J. PINTO PEIXOTO • F. R. DIAS AGUDO • J. TIAGO DE OLIVEIRA • J. CAMPOS FERREIRA
MARGARITA RAMALHO • A. RIBEIRO GOMES • ARMANDO POLICARPO • F. DUARTE SANTOS
J. GOMES FERREIRA • L. A. MENDES VICTOR • MANUEL LARANJEIRA • M. GOMES GUERREIRO
J. CÂNDIDO DE OLIVEIRA • ROBALO CORDEIRO • J. CELESTINO DA COSTA • A. CASTRO CALDAS
BARAHONA FERNANDES • ARANTES E OLIVEIRA • A. F. CARVALHO QUINTELA • A. BARBOSA
DE ABREU • GOUVÊA PORTELA • L. BRAGA CAMPOS • J. J. DELGADO DOMINGOS • A. F.
OLIVEIRA FALCÃO • DOMINGOS MOURA • H. CAMPOS NETO • A. LARCHER BRINCA • J. F.
QUINTINO ROGADO • M. AMARAL FORTES • M. BAPTISTA BRAZ • M. PEREIRA COUTINHO
FERNANDO ESTÁCIO • P. O. PEREIRA SANTOS • A. A. MONTEIRO ALVES • BRITALDO RODRI-
GUES • L. AIRES DE BARROS • MATOS ALVES • M. PORTUGAL FERREIRA • ANTÓNIO RIBEIRO
FRANCISCO GONÇALVES • TELLES ANTUNES • LUÍS ARCHER • J. MONTEZUMA DE CARVALHO
J. FIRMINO MESQUITA • ABÍLIO FERNANDES • J. MALATO-BELIZ • ARSÉNIO PATO DE
CARVALHO • A. XAVIER DA CUNHA • ALLEN DEBUS • J. SIMÕES REDINHA • SEBASTIÃO
J. FORMOSINHO • A. M. A. ROCHA GONSALVES • L. ALMEIDA ALVES • OLIVEIRA CABRAL
FRAÚSTO DA SILVA • JOSÉ V. PINA MARTINS • AMÉRICO COSTA RAMALHO • FERNANDO
REBELO • C. ALBERTO MEDEIROS • ILÍDIO DO AMARAL • MANUEL GARRIDO ARAÚJO
MANUEL VIEGAS GUERREIRO • A. SIMÕES LOPES • A. SOUSA FRANCO • ONÉSIMO T. ALMEIDA
JUSTINO MENDES DE ALMEIDA • FRANCISCO GAMA CAEIRO • RÓMULO DE CARVALHO

HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA EM PORTUGAL NO SÉC. XX

III VOLUME

PUBLICAÇÕES DO II CENTENÁRIO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
LISBOA • 1992

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO

DA

CIÊNCIA EM PORTUGAL NO SÉC. XX

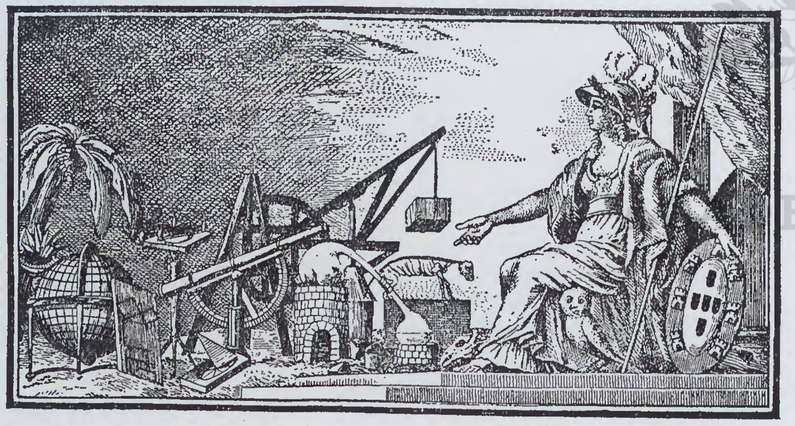
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

J. PINTO PEIXOTO • F. R. DIAS AGUDO • J. TIAGO DE OLIVEIRA • J. CAMPOS FERREIRA
MARGARITA RAMALHO • A. RIBEIRO GOMES • ARMANDO POLICARPO • F. DUARTE SANTOS
J. GOMES FERREIRA • L. A. MENDES VICTOR • MANUEL LARANJEIRA • M. GOMES GUERREIRO
J. CÂNDIDO DE OLIVEIRA • ROBALO CORDEIRO • J. CELESTINO DA COSTA • A. CASTRO CALDAS
BARAHONA FERNANDES • ARANTES E OLIVEIRA • A. F. CARVALHO QUINTELA • A. BARBOSA
DE ABREU • GOUVÊA PORTELA • L. BRAGA CAMPOS • J. J. DELGADO DOMINGOS • A. F.
OLIVEIRA FALCÃO • DOMINGOS MOURA • H. CAMPOS NETO • A. LARCHER BRINCA • J. F.
QUINTINO ROGADO • M. AMARAL FORTES • M. BAPTISTA BRAZ • M. PEREIRA COUTINHO
FERNANDO ESTÁCIO • P. O. PEREIRA SANTOS • A. A. MONTEIRO ALVES • BRITALDO RODRI-
GUES • L. AIRES DE BARROS • MATOS ALVES • M. PORTUGAL FERREIRA • ANTÓNIO RIBEIRO
FRANCISCO GONÇALVES • TELLES ANTUNES • LUÍS ARCHER • J. MONTEZUMA DE CARVALHO
J. FIRMINO MESQUITA • ABÍLIO FERNANDES • J. MALATO-BELIZ • ARSÉNIO PATO DE
CARVALHO • A. XAVIER DA CUNHA • ALLEN DEBUS • J. SIMÕES REDINHA • SEBASTIÃO
J. FORMOSINHO • A. M. A. ROCHA GONSALVES • L. ALMEIDA ALVES • OLIVEIRA CABRAL
FRAÚSTO DA SILVA • JOSÉ V. PINA MARTINS • AMÉRICO COSTA RAMALHO • FERNANDO
REBELO • C. ALBERTO MEDEIROS • ILÍDIO DO AMARAL • MANUEL GARRIDO ARAÚJO
MANUEL VIEGAS GUERREIRO • A. SIMÕES LOPES • A. SOUSA FRANCO • ONÉSIMO T. ALMEIDA
JUSTINO MENDES DE ALMEIDA • FRANCISCO GAMA CAEIRO • RÓMULO DE CARVALHO

HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA EM PORTUGAL NO SÉC. XX

LISBOA, 13 a 17 de Novembro de 1989

III VOLUME



PUBLICAÇÕES DO II CENTENÁRIO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
LISBOA · MCMXCII

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

COMISSÃO COORDENADORA

ACADÉMICOS

J. TIAGO DE OLIVEIRA
J. GOMES FERREIRA
BARAHONA FERNANDES
ABREU FARO
ABÍLIO FERNANDES
ANDRADE GOUVEIA
J. V. DE PINA MARTINS
ILÍDIO DO AMARAL
MÁRIO JÚLIO DE ALMEIDA COSTA
M. JACINTO NUNES

PRESIDENTE

J. PINTO PEIXOTO

SECRETÁRIO-GERAL DO COLÓQUIO

A. VASCONCELLOS MARQUES

VICE-SECRETÁRIO-GERAL DO COLÓQUIO

A. J. L. POMBEIRO

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

QUÍMICA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

THE CHEMICAL WORLD VIEW IN THE TWENTIETH CENTURY

ALLEN G. DEBUS *

We are all aware that the twentieth century has been characterized by a previously unforeseen growth of the sciences — there has been, in effect, a new Scientific Revolution. Yet, while this revolution occurred on the one hand within scientific laboratories throughout the world, it has, on the other hand, been a revolution that has touched tre consciousness of the general public as well. If the former process has been a lengthy one, the latter has not. Indeed, it has only been within the last two generations that the common man has really been aware that his was a «scientific» age. Prior to the second Warld War in the United States, the schoolboy was exposed to little science. Mathematics, yes, and perhaps a little of the geological history of the earth, but for him «science» took on a meaning that had a special relation to the American dream. We were told of the telephone, the electric light, motion pictures and the automobile. The «scientists» we knew were the botanist, Luther Burbank and the inventors, Alexander Graham Bell and Thomas Alva Edison.

For the average American living before the second World War, the «scientists» were inventors, physicians, or naturalists, men who made the world better for mankind while simultaneously assuring their own fortunes. In sharp contrast, the scientists who worked at university research laboratories were little known or considered. They were

* The Morris Fishbein Center of the History of Science and Medicine the University of Chicago.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

pictured as impractical and forgetful professors who busied themselves with projects which were hardly likely to benefit them or anyone else. How much better it seemed to devote one's life to the emulation of Henry Ford and his automobile or perhaps the experiments on radio by Marconi or DeForest. When we were told of the effects of the Industrial Revolution and other nineteenth-century developments on society we heard of the hard working practical men — the inventors — whose ideas seemed to have little connection with university research. These «heroes» were men who frequently had not gone to college. Rather, they had worked with their hands and had seen their ideas through to fruition even though they had suffered hardships as they pursued their goal.

This anti-intellectual attitude changed for the great bulk of the public only during or after the second World War. Until that time the effect of science and technology on our society — admittedly great — had, nevertheless, been a relatively slow process. It had not been too difficult for a person to live with the changes he had experienced during the course of his lifetime. The changes were far more rapid after 1939. Now the engineer was no longer praised alone. It was clearly recognized that he worked in concert with the theoretical scientist and they were both needed to bring about a victory that would destroy the power of the Axis through a new Crusade for Freedom. This union of theory and practice clearly served to alleviate shortages on the home front as well as to prepare new methods of warfare. Above all, the public awoke to the importance of the scientist through the power of a new force unleashed by the bombing of Hiroshima and Nagasaki in 1945. Newspapers screamed in banner headlines, «Atomic Age Begins», while the Horatio Alger «inventor-scientist» hero of the past was relegated to our cultural mythology. And as the glow associated with the names of Edison, Burbank and DeForest faded, the public turned not only to the new astronauts, but to pure scientists and research physicians as new heroes. With a new and widespread knowledge of spectacular accomplishments these men received respect and admiration undreamt of a decade earlier. This new popular recognition was reflected shortly thereafter in the fields of government and politics where financial support for the sciences and engineering soon became a major part of the annual national budget.

How did this new sensitivity to science occur? In an earlier period the scientists were no more sucessful in forecasting the future or the significance of their research than they are today. At the close of the eighteenth century Antoine Lavoisier was convinced that the Chemical Revolution his work had initiated would surely result in the advance of that science to its greatest possible perfection within the period of a few decades. And in the second half of the nineteenth century it was widely believed in the scientific community that the basic truths of physics had been determined and that in the future it would only be necessary for physicists to further refine measurements.

But if some scientists had developed a sense of complacency by the turn of the century, the scientific world was in reality in the opening stages of what may now be called a second Scientific Revolution. Surely many factors contributed to this development, but for the purpose of this short essay we many limit ourselves to only a few. First, looking back from the fourth quarter of the twentieth century, it is obvious that a number of spectacular discoveries sparked by scientific genius contributed to a rapid series of advancements. Classical concepts in the physical sciences were overturned in the closing decade of the old century and the opening decades of the new one. In their place new concepts, hypotheses and theories were postulated at a pace that bewildered the scientist then no less than it does the historian today who attempts to reconstruct that era. Second, and perhaps no less important for an understanding of twentieth-century science than these internal developments within the sciences, were the parallel origins of a new union of science, industry and government in the late nineteenth century — a union that was essentially nonexistent in earlier periods. Here the result was to create a demand for scientists which the universities with new teaching methods quickly filled. And as newly research-oriented industries began to affect the economic well-being of nations, scientific research inevitably became a matter of concern to politicians and their governments.

It would be impossible to adequately list the major scientific developments of this century. At best one can point to a few of the more significant areas of change. Nowhere had change been less expected than in Physics. Here the spectacular discovery of X-Rays by Roentgen in 1895 quickly impressed itself on the scientific world as well as the

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

public. Scientists were engaged in work which led in turn from radioactivity to a whole set of new elements and then on to the problems of nuclear physics. In the course of a few decades this discovery resulted in a knowledge of how atoms are arranged in solids. And if we may trace these developments through to the solid-state physics of the present, we may point to a second contemporary major development in the physical sciences in the early part of the new century. At that time a new synthesis of the relative character of motion and of the general theories of relativity. With the latter a far more satisfactory explanation of cosmological phenomena has been made possible.

In chemistry as the fields of biochemistry and physical chemistry developed, a heavy emphasis has been placed on structural problems. The search for answers to biological questions through the use of chemical methods was not a new one, but surely a new key was found in the investigation of enzymes in the final years of the old century. Eduard Büchner's discovery that the juice obtained from triturated yeast cells could ferment sugar opened an entirely new field of scientific investigation. The subsequent development of biochemistry has been dependent on the combination of genetic, physical and chemical methods, and these, in turn, have led to the field of molecular biology. The search for the source controlling the enzymes was to be found in the genes, and by 1951 the research of Watson and Crick had resulted in the definition of DNA, the substance which was seen to provide a molecular mechanism for the duplication of genetic material at each cell division cycle.

In medicine research in all fields resulted in new surgical techniques that were undreamt of at the turn of the century while major diseases were eliminated through the vaccines. I once had the privilege of hearing Morris Fishbeen discuss the changes in medicine he had witnessed in the sixty years since he had graduated from medical school in 1912. If was almost as if the world of 1912 had been a totally different one.

If we limit ourselves to only one other field of pure science currently in a state of flux, we might well choose Geophysics. Here interest in the age of the earth has continued undiminished since the speculations of Lord Kelvin a century ago and much of the research relating to extraterrestrial samples has centered on this problem. At the same time there has been a closely associated search for additional information relating to the earth's interior, and most recently a revived interest in

the setudy of surface phenomena. Within the past twenty years the investigation of the drift of continental land masses has been established in a way not previously possible.

Even this limited listing of scientific developments indicates the fundamental nature of the changes that have occurred in the sciences in the twentieth century. These developments were in turn to result in the elucidation of totally new techniques and new methods of instrumentation. No less important is the fact that scientists began to view their disciplines in an entirely new fashion. Traditional fields which had previously been taught in a compartmentalized fashion were now found to be closely interconnected and new interdisciplinary sciences quickly became among the most cultivated areas of research.

To be sure, the development of the sciences since the turn of the century may be explained in terms of internal and technical factors. Nevertheless, without some understanding of changes that have occurred in the funding of research and in scientific organization the history of recent science is difficult to appreciate. Surely the realization of the potential of scientific advance for national welfare is nothing new. In the seventeenth century Francis Bacon stressed this point in England while Johann Joachim Becher and Johann Rudolf Glauber did the same in Central Europe. And so convinced of this was the French minister Colbert, that he saw to it that the members of the newly founded French Academy of Sciences (1663) were paid salaries by the State.

During the nineteenth century one may speak of a true professionalization of the scientist. While the non-academic «inventor» remained a person of public esteem in the mid-nineteenth century, by the early decades of the new century the «scientific amateur» was rapidly being relegated to the past by scientists if not by the public. If there are a number of factors of importance connected with this development, few are more significant than the new relationship that developed at that time between industry and the academic world. Here the most significant changes occurred first in Germany. Although we all know that the chemical laboratory at Coimbra is much older, there is a special importance connected with the work of Justus Liebig. Liebig made laboratory work an integral part of his courses in chemistry at Giessen

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
A ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

and this development corresponded closely with the new needs of industry. The search for cheap acids, alkalies, bleaching chemicals, fertilizers — and especially explosives — in quantity brought about a new need for well qualified chemists in the second quarter of the century. The new laboratories at Giessen and elsewhere were able to supply this need.

The potential of the German system was clearly made evident in the second half of the century when the study of synthetic dyes became a major field of new research. Although this field was opened in England through the research of William Henry Perkins (1856), it was only a matter of decades before German scientists — and German industry — became preeminent. By 1875 German industrialists and politicians were well aware of the importance of this industry for the economic welfare of the State. This foresighted attitude was to give the German empire a superiority in the sciences as a whole at least until the period of the first World War. Emphasis was placed on pure research and laboratories were closely in touch with academic consultants who were willing to look beyond the immediate interests of an industry and seek out the broader uses of new discoveries.

Among the benefits that the State reaped were those connected with warfare. Because of the flourishing dye industry, the Germans found themselves the world leaders in the research on coal tar derivatives. The result was to be the development of a number of new explosives — as well as the investigation of the effects of a group of new — and deadly — gases. Similarly, the need for raw materials no longer available during the war spurred German industry on to the search for new processes and synthetic substances. It is little wonder that German industrialists fostered scientific research in their own laboratories as well as in the Universities. They helped to organize associations of academic and industrial research scientists in the fields of chemistry and physics — organizations that proved to be so useful that they continued into the post-war years. Recent historical research has shown that these German academic-industrial associations originated the present system of scientific project grant support.

The union of industry and science had clearly contributed to the need for a larger number of better trained scientists. And as the number of scientists increased, the highly individualistic nature of scientific

research changed gradually to the concept of «scientific teams» more common today. The increased number of scientists also contributed to the ever more intricate organization and specialization of the various fields. The nineteenth century saw the founding of many new societies which were to limit their activities to a single field — in sharp contrast to the omnibus national societies that had been founded in the seventeenth and eighteenth centuries. These societies, in turn, fostered new journals to cover the recent work in their own fields. As Derek Price has shown, the hundred journals existing in 1800 had grown to a thousand by mid-century — and these had increased to nearly ten thousand fifty years later. The introduction of abstracting journals for the greatly increased literature was an inevitable result. Their growth has also followed an exponential curve, and with the volume of scientific literature now doubling on the average every decade and an entirely new field related to the retrieval of science information has developed.

In the past thirty years there has been a vast change in the public attitude toward science and scientists. If — in 1940 — we turned with pride to the inventor rather than the scientists, today we would emphasize the achievements of the latter first. Our grammar school students are now exposed to laboratory experiments from their earliest training and they are more likely to hear of Galileo, Newton, and Einstein than Thomas Edison and Luther Burbank. This change is a marked one and the fact that it has happened so recently is surely connected with the contribution made by scientists to the winning of the second World War — as well as the more recent exploits of man in space. Science and scientific technology have both become topics which often receive front page news coverage.

And yet, if the atom bomb, the sputnik, and the landing of man on the moon may be referred to as the most dramatic events that led to a new awareness of science in our society, the roots of this change extend back much more than thirty or forty years. — Let me close by saying a little about the development of science in the United States. While some American scientists were known internationally in the late nineteenth century, they were relatively few in number. Most American scientists had gone to Europe for their training and few American universities gave advanced degrees in the sciences. Between 1870 and 1893 only thirty-three Ph. D.s in Physics were awarded by American

universities and nearly all of these were from Johns Hopkins, Harvard and Yale. However, by the turn of the century doctorates in the sciences were becoming far more common. Indeed, the basis for scientific excellence was being prepared by the establishment of major laboratories. The Jefferson Laboratory was built at Harvard in 1884, the Ryerson Laboratory at Chicago in 1894, and the laboratories at the National Bureau of Standards in 1901. This interest in research carried over to industry as well with the laboratories of the American Telephone and Telegraph Company and General Electric which were established shortly after the turn of the century.

Research was also fostered through the establishment of the American Association for the Advancement of Science and growing numbers of journals devoted to specific sciences. Even before the first world war there was a solid basis for the development of science in the United States. With the effects of the War this pace was accelerated. American students were no longer able to cross the Atlantic to attend German universities and they pursued their studies at home. American industrialists were no longer able to purchase European products which now had to be made at home. Sensing the value of research the American government founded the National Research Council which turned to war-related research associated with submarines, optical glass, chemical warfare and aviation. With the end of the war continued interest in research was to be seen in the establishment of the California Institute of Technology in 1921, really an institute for pure science. This trend toward the sciences continued throughout that decade which also saw a move toward Federal support for the sciences. The worldwide economic Depression only slowed the movement.

The point I am trying to make is that although the public school education I had as a boy did little to introduce me to the sciences, in reality this did not reflect the true state of affairs. It is true that the Western European nations remained predominant in the sciences at the turn of the century, but there was a rapidly growing interest in the sciences among American academics and industrialists. The advent of the first world war had showed the significance of scientific research which contributed to the war effort in many areas — and this accomplishment was rewarded by continued governmental funding in the following decade. The public awareness of the role of science in the

period after the second world war was then due, in large part, to a long period of preparation. I believe that the eminence of American science today rests on a century-long development and it indicates the importance of governmental funding over the years.

There is little doubt that the importance of science is now widely accepted in all societies. Much of this acceptance may be ascribed to scientific genius, but it would be unfair to suggest that industrial, economic and social factors have not played an important part in creating an atmosphere favorable to the furtherance of both pure and applied research. In any case, the continued historical investigation of the science of the past century and its relationship to society will surely establish more firmly the deep roots of the widespread interest in the sciences which exists today.

Bibliographical Note

There are no thoroughly satisfactory accounts of nineteenth and twentieth century science. It is interesting to note the views of nineteenth-century scientists published at the end of the century. There are a number of such evaluations — one of special interest in that by Alfred Russell Wallace, *The Wonderful Century: Its Successes and Its Failures* (New York: Dodd Mead and Co., 1899). *A Century of Science, 1851-1951* edited by Herbert Dingle (London/New York: Hutchinson's Scientific and Technical Publication, 1951) offers an old but useful set of papers on a crucial century, and among recent internalist interpretations of twentieth-century developments may be included *Scientific Thought 1900-1960, A Selected Survey*, edited by R. Harré (Oxfrod: Clarendon Press, 1969) and *Science in the Twentieth Century*, edited by René Taton, translated by A. J. Pomerans (London: Thames and Hudson, 1956).

Recent research in this field may best be followed through the annual volumes (since 1969) of the journal, *Historical Studies in the Physical Sciences*, edited by Russell K. McCormmach (Philadelphia: University of Pennsylvania Press). Some of the most provocative research in this journal will be found in the papers of Paul Forman and the editor, Russell K. McCormmach. Here there will be found studies on the

ACADEMIA SCIENTIARUM FIDEI OLISIPONENSIS
ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

relationship of science to broader socioeconomic problems. The first volume of the new series of *Osiris* includes papers on the present state of research on the history of American science. An early investigation relating science and industry is that of John D. Bernal, *Science and Industry in the Nineteenth Century* (London: Routledge & Paul, 1953). The special significance of the Chemical Industry in 19th-century Germany has been discussed by Aaron J. Ihde in his *The Development of Modern Chemistry* (New York, Evanston and London, 1964) and by J. J. Beer in his *The Emergence of the German Dye Industry* (Urbana: University of Illinois Press, 1959). Derek J. de Solla Price's studies will be found most conveniently stated in his *Little Science, Big Science* (New York: Columbia University Press, 1963) and in the chapters on «Mutations of Science» and «Diseases of Science» in his *Science Since Babylon* (New York/London: Yale University Press, 1962). Two works of special value for understanding the growth of American physics are Albert E. Moyer, *American Physics in Transition: A History of Conceptual Change in the Late Nineteenth Century* (Los Angeles/San Francisco: Tomash Publisher, 1983) and Daniel J. Kevles, *The History of a Scientific Community in America: The Physicists* (New York: Knopf, 1978).

DESENVOLVIMENTO DA TERMODINÂMICA QUÍMICA E CULTURA DESTA CIÊNCIA EM PORTUGAL

J. SIMÕES REDINHA *

Summary

A historical outline of chemical thermodynamics, including the main steps of its development up to the earliest decades of this century, is presented in this paper.

A general view of the growth of this science in Portugal is given through the scientific activity of some of the research groups in this field.

1. O desenvolvimento da termodinâmica clássica

A importância que a máquina a vapor passou a ter na vida social, durante o século XIX, fez dela um campo privilegiado de estudo. Os grandes avanços técnicos que foram sendo introduzidos na fase inicial do seu desenvolvimento, ficaram a dever-se aos engenheiros ingleses, autodidactas, com formação essencialmente prática. No início do século XIX a acção destes dirigia-se para a padronização da máquina, passando do fabrico artesanal que imperava até então, para a produção em série. Era a forma de satisfazer a maior procura e de conseguir máquinas mais perfeitas. Por essa altura a máquina a vapor começou também a despertar a atenção dos engenheiros franceses, cuja boa preparação em física e matemática, recebida na Escola Politécnica de Paris, os vocacionava para estudos teóricos.

* Departamento de Química, Universidade de Coimbra.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

A par da actividade científica orientada para a máquina a vapor, decorria uma investigação mais académica, que procurava desvendar a natureza do calor, tema que desde há muito vinha sendo objecto de atenção. O calor, designado por «calórico», era considerado como um fluido imponderável, penetrando em todos os espaços e possuindo capacidade para entrar ou abandonar todas as substâncias; fortemente ligado à matéria, era responsável pelas propriedades repulsivas que contrabalançavam as forças de atracção entre as partículas discretas que a constituíam.

A teoria do calórico tinha sido vigorosamente contestada por Benjamin Tompson, Conde de Rumford, numa comunicação que apresentou à Royal Society em 1798 sobre a libertação de calor nas operações de abertura de canos de canhões, trabalho que supervisionara no Arsenal de Münich. Um ano depois, Humphrey Davy relatava à mesma instituição as suas experiências sobre a fusão do gelo obtida pelo atrito entre fragmentos deste material. Apesar dos resultados divulgados por Rumford e Davy mostrarem claramente que o calor não tinha natureza material, a teoria do calórico perdurou até ao final da primeira metade do século XIX.

É neste cenário que em 1824 apareceu a célebre memória do jovem engenheiro militar francês Sadi Carnot, *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres a developper cette puissance.* É uma obra revolucionária, não só pelas conclusões, como pela metodologia que introduziu no estudo das transformações mecânicas do calor. Apontamos a seguir algumas das principais originalidades e conclusões.

A via teórica seguida pelo seu autor revestiu-se de grande novidade para a época e pode ser apreciada por comparação com o tratamento dado às máquinas térmicas por autores seus contemporâneos. Biot, físico de vanguarda, numa obra publicada oito anos antes, dedicou inteiramente um capítulo às máquinas térmicas, mas não passou da descrição e ilustração das mesmas e da referência à sua evolução nos seus cem anos de vida. E não foi por acaso que Carnot seguiu esta via, mas sim com perfeito conhecimento do alcance da teoria, como demonstra ao afirmar que era necessário «estabelecer argumentos aplicáveis não só à máquina a vapor como a toda a máquina térmica imaginável». Apesar da consciência que tinha da importância da teoria, com toda a certeza, não poderia ter avaliado na altura a repercussão científica do seu trabalho!

Nas máquinas térmicas da época o condensado era desperdiçado, mas Carnot admitiu a sua recuperação, traduzindo o funcionamento da máquina por um ciclo (cercle d'opérations) constituído por duas isotérmicas e duas adiabáticas e que ficou conhecido pelo seu nome. O regresso ao estado inicial, sendo uma necessidade para a repetibilidade da operação, acabou por se transformar num método de trabalho importante no desenvolvimento termodinâmico. A noção de máquina térmica ideal, como sendo a que funciona em condições de reversibilidade e a que dá um maior rendimento, ultrapassou o âmbito da mecânica e transformou-se num conceito fundamental em termodinâmica. A reversão implicava manter o exterior inalterado, condição que fora satisfeita admitindo um desnível térmico pequeno o que constituiu porta aberta para a entrada do cálculo diferencial, que Carnot não usou, mas que veio a suceder pouco tempo depois.

Uma conclusão importante tirada por Carnot foi a de que o trabalho realizado no decurso dum ciclo era determinado pelas temperaturas de operação e independente do agente usado na transformação; para duas temperaturas determinadas o trabalho produzido por uma máquina ideal representava o máximo que era possível obter.

Mas a interpretação dada por Carnot para o funcionamento da máquina não era inteiramente correcta. Por analogia com o que acontecia com a roda movida por queda de água, exemplo de que se serviu, o trabalho produzido pela máquina a vapor seria devido à simples passagem do calor de uma temperatura mais elevada para uma temperatura mais baixa. Nesta interpretação era salvaguardada a natureza conservativa do calórico, ideia aceite na altura e perfilhada por Carnot.

Alguns autores têm manifestado a opinião de que Carnot admitira a conversão do calor em trabalho. Um dos argumentos usados para esta afirmação é o emprego dos termos «calorique» e «chaleur» que significariam na terminologia moderna entropia e calor, respectivamente. A maioria não concorda com esta interpretação e aceita ter de facto Carnot chegado à conclusão de que a teoria do calórico era incorrecta, segundo notas que deixou, mas que foram escritas já depois da publicação do seu livro.

A teoria de Carnot passou desapercebida e só foi divulgada, dez anos depois por intermédio de Clapeyron. Emile Clapeyron escreveu em 1834 uma memória em que retomava a teoria de Carnot, formulando-a em termos mais matemáticos, o que muito terá contribuído para a sua difusão.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Entretanto, na década de 40 era demonstrada, de uma maneira clara, a interconversão de trabalho e calor. O médico alemão, Julius Robert von Mayer, verificou que o sangue humano nos trópicos tinha uma cor mais avermelhada do que nos climas frios. Na sua interpretação, a temperaturas mais elevadas não seria necessário uma combustão tão completa dos alimentos para manter o calor corporal, e daqui, um menor consumo de oxigénio de que resultava uma maior quantidade deste gás em circulação no sangue venoso. Esta observação sustentava a ideia de que o calor do corpo dos animais e a energia dispendida por estes provinham dos alimentos, levando-o a concluir de que as forças mecânicas, químicas e o calor eram interconvertíveis. A partir de dados existentes para a capacidade calorífica de gases, a volume e a pressão constantes, calculou um valor para o coeficiente de transformação de calor em trabalho (3,6 Joules/caloria). As suas observações foram publicadas em 1842, num trabalho escrito em forma discursiva sem base física e matemática, não tendo despertado muito interesse. Uma segunda publicação, três anos depois, embora melhorada, teve igual sorte.

Numerosas experiências de conversão de trabalho em calor foram realizadas em Manchester por Joule entre 1840 e 1848. Os resultados que obteve mostraram que a quantidade de trabalho requerida para produzir uma dada variação de estado nos diversos sistemas estudados era independente da natureza destes e da forma como o trabalho era cedido. A precisão do método experimental usada por Joule é notável para a época e o valor final que propôs para o equivalente mecânico do calor, 772,6 ft lb por lb de água para uma elevação de 1° F (= 4,155 J/cal), é muito próximo do actual. Pelo rigor que usou nas suas experiências, Joule é considerado como o cientista que introduziu o método quantitativo na investigação termodinâmica.

Uma outra valiosa contribuição vem de outro médico alemão que desde muito novo se dedicara ao estudo da física, Herman Helmholtz. Helmholtz era um opositor ao vitalismo e considerava que a energia dos animais resultava exclusivamente dos alimentos ingeridos; o calor e outras formas de energia eram por ele consideradas como formas de movimento mecânico, obedecendo ao princípio da conservação da energia (na altura força), tal como já era conhecido desde o século XVII para a energia mecânica.

É estranho como durante alguns anos, três investigadores fazem observações, conduzem experiências, chegam às mesmas conclusões, sem que algum deles as tenha usado para introduzir avanços significativos

na teoria. Uma das razões é que, com excepção de Helmholtz, não tiveram conhecimento dos trabalhos uns dos outros e sobretudo, como faz notar T. Kuhn, não perseguiam o mesmo objectivo. A motivação de Mayer fora a fisiologia, a de Joule, inicialmente, a melhoria dos motores eléctricos, e a de Helmholtz, a luta contra o vitalismo. Só mais tarde é que se pode ver que todos afirmavam o mesmo e que, afinal Joule não precisava de tantas experiências para tirar as mesmas conclusões.

A divulgação da teoria de Carnot reacendeu, por meados do séc. XIX, o interesse pela conversão de calor em trabalho efectuada pelas máquinas térmicas. Dois nomes se distinguiram então, o físico inglês, William Thomson, mais tarde lord Kelvin, nome por que ficara mais conhecido em ciência e o físico-matemático alemão, Rudolph Clausius.

Kelvin mostrou em 1848 como era possível, a partir das propriedades do ciclo de Carnot, estabelecer uma escala absoluta de temperatura. Esta escala foi revista seis anos mais tarde, após o abandono da teoria do calórico e a correcção das conclusões de Carnot. Em 1849, o mesmo investigador evidenciou o conflito entre a conservação, atributo da natureza do calor defendida pela escola francesa, e a conversão, propriedade claramente demonstrada na década anterior, mas admitiu a necessidade de maior número de dados para resolver o dilema. Nesta publicação de Kelvin apareceu pela primeira vez a palavra termodinâmica.

Foi Clausius quem ordenou o caos das ideias existentes. Baseado na teoria de Carnot, numa comunicação apresentada à Academia de Berlim em 18 de Fevereiro de 1850, Clausius enunciou uma lei orientadora das transformações mecânicas do calor que ficou na história como o segundo princípio da termodinâmica. Na sua versão original este princípio dizia: «É impossível para um máquina actuando por si só, sem qualquer acção externa, transferir calor de um corpo para outro a temperatura mais elevada». Um outro princípio a que estas transformações obedeciam é o da conservação da energia, aplicado ao caso particular dos dois tipos de energia envolvidos, que havia sido revelado nas conclusões de Mayer, Joule e Helmholtz e ficaria conhecido como o primeiro princípio da termodinâmica.

Num segundo trabalho, Clausius reavivava a base estrutural da termodinâmica como uma ciência baseada nos dois princípios já enunciados, aos quais dava nova redacção, e introduzia um conceito importante, o de entropia. A generalização do que era verificado para um ciclo de Carnot entre as temperaturas T_1 e T_2 ($Q_1/T_1 + Q_2/T_2 = 0$) conduziu-o à equação $\int dQ/T = 0$, aplicável a qualquer transformação

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

cíclica reversível. Posteriormente o mesmo autor provava que para as transformações irreversíveis o valor do integral era negativo podendo dar-se ao segundo princípio, a expressão, $\int dQ/T \lesseqgtr 0$. Em 1865 Clausius designou por entropia, que representou por S, a função termodinâmica cuja variação infinitesimal, para um sistema reversível, é dada por dQ/T. É neste trabalho que os dois princípios são expressos nas célebres metáforas: «Die Energie der Welt ist constant; Die Entropie der Welt strebt einem Maximum zu».

Várias versões foram propostas para o segundo princípio, sendo as mais conhecidas as de Clausius, Kelvin e Planck, os três nomes associados ao desenvolvimento histórico da termodinâmica; os dois primeiros à sua fundação e o último à organização duma estrutura que perdurou ao longo do tempo e que ainda hoje é seguida.

A termodinâmica, que nasceu do estudo das transformações do calor em trabalho, mostra-se desde logo aplicável a um vastíssimo campo científico, uma vez que a energia e a entropia tocavam a maior parte dos ramos da física e da química. A designação que conserva é apenas resultado da sua motivação original.

Embora a globalidade da termodinâmica possa ser estabelecida a partir dos dois princípios considerados, verificou-se a necessidade da introdução de mais outros dois.

O terceiro princípio resultou do teorema do calor de Nernst que, numa versão melhorada relativamente à forma original, pode ter o enunciado proposto por Guggenheim: «Se ΔS significa o aumento de entropia para uma transformação isotérmica representada simbolicamente por $\alpha \rightarrow \beta$ e se ΔS for extrapolado uniformemente da maneira usual para $T = 0$, se todos os estados α e β forem estáveis internamente ou se qualquer espécie de metaestabilidade que exista não for afectada pela transformação, $\lim \Delta S = 0$». Este enunciado é equivalente a outro: «É impossível através de qualquer processo, não importa a maneira como se idealize, reduzir a temperatura de qualquer sistema ao zero absoluto através dum número finito de operações».

Este princípio fortemente enraizado na teoria molecular tem uma grande importância química, pois permite estudar o equilíbrio químico por cálculo, utilizando grandezas físicas, como a entalpia de combustão e o calor específico. A necessidade de dados rigorosos para estas grandezas veio incrementar a actividade em termodinâmica, o aperfeiçoamento de instrumentos e a introdução de novos métodos.

Um outro princípio, da autoria de Fowler (1931), princípio zero de termodinâmica, é uma forma de introdução do conceito de temperatura, relativamente ao qual se tem uma noção intuitiva baseada na sensação fisiológica de quente e de frio. «Se dois sistemas estiverem em equilíbrio térmico com um terceiro, estão em equilíbrio térmico um com outro». Este princípio foi estabelecido por volta dos anos 20 por Fowler e equivale a afirmar que sistemas em contacto por meio de paredes diatérmicas têm uma propriedade intensiva comum, a temperatura.

*

A termodinâmica é uma ciência baseada num escasso número de princípios a partir dos quais se deduzem relações entre as propriedades macroscópicas por meros raciocínios de lógica. A validade dos princípios só é provada através das conclusões a que conduzem e a sua escolha visa objectivos de maior rigor de construção da teoria, introdução de conceitos fundamentais mais fáceis de medir, melhor adaptação aos sistemas em estudo, etc. É, por conseguinte, uma ciência essencialmente dedutiva.

A teoria clássica, por vezes chamada de Clausius-Kelvin, assenta em dois princípios construídos por raciocínio indutivo a partir de dados da experiência. Na sua apresentação há uma interpenetração das lógicas indutiva e dedutiva, da matemática e da experiência; os princípios em que assenta contêm múltiplos conceitos primitivos os quais não são facilmente traduzíveis para uma linguagem matemática. Não é, por conseguinte, a teoria melhor adaptada a uma axiomatização da termodinâmica.

A abordagem axiomática mais perfeita deve-se a Carathéodory. Em 1909 este autor apresentou uma teoria assente nos conceitos de trabalho e parede adiabática e no princípio da inacessibilidade adiabática, que pode ter o seguinte enunciado: «Na vizinhança de qualquer estado dum sistema existem estados que não podem ser alcançados a partir dele por um processo adiabático». A energia interna é uma propriedade medida a partir dos conceitos de trabalho e de parede adiabática, o calor é definido a partir do trabalho e a temperatura surge como factor integrante 1/T da diferencial inexacta do calor, dQ.

Esta formulação seria preferível à de Clausius-Kelvin se a partir dela se pudessem extrair todas as consequências sem necessidade de introdução de mais elementos. Tal não acontece pois um dado importante

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

contido no segundo princípio, é o aumento de entropia para um sistema isolado adiabaticamente e que só pode ser estabelecido pela axiomática de Carathéodory, invocando teoremas baseados na experiência.

Usando uma linguagem matemática, pouco conhecida dos físicos da época, despida de intuição física, a teoria de Carathéodory não substituiu a consagrada pela via histórica. Este facto foi reconhecido por ele mesmo, num segundo trabalho publicado em 1925 e no qual explica que o seu objectivo principal era a geometrização da termodinâmica, para que fora motivado pelo desenvolvimento que Newton dera à mecânica com a introdução da geometria. A teoria é, contudo, usada na axiomatização da termodinâmica de Clausius-Kelvin dando lugar à formulação de Clausius-Kelvin-Carathéodory.

A teoria de Carathéodory foi reformulada por Born (1921) e posteriormente foi seguida por outros investigadores, Buckdahl (1949), Landsberg (1956, 1961), Boyling (1972-1975), que procuraram dar à teoria uma maior dimensão física. A concepção axiomática poderá ter vantagens na clareza da formulação, mas as técnicas matemáticas a que recorrem limitam a sua popularidade.

Um dos vultos mais importantes da história da termodinâmica é Joseph Willard Gibbs cuja obra escrita entre 1873 e 1878 teve um papel preponderante na aplicação deste ramo da ciência à física e química.

Concebido para traduzir o funcionamento das máquinas o ciclo termodinâmico revelou-se um método simples e elegante para chegar à energia interna e à entropia mas não é adaptável aos fenómenos físico-químicos. Em vez do ciclo, Gibbs escolheu como elemento de trabalho o «sistema», considerado em equilíbrio, estado de referência comum na física e na química, pois os sistemas ou são estudados neste estado ou a caminho dele.

O sistema é definido pelas variáveis extensivas: entropia (S), energia (U), volume (V) e número de moles (N_i). A equação fundamental do sistema é $S = S(U, V, N_i)$ ou equivalentemente $U = U(S, V, N_i)$. O equilíbrio é definido pela condição dos extremos: $(\Delta S)_{U,Ni} \gtreqless 0$ ou $(\Delta U)_{S,Ni} \lesseqgtr 0$.

As grandezas intensivas, temperatura (T), pressão (P) e potencial químico (μ_i) são as derivadas parciais da energia em relação a S, V e N_i.

A representação de S, V e U, define uma superfície num espaço conhecido como espaço de Gibbs. A representação geométrica veio desde logo prestar inestimáveis serviços à química principalmente no estudo de sistemas mais complexos. A formulação entrópica teve vários seguidores sendo de salientar Tisza (1951, 1961) e Callen (1960, 1985).

*

A termodinâmica clássica ocupa-se de estados de equilíbrio e das propriedades que lhes são associadas; os processos que trata iniciam-se e terminam em estados de equilíbrio. Os estados intermédios, sendo de grande importância em muitos domínios científicos, não são por ela abrangidos. Contudo, o segundo princípio da termodinâmica, como princípio de evolução dos fenómenos naturais, encerra em si potencialidades de extensão da termodinâmica aos processos irreversíveis. Efectivamente, segundo ele a entropia dum sistema varia por duas e só duas razões, transporte de entropia para ou do meio exterior, d_eS, e criação de entropia dentro do próprio sistema, d_iS, $(dS = d_eS + d_iS)$. $d_iS \geqslant 0$, prevalecendo a igualdade, para as transformações reversíveis e a desigualdade para as irreversíveis. Isto é, em qualquer processo irreversível há criação de entropia.

O primeiro autor a pôr em evidência o papel fundamentla da produção de entropia no estudo dos sistemas de não-equilíbrio foi Bertrand, em 1887. Mas deve-se a Onsager, com a introdução em 1931 das suas relações recíprocas, o lançamento das bases duma nova teoria, a Termodinâmica dos Processos Irreversíveis, ligando coeficientes contidos em leis fenomenológicas que descrevem estes processos. Este ramo da termodinâmica, cujo objectivo é o estabelecimento de equações fundamentais para os processos de não-equilíbrio, expande-se com vigor em várias direcções a partir de 1940, especialmente com as contribuições de Meixner, de Groot, Prigogine e colaboradores. A termodinâmica dos processos irreversíveis, apesar de ter uma estrutura diferente, mas relacionada como está com a clássica, constitui um alargamento da esfera da acção desta e da sua importância científica.

*

O desenvolvimento da termodinâmica ocorre independentemente de qualquer hipótese sobre a constituição da matéria. Todavia, as propriedades à escala macroscópica resultam naturalmente dos fenómenos que se passam à escala molecular e, por isso, as grandezas termodinâmicas poderão ser obtidas por aplicação das leis da mecânica aos átomos e moléculas que constituem os sistemas. Tal via implicaria, em princípio, mesmo em sistemas simples como os gases, a resolução das equações do movimento para cada partícula, tarefa impossível dado o seu elevado número.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Nas primeiras tentativas de aplicação das leis da mecânica aos gases o problema foi ultrapassado considerando que todas as moléculas tinham igual velocidade, asserção inteiramente irrealista. Em 1860 Maxwell, num trabalho sobre o cálculo do percurso livre das moléculas do ar, número de choques moleculares por unidade de tempo e outras quantidades relacionadas com a viscosidade e a energia cinética dos gases em equilíbrio, introduziu a ideia de que as colisões das moléculas entre si ou com as paredes dos recipientes que as contêm, tinham por efeito produzir uma distribuição casual de velocidades. Este pressuposto permitiu-lhe calcular o número de moléculas para cada velocidade por processo estatístico, portanto sem necessidade de recorrer às equações do movimento.

Boltzmann mostrou que para um gás o estado estacionário correspondia a uma distribuição de Maxwell e estabeleceu uma função característica de estado do gás, a célebre «função H», que só pode decrescer. Este comportamento assemelha esta função, tomada com o sinal contrário, à entropia, o que conduziu Boltzmann à bem conhecida relação entre a entropia e a probabilidade.

Trinta anos depois de Boltzmann, Gibbs dá uma nova fundamentação à teoria que chamou mecânica estatística conferindo-lhe um âmbito mais alargado seguindo um método de rigor em matéria de lógica, pormenor e clareza de definições. Dado o seu carácter abstracto manteve-se durante um quarto de século no esquecimento, sendo retomada com os novos desenvolvimentos da mecânica quântica preparada como estava para a receber.

A partir de 1955 a mecânica estatística entrou numa fase de intensa actividade com a evolução dos métodos estatísticos e principalmente com as solicitações que lhe foram feitas por outros domínios científicos. A Termodinâmica Clássica e a Mecânica Estatística, também chamada Termodinâmica Estatística, são duas vias complementares que se reforçam e completam, ligadas pelo objectivo comum da interpretação dos fenómenos macroscópicos.

2. A termodinâmica química

Desde tempos recuados que a termodinâmica foi aplicada ao estudo da química. Lavoisier e Laplace (1783) usaram a calorimetria na determinação do calor específico e do calor de formação de compostos.

Hess enunciou em 1840 a sua lei da constância da soma do calor. Por meados do século XIX pensava-se que a afinidade química podia ser medida pelo calor desenvolvido nas reacções químicas; só as reacções exotérmicas poderiam ocorrer espontaneamente. A determinação de calores de reacção, quer por medida directa em calorímetros, quer indirectamente através da lei de Hess, transformou-se então numa actividade de grande interesse e actualidade. Durante aproximadamente 35 anos procurou-se uma escala de afinidades baseada no calor de reacção, experimentando a calorimetria nessa altura grandes avanços técnicos. Dois nomes se destacaram nessa época, J. Thomsen em Copenhague e M. Berthelot em Paris.

A aplicação da termodinâmica à química foi estimulada pelos trabalhos de Saint-Claire Deville sobre a dissociação, publicados em 1864. Trabalhos que puseram em evidência a reversibilidade dos fenómenos químicos e, consequentemente, a possibilidade da aplicação dos princípios da termodinâmica à química. Um outro nome dessa época é o de Horstmann, que aplicou a equação de Clapeyron ao estudo de vários sistemas.

Todavia é a formulação de Gibbs que vem dar lugar ao aparecimento da termodinâmica química como disciplina científica. A obra termodinâmica de Gibbs consta de três comunicações publicadas em *Transactions of the Connecticut Academy of Science* em 1873, 1876 e 1878, sendo a mais famosa a segunda «On the Equilibrium of Heterogeneous Substances, Part II». Pela linguagem abstracta usada e por terem sido publicados numa revista pouco conhecida, os estudos de Gibbs não tiveram projecção imediata. O primeiro a reconhecer o seu mérito foi Maxwell, mas poucos anos mais viveria. Foi através de van der Waals, van't Hoff, Ostwald e Le Chatelier que eles foram divulgados na Europa.

O impacte que desde logo a termodinâmica teve na química foi grande. Na química analítica deu fundamentação às reacções de precipitação, à interpretação do equilíbrio ácido-base e à teoria dos indicadores. Outros domínios, como o das soluções, experimentaram consideráveis avanços com a introdução da termodinâmica, originando o aparecimento duma nova disciplina, a química-física, que logo a partir de 1887 tem uma revista que lhe é dedicada *Zeitschrift für Physikalische Chemie*, dirigida por Ostwald e van't Hoff.

A esta geração de pioneiros segue-se uma outra, na qual sobressaem dois nomes com algum desfasamento temporal, Nernst na Europa e Lewis nos Estados Unidos. Nernst enunciou o terceiro princípio e é autor de

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

valiosa obra nos domínios teórico e experimental. O seu livro *Theoretische Chemie,* publicado em 1895 constituiu em todo o mundo uma obra de referência durante cerca de trinta anos. Distinguiu-se ainda na aplicação da termodinâmica à electroquímica, em particular na interpretação do potencial das interfaces carregadas electricamente.

Lewis estendeu a aplicação do formalismo termodinâmico aos gases e soluções reais com a introdução dos conceitos de fugacidade e de actividade. Em 1923 escreveu, em colaboração com Randall, o livro *Thermodynamics and the Free Energy of Chemical Substances*, compilação de dados de energia livre de cerca de uma centena e meia de compostos importantes obtidos ao longo de 20 anos. O livro de Lewis é uma referência histórica, por marcar o limiar da maturidade da termodinâmica química e pela influência que teve no desenvolvimento desta ciência.

3. A termodinâmica química em Portugal

As especialidades científicas em que a química se foi desdobrando ao longo do século XIX foram, com algum atraso, sendo introduzidas em Portugal. Esta evolução não foi, no entanto, acompanhada pela criação de centros de investigação. Estes, que marcam o verdadeiro enraízamento dos ramos científicos, foram aparecendo nas instituições universitárias portuguesas a um ritmo lento e alguns só recentemente adquiriram expressão significativa. A evolução da termodinâmica em Portugal teve as mesmas características.

A fim de se obter uma visão panorâmica global da termodinâmica química em Portugal, vamos referir alguns grupos de investigação nesta área científica. O número que apresentamos não constitui uma lista exaustiva, pois seria impossível fazer o inventário de todos os químicos que utilizam a termodinâmica na sua investigação e seria mesmo difícil encontrar algum que dela não faça maior ou menor uso. A sua selecção deve ser entendida como ilustrativa da expressão que esta ciência tem entre nós e das áreas de maior incidência.

Universidade de Coimbra — Na dobragem do século a termodinâmica era matéria familiar aos professores de química da Universidade de Coimbra.

Contudo, é com Rui Couceiro da Costa, professor de química-física de 1936 a 1953, que a termodinâmica adquiriu neste Departamento uma expressão de relevo, quer no ensino quer na investigação científica. Os artigos que publicou, de interpretação de técnicas analíticas à luz da termodinâmica, são apenas expressões do uso que fez desta ciência em tudo o que escreveu. O seu curso de química-física, quase inteiramente dedicado à termodinâmica estatística emparceiraria, em nível e actualização com o ministrado em qualquer boa escola universitária mundial. A termodinâmica clássica era então ensinada num curso semestral a ela inteiramente dedicado, o que quer dizer que a escolaridade destinada à termodinâmica representava cerca de um sexto do tempo total dedicado a todas as disciplinas de física e de química.

Nos anos 60 a cultura da termodinâmica química intensificou-se com a constituição dum grupo de investigação orientado para o estudo de soluções e fenómenos interfaciais. Na década seguinte a criação dum projecto de investigação do Instituto de Alta Cultura veio aumentar substancialmente a actividade científica do grupo que, para além dos estudos ligados à hidratação iónica a que se vinha dedicando, alargou a sua esfera de acção a alguns domínios da electroquímica, relacionados com a interpretação dos processos de eléctrodo e com a estrutura de interfaces sólido/solução.

A importância que a investigação sobre a solvatação de não-electrólitos passou a ter fez dela o tema principal de investigação, a partir do final dos anos 70. As técnicas correntemente utilizadas são a calorimetria de solução, o volume molar parcial e a viscosidade.

Universidade do Porto — No Departamento de Química da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto existe, desde meados dos anos 70, um excelente grupo de investigação que se dedica fundamentalmente à termoquímica.

A termoquímica foi um dos primeiros domínios da termodinâmica química a desenvolver-se, tendo atingido no fim do século passado um notável aperfeiçoamento nos métodos usados na investigação e na instrumentação. A procura de dados rigorosos de entalpia, para o cálculo de grandezas ligadas à estrutura de compostos ou para a determinação de outras funções termodinâmicas, fizeram ressurgir o interesse pela termoquímica que passou a constituir um domínio de grande incidência na investigação científica.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

A actividade desenvolvida no campo da termodinâmica neste Departamento tem incidido principalmente sobre compostos orgânicos, organometálicos e de complexos com metais. As propriedades usadas são a calorimetria de combustão em oxigénio, calorimetria de solução, de vaporização e de sublimação. Na determinação desta última grandeza tem sido largamente utilizado a medida de pressões de vapor a várias temperaturas pelo método de efusão de Knudsen.

Recentemente o grupo está a alargar a sua esfera de acção a domínios de interesse em bioquímica.

Universidade de Lisboa — A investigação em termodinâmica no Departamento de Química da Universidade de Lisboa iniciou-se nos finais dos anos 50 com o doutoramento do Prof. F. Barreira. A tese que preparou sob a orientação de J. Palacios versa o tema da permuta de metais com soluções iónicas. Esta ligação da termodinâmica à electroquímica viria a caracterizar a actividade científica deste grupo ao longo dos anos.

Na década seguinte o campo de investigação do grupo alargou-se ao estudo de reacções de solvólise de compostos orgânicos em meios protónicos com o cálculo das funções termodinâmicas de activação. Este tema marcou durante alguns anos a actividade científica dominante deste grupo

O seu campo de interesse tem vindo a diversificar-se, alargando-se ao estudo da estrutura de soluções. Às técnicas de electroquímica inicialmente utilizadas, foram posteriormente acrescentadas a calorimetria de solução e a determinação de volumes molares parciais.

Instituto Superior Técnico — Por meados dos anos 60 formou-se no Departamento de Química do Instituto Superior Técnico um centro de investigação orientado para o estudo de reacções de formação de complexos em solução. Os sistemas estudados numa fase inicial (complexos de metais com ácidos aminocarboxílicos) definiam o seu interesse no sentido da química analítica. Contudo os processos usados inseriam-se nos domínios da química inorgânica e química-física. Além do valor do trabalho produzido, teve este centro o mérito de ter servido de polo de atracção de novos investigadores e dinamizadores de outros grupos de investigação.

Desde 1950 que as misturas líquidas constituíram um centro de atenção com as perspectivas criadas com as teorias mecano-estatísticas.

Este movimento iniciou-se com a teoria de Prigogine e continuou nas décadas seguintes com o desenvolvimento de novas teorias. Eram exigidos dados experimentais, à data quase inexistentes, para a confirmação das novas teorias.

Sendo a teoria aplicável somente a misturas simples, tornava-se necessário trabalhar a temperaturas suficientemente baixas, para que gases raros ou moléculas simples se encontrassem no estado líquido. Foi assim que se criaram alguns grupos de investigação dedicados à determinação de propriedades termodinâmicas de misturas criogénicas.

É neste contexto que se formou no Instituto Superior Técnico um grupo de investigação dedicado ao estudo de líquidos e misturas líquidas. Tem este grupo vindo a realizar um valioso trabalho sobre propriedades volumétricas e calorimétricas de excesso de um grande número de misturas de moléculas simples, que foi alargando a sistemas mais complexos assim como a condições extremas de temperatura e de pressão. Algumas propriedades de transporte têm sido usadas no estudo destes sistemas.

A divulgação que tem entre nós este domínio da termodinâmica cabe em grande parte a este centro do qual têm saído vários investigadores para outros centros nacionais.

Ainda no Instituto Superior Técnico, existe um outro grupo de investigação em termodinâmica, ligado à química dos organometálicos, que tem estudado compostos envolvendo metais de transição, usando principalmente técnicas termoquímicas.

*

Como se verifica, existe de facto em Portugal um número considerável de centros especializados em termodinâmica química que produzem trabalhos de reconhecido mérito científico, mantêm estreita colaboração com centros estrangeiros, asseguram a preparação científica de novas gerações a nível de graduação e pós-graduação. Com as características actuais, foram todos criados nas décadas 60-70 com o apoio de escolas estrangeiras, onde as inglesas assumem um papel de relevo. Mas, uma vez iniciados, desenvolveram-se rapidamente, atingindo em pouco tempo a maturidade de centros de fomento da ciência de indiscutível valia.

Esta forma abreviada de descrever a génese destes centros, como sendo de formação recente e com o apoio estrangeiro, pode ter uma leitura injusta relativamente à acção dos professores das gerações prece-

dentes. Na maior parte dos casos a sua criação ficou a dever-se à iniciativa e ao clima científico propício que estes professores souberam incitar em torno dos seus alunos e discípulos e que foi conhecendo concretização à medida que as condições o permitiam.

Dir-se-á que a termodinâmica química teve em Portugal uma evolução semelhante à das ciências em geral. De facto, assim aconteceu. Contudo, a sua implantação e a rapidez com que o conseguiu, é uma particularidade que importa realçar. Este êxito tem naturalmente várias origens, parecendo-nos de referir, dentro outras, a própria importância desta ciência, o seu extenso campo de aplicação, a utilização de equipamento de custo de aquisição e manutenção não muito elevado e não sujeito a uma rápida desactualização.

O DESENVOLVIMENTO DA CINÉTICA QUÍMICA EM PORTUGAL

SEBASTIÃO J. FORMOSINHO *

Summary

The development of chemical kinetics in Portugal can be divided into three periods. In the first period (1920-1950) the research was mainly addressed to academic promotion on an individual basis and had no impact at the international level. A second period can be traced around 1955-1970, which corresponds to the establishment of research groups around a few leaders. In the third period clearly developed research programmes emerged and the research in the field has started to have an impact on the international scientific community.

O admirável sucesso da teoria mecânica de Newton — partículas e forças simples actuando entre si — nos domínios da Mecânica e da Astronomia levou os cientistas do século XIX a tentar introduzir uma interpretação mecânica em todos os domínios dos fenómenos naturais. E estas conclusões foram também aplicadas na interpretação da «afinidade química», vindo a constituir a denominada «mecânica química». É neste contexto que se veio a desenvolver a Cinética Química.

Os primeiros estudos da cinética química parecem remontar a 1850 com Ludwig Wilhelm (1) que investigou pela primeira vez a velocidade da inversão do açúcar da cana na presença de ácidos, e formulou a lei matemática (1.ª ordem) do progresso de reacções. A verdade, porém, é que este trabalho passou despercebido durante 34 anos, até ter chamado a atenção de Ostwald (2). Poderá parecer estranho que um factor tão

* Departamento de Química, Universidade de Coimbra.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

óbvio como é o estudo da variável tempo na «afinidade química» não tenha surgido mais cedo. Farber (3) coloca esta questão e mostra que houve, de facto, algumas tentativas anteriores de estudo de evolução temporal de reacções químicas (mesmo anteriores a Wilhelm), mas que tais tentativas foram observações isoladas. É que a importância prática de tais estudos estava ainda longe de existir nos finais do século XVIII. Esta necessidade só veio a ser sentida com o desenvolvimento da indústria química, que se situa nos inícios do século XIX e a que os químicos terão respondido um pouco tardiamente, só vindo a permitir o surgimento da investigação industrial nos finais deste mesmo século. Julgamos que os estudos de História de Cinética Química de Christine King (4) explicam bem esta problemática, através das inúmeras dificuldades teóricas, experimentais e conceptuais presentes nos trabalhos iniciais de Berthelot e Péan de St. Gilles (5), Guldberg e Waage (6), e Harcourt e Esson (7) que verdadeiramente estabeleceram as bases de um novo domínio da química — a Cinética Química.

Dificuldades iniciais no desenvolvimento da Cinética Química no séc. XX

Uma das dificuldades mais importantes no desenvolvimento da Cinética Química, encontrou-se na ausência de preparação matemática dos químicos da época.

Por exemplo, Morris Travers na biografia de William Ramsey refere que a sua falta de preparação matemática foi a razão determinante para este cientista não se ter voltado para a Física (4). Harcourt refere também a sua impreparação matemática e a sua incompreensão de muitos dos tratamentos matemáticos dos seus trabalhos científicos, tratamento esse devido ao matemático Esson (professor de geometria em Oxford). Tais desenvolvimentos matemáticos eram suficientemente complexos para não serem completamente entendidos por outros matemáticos seus contemporâneos e, por maioria de razão, pelos químicos da época (4). Também os trabalhos de Guldberg e Waage resultaram da associação de um professor de matemática aplicada e de um químico e os trabalhos tão promissores de Berthelot e Pean de St. Gilles foram definitivamente abandonados com a prematura morte do segundo cientista aos 31 anos.

Berthelot e St. Gilles no estudo cinético de reacções de esterificação mostraram que a quantidade de éster formado em cada instante era

proporcional ao produto das «massas activas» das substâncias reagentes e inversamente proporcional ao volume, mas um pouco inexplicavelmente estes autores não deram conta do seu papel na lei de velocidade (4). Julgo que devo apontar uma possível hipótese explicativa deste facto que encontrei numa notícia sobre a vida e os trabalhos de Marcelin Berthelot (8). Aí se refere o entendimento que Berthelot fazia do papel de matemática em química: «os matemáticos fazem do conjunto dos fenómenos físicos e químicos um bloco incoerente. Forçam-nos a ajustar-se melhor ou pior às suas fórmulas, admitindo por todo o lado a reversibilidade e continuidade, que, aliás, estão em contradição com um grande número de fenómenos químicos, nomeadamente com lei das proporções definidas».

Guldberg e Waage alcançaram o conceito de equilíbrio químico em 1864-67 através das leis de mecânica clássica: haveria duas forças opostas, uma devido aos reagentes, outra aos produtos, que actuavam durante a reacção química e que se poderiam equilibrar. Numa analogia da teoria de gravitação, tais forças seriam proporcionais ao produto das massas das diferentes substâncias; aliás duas leis foram estabelecidas, uma relativamente às massas e outra ao efeito do volume e só posteriormente foram condensadas numa única lei, relativa às concentrações ou «massas activas».

Guldberg e Waage também sentiram inicialmente dificuldades em encontrar os expoentes adequados que deviam afectar as concentrações das diferentes substâncias; este problema resolveram-no, em 1887, em termos da teoria cinético-molecular. Mas mais importante que tudo o resto, estes autores não conseguiram distinguir as leis de velocidade (dizemos hoje nas condições iniciais) das derivadas das condições de equilíbrio. Este facto complicou em muito o desenvolvimento futuro da cinética química. A natureza dinâmica do equilíbrio químico não estava em dúvida, mas estava longe de ser abarcada toda a sua complexidade e a ligação entre equilíbrio e cinética (4).

Os trabalhos de Harcourt e Esson são um modelo de meticulosidade experimental e teórica, mas também neles são patentes as inúmeras dificuldades conceptuais e técnicas com que estes autores se tiveram de defrontar. O estudo cinético requeria reacções relativamente lentas que pudessem ser iniciadas e paradas rápida e facilmente.

As reacções que melhor satisfaziam tais condições experimentais eram mecanisticamente bastante complicadas. Apesar de Harcourt reconhecer que tais reacções se não davam num único passo, estava longe

de poder reconhecer todas as suas complexidades. Não obstante, aqueles autores encontraram leis matemáticas que davam boa conta do progresso das reacções químicas. Dentro do espírito da época — de compreender as reacções químicas em termos de leis mecânicas —, Harcourt e Esson reconheceram que podiam exprimir a capacidade de uma certa substância reagir numa certa quantidade através da existência de um potencial de mudança. Com o passar do tempo este potencial varia, porque varia a quantidade de substância presente. Contudo, se o intervalo de tempo escolhido para a transformação for pequeno, a velocidade da reacção pode ser considerada constante durante esse intervalo de tempo e a variação de quantidade de substância é tão pequena que o potencial inicial e final é praticamente o mesmo. Nestas condições o paralelismo mecânico da velocidade de um móvel que se desloca a distância s num tempo t, conduz

$$v = \frac{ds}{dt} \qquad \frac{dy}{dt} = -ky \qquad (1)$$

mecânica químico

naturalmente à escrita de uma equação diferencial para a quantidade de substâncias Y, que se transforma no tempo t, no pressuposto que a velocidade de transformação é directamente proporcional à quantidade de substância que reage (k é a constante de proporcionalidade). Aliás esta expressão já tinha sido proposta por Wilhelmy, mas aqueles autores consideram muitas outras leis para sistemas mais complexos, como aqueles em que há consumo de duas substâncias.

Um outro conjunto de dificuldades, tema de vários estudos históricos, foi ainda o efeito da temperatura na velocidade das reacções químicas. A bem conhecida lei de Arrhenius demorou muito a ser considerada válida; muitas outras expressões foram propostas para interpretar tais efeitos (4, 9). A acrescentar a todos estes problemas havia ainda uma grande dificuldade de comunicação científica, com o desconhecimento mútuo de trabalhos semelhantes, e muitas vezes paralelos, dos diferentes grupos de investigação, levando todos a percorrer mais ou menos os mesmos caminhos em vez de beneficiarem dos progressos já alcançados.

Muitas destas dificuldades conceptuais e experimentais vieram a morrer com o trabalho brilhante de van't Hoff (10), onde surge o conceito de ordem de reacção e a possibilidade de, através da cinética química, se conhecer o mecanismo de uma reacção química (11) *. O interesse pelos estudos de cinética química manteve-se bastante alto até 1890, mas depois declinou, «devido à falta de estímulo de teorias cinéticas que sugerissem experiências, criassem o debate» (2) e, no fundo, permitissem interligar estrutura molecular e reactividade química.

Esse interesse veio a renascer, após 1913, com a «hipótese da radiação» devido a M. Trautz, Jean Perrin e William Lewis. O facto de Perrin e Lewis serem dois cientistas de grande prestígio veio alertar a comunidade científica para esta importante problemática, que teria provavelmente passado mais uma vez despercebida, dada a preparação matemática que requeria. Lewis, por exemplo, foi o primeiro químico a desenvolver uma teoria de cinética química com base na mecânica estatística e na teoria quântica.

Claro que Lewis era uma excepção à formação matemática da generalidade dos químicos britânicos, que mesmo na década dos anos 20 continuavam a ter uma preparação matemática insuficiente para atacar, ou mesmo compreender, tais problemas. A «teoria de radiação» que foi recebida com entusiasmo, veio a suscitar um vivo debate e contribuir em muito para desenvolver as teorias da cinética química. Toda esta problemática está bem ilustrada no trabalho de King e Laidler sobre a «Cinética Química e a Hipótese da Radiação» (13).

Primórdios da Cinética Química em Portugal

É no contexto da problemática anteriormente exposta, com as várias dificuldades descritas e com certeza presentes, talvez mesmo de forma mais agravada, na comunidade científica nacional, que temos de apreciar os primeiros passos da Cinética Quimíca no nosso País.

Se bem que o tema da catálise possa não ter necessariamente relevância para a cinética química, começarei por referir um trabalho de

* De facto, van't Hoff designou por *molecularidade* o que hoje se convencionou designar por *ordem*. Quando se queria referir ao conceito actual da molecularidade, este autor era explícito referindo, «o número de moléculas que intervêm na reacção» (13). O termo ordem é devido a Ostwald.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1918 intitulado «Catálise», da autoria de Matheus de A. Albuquerque publicado na *Rev. Quim. Pura Apl.* (2.ª série, ano III, n.º 4-5-6, Abril e Junho de 1918, p. 155) (14), em que o autor se propõe rever alguns pontos de vista da catálise e apresentar uma nova hipótese sobre mecanismo da acção catalítica. O artigo está escrito numa linguagem por vezes um pouco obscura e não constitui, de facto, um progresso no campo, quando comparado com livros de texto da época. Depreende-se que o autor não considera um catalisador como uma substância que aumenta (ou diminui; catalisador negativo) a velocidade de uma reacção, como parece já ser corrente em livros de texto da época (15), mas sobre este «mecanismo», que designa por «hipótese energética (aumento de velocidade da reacção)» refere o seguinte: «Ostwald propõe a definição de catálise que se segue: Catálise é uma acção de um corpo sobre outros que reagem, de modo que aumenta a velocidade da reacção sem aparecer como produtos dela. O *como* do fenómeno escapa e, se bem que sugerindo experiências sobre a velocidade dele, deixa-nos quási no mesmo ponto em que estávamos. De resto pode ter ou não significação. Pode ser a velocidade um fenómeno dependente no número de moléculas presentes (reacções incompletas) ou constituir uma característica das moléculas, uma constante expressão da sua afinidade para com a outra com que reage» (14).

Matheus Albuquerque não entende que estas variações de velocidade se referem a aumentos de constantes cinéticas, k, (aliás nunca as refere). Este aspecto já está bem explícito, por exemplo, no texto de Senter (15): «Sob o ponto de vista do tratamento quantitativo das velocidades de reacções, é importante realçar que as equações já estabelecidas (leis de velocidade) permanecem válidas na presença dos catalisadores, cujo único efeito é alterar o valor de constante de velocidade, k. A aceleração produzida pelo catalisador é, na maioria dos casos, proporcional à sua quantidade. A ausência desta quantificação não permite a Albuquerque dar qualquer contributo válido neste domínio, e também não é correcto dizer que este conceito nos deixa quase no mesmo ponto onde estávamos. Ainda Senter, utilizando a analogia da lei de Ohm quando invoca a expressão

$$\text{velocidade de reacção} = \frac{\text{força condutora}}{\text{resistência}}$$

procura progredir na interpretação do efeito de catálise: «a força condutora é o mesmo que a energia livre do sistema; da resistência pouco ou nada se sabe. Da equação anterior resulta claro que a velocidade pode ser alterada de dois modos, ou aumentando a força condutora ou diminuindo a resistência. Um catalisador não causa qualquer efeito na energia do sistema, pelo que temos que assumir que aumenta a velocidade por diminuição da resistência». De uma forma apenas qualitativa esta *resistência* (também designada por «atrito químico») seria o que hoje se designa por *energia de activação*.

A hipótese nova que Albuquerque propõe é a seguinte: que o corpo catalisador se combina com um dos reagentes e que a afinidade residual [diríamos hoje insaturação] permite satisfazer estas condições. O exemplo apresentado é de uma reacção AB + DE → AD + BE; se AB forma um composto intermediário com C (AB-C) de forma que as afinidades de A para B se enfraqueçam a ponto tal que se tornem menores que as de A para D e de B para E, há catálise. O que é necessário é que a combinação AB-C não implique a de AD-C ou a de BE-C.

Sob o nosso ponto de vista tem mais interesse histórico a análise que Matheus de Albuquerque faz sobre a hipótese das radiações. Neste período esta teoria encontrava-se no seu auge, se bem que debaixo de crítica severa por parte de alguns cientistas (13). Claramente aquele autor não lhe confere grande crédito: «Pouco há a dizer sobre esta hipótese das radiações, que consiste em supor que por meio de radiações térmicas de relativo pequeno comprimento de onda [*sic*], o catalisador determina uma reacção [o catalisador emite luz que é absorvida pelas moléculas de um dos reagentes]. Na suposição de que as catálises ácidas são devidas às agências dos hidrogénios ionizáveis, calculou-se que a radiação seria entre 1μ e 10μ. A água e outras substâncias possuem uma moderada absorção nestes limites de onda (infra-vermelho) (A. Lamble e W. C. Lewis) [o trabalho referido presumimos ser o de A. Lamble e W. C. M. Lewis, *Zeit. phys. Chem.*, **105**, 2330 (1914); **107**, 233 (1915)]. É possível que esta hipótese venha a explicar certas reacções atribuídas aos solventes e a catálises. Explicá-las-á todas?»

«Contudo, enquanto a relação entre a emissão de luz e a absorção seja metálica (Wood, *Optique Physique*), o que não é geral, e que ela seja devida a uma ressonância segundo a teoria de Planck, e isto creio que está longe de se confirmar» (14).

O que Albuquerque refere é a necessidade de as moléculas reagentes absorverem luz na região luminosa do infravermelho, equivalente à energia de activação, e isto está longe de ser geral. Aliás foi a ausência de bandas de absorção a determinadas frequências, por parte dos

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

reagentes de certas reacções químicas, um dos argumentos que contribuiu para o descrédito da hipótese de radiação na sua formulação mais geral, a de explicar a existência de reacções unimoleculares e bimoleculares e o grande efeito de temperatura nas velocidades de reacção.

Verdadeiramente o primeiro trabalho de cinética química de que temos conhecimento em Portugal data de 1920, da autoria de Achilles Machado, professor da Faculdade de Ciências de Lisboa, e intitula-se «Aplicação da ponte de Wheatstone ao estudo da marcha da hidrólise da ureia pela massa de Soja híspida». Este trabalho científico foi publicado na *Rev. Chim. Pura Appl.* (16); trata-se de um trabalho sem qualquer referência.

Achilles Machado inicia o artigo justificando a escolha da reacção referida pela sua acessibilidade experimental e fundamentando a condutividade eléctrica como método de seguir a evolução temporal de uma reacção de hidrólise, catalisada por uma enzima; apresenta curvas da variação da condutibilidade das soluções em função do tempo, a temperatura constante, sem os respectivos pontos experimentais. O autor coloca a questão de até que ponto a marcha de hidrólise obedece à fórmula logarítmica

$$\frac{dx}{dt} = k\ (a\text{-}x) \qquad (3)$$

onde a é a quantidade inicial de ureia, x a quantidade de ureia hidrolisada no fim do tempo t e k uma constante. As medidas de condutibilidade permitem determinar x.

Porque há dificuldades em conhecer o instante inicial da reacção, Achilles Machado considera medidas de condutibilidade em dois instantes sucessivos (separados cerca de ½ min) t e t', e faz modificações à lei de 1.ª ordem deduzindo a equação.

$$k = \frac{1}{t'\text{-}t} \ln \frac{a\text{-}x'}{a\text{-}x} \qquad (4)$$

que lhe permite estimar k sem conhecer o valor do instante inicial. Este método tem indubitavelmente uma certa similitude com o método

de Guggenheim (17) que data de 1926 para o estudo de reacções de 1.ª ordem, em que a concentração inicial do reagente é desconhecida. Achilles Machado não utiliza porém um método gráfico para estimar k, mas estima-as por cálculo para cada instante. Quando a concentração da ureia é relativamente elevada, k mantém-se constante durante a reacção, mas para soluções mais diluídas k cresce com a hidrólise. São discutidos alguns possíveis erros experimentais que poderiam causar tal efeito e conclui-se que esta variação parece não ser devida a tais erros. Não é porém discutido o mecanismo de catálise enzimática proposto já em 1913 (18) por Michaelis e Menten. O autor estuda ainda efeitos de concentração da ureia e de enzima nos valores de k. Com uma técnica bastante incipiente, o trabalho tem o mérito de abrir um novo campo de investigação na Faculdade de Ciências de Lisboa.

O segundo trabalho de cinética química de que temos conhecimento data de 1927, e é a tese de dissertação do concurso para Professor Catedrático de Química da Universidade do Porto de Abílio Barreiro, intitulada «As Constantes de Velocidade das Reacções» (19). Este trabalho requer apreciação com algum detalhe que remeto para a secção seguinte.

No domínio experimental o trabalho de Achilles Machado é realmente pioneiro dos estudos cinéticos no nosso País. Só uma década depois, e ainda relativo a catálises enzimáticas, vai surgir um conjunto de estudos cinéticos de Kurt Jacobsohn e colaboradores (20) e D. António Pereira Forjaz (21).

No seu extenso programa de investigação sobre enzimologia Kurt Jacobsohn e colaboradores (20) estudam a cinética de hidratação bioquímica do ácido fumárico com formação de ácido 1-málico, segundo reacção reversível

$$HO_2CCH = CHCO_2H + H_2O \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} HO_2CH_2CHOHCO_2H$$

seguida no tempo através da rotação óptica do ácido málico.

A enzima utilizada é a fumarase. A integração da equação

$$\frac{dx}{dt} = k_1\ (a\text{-}x) - k_2\ x \qquad (5)$$

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

conduz à expressão

$$k_1 + k_2 = \frac{1}{t} \ln \frac{r_o - r\infty}{r - r\infty} \qquad (6)$$

onde r é a rotação óptica da solução no tempo t e r_o e $r\infty$ os respectivos valores no início e fim da reacção. O valor da constante de equilíbrio é $K = k_2/k_1$.

Os autores obtiveram valores de $K = 0{,}25$, independente da natureza do ácido (ácido málico ou fumárico) bem como da concentração (moderada) do substrato e pH. O processo segue bem uma cinética monomolecular (1.ª ordem como hoje diríamos) dado que $k_1 + k_2$ é constante durante o curso da reacção. Para concentração de substrato elevada, os autores utilizam uma cinética de Michaelis-Menten (18) e estimam os valores da respectiva constante K_M. Estudaram também a cinética a partir da reacção inversa, desidratação do ácido málico, e verificaram ser diferente a razão k_2/k_1. Baseados em sugestões apresentadas na bibliografia científica, os autores propõem interpretar tais anomalias em termos de existência de compostos substrato/enzima. Há que referir que tais estudos enfermam das dificuldades existentes na época para a obtenção de enzimas com o adequado grau de pureza.

Pereira Forjaz (22) na linha de outros investigadores que estudaram os efeitos biológicos de ondas hertzianas, produziu um conjunto de investigações sobre a acção de radiação electromagnética na cinética de reacções catalisadas pela urease, fosfatase e fumarase. No caso da fumarase, já estudado cineticamente por Jacobsohn e colaboradores, utiliza um rádio-oscilador que permite variar o comprimento de onda entre 0,1 e 400 m. O objectivo do trabalho era verificar se na reacção reversível de hidratação do ácido fumárico haveria variação de velocidade de reacção ou da sua constante de equilíbrio, sob a acção destas radiações. Não foram verificados porém quaisquer destes efeitos.

Como preparação enzimática da fumarase empregou um suco de fígado fresco, obtido por maceração do órgão fresco com três volumes de água seguido de centrifugação. Para evitar o crescimento de microorganismos (penicilina (bolor)) adicionava-se ao suco 1% de toluol.

O desenvolvimento de *penicilium* inactiva rapidamente a acção enzimática do suco de fígado, mas as ondas hertzianas pareciam paralisar o poder destrutivo do microorganismo. As críticas já anteriormente feitas em relação ao «grau de pureza» das enzimas mantêm-se válidas e tornam inviável dar um significado químico-físico a este trabalho, que,

aliás, nada refere sobre a hipótese das radiações ou aspectos físicos de absorção de radiações electromagnéticas pelos reagentes.

Todos os trabalhos experimentais que tenho vindo a referir lidam com reacções de 1.ª ordem, as de tratamento matemático mais simples. Por contraste, merece realce um trabalho de Ruy Couceiro da Costa, já em 1953 (22), apresentado numa lição inaugural nas comemorações das Bodas de Ouro da Real Sociedad Española de Física y Química, intitulado «Estudo teórico da marcha de algumas reacções químicas». A formação matemática deste cientista é já de bom nível, o que lhe permitiu desenvolver, a par de trabalhos experimentais, outros de investigação teórica sobre reacções químicas (23). No trabalho em apreço é de realçar a análise matemática de mecanismos de reacções complexas de oxidação-redução relevantes em Biologia tais como

$$A + O_2 \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} B + H_2O$$

$$B + O_2 \xrightarrow{k_3} C$$

$$C + A \xrightarrow{k_4} D + B$$

$$D + A \xrightarrow{k_5} 2E$$

e de processos autocatalíticos

$$A + O_2 \overset{K}{\rightleftharpoons} B$$

$$A + 2B \overset{K'}{\rightleftharpoons} AB_2$$

$$AB_2 + O_2 \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} 3B$$

$$2B \rightarrow C \ .$$

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

A dissertação de Abílio Barreiro

Por merecer uma discussão mais aprofundada retomamos o segundo trabalho de cinética química de que temos conhecimento no nosso País. Como já referimos, trata-se da dissertação para concurso de um lugar de Professor Catedrático de Química da Universidade do Porto intitulada «As Constantes de Velocidade das Reacções» (19). Por se tratar de um trabalho difícil de encontrar julgo oportuno apresentar uma lista de conteúdos na Tabela 1; eu próprio tentei, sem êxito, encontrar um exemplar desta tese em diversas bibliotecas universitárias e académicas, para além de diversos contactos a nível pessoal com familiares do autor. Felizmente já muito próximo da data deste Colóquio, o Professor João de Oliveira Cabral, a quem estou muito grato, encontrou e facultou-me a consulta de um exemplar que possuía na sua biblioteca pessoal.

A dissertação em análise é um *mise-au-point* sobre teorias das velocidades de reacções elementares, com um relevo muito especial à *Teoria ou Hipóteses de Radiação* ainda em grande pujança em 1927. Alguns lapsos matemáticos do manual de *Química Física* (Imprensa Portuguesa, Porto, 1945 (1.º vol.) e 1948 (2.º vol.)) do mesmo autor, bem como testemunho de alguns colegas e antigos alunos revelam que o Professor Abílio Barreiro não dispunha da preparação matemática adequada para ter bom êxito numa investigação científica no domínio das teorias da Cinética Química. Como químico que era, neste aspecto estaria bem enquadrado com o panorama internacional que atrás referimos. Não obstante estas dificuldades, o autor dá um relato equilibrado, realçando o essencial das dificuldades e vantagens das diferentes propostas teóricas destinadas a explicar o grande efeito da temperatura no coeficiente (constante) de velocidade de reacções elementares de 1.ª e 2.ª ordem.

Após justificar o interesse do estudo que vai apresentar, Abílio Barreiro equaciona o problema: «Mostra a experiência que as velocidades das reacções aumentam de 3 a 4 vezes pela elevação de 10° de temperatura; e isso deve depender ou da variação do número de choques intermoleculares, os quais determinam a possibilidade das reacções de 2.ª ordem, ou da variação de energia cinética de translação das moléculas, ou de qualquer modificação no estado dessas partículas, e que as torna, em maior número, aptas a reagirem».

Por aplicação da teoria cinética dos gases mostra que quer o número de choques quer a variação de energia cinética média (externa ou interna) por elevação de 10° não cresce mais de 2-3%, isto é um

TABELA I

Lista de conteúdos da dissertação de Abílio Barreiro «As Constantes de Velocidade das Reacções» (1927)

INTRODUÇAO

I — *Influência da temperatura sobre as velocidades das reacções*
- 1. Considerações gerais
- 2. Equação de Arrhenius
- 3. Doutrina de Marcelin, Rice e Tolman

II — *Teorias cinética e termodinâmica (1907 a 1919) da velocidade específica*
- *4. Goldschmidt e Krüger
- *5. Trautz
- *6. Herzfeld

III — *Fórmulas estatísticas clássicas (1920) da velocidade específica*
- *7. Polanyi

IV — *Teoria de radiação (1919) para interpretação das velocidades das reacções*
- 8. Noções gerais de radiação
- 9. Factor de activação das reacções — *Perrin
- *10. Lewis
- 11. Factor de sensibilidade das reacções

V — *Fórmulas estatísticas generalizadas (1920) da velocidade específica*
- *12. Tolman versus Perrin
- 13. Velocidade de uma reacção monomolecular
- *14. Tolman.

VI — *Significação das constantes de velocidade na teoria quantum. Trautz (1920)*
- *15. Trautz
- 16. Coeficiente térmico da velocidade de reacção

VII — *Discussão da teoria de radiação*
- *17. Langmuir
- *18. Daniel Berthelot

VIII — *Conclusão*
- *19. O modelo de Bohr-Rutherford e a velocidade específica

* Títulos da nossa autoria; A. Barreiro não dá qualquer subtítulo.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

factor inferior em 100-150 vezes ao observado experimentalmente. Excluídas pois estas hipóteses, o Autor continua: «Pode ainda assim admitir-se que o grande coeficiente térmico experimental provenha de que, em virtude da distribuição maxwelliana das velocidades, a fracção de moléculas que têm energia cinética excepcionalmente grande, e, por isso, supostas a reagirem, aumenta duma maneira excessivamente rápida com a temperatura. Porém Perrin, ..., contesta a possibilidade das moléculas se dissociarem por acção dos choques ou de energia mecânica: em primeiro lugar, por causa da enormidade das forças químicas em presença das acções mecânicas, o que pode exemplificar-se com a resistência da afinidade das moléculas de hidrogénio à força centrífuga, que devem adquirir quando este gás é aquecido a 2000°; pois que giram então com uma frequência média de 100.000 biliões de voltas por segundo, e sem que haja alteração do calor específico; em segundo lugar, porque, como efeito de choques muito violentos, entre moléculas carregadas ou neutras, se tem observado apenas uma ionização abundante ..., e que não acompanha geralmente as reacções químicas; finalmente porque, para um dado corpo dissociável, a proporção transformada é a mesma, qualquer que seja a sua concentração e, portanto, o número de choques, donde resulta que a vida média de uma molécula não depende também das considerações da energia cinética, e se conclui que esta não aumentará a eficácia dos choques, embora influa, pelo número deles, na velocidade da reacção» [esta última ordem de razões prende-se com a dificuldade de interpretação das reacções unimoleculares, que Perrin julgava como genuinamente de 1.ª ordem].

«Só restam, pois, para explicar a influência de temperatura na velocidade da reacção, as considerações do equilíbrio entre moléculas activas e inactivas, a que já em 1889 recorreu Arrhenius, as da energia interna, não apenas média, que vão sendo invocadas pelos métodos da mecânica Estatística desde Marcelin (1913) e Rice (1915), e, mais particularmente, as considerações de Perrin, que procura explicar as variações de energia interna do átomo ou da molécula por uma sucessão de estados estáveis, mais ou menos numerosos, segundo o esquema atómico de Bohr, e em que o diâmetro da molécula (ou de órbita do electrão mais externo) varia como a radiação que recebe. A órbita electrónica do hidrogénio, por exemplo, distender-se-ia desde $1{,}1 \times 10^{-8}$ cent. de diâmetro, no estado mais estável, que corresponde às condições ordinárias, até $1{,}2 \times 10^{-5}$ cent., que é a ordem da distância média das moléculas num tubo de Crookes».

Em 1915, H. M. Dawson, relator da secção de Química dos *Annual Reports on the Progress of Chemistry* da Sociedade Química Inglesa refere, a propósito das dificuldades de interpretação de Arrhenius: «nunca encontrou uma boa aceitação a hipótese de que há duas espécies de moléculas-activas e inactivas e que a variação da reacção [com a temperatura] é devida fundamentalmente a um deslocamento do equilíbrio entre estas duas espécies moleculares. Foi agora sugerido [Marcelin] que as moléculas activas são as que possuem um conteúdo energético total igual ou superior a um certo limite. Este valor limite representa a energia crítica, e a diferença entre a energia média das moléculas determina a influência da temperatura no coeficiente de velocidade ...» (24).

De facto, Abílio Barreiro resumindo as ideias da época, refere a este propósito: «A forma activa é fisicamente isómero da inactiva, e ambas são, no conceito de Arrhenius, termodinamicamente distintas. É fácil de ver, contudo, que nem a sugestão da equação de van't Hoff, aplicada ao equilíbrio entre a forma activa e inactiva dum reagente, e identificando assim os diferentes estados desse equilíbrio com a velocidade da acção directa numa reacção reversível, nem a relação empírica (...), que se refere apenas à velocidade de acções irreversíveis, justificam duma maneira completa a equação de Arrhenius. Deve mesmo acrescentar-se que este equilíbrio, a que se refere Arrhenius (...), seria notavelmente deslocado pelos catalisadores, o que não sucede aos equilíbrios químicos a que se aplica a equação de van't Hoff». Muito deste criticismo reconhecêmo-lo ainda hoje a respeito do quase-equilíbrio entre reagentes e complexos activados proposto por Eyring na teoria do estado de transição.

A questão que no fundo os químicos procuravam responder era esta: como é que as moléculas adquirem o excesso de energia? Realmente este ponto não tinha sido abordado por Arrhenius.

Houve que procurar, como nos diz Abílio Barreiro, outra base de raciocínio na consideração da distribuição estatística de energia interna das moléculas. Aliás vários livros de Química-Física da época apresentam a lei de Arrhenius como uma expressão empírica, entre outras, da variação de k com T (25).

King e Laidler no seu excelente trabalho «Chemical Kinetics and the Radiation Hypothesis» (13) apresentam uma lista de cientistas a favor e contra a Hipótese de Radiação que reproduzimos na Tabela 2. Verificamos que dois cientistas de renome mudaram de campo entre

TABELA II

As forças na batalha para a hipótese de radiação [13]

A FAVOR		CONTRA	
Químicos	*Físicos*	*Químicos*	*Físicos*
Trautz Perrin Tolman McC. Lewis Daniels (até 1926) G. N. Lewis (até 1925) Rideal	J. Rice	T. W. J. Taylor Langmuir Hinshelwood Daniels (depois de 1928) Christiansen G. N. Lewis (depois de 1927) F. O. Rice H. C. Urey H. S. Taylor H. A. Taylor	Einstein Lindemann J. J. Thomson

1927 e 1928, exactamente no período em que decorreu a apresentação da tese de Abílio Barreiro. O tema da tese era pois, ao tempo, de grande actualidade e terá sido uma escolha feliz. A posição de Abílio Barreiro neste campo parece ser favorável à teoria de radiação, mas não nos termos em que ela foi formulada por Trautz e Perrin. Inclina-se para as novas perspectivas abertas pelo modelo atómico de Bohr, sem excluir, no entanto, o papel das colisões moleculares: «Para apreciar a influência da radiação sobre as reacções precisamos, antes de mais, de encarar a estrutura das partículas que reagem e de ver se a luz poderá de algum modo afectar o seu estado. De entre os modelos atómicos propostos, o de Bohr-Rutherford é o que tem alcançado maior sucesso ...».

«Certa nas reacções fotoquímicas e ainda um pouco discutível nas reacções térmicas, a influência da radiação não deve excluir a influência cinética do número de choques. A radiação é evidentemente a cinética

interior * de moléculas, como a temperatura é, por assim dizer, a cinética exterior. As altas temperaturas, como as altas frequências, promovem as decomposições».

Abílio Barreiro tem uma bibliografia actualizada até 1925. Parece-me, contudo, não ter tido conhecimento (escrito) do debate que a Farady Society teve em 1921 onde se discutiu de uma forma breve (2 horas de sessão) a Teoria da Radiação. Esta controvérsia foi publicada nas *Trans. Faraday Soc.*, de 1922 [**17**, 546 (Perrin), 573 (McC. Lewis), 598 (Lindemann)]. Julgamos que esta revista, muito mais recente que a *J. Chem. Soc.* que o autor cita para o mesmo período, não devia estar acessível no nosso País. Este facto, no essencial, pouco altera os argumentos apresentados na dissertação, com a possível excepção da argumentação de Lindemann que parece, hoje, ser tão incisivo, como o de Langmuir que o autor refere de forma extensa. Esta é obviamente uma visão anacrónica ou presentista do problema.

O primeiro ataque à hipótese da radiação foi feita por F. A. Lindemann numa breve nota no *Philosofical Magazine* de 1926 (26). Se Abílio Barreiro consultou o *Philosophical Magazine*, como refere na sua tese (*Phil. Mag.*, **39**, 1920, pp. 26 a 30), deverá ter visto o trabalho de Lindemann que antecede os trabalhos referidos, mas não o terá considerado relevante. Aí este cientista apenas dizia que a densidade de radiação que um sistema recebia ao ser exposto à luz solar aumentava por várias ordens de grandeza em relação ao escuro; no caso da inversão da sacarose referia que a velocidade de reacção era a mesma às escuras e à luz solar, quando deveria aumentar cerca de 10^{14} vezes.

Claro que este argumento teve resposta fácil, se se entender que nem toda a radiação é eficaz, mas só aquela que é absorvida pelas moléculas, como Langmuir já tinha referido e que, através de verificação experimental, o levou a rejeitar a hipótese da radiação. Porém este cientista não forneceu nenhuma explicação alternativa de como as moléculas podiam ganhar a sua energia para reagirem. Contentou-se com a explicação de Perrin: as moléculas que sofrem uma reacção unimolecular não podem adquirir energia por colisões, o que já não acontece nas reacções bimoleculares. Cada molécula tem de conter a

* Se numa leitura actual substituirmos a palavra *cinética* por *energia*, teremos uma ideia mais clara de todo o entendimento que o termo *radiação* pretendia abarcar na hipótese da radiação.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

energia necessária para se dissociar (como os nuclídeos radioactivos), e isto é válido qualquer que seja a temperatura. A diferença entre moléculas activas e não activas não reside na sua energia interna total, mas na disponibilidade da energia interna para causar reacções químicas (27).

Na *Discussion da Faraday Society* de 1921, Lindemann apresenta uma crítica aos artigos apresentados por Perrin e Lewis, previamente divulgados sob a forma de «provas de página» como é de norma nestas *Discussions* (28): «depois de todo este criticismo, julgo que é melhor apresentar uma sugestão construtiva no sentido de ir ao encontro da dificuldade do Prof. Perrin [sobre reacções unimoleculares]. Tomando o caso mais simples da dissociação, podemos assumir que a dissociação só pode ocorrer se a força centrífuga devida à rotação for superior a um certo valor ... A dificuldade [de Perrin] desaparece se admitirmos que a molécula sujeita a uma elevada força centrífuga não se dissocia instantaneamente, mas só após um tempo superior ao necessário para estabelecer a distribuição de Maxwell».

Claro que Lindemann não estava correcto a respeito do grande papel de rotação nas reacções moleculares. Como aliás as considerações iniciais de Abílio Barreiro, referidas anteriormente, bem o confirmam. Contudo, a ideia da existência de um intervalo de tempo entre a dissociação e o ganho da energia adequado pelas moléculas, foi considerado por Perrin, e bem, de grande importância.

Não obstante, de início a hipótese de Lindemann para o mecanismo das reacções unimoleculares só foi levada a sério por C. N. Hinshelwood, que lhe deu grande clareza e publicidade no seu livro «The Kinetics of Chemical Change in Gaseou Systems» (Clarendon Press, Oxford), publicado em 1926, julgamos que demasiado tarde para influenciar as ideias de Abílio Barreiro. Aí Hinshelwood mostra que, através do mecanismo de Lindermann, as moléculas podem ser activadas por colisão e podem decompor-se com uma velocidade independente da pressão, desde que a decomposição seja muito mais lenta que a activação por colisões.

De facto, a hipótese de Lindemann e os trabalhos de Hinshelwood vieram a dar um golpe mortal à hipótese de radiação, mas ainda em 1926, o próprio Hinshelwood (29) afirma: «A sugestão de Lindemann ainda encontra maiores dificuldades [do que a hipótese da radiação] ... As reacções unimoleculares são o que parecem ser, exactamente transformações em moléculas isoladas, que não são afectadas por alteração em outras moléculas ... Presentemente ainda nos parece que não é de excluir alguma forma generalizada da teoria de radiação». A posição de A. Barreiro, na mesma época, não está muito afastada destas ideias.

A segunda ordem de questões prende-se com o mecanismo interno de como podem reagir as moléculas. Como já o dissemos, não tem papel significativo, a energia rotacional. O papel de energia de vibração só veio a ser apontado por Villars em 1930 (30) e é ainda a ausência, em 1926, de uma explicação plausível para a cinética interna das moléculas que leva vários cientistas, e também Abílio Barreiro, a recorrer à hipótese de radiação, mas na perspectiva promissora da teoria quântica de Bohr.

Investigação individual e ausência de impacto internacional

Que conclusões tirar desta primeira perspectiva do desenvolvimento da Cinética Química em Portugal? Na perspectiva cinética nenhum dos cientistas invocados criou de facto um «programa e uma escola de investigação». Os trabalhos apresentam-se isolados, revelando as dificuldades de constituição de equipas de investigação (excepção aos trabalhos de enzimologia de Jacobsohn); estavamos em Portugal na era da «investigação individual», por vezes mais motivada pela progressão académica do que pela criação de saber. Acrescidas estas dificuldades a outras próprias do campo em apreço, não é de admirar que tais trabalhos não tenham tido impacto na comunidade científica internacional. Para avaliar de um possível impacto destas investigações adoptei a metodologia de consultar o *Annual Report* da Sociedade Química Inglesa na busca de referências aos trabalhos dos cientistas portugueses. Para cada artigo a pesquisa fez-se num período de 10 anos, para cobrir diferentes relatores e a variabilidade dos temas em apreciação, cuja frequência pode não ser anual, e ter em conta possíveis reapreciações ou dificuldades de difusão de tais trabalhos. Em nenhum dos casos foi encontrada qualquer referência aos trabalhos em questão, se bem que vários deles (20, 21) vêm sumariados nos *Chemical Abstracts*.

É óbvio que uma tal metodologia não está isenta de criticismos; muito preferível seria conseguir recolher as possíveis citações que tais trabalhos colheram na bibliografia. Mas esta tarefa é impossível na ausência de um *Science Citation Index*. Acresce ainda que nessa época muitos dos artigos, um pouco na tradição francesa, eram extraordinariamente escassos em referências científicas. Aliás verifica-se o mesmo

entre os cientistas portugueses; por exemplo, não encontrei referência aos estudos cinéticos de Achilles Machado por parte de Jacobshon. A grande vantagem do *Ann. Rep.* é que cobre praticamente todo o século XX (início em 1904) com critérios relativamente uniformes e permite uma certa comparação entre os diferentes períodos deste século.

Os progressos da cinética nos 2.° e 3.° quartéis do séc. XX

As décadas de 30 e 40 vieram resolver muitas das dificuldades conceptuais teóricas e experimentais da Cinética Química, herdadas dos finais do século XIX (31). Numa breve panorâmica diremos que no domínio teórico foi o sucesso da teoria das colisões versus a hipótese das radiações, o entendimento claro da lei de Arrhenius e o seu conceito de moléculas activas (32) o nascer da Teoria do Estudo de Transição (33), com Eyring e Polanyi, e o conceito de Superfície de Energia Potencial (31, 33, 34), o esclarecimento experimental dos mecanismos de reacções unimoleculares e das reacções de radicais (31) e, já no final da década de 40, o advento das técnicas de reacções rápidas, nomeadamente as técnicas de relaxação e fotólise por relâmpago que permitiram o estudo de reacções na gama dos mili- e micro-segundos (35). Claro que tais progressos foram concomitantes com outros de igual importância nos campos da Termodinâmica Química, Mecânica Estatística e Química Quântica (33, 36).

Podemos resumir este progresso teórico através da expressão da lei de Arrhenius para a constante cinética de uma reacção elementar

$$k = A \exp(-E_a/RT) \qquad (7)$$

onde E_a é a energia de activação e A um factor de frequência. A teoria das colisões e a teoria do estado de transição (TET) resolveram de forma adequada o cálculo de A; a questão da estimativa de E_a em termos de estruturas moleculares dos reagentes ficou conceptualmente resolvida através do conhecimento das Superfícies de Energia Potencial (SEP).

Mas os Químicos têm um vasto conhecimento tácito do conceito de *famílias de reacções*: moléculas semelhantes reagem quimicamente de modo semelhante, e alterações estruturais que tenham alguma similitude também provocam alterações similares da reactividade química. Estas

ideias que são de índole qualitativa, e particularmente úteis em química orgânica, começaram a ser traduzidas em relações quantitativas, através de uma via essencialmente empírica, nas chamadas *relações lineares de energia livre* (LFER, abreviatura inglesa): a constante cinética é proporcional à constante de equilíbrio $k = GK^{\alpha}$ ou em termos de TET, $\Delta G^{\ddagger} = \Delta G^{\circ} + \text{const}$ (relação de Brönsted). Neste campo, que se desenvolveu em paralelo com o dos conceitos teóricos já referidos, sobressaem os nomes de Brönsted, Hammett, Grunwald, Winstein e Taft. A história deste domínio já foi feita por Grunwald (37). A estes nomes permito-me adicionar um outro, de um verdadeiro precursor no campo, dos finais do século XIX e princípios do século XX: J. A. Müller (38). Em síntese diríamos que Müller, num programa de investigação que vem de 1886 até aos finais da sua vida em 1935, reconhece que as velocidades das reacções químicas (leia-se hoje constantes cinéticas) dependem da energia da reacção — velocidade aumenta com um aumento da exotermicidade da reacção — e da «deformação molecular» — as reacções mais rápidas são aquelas em que a deformação é mínima (39).

Müller é pois um verdadeiro precursor da existência de relações *cinético-termodinâmicas* e *cinético-não-termodinâmicas* que só vieram a ter tradução quantitativa em 1956, com Marcus (40). A expressão de Marcus para a energia livre de activação é

$$\Delta G^{\ddagger} = \Delta G(o)^{\ddagger} \left(1 + \frac{\Delta G^{\circ}}{4\Delta G(o)^{\ddagger}}\right)$$

onde ΔG° é a energia de reacção (o factor termodinâmico) e $\Delta G(o)^{\ddagger}$ é o contributo não-termodinâmico, a barreira de energia intrínseca de uma reacção. Esta barreira intrínseca seria a barreira de energia de reacção, estimada cineticamente, se a energia de reacção fosse nula.

Neste período, e na década de 50, foram encontradas várias relações entre estrutura e reactividade, a relação de Brönsted, o postulado de Hammond, o princípio da Reactividade-Selectividade e o de Westheimer (41). Também vão sendo conhecidas várias reacções que não obedecem a estas relações ou até lhe são contrárias.

É óbvio que tais relações estão contidas no conceito de SEP, mas a verdade é que não decorrem de modo claro da resolução da equação de Schrödinger para uma reacção química, mesmo após todas as apro-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ximações que em geral são necessárias. Daí que a via empírica do estudo das relações reactividade-estrutura tenha seguido o seu próprio caminho, e que será através de modelos de cruzamento de curvas de energia potencial, modelos unidimensionais como é exemplo a teoria de Marcus, que outros níveis de progresso se devem encontrar neste campo. Um breve bosquejo histórico sobre o desenvolvimento de tais modelos, que é concomitante com o das superfícies de energia potencial, foi já apresentado (42).

Tais modelos semi-empíricos para a reactividade química utilizam dados termodinâmicos (ΔG°, ΔH°) e conceitos do estado de transição para suprir a falta de informação ou as dificuldades sobre as superfícies de energia potencial. Daí sofrerem das dificuldades e limitações à TET (33), mas realmente não são uma verdadeira TET, o que não diminui o seu interesse para caracterizar as estruturas dos estados de transição e estabelecer relações entre estrutura e reactividade. Estes progressos da década de 30 e 40 não tiveram impacto na investigação científica realizada em Portugal no mesmo período, no domínio da Cinética Química.

O vasto campo da Cinética Química abarca três níveis distintos de entendimento e conceptualização (43). O mais vasto e qualitativo dá um ênfase especial às *substâncias*: que produtos é possível obter a partir de determinados reagentes e em que condições? Esta informação que vinha sendo recolhida, mesmo antes de a Química ser uma verdadeira ciência, é indispensável, mas não tem grande capacidade de prever novos fenómenos, porque a transformação macroscópica da grande maioria das reacções químicas se processa através de uma sequência mais ou menos complexa de reacções elementares.

O segundo nível de entendimento procura identificar as etapas elementares e a sua sequência numa reacção química (o *mecanismo da reacção*), bem como medir quantitativamente os factores que afectam as velocidades dessas reacções lidas através da equação de Arrhenius. Este objectivo abarca também a descoberta dos intermediários presentes numa reacção e a sua identificação estrutural, espectroscópica e termodinâmica. Este esforço que vem desde os finais do século XIX e princípios do século XX, mereceu já o reconhecimento do Prémio Nobel da Química: em 1956 atribuído a C. N. Hinshelwood e N. A. Semenov pelos seus estudos cinéticos de mecanismos de reacções químicas, nomeadamente reacções em cadeia de radicais livres; em 1967 R. G. W. Norrish, G. Porter e M. Eigen pela invenção das técnicas de estudo de reacções rápidas.

Em 1986 o Prémio Nobel da Química é atribuído a J. C. Polanyi, D. R. Herschbach e Y. T. Lee, premiando os progressos realizados nas décadas de 60, 70 e 80 com o que Herschbach (43) classifica como o terceiro entendimento das transformações químicas. As variáveis de concentração, temperatura e coeficientes de velocidades são a consequência estatística do que é a realidade molecular: a imensidade das colisões entre espécies moleculares. Uma colisão é basicamente um acontecimento mecânico, que envolve o rearranjo de átomos e moléculas através da interacção molecular durante a colisão. Em cinética química procura-se também conhecer a *dinâmica* detalhada das reacções elementares através do diálogo entre um caminho teórico e experimental. O caminho teórico requer cálculos complicados e extensos de mecânica quântica para conhecer os potenciais de interacção moleculares em função das distâncias interatómicas — as superfícies de energia potencial — e depois o cálculo das trajectórias nessas superfícies para as espécies em diferentes estados de energia. O caminho experimental recorre a técnicas sofisticadas como feixes moleculares e à espectroscopia da luminescência química em condições de colisão única. Assim, é possível conhecer a orientação e distribuição de energia dos produtos que nascem após uma colisão molecular, preparar os reagentes em estados de energia translaccional, rotacional, vibracional e electrónica bem definida, conhecer os efeitos de tais parâmetros e de orientação molecular na reactividade química, explorar melhor a natureza dos intermediários e da sua evolução dinâmica. Todo este conhecimento permite sondar as superfícies de energia potencial e calcular, em termos absolutos, as velocidades de reacções simples. Os progressos mais relevantes neste domínio estão excelentemente relatados nas Conferências Nobel dos recipiendários do Prémio Nobel da Química de 1986 (43, 44).

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Os primeiros programas de investigação de Cinética Química em Portugal

A História das Ciências revela-nos que as teorias científicas são bem mais do que princípios universais, falsificáveis, numa perspectiva popperiana, através de uma lógica dedutiva. E também não são os meros resultados da observação contemplativa da natureza e dos seus fenómenos, que de proposições para casos singulares se transformam, através

da indução *, em proposições de âmbito universal. Que confiança é possível ter num esquema indutivo como o seguinte:

Sócrates é mortal
Sócrates é homem

Todos os homens são mortais
ou
Todos os mortais são homens

Para além da óbvia falta de confiança em proposições universais assim formuladas a partir de proposições singulares, não haverá já nestas mesmas uma pré-teoria? Os vocábulos homem e mortal já encerram em si uma universalidade, e os resultados das observações estão impregnados de teoria e das suas linguagens.

As teorias surgem como *estruturas abertas* que contêm as ferramentas intelectuais e as sugestões de como elas mesmas podem ser desenvolvidas e alargadas. Oferecem, pois, verdadeiros *programas de investigação*, em que se mantém inalterável um cerne duro de proposições universais, mas a que se vem juntar um círculo protector de proposições auxiliares, de condições iniciais, etc. Esta visão devido a Lakatos, revela que, através das respectivas ferramentais intelectuais e instrumentais, tais programas se podem manter fecundos por anos ou décadas na descoberta de novos factos e na previsão de fenómenos desconhecidos (45). Na nossa perspectiva tais programas não são apenas as grandes correntes de pensamento científico dos grupos de investigação que gravitam à volta dos paradigmas da ciência, mas são também os programas mais modestos que pequenas equipas de investigação desenvolvem durante certo tempo; o fundamento dos dois tipos de actividade científica é o mesmo. Pois também no nosso País há que buscar

* É tão legítima ou ilegítima a construção de proposições universais a partir de um caso singular, como a partir de vários. Dir-se-á que nesta última situação a probabilidade da proposição induzida é maior. A verdade porém é que qualquer das probabilidades é tão baixa (em relação à universalidade) que não pode constituir um critério de legitimidade. Em ciência as explicações com base estatística estão alicerçadas em situações de probabilidade elevada ou média, mas nunca em probabilidades infinitamente pequenas.

as origens de tais programas de investigação com incidência na Cinética Química, como forma mais avançada de produzir ciência.

Aparentemente, a década de 60, entre nós, é pobre no domínio da investigação em apreço. Diríamos que há uma transição de gerações, pois grande número de actuais investigadores neste campo estavam a iniciar ou iriam fazer, já no início dos anos 70, a sua preparação de doutoramento no estrangeiro. Daí que neste período, de novo nada consta no *Ann. Rep. Chem. Soc.* sobre trabalho realizado em Portugal. Neste período encontram-se, porém, as raízes dos primeiros *programas de investigação* que virão a dar os seus frutos já em plena década de 70 e, naturalmente, ainda de forma mais madura, na de 80.

Surgem ainda trabalhos isolados como o de M. Alzira Almoster Ferreira, sobre a cinética de decomposição do ácido hiponitroso (46); o estudo foi realizado através da medida da abundância isotópica de ^{15}N no óxido de diazoto. A cinética é de 1.ª ordem e os resultados concordam com os estudos anteriores de Hughes e Stedam [*J. Chem. Soc.*, 1239 (1963)] utilizando uma técnica diferente, para valores de pH cerca de 7 e temperatura de 20° C. As constantes cinéticas são cerca de 5 vezes superiores às obtidas por Polydonopoulos e Pipinis [*Z. Phys. Chem.*, **40**, 5 (1964)], mas atendendo à instabilidade do ácido, os valores parecem razoáveis. Um outro trabalho de M. Alves da Silva, com o mesmo carácter do anterior, é estudo cinético da cisão de benzilamina sobre o politereftalato de etileno em que se determina a velocidade de cisão das ligações do polímero e a evolução do grau de polimerização médio durante o ataque (47). Veja-se ainda o estudo cinético [Brito Correia *et al.* (48)] sobre a copolimerização do metacrilato de metilo vapor sobre polietileno (em pó) irradiado com radiação γ. Após ser irradiado o polietileno fica em contacto com o vapor de metacrilato de metilo. Os radicais formados sob a radiação vão actuar como centros para a copolimerização do metilmetacrilato e a evolução dos radicais, no tempo, vai ser seguida por ressonância paramagnética electrónica. Os autores propõem um mecanismo cinético de reacções em cadeia para interpretar semiquantitativamente os resultados, pois do confronto da curva experimental e calculada para a concentração de radicais em função do tempo, seria possível obter valores das constantes cinéticas, o que de facto não foi realizado.

J. C. Conte inicia no País um programa de investigação sobre mecanismos de transferência de energia não-radiativa; publica diversos tra-

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

balhos (49) sobre transferência não-radiativa de energia em condições de excitação estacionária em sistemas binários e ternários com formação de excímero. Tratando-se embora de um programa do âmbito da física molecular, tem incidências cinéticas pois envolve esquemas cinéticos de múltiplas etapas; a transferência de energia em sistemas ternários é interpretada em termos das transferências binárias.

Estuda também a supressão (quenching) por O_2 e transferência de energia de pireno e obtém as constantes cinéticas de supressão do monómero e do excímero do composto aromático; a supressão parece não ter uma natureza estática. A supressão do excímero é mais eficaz que a do monómero.

M. A. Almoster Ferreira apresenta também uma primeira investigação (5) do que virá, mais tarde, a constituir um programa de investigação no domínio das reacções de moléculas pequenas e iões por espectrometria de massa: estudo dos mecanismos de formação de NO^+ a partir de N_2O

$$N_2O\ (^1\Sigma^+) + e^- \begin{array}{l} \nearrow\ N_2O^+\ (^2\Pi_{3/2}) + 2e^- \\ \searrow\ NO^+\ (^1\Sigma^+) + N\ (^2D) + 2e^- \end{array}$$

$$N_2O^+\ (^2\Pi_{3/2}) \rightarrow NO^+\ (^1\Sigma^+) + N\ (^2D).$$

Estudos idênticos são apresentados para outras molécula ionizadas (51).

No âmbito da Cinética Química em Portugal é de César Viana e dos seus colaboradores o primeiro programa de investigação: aplicação dos métodos da termodinâmica à cinética química. O período inicial do seu desenvolvimento centra-se sobre a cinética de reacções e solvólise do cloreto de t-butilo (52); investigam-se aspectos de efeitos da força iónica na catálise ácida e autocatálise e procuram-se interpretar mecanisticamente, em termos de teorias correntes, os efeitos observados. Concomitantemente procuram-se os melhores métodos analíticos e gráficos para relacionar constantes cinéticas com a temperatura e a pressão e, após uma revisão crítica dos métodos existentes, o responsável deste programa de investigação propõe um método novo (53).

Já em plena década de 70 surgem no nosso País outros programas de investigação com relevância em cinética e reactividade químicas. Na secção seguinte ocupar-nos-emos deles, bem como da evolução destes que acabámos de referir.

A internacionalização do conhecimento gerado na comunidade portuguesa

A revolução científica iniciada no século XVII passou de longe à margem das universidades que só já em pleno século XIX, através das comunidades alemães, a vieram a encontrar. A investigação nas universidades não era uma actividade social; era uma actividade supletiva do ensino, motivadora pelo seu carácter lúdico e, em relação aos professores mais exigentes, necessária ao ensino e à carreira académica como treinamento da agilidade intelectual do mestre no confronto com os problemas da Natureza. Mas tudo isto tinha muito pouco a ver com a construção real da ciência, o seu interesse prático, e inevitavelmente a sua natural competitividade. Esta fase perdurou na Universidade Portuguesa — a Universidade de Coimbra — e teve as suas consequências no despertar da Universidade como escola de investigação e no desenvolver no professor universitário de um verdadeiro investigador. Daí que só em meados do século XX se começam nas nossas Universidades os primeiros programas de investigação, que se desenvolvem, por maioria de razão, ainda mais tarde nos domínios da Cinética Química, campo cujas dificuldades iniciais já explanámos.

A Ciência moderna contém em si perspectivas diferentes que se completam mutuamente: subjectivista, consensualista e objectivista. O conhecimento científico é um conjunto de convicções de cada cientista como indivíduo, ou das que são partilhadas e aceites pelas comunidades científicas, ou vai para além disso adquirindo uma existência autónoma que não depende do cientista e da opinião consensual dos cientistas, a não ser para a geração e desenvolvimento desse mesmo conhecimento (54)

O carácter objectivo de ciência julgamos só possível encontrá-lo através de uma perspectiva histórica, onde se esbatem as revoluções, conflitos e resistências, para emergir, de forma mais serena, a evolução do conhecimento científico. O carácter subjectivo encontra-se nos relatos dos próprios cientistas, aquilo que cada um julga justificável e justificado como conhecimento científico por si próprio, o que depende, em muito, do seu ponto de partida epistemológico. Nesta última fase do desenvolvimento de Cinética Química em Portugal, o que vamos privilegiar é a base consensual do conhecimento. Já não se faz história, mas um relato de actualidades. Isto coloca porém uma questão delicada — somos simultaneamente juízes e réus; aquilo que julgamos de maior

relevo é inevitavelmente o que conhecemos melhor e mais nos motiva. Como evitar ser juízes em causa própria?

Como critério para a selecção dos trabalhos a relatar escolhemos o do impacto na comunidade científica internacional. Assim registamos apenas os programas de investigação relativos aos trabalhos que vêm referidos nos *Ann. Report Chemical Society*, bem como aos correspondentes *Specialist Reports* que no início de 70 esta Sociedade decidiu publicar para melhor cobrir os progressos da química, perante as pressões de comunicação e informação decorrentes do crescimento exponencial desta ciência. Assim é juiz a própria comunidade, através de um registo de créditos bem firmados ao longo deste século. Poderíamos ter adoptado um outro método, o das citações científicas, recorrendo ao *Science Citation Index*, quiçá eliminando até as autocitações, que afinal confirmam a existência de programas de investigação. A verdade, porém, é que isto constituíria uma mudança de metodologia. Como já o dissemos, mas convém reafirmá-lo agora, o *Ann. Report* permite-nos um critério muito mais uniforme ao longo de todo o século XX.

Cela va sans dire! C'est vrai, mais cela va mieu en la disant! Nesta nossa exposição temos vindo a considerar apenas trabalhos científicos realizados no País e, eventualmente, trabalho em colaboração com grupos estrangeiros, mas não nos referimos ou referiremos a trabalhos de cientistas portugueses realizados noutros países, mesmo que publicados entre nós.

A vastidão do campo da cinética química e as suas implicações em outros campos, leva-nos a colocar limites ao material em apreciação. Excluímos aspectos de relevância tecnológica, nomeadamente a catálise e cinética de reactores, problema de fenómenos de transporte em que a Teoria de Estado de Transição tem inegável interesse, temas de relaxação vibracional e rotacional estimados através de perfis de bandas espectroscópicas, que virão a ser eventualmente referidos neste congresso por outros intervenientes.

Acresce ainda que a necessidade de limitar este trabalho não nos permite descrever, mesmo em forma resumida, os diferentes trabalhos em apreço. Limitar-nos-emos por isso a um breve relato das linhas mestras dos respectivos programas de investigação. Um maior aprofundamento dos temas requer do leitor interessado, a consulta dos trabalhos originais ou de artigos de revisão temáticos.

Na década de 70 e 80 continuou a desenvolver-se um programa para a investigação de modelos cinéticos no transporte de energia radiativa e

não-radiativa (55), que evolui para estudo do efeito de difusão molecular em cinética química e de coeficientes de velocidade dependentes do tempo (56).

O programa de aplicação de métodos de termodinâmica à cinética química continuou a desenvolver-se essencialmente com base no estudo cinético, termodinâmico e mecanístico de reacções de solvólise de halogenetos do butilo terciário (57).

O estudo de reacções de transferência de electrões em espécies electrónicas excitadas teve um desenvolvimento muito significativo no nosso País. Tais estudos abarcam espécies orgânicas e inorgânicas e pretendem esclarecer o efeito da energia da reacção, efeito de solvente, distância crítica de transferência electrónica, natureza dos estados excitados nas constantes cinéticas (58). Também foram estudadas reacções de transferência de electrões entre radicais aniões de compostos aromáticos por espectroscopia paramagnética electrónica. Os estudos de reactividade química de estados electrónicos excitados constituem uma fracção dos programas de investigação em Fotoquímica que tiveram um grande desenvolvimento no País.

Apesar de fora do âmbito deste nosso trabalho, pelo seu impacto na ciência portuguesa, permita-me deixar aqui registados alguns dos artigos citados no *Specialist Report on Photochemisty* (59).

Entre nós surgiu também uma corrente de investigação no estudo de reacções elementares em fase gasosa, por técnicas de espectrometria de massa e espectroscopia fotoelectrónica e por feixes moleculares. Os trabalhos têm incidido essencialmente sobre reactividade de iões gasosos, reacções ião-molécula e mecanismo de arpão (60).

No domínio teórico também podemos registar um surto de investigação a partir de meados da década de 70. Inicialmente estabelecida para o estudo de transições não-radiativas, a «teoria de efeito túnel» para vibrações moleculares (61) tem sido aplicada aos estudos de reacções no estado fundamental. Já na década de 80 nasceu um modelo teórico unidimensional, intitulado «modelo de intersecção de estados», para estimar as barreiras de energia das reacções químicas. O modelo que abarca, como casos particulares, outras teorias correntes de reactividade como a teoria de Marcus, o modelo BEBO, relações lineares e não-lineares de energia livre, o postulado de Hammond e o princípio de reactividade-selectividade, tem sido aplicado à racionalização de uma enorme variedade de reacções em fase gasosa e a solução tem permitido encontrar novas perspectivas para a reactividade química (62).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Extensamente cultivados nos finais da década de 70 encontramos no nosso País programas de investigação no domínio do cálculo de superfícies de energia potencial (63) e da dinâmica molecular e reactividade química (64). É de realçar o desenvolvimento de um novo método de cálculo de superfícies de energia potencial, conhecido por expansão-dupla multicorpos (Double many-body expansion (DMBE)) que permite uma descrição dos canais assimptóticos dos sistemas moleculares. É um método geral, tanto no caso das interacções fracas como para sistemas quimicamente ligados, e está baseado em conceitos de energia de Hartree-Fock alargada e energia de correlação dinâmica. A devida apreciação do papel das forças de longa-distância surge como essencial na reactividade química de sistemas de barreira de energia baixa e em situações de baixa e ultra-baixa temperaturas, incluindo o efeito de túnel. Neste programa de investigação encontram-se algumas das melhores superfícies de energia potencial da época, para sistemas poliatómicos pequenos.

Não obstante não usufruirmos da perspectiva histórica sobre este último período do desenvolvimento da Cinética Química em Portugal, não podemos deixar de realçar o grande desenvolvimento da investigação realizada, direi mesmo surpreendente, se atendermos à dimensão científica das suas raízes nacionais.

Este carácter de surpresa atenua-se quando se toma uma perspectiva externalista, como é apresentada por diferentes intervenientes deste Colóquio. Realço, entre outros, factores ligados ao impacto da Comissão de Estudos de Energia Nuclear no desenvolvimento da investigação e do ensino das Ciências Físicas e Químicas na década de 60, a criação de grupos de investigação e a propensão cultural, em Portugal, para tarefas intelectuais em detrimento das de índole manual que socialmente se revestem, entre nós, de menor prestígio social.

Referências

1. L. Wilhelmy, *Pogg. Ann.*, **81**, 413, 499 (1850).
2. W. Ostwald, *J. prakt. Chem.*, **29**, 358 (1884).
3. E. Farber, *Chymia*, **7**, 135 (1961).
4. M. C. King, *Ambix*, **28**, 70 (1981); **29**, 49 (1982); **31**, 16 (1984).
5. M. Berthelot e L. P. St. Gilles, *Annales de Chimie*, **65**, 385 (1862); **66**, 5 (1862); **68**, 255 (1863).
6. C. M. Guldberg e P. Waage, *Forhandlinger i Videnskabz-Selskabet i Christiana*, **35**, 111 (1864); *Ostwald's Klassiker der exacten Naturwissenschaften*, **104**, 3 (1899); vide Lamor, *Manchester Mem. 32*, n.º 10 (1908).
7. A. V. Harcourt e W. Esson, *Chem. News.*, **10**, 171 (1864); **18**, 13 (1868); *Proc. Roy. Soc.* (London), **14**, 470 (1865); *Phil. Trans.*, **156**, 202 (1866).
8. E. Jungfleisch, *Bull. Soc. Chem.*, 102 (1913).
9. S. R. Logan, *J. Chem. Educ.*, **59**, 279 (1982); K. J. Laidler, *ibid.*, **61**, 494 (1984); E. W. Lund, *ibid.*, **45**, 125 (1968).
10. J. H. van't Hoff, *Études de Dynamique Chimique*, Amsterdão, 1884.
11. A. Findlay e T. William, *A Hundred Years of Chemistry*, University Paperbacks, Methuen, Londres, 1965, p. 89.
12. A. J. Ihde, *The Development of Modern Chemistry*, Harper & Row, New York, 1964, p. 534.
13. M. C. King e K. J. Laidler, «Chemical Kinetics and the Radiation Hypothesis», *Arch. Hist. Exact. Sciences*, **30**, 45 (1984).
14. M. A. Albuquerque, *Rev. Quim. Pura Appl.*, **13**, 155 (1918).
15. G. Senter, *Outlines of Physical Chemistry*, Methuen, Londres, 1909, pp. 201-208; H. C. Jones, *The Elements of Physical Chemistry*, MacMillan, Londres, 1910, pp. 533-536.
16. A. Machado, *Rev. Quim. Pura. Appl.*, **15**, 50 (1920).
17. E. A. Guggenheim, *Phil. Mag.*, **1**, 538 (1926).
18. L. Michaelis e M. L. Menten, *Biochem. Zeit*, **49**, 333 (1913).
19. A. Barreiro, *As Constantes de Velocidade das Reacções*, Tip. Enciclopédia Portuguesa Lda., Porto, 1927, 89 págs.
20. K. P. Jacobsohn, J. Tapadinhas e F. Bello Pereira, *Biochem. Zeit*, **249**, 72 (1932); K. P. Jacobsohn, F. Bello Pereira e J. Tapadinhas, *ibid.*, **254**, 113 (1932); K. P. Jacobsohn, A. da Cruz, J. Tapadinhas e F. B. Pereira, *Rev. Quim. Pura Appl.*, **23**, 17 (1933); F. Bello Pereira e A. da Cruz, *Comp. Rend. Soc. Biol.*, **117**, 723 (1934); K. P. Jacobsohn e A. da Cruz, *IX Congr. Intern. Quim. Pura Aplicada* (Madrid), **5**, 91 (1934); K. P. Jacobsohn e J. Tapadinha, *Enzymologia*, **5**, 302 (1938).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

21. A. Pereira Forjaz, *Compt. Rend.*, **197**, 1124 (1933); *Rev. Quim. Pura Appl.*, **25** (III série), 97 (1935); *XV Congr. de Química Industrial*, Bruxelas, Set., 1935.

22. R. G. Couceiro da Costa, *Las Ciencias* (Madrid), **19** (n.º 3), 609 (1935).

23. R. G. Couceiro da Costa, *Rev. Quim. Pura Appl.*, **20** (III série), 34 (1930); *O Instituto*, **89**, 342, 393 (1935).

24. H. M. Dawson, *Ann. Report*, **12**, 11 (1915).

25. H. C. Jones (ref.ª 15), p. 553; G. Senter, pp. 209, 213.

26. F. A. Lindemann, *Phil. Mag.*, **39**, 21-25 (1920).

27. I. Langmuir, *J. Am. Chem. Soc.*, **42**, 2190 (pág. 2201) (1920).

28. F. A. Lindemann, *Trans. Faraday Soc.*, **17**, 598 (pág. 599) (1922).

29. C. N. Hinshelwood, *Chem. Rev.*, **3**, 227 (1926).

30. D. S. Villars, *J. Am. Chem. Soc*, **52**, 1732 (1930).

31. M. H. Back e K. J. Laidler, *Selected Readings in Chemical Kinetics*, Pergamon Press, Oxford, 1967.

32. *Discussions of the Faraday Society* on «Reaction Kinetics», London, 1937.

33. K. J. Laidler e M. C. King, *J. Phys. Chem.*, **87**, 2657 (1983).

34. S. Glasstone, K. J. Laidler, H. Eyring, *The Theory of Rate Processes*, McGraw-Hill, Nova Iorque, 1941.

35. «Fast Reactions and Primary Processes in Chemical Kinetics», Nobel Symposium 5, Interscience Publishers, 1967.

36. R. Zahradnik em *Aspects de la Chimie Quantique Contemporaine*, Eds. R. Daudel e A. Pullman, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 1971, pág. 87.

37. E. Grunwald, *CHEMTECH*, **14**, 698 (1984).

38. S. J. Formosinho, *Rev. Univ. Coimbra*, **35**, 137 (1989).

39. Referem-se apenas o primeiro e o último artigo do programa de investigação de J. A. Müller sobre o «princípio da menor deformação»: A. Müller, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, **45**, 438 (1886) e J. A. Müller e E. Peytral, *Compt. Rend. Acad. Sci.*, **196**, 279 (1933).

40. R. Marcus, *J. Chem. Phys.*, **24**, 966 (1956).

41. N. Agmon, *Int. J. Chem. Kinet.*, **13**, 333 (1981).

42. S. J. Formosinho e A. J. C. Varandos, *Mem. Acad. Ciências de Lisboa* (Classe de Ciências), **29**, 55 (1988).

43. D. R. Herschbach, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, **26**, 1221 (1987).

44. Y. T. Lee, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.*, **26**, 939 (1987); J. C. Polanyi, *ibid.*, **26**, 952 (1987).

45. I. Lakatos, «Falsification and the Methodology of Scientific Programmes» em *Criterium and the Growth of Knowledge*, Eds. I. Lakatos e A. Musgrave, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1974, p. 91.

46. M. A. Almoster Ferreira, *Rev. Port. Quim.*, **9**, 85 (1967).

47. M. Alves da Silva, *Rev. Port. Quim.*, **14**, 220 (1972).

48. P. Brito Correia, M. H. Sá da Bandeira e H. M. Novais, *Rev. Port. Quim.*, **12**, 77 (1970).

49. J. C. Conte e V. R. Pereira, *Rev. Port. Quim.*, **10**, 200 (1968); J. C. Conte, *ibid.*, **11**, 169 (1969); J. C. Conte, *ibid.*, **9**, 13 (1967).

50. M. A. Almoster Ferreira, *Rev. Port. Quim.*, **10**, 167 (1968).

51. M. A. Almoster Ferreira, *Rev. Port. Quim.*, **9**, 22 (1967); M. A. Almoster Ferreira e M. E. Fronteira e Silva, *ibid.*, **12**, 70 (1970); M. A. Almoster Ferreira e M. L. Costa, *ibid.*, **14**, 21 (1972); M. A. Almoster Ferreira e M. M. Vaz Pires, *ibid.*, **14**, 29 (1972); A. M. Almoster Ferreira, «Rec. Top. Mass. Spectrom, Lect. NATO Study Inst.», ed. R. I. Reed, 1969, pp. 11-23.

52. C. A. N. Viana, *Rev. Port. Quim.*, **12**, 9 (1970).

53. C. A. N. Viana, L. M. P. C. Albuquerque e M. I. M. A. Montenegro, *Rev. Port. Quim.*, **13**, 242 (1971); C. A. N. Viana, L. M. P. C. Albuquerque e M. I. S. Pereira, *ibid.*, **14**, 40 (1972).

54. A. F. Chalmers, *What is this thing called Science*, The Open University Press, Milton Keynes, 1978, chapt. 7.

55. J. M. G. Martinho, A. G. da Silva e J. C. Conte, *Portugal. Phys.*, **34**, 149, 157 (1970); J. C. Conte e J. M. G. Martinho, *J. Luminescence*, **22**, 273, 285 (1981); *Rev. Port. Quim.*, **23**, 54 (1981); J. M. G. Martinho e J. C. Conte, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **78**, 975 (1982); *Can. J. Chem.*, **61**, 1693 (1983); J. M. G. Martinho, V. Pereira, A. G. da Silva e J. C. Conte, *J. Photochem.*, **30**, 383 (1985); J. M. G. Martinho, A. L. Maçanita e M. N. Berberan-Santos, *J. Chem. Phys.*, **90**, 53 (1989); M. Berberan-Santos, *Am. J. Phys.*, **54**, 1139 (1986); **55**, 952 (1987); M. Berberan-Santos e M. J. E. Prieto, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **83**, 1391 (1987); *J. Chem. Phys.*, **88**, 6341 (1988).

56. J. M. G. Martinho e J. C. Conte, *J. Luminescence*, **27**, 441 (1982); J. C. Conte e J. M. G. Martinho, *Chem. Phys. Lett.*, **134**, 350 (1987); S. M. B. Costa e A. L. Maçanita, *J. Phys. Chem.*, **84**, 2408 (1980); *J. Photochem.*, **11**, 429 (1979); J. C. André, F. Barros, J. M. G. Martinho, *J. Luminescence*, **44**, 185 (1989); S. J. Formosinho, *J. Chem. Educ.*, **59**, 281 (1982); M. N. Berberan-Santos e J. M. G. Martinho, *J. Chem. Educ.*, **67**, 375 (1990).

57. R. M. C. Gonçalves e C. A. N. Viana, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, **72**, 1541 (1976); *ibid.*, **76**, 753 (1980); *Rev. Port. Quim.*, **22**, 125 (1980); R. M. C. Gonçalves, C. A. N. Viana e A. M. N. Simões, *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, 1923 (1984).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

58. S. M. B. Costa, A. L. Maçanita, E. C. C. Melo e M. J. Prieto, *J. Photochem*, **11**, 361 (1979); S. M. B. Costa e E. C. C. Melo, *J. Chem. Soc Faraday Trans. 2*, **76**, 1 (1980); *J. Photochem*, **13**, 10 (1981); S. M. B. Costa e M. J. Prieto, *ibid.*, **23**, 343 (1983); S. M. B. Costa, A. L. Maçanita e S. J. Formosinho, *J. Phys. Chem*, **88**, 4089 (1984); S. M. B. Costa, M. R. Aires-Barros e J. P. Costa, *J. Photochem.*, **28**, 153 (1985); S. M. B. Costa, J. M. F. M. Lopes e M. J. T. Martins, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **82**, 2371 (1986); S. M. Costa em «Photocatalytic Production of Energy rich Compounds», eds. D. O. Hall e G. Grassi, Elsevier, Londres, 1988; H. D. Burrows e J. D. Pedrosa de Jesus, *J. Photochem.*, **5**, 265 (1976); H. D. Burrows, S. J. Formosinho, M. G. Miguel e F. Pinto Coelho, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, **72**, 163 (1975); H. D. Burrows e S. J. Formosinho, *J. Phys. Chem.*, **86**, 1043 (1982); H. D. Burrows, A. C. Cardoso, S. J. Formosinho e M. G. Miguel, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, **81**, 49 (1985); B. J. Herold, M. das Mercês Marques, H. M. Novais, S. Steenken e H. Hermann, *Radicaux Libres Organiques*, Coll. Int. CNRS, **278**, 73 (1978); M. C. B. L. Shohoji, B. J. Herold, H. M. Novais e S. Steenken, *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, 1465 (1986).

59. M. F. Thomaz, M. I. Barradas e B. Stevens, *Chem. Phys. Lett.*, **16**, 160 (1972); *J. Lumin.*, **11**, 55 (1975); I. Barradas, J. A. Ferreira e M. F. Thomaz, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **69**, 388 (1973); S. J. Formosinho, *Mol. Photochem*, **7**, 13, 41 (1976); H. D. Burrows e S. J. Formosinho, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **73**, 201 (1977); S. J. Formosinho e A. M. da Silva, *ibid.*, **72**, 2044 (1976); L. C. Pereira, I. C. Ferreira e M. P. F. Thomaz, *Chem. Phys. Lett.*, **43**, 157 (1976); H. D. Burrows, S. J. Formosinho, A. M. da Silva e S. E. Carlin, *J. Photochem.*, **6**, 317 (1976); H. D. Burrows, J. Dias da Silva e M. I. V. Batista, em «Proceed. Int. Conf. Biol. Molecules», 1974, ed. J. B. Birks, Chichester, 1976, pág. 116; J. L. Baptista, S. J. Formosinho e M. F. Leitão, *Chem. Phys.*, **28**, 425 (1978); S. Prabhakar, A. M. Lobo e I. M. C. Oliveira, *J. Chem. Soc. Chem. Comm.*, 419 (1977); S. J. Formosinho, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **74**, 1978 (1978); R. B. Cundall e L. C. Pereira, *Rev. Port. Quim.*, **20**, 13 (1978); L. C. Pereira, I. C. Ferreira e M. P. F. Pereira, *Rev. Port. Quim.*, **9**, 363 (1978); os mesmos autores e M. I. B. Jorge, *ibid.*, **9**, 425 (1978); S. Prabhakar, A. M. Lobo e M. R. Tavares, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.*, 884 (1978); S. B. Costa, A. L. Maçanita e M. J. Prieto, *J. Photochem.*, **11**, 109, 429 (1979); M. A. F. Tavares, *J. Chem. Phys.*, **72**, 43 (1980); M. A. J. Rodgers e H. D. Burrows, *Chem. Phys. Lett.*, **66**, 234 (1979); S. B. Costa, M. J. Prieto e R. S. Davidson, *J. Photochem.*, **12**, 1 (1980); S. B. Costa, M. M. Queimado e J. J. R. Fraústo da Silva, *ibid.*, **12**, 31 (1980); S. B. Costa, A. R. Dias e F. J. S. Pina, *J. Organomet. Chem.*, **175**, 193 (1979), **217**, 357 (1981); H. D. Burrows, S. J. Formosinho, M. F. J. R. Paiva e E. J. Rasburn, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **76**, 685 (1980); S. Prabhakar, A. M. Lobo, M. R. Tavares e I. M. C. Oliveira, *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, 1273 (1981); L. J. A. Martins, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, **78**, 533 (1982); S. J. Formosinho, M. G. Miguel e H. D. Burrows, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, **80**, 1717, 1735, 1745 (1984); M. E. R. Oliveira, L. C. Pereira, E. W. Thomaz, R. H. Bisky e R. B. Cundall, *J. Photochem.*, **31**, 373 (1985); S. J. Formosinho e M. G. Miguel, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 1*, **81**, 1891 (1985); M. G. Calhorda, S. B. Costa, A. R. Dias e F. J. Pina, *Nouv. J. Chem.*, **8**, 619 (1984).

60. M. A. Almoster Ferreira e M. M. Pires, *Adv. Mass. Spectrometry*, **6**, 939 (1974); M. A. Almoster Ferreira em «Ionic Processes in the Gas Phase», Reidel Pub., 1984, pp. 287-302; M. A. Almoster Ferreira, M. L. Costa, M. C. Oliveira e C. Borges, em «Proceedings of the 33 Annual Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics», S. Diego (Califórnia), 1985; M. C. Oliveira, T. Baer, S. Olesik e M. A. Almoster Ferreira, *Int. J. Mass. Spect. Ion. Proc.*, **82**, 299 (1988); M. L. Fraser-Monteiro, L. Fraser-Monteiro, J. de Wit e T. Baer, *J. Phys. Chem.*, **88**, 3622 (1984); A. M. C. Moutinho, A. W. Kleyn e J. Los, *Chem. Phys. Lett.*, **61**, 249 (1979); K. Lacmann, M. J. P. Maneira, A. M. C. Moutinho e V. Weigmann, *J. Chem. Phys.*, **78**, 1767 (1983); E. E. B. Cowan, M. A. D. Fluendy, A. M. C. Moutinho, A. J. F. Praxedes, *Mol. Phys.*, **52**, 1125 (1984); A. M. C. Moutinho, *Portgal. Phys.*, **115**, 157 (1984); M. J. P. Maneira, R. F. M. Zobc e A. M. C. Moutinho, *ibid.*, **17**, 75 (1986).

61. S. J. Formosinho, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **70**, 605 (1974); *ibid.*, **72**, 1313 (1976); L. G. Arnaut, S. J. Formosinho e A. M. da Silva, *J. Photochem.*, **27**, 185 (1984); L. G. Arnaut e S. J. Formosinho, *ibid.*, **31**, 315 (1985), **39**, 13 (1987); *Adv. Photochem.*, **16**, 67 (1989); S. J. Formosinho, *Pure. Appl. Chem.*, **58**, 173 (1986).

62. A. J. C. Varandas e S. J. Formosinho, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **82**, 953 (1986); S. J. Formosinho, *Tetrahedron*, **42**, 4557 (1986); *ibid.*, **43**, 1109 (1987); *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, 61 (1987); *ibid.*, 839, 1209 (1988); *Pure. Appl. Chem.*, **61**, 891 (1989); L. G. Arnaut e S. J. Formosinho, *J. Phys. Chem.*, **92**, 685 (1988); S. J. Formosinho e J. J. C. Teixeira Dias, *J. Mol. Catal.*, **42**, 127 (1987).

63. A. J. C. Varandas, *J. Chem. Phys.*, **70**, 3786 (1979); *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **76**, 129 (1980); A. J. C. Varandas e J. Brandão, *Mol. Phys.*, **45**, 857 (1982); *ibid.*, **37**, 387 (1966); A. J. C. Varandas, *Mol. Phys.*, **53**, 1303 (1984); *J. Mol. Struct. Theochem.*, **120**, 401 (1985); A. J. C. Varandas, F. B. Brown, C. A. Mead, D. G. Truhlar e N. C. Blais, *J. Chem. Phys.*, **86**, 6258 (1987); A. J. C. Varandas, *Chem. Phys. Lett.*, **138**, 455 (1987); A. J. C. Varandas e A. A. C. C. Pais, *Mol. Phys.*, **65**, 843 (1988); A. J. C. Varandas, *Adv. Chem. Phys.*, **74**, 255 (1988); A. J. C. Varandas, *J. Chem. Phys.*, **90**, 4379 (1989).

64. A. J. C. Varandas, *Chem. Phys.*, **69**, 259 (1982); A. J. C. Varandas e J. N. Murrell, *Chem. Phys. Lett.*, **88**, 1 (1982); B. C. Garrett, D. G. Truhlar, A. J. C. Varandas e N. C. Blais, *Int. J. Chem. Kinet.*, **18**, 1065 (1986); V. M. F. Morais e A. J. C. Varandas, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, 2247 (1987); L. A. M. Quintales, A. J. C. Varandas e J. M. Alvariño, *J. Phys. Chem.*, **92**, 4552 (1988); G. C. Hancock, C. A. Mead, D. G. Truhler e A. J. C. Varandas, *J. Chem. Phys.*, **91**, 3492 (1989); V. M. F. Morais e A. J. C. Varandas, *J. Chem. Soc. Faraday Trans. 2*, **85**, 1 (1989).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E PROGRESSO DA INDÚSTRIA QUÍMICA

A. M. d'A. ROCHA GONSALVES *

Summary

A general outline of the connection between the development of chemistry as a science and what can be considered as a truly chemical industry is presented. A discussion is made about the specific conditions prevailing in Portugal by the end of the XIX begining of the XX centuries concerning the state of the economy and the scientific and educational system. An up-to-dating review of the oncoming development of the portuguese chemical industry and of the capacity of the scientific system to support its further development is discussed.

É reconhecido que o início da indústria química foi uma consequência da Revolução Industrial a situar entre os meados do séc. XVIII e os meados do séc. XX. Correspondem os factos a uma época de mudança na história da humanidade que, pelo menos nos aspectos materiais, diferenciou radicalmente toda a história subsequente da precedente. O poder resultante do desenvolvimento da fase mecânica da Revolução Industrial, despoletada pela criação da máquina a vapor, associado ao acesso privilegiado estabelecido pela Inglaterra às potencialidades mercantis e às fontes de matérias primas do Novo Mundo, criaram com os seus rápidos efeitos na concentração e hábitos da população a inevitabilidade da fase química. As condicionantes acabadas de referir tinham como pólo central a Inglaterra e manifestavam a sua influência à França, Alemanha e outros países próximos.

---

* Departamento de Química, Universidade de Coimbra.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

O desenvolvimento da ciência química que com o decorrer do séc. XVII se definira e emancipara, foi suficiente para que desde o início do que se pode considerar como indústria química houvesse vínculos (embora tímidos) com o laboratório. Pelo ano de 1746, o ácido sulfúrico entrou em produção industrial por iniciativa de Roebuck e Garbett, que do estudo dos trabalhos de Glauber, inventaram as câmaras de chumbo. Os requisitos das indústrias de saboaria, têxtil e da vidraria tornaram inviável que a obtenção da soda se fizesse só a partir das fontes naturais tradicionais e levaram à iniciativa da Academia Real de Ciências de Paris de promover em 1776 um concurso para descoberta de um método de síntese da soda a partir do cloreto de sodio, o qual era um mineral abundante. Isso conduziu à proposta de Leblanc com o que viria a ser a partir de 1791 o processo de produção industrial de soda durante mais de um século.

Sendo ao tempo, o estádio de desenvolvimento de Portugal bem diferente do dos países centrais da expansão científico-industrial, não faltaram por essa época claras intenções de orientar a formação científica e criar estruturas de dinamização do progresso científico nos moldes que vigoravam nesses países. Poderá recolher-se essa ideia, da análise dos Novos Estatutos da Universidade de Coimbra de 1772, do conteúdo da primeira lição de química de Domingos Vandelli no Laboratório Chimico da Universidade de Coimbra, da iniciativa de Vandelli ao instalar uma unidade industrial de cerâmica, dos termos do prefácio do livro de Vicente Coelho de Seabra, *Elementos de Chimica*, e do seu conteúdo científico, da iniciativa de criação da Academia Real das Ciências.

Com o decorrer do séc. XIX e mais concretamente durante a sua segunda metade, a indústria química tornara-se uma realidade poderosa sobretudo na Inglaterra, na Alemanha, na França e até já nos Estados Unidos. Este progresso assentou no forte avanço científico de raíz puramente académica que entretanto se consolidara e na contribuição de autodidatas e industriais esclarecidos e empreendedores, muitas vezes interligados por relações pessoais fortes, estabelecendo pontes por sobre fronteiras, inclusivamente entre nações desavindas, e conjugando facetas de cientistas e empresários. Deram-se saltos definitivos na implementação industrial de processos sintéticos como alternativa para produzir materiais originariamente obtidos a partir de fontes naturais. O progresso do conhecimento científico logo permitiu que começasse a ter significado a exploração de alternativas às soluções técnicas primeiramente utilizadas e à resolução de problemas criados por subprodutos, que não

raro se vieram a tornar nas matérias primas de novos e mais interessantes empreendimentos. Ocorreram situações em que o desenvolvimento científico serviu o progresso industrial e outros em que as solicitações e observações da química industrial despoletaram novos temas de pesquisa numa catálise mútua de indiscutível relevo.

Assim, pelo final do séc. XIX, a indústria química orgânica tinha-se estabelecido usando curiosamente como matéria prima, materiais provenientes do alcatrão da hulha que resultava da produção de coque metalúrgico e gás de iluminação, o qual constituíra previamente um problema ecológico de proporções preocupantes. A indústria dos corantes florescia como dominante na Alemanha. Perkin foi ele próprio um industrial que dinamizou o arranque de tal indústria na Inglaterra.

Com a sua experiência e produtos semi-acabados que possuíam, os industriais de corantes iniciaram o desenvolvimento da indústria farmacêutica, tendo entretanto nascido também a perfumaria sintética. Um país pequeno como a Suíça encontrou solução para um grande progresso especializando-se de início na produção de corantes de elevado valor acrescentado. A Bélgica tirou partido do método Solvay, que constituiu a segunda geração dos processos de produção de soda, para desenvolver a sua indústria química.

A Inglaterra era uma potência da indústria química que assentava as suas potencialidades nos métodos clássicos de preparação de inorgânicos para produções de grande escala.

A França mantinha uma importância científica de grande relevo mas não manteve paralelo com a Inglaterra e Alemanha no progresso industrial.

Na Rússia foram instaladas filiais dos grandes consórcios alemães para produção de corantes.

Com a descoberta dos jazigos de petróleo da Pensilvânia, os Estados Unidos iniciaram o desenvolvimento da indústria petrolífera e a sua produção de ácido sulfúrico e soda atingiu posição destacada.

Durante o séc. XIX foram ainda objecto de progresso importantes sectores envolvendo processos químicos com aplicação industrial como o dos explosivos, da celulose e o dos plásticos, este com a descoberta do celuloide, da seda artificial, dos vernizes celulósicos e da galatite.

Ainda no séc. XIX, a elaboração das legislações sobre patentes desempenhou um papel importante sobretudo no desenvolvimento da indústria química orgânica.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

A grande expansão da química do séc. XIX teve lugar fundamentalmente dentro do campo da química orgânica, conduzindo a um progresso industrial até então não igualado noutro sector. Nunca a investigação científica tinha trazido tão grande ajuda ao desenvolvimento industrial nem aberto tão grandes perspectivas de evolução para o futuro. A cooperação entre laboratórios e indústrias foi uma conquista da química. A tecnologia química aproveitou-se da nova química construída pelos cientistas que já repousava em bases firmes e seguras. Realizaram-se operações químicas sob pressão, a altas temperaturas e sob a mágica dos catalisadores. Descrevendo essa época, Ostwald dizia: «A química orgânica de então envolveu o mundo todo e fez tomar consciência das inesgotáveis possibilidades desta Ciência».

Entretanto, se o progresso mais significativo da química e da química industrial ocorrido durante o séc. XIX diz respeito ao ramo da química orgânica, avanços significativos ocorreram também no ramo da química inorgânica. Houve melhoramentos no processo clássico de preparação do ácido sulfúrico sendo introduzido o método de contacto. Introduziram-se novos métodos de preparação de cloro, melhoramentos na produção de vidro. Houve progressos na preparação de cimento, de aço, metais e ligas. A utilização da corrente eléctrica na indústria permitiu preparar carbonetos, nitretos e boretos. O estabelecimento da electrometalurgia permitiu a produção do alumínio.

Passando a considerar os acontecimentos relevantes ocorridos no séc. XX, temos que o grande desenvolvimento da química física ocorrido a partir do final do século precedente se expandiu, com relevo para os estudos sobre o átomo que conduziram à aceitação difinitiva da teoria atómica e à criação das novas disciplinas da química e da física nucleares.

Foram descobertos os isótopos, a radioactividade natural e artificial, as transmutações, as aplicações de isótopos, a fissão e a fusão nucleares e interpretaram-se as interacções intermoleculares. O conhecimento das estruturas moleculares aclarou-se definitivamente com as potencialidades trazidas pelo desenvolvimento das espectroscopias e a difração de raios X. A termodinâmica e a cinética química desenvolveram-se e permitiram conhecer e controlar melhor a reactividade. A electroquímica estabeleceu-se como um conhecimento mais seguro e útil. A fotoquímica abriu novos horizontes de conhecimento e aplicações. Desenvolveu-se a metalurgia e a química das ligas, a química do boro, do silício e dos hidretos e estudaram-se reacções do estado sólido.

A síntese do amoníaco e as suas aplicações industriais abriram um capítulo novo na história da química.

Importantes foram também os trabalhos sobre hidrogenação catalítica, a síntese de hidrocarbonetos e do metanol. Prepararam-se polímeros e borrachas sintéticas, polímeros termoendurecidos e resinas fenol-formaldeido. Novos fármacos incluindo fármacos inorgânicos foram descobertos. Estudou-se a actividade e a toxicidade dos fármacos e isolou-se a adrenalina, a insulina, a codeina, derivados da morfina e barbitúricos. Descobriram-se ainda antibióticos, vitaminas e hormonas. Produziram-se insecticidas, bacteriostáticos, analgésicos e anti-inflamatórios, fazendo-se estudos de estrutura-actividade.

A bioquímica começou a desenvolver-se a partir do princípio do século. A indústria passou a fazer balanços energéticos e de matéria, controlo de qualidade e normalização. A interacção laboratório indústria intensificou-se.

A primeira guerra teve consequências notáveis no desenvolvimento e reorganização da indústria química, e os Estados Unidos com a introdução das mais modernas técnicas, beneficiando de nem sequer possuírem instalações antiquadas a constituir entrave, e com a intervenção da Sociedade de Química Americana, tornaram-se o líder da indústria química.

Com o decorrer do século a química e a química-física resolveram numerosos problemas e abriram espantosos horizontes. Dinamizou-se a actividade industrial através do mundo, levando a exploração de matérias primas mesmo às regiões mais remotas. A química influenciou a vida do homem em relação a todas as suas necessidades e ambiente.

Enquanto o culto do progresso científico e a sua utilização como suporte do desenvolvimento industrial se estabelecia cada vez mais solidamente pelo centro da Europa e se estendia mesmo para o Novo Mundo e para o Japão, encontrando quantas vezes motivação na ocorrência de guerras e bloqueios, em Portugal haveriam de manifestar-se as desastradas consequências das invasões francesas e da invasão inglesa a que as primeiras deram pretexto.

Em vez de se instalar o culto das iniciativas próprias e da criatividade, fonte do progresso científico e do desenvolvimento industrial e económico a que este dá origem, as condições vigentes não favoreceram o enraizamento de centros científicos produtivos, nem duma industrialização pujantes.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

No início do séc. XX vivia-se entre nós um estádio de situação educativa fortemente condicionante dum progresso científico e económico consolidados. Isto levava um ilustre professor a dizer, em Oração de Sapiência na Universidade de Coimbra durante a primeira década deste século, «... na nossa Escola Infantil. Deante do professor a personalidade do aluno diminui, apouca-se, rende-se quasi a zero. ... Sob o jugo do Professor o aluno pensa, mas é um hypnotizado, fala, mas é um phonographo, move-se, mas é um autómato». E prosseguia adiante: «se a submissão do aluno não é tão completa no liceu e na escola superior, ..., a paralização da actividade do aluno subsiste para o efeito instrução. ... O ideal da nossa pedagogia é poupar o trabalho de compreensão ao estudante. Em compensação avulta o trabalho de memória. Explicada a lição, o estudante terá de a decorar para a expor de novo. Que ele não pense um segundo em questão alguma e passe anos inteiros, faça um curso sem resolver um problema, sem ter feito um único esforço pessoal de investigação, apenas com o trabalho de decalque do que outros pensam».

Para concluir: «E eu compreendo por fim, depois de meditar nisto, esta grande desgraça nacional, que fere profundamente o nosso orgulho, a raridade dos espíritos inventivos e dos espíritos de iniciativa em Portugal. O erro é da educação».

Quando há pouco tempo lia algumas destas passagens a colaboradores, jovens estudantes de pós-graduação na casa dos vinte anos com responsabilidades na orientação e apoio a outros mais novos, eles identificaram factos do seu conhecimento.

A carência de condições socioculturais favoráveis e a inexistência de uma política educacional capaz de as influenciar num sentido correcto, não impediram a existência de homens esclarecidos e a existência de casos pontuais de estudo, intercâmbio e acção orientados para o desenvolvimento científico e para a instalação de indústrias dentro do foro das actividades químicas.

No final do séc. XIX o Laboratório Químico da Universidade de Coimbra, tinha contactos com centros avançados de conhecimento químico particularmente com os da Alemanha que então pontificava como motor do processo de desenvolvimento científico e de exploração industrial da química. É indicador dessas ligações, o facto de em 1886 ter sido encarregado o Doutor Santos Viegas de realizar uma viagem científica pelos principais países da Europa devendo visitar as escolas mais célebres, estudar a organização do ensino e o arranjo e movimento dos

diversos estabelecimentos científicos e das fábricas, e de em 1868 Tollens ter sido contratado para oreintar os trabalhos práticos no Laboratório Químico em Coimbra e aí permanecido cerca de um ano, até ser convidado para reger uma cadeira em Gottingen. Estes contactos prosseguiram ainda com a ida de Santos Silva para Gottingen a fim de trabalhar sob a orientação de Tollens e posteriormente para Bona onde trabalhou com Kekulé. Aí realizou estudos sobre reactividade química que publicou, mas regressando a Coimbra, as circunstâncias determinaram porém que o Doutor Santos Silva se concentrasse sobre trabalhos com objectivo marcadamente analítico como era, e continuou a ser até meados do século, a tendência dominante dos nossos centros científicos de química.

Foi já sob a orientação do Professor Andrade Gouveia, o qual obteria o seu doutoramento em Liverpool pelos meados dos anos trinta, que se orientaria a formação de um doutorando no sentido de obter o seu grau em química orgânica sintética nos Estados Unidos. Curiosamente, este viria a estabelecer um vínculo entre a Universidade e a indústria química ao optar por uma carreira ligada a uma empresa industrial de fármacos.

Com a dinazimação da graduação de doutores por escolas estrangeiras iniciada em Coimbra pelos anos cinquenta e depois fortemente expandida em todas as nossas Universidades nos anos sessenta e setenta, ocorreu a formação de alguns especialistas na área da química orgânica sintética, embora em pequena percentagem relativamente ao número total de graduados qualificados.

A existência de graduados em química orgânica preparativa, permitiu entretanto que haja hoje grupos de investigação a trabalhar em síntese química em várias das nossas Universidades e outros centros de investigação. Enquanto alguns desenvolvem temas de investigação de interesse muito estritamente científico, outros incluem nos seus projectos temas mais próximos do que possa ser objecto de exploração industrial, havendo nalguns casos colaboração estabelecida com a indústria.

Os núcleos actualmente existentes permitem considerar como promissoras as perspectivas de estabelecimento duma actividade científica que possa vir a dinamizar e valorizar a actividade industrial. Isso implica porém que sejam criadas condições ainda não existentes e feitas opções adequadas.

É indispensável que seja definida uma política de investigação que contemple as necessidades dum desenvolvimento industrial criador e moderno na área da química. Sobre este ponto, é importante cuidar

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

de se não cometer o erro de considerar a indústria química como um produto de aplicação da ciência à indústria tal como se fosse ciência actuando economicamente.

A advertência tem sentido por essa ser uma ideia frequente de educadores e mais ainda de políticos mal informados. A verdade que tem de ser compreendida é que tecnologia é mais do que ciência sendo ciência muito mais que técnica. A existência de uma dinâmica científica produtiva não dispensa que às instituições científicas com condições para atingirem dimensão crítica, sejam concedidos os meios indispensáveis para equipamento e criação de estruturas, de modo a que possam cumprir as tarefas que se propõem e poderem ser responsabilizados em função da produtividade, particularmente no que diz respeito à formação de meios humanos qualificados. E no que diz respeito a produtividade e formação de meios humanos, o problema passa pela institucionalização inequívoca dos cursos de pós-gradução conducentes à obtenção de graus de mestrado e doutoramento com exigência tanto no aspecto da qualidade como da produtividade. A opção a este respeito, terá de ser no investimento privilegiando a concessão de bolsas expressamente destinadas à obtenção dos graus em tempos estabelecidos.

Quanto à natureza da pós-graduação em que estamos a pensar, deve considerar-se que ela terá de assentar em trabalho de investigação. É que ao conceder mestrados com estrutura predominantemente curricular e não privilegiando o projecto de investigação, poderemos ter inventado e fabricado «super-licenciados», poderemos ganhar a «guerra» da estatística da pós-graduação, mas não teremos suscitado a criatividade dos graduados.

Não é boa política que a pós-graduação esteja prioritariamente vinculada à progressão numa carreira académica nem a outro vínculo contratual, até porque esse modelo conduz em muitos casos a situações de «reforma antecipada».

Apresentámos em traços largos qual era a nível internacional, a situação da indústria química no início do séc. XX, quanto ela devia ao progresso da ciência química em resultado dos vínculos que desde cedo se estabeleceram entre o laboratório e a indústria. Uma pesquisa sobre a indústria nacional por essa época, parece indicar que o mais afim de indústrias químicas com alguma dimensão relativa consistia essencialmente em saboarias, uma que se viria a converter em grande complexo com unidades de síntese química para produções de grande escala, e outra que é ainda hoje uma saboaria. Não tinham estas estruturas as características para solicitar nem dinamizar o que já era então o interesse científico na área da química.

Com o decorrer do século foram sendo instaladas em Portugal, unidades de produção de alguns produtos inorgânicos de grande consumo na indústria química como ácido sulfúrico em 1909, carbonato de sódio em 1934, carboneto de cálcio, refinaria de petróleos em 1940, cloro, hidróxido de sódio, clorato de sódio, silicato de sódio, ácido fosfórico e fosfatos, ácido cloridrico, amoníaco e nitratos pelos anos 50, e peróxidos em 1972. Unidades de síntese de alguns orgânicos importantes, como isocianatos e alguns produtos das petroquímicas como etileno, propileno, benzeno e de derivados destes incluindo polímeros foram também instaladas, algumas bastante recentemente. Toda estas unidades industriais utilizam processos de produção que há muito tinham sido desenvolvidos e por isso não tem grandes requisitos de pesquisa actual. Estas indústrias foram aliás instaladas em cooperação ou mesmo por empresas estrangeiras que já há muito possuíam as tecnologias necessárias. Foi contudo muito importante que tais unidades industriais se instalassem pois as suas produções são indispensáveis a outras indústrias químicas e podem servir como matérias primas para novas produções.

A nossa pesquisa aponta para a existência de somente duas empresas com características de verdadeira indústria química possuidoras de métodos próprios e empenhados em investigação realizada pelos seus próprios quadros ou em colaboração com instituições científicas nacionais e estrangeiras. Trata-se de uma unidade produtora de corticoesteroides e de tetraciclinas por semi-síntese e de outra produtora de tetraciclinas e outros antibióticos por via fermentativa e de tetraciclinas e β-lactamas por semi-síntese. Ambas estas unidades foram criadas e iniciaram a produção no início dos anos sessenta.

Não foi a química portuguesa, nem foram químicos portugueses, que promoveram o desenvolvimento científico que determinou o progresso assombroso da indústria química deste século. Não existe ainda hoje em Portugal uma indústria química muito significativa, nem há iniciativas marcadas que indiquem um arranque forte nesse sentido. Mas há, como dissemos, uma estrutura científica de base que permite encarar a formação de quadros indispensáveis à dinamização duma indústria criativa virada para a exploração de matérias primas locais e para a produção de novos produtos e materiais de que os mercados vão mostrando apetência. É indispensável porém, que seja definida uma política que privilegie uma investigação dirigida com objectivos muito

definidos, que produza resultados e conduza à formação de quadros aptos a dinamizar as actividades produtivas.

Que se não preocupam os que sentem maior motivação pelo envolvimento nas áreas do foro mais marcado da ciência pura, já que só com os meios criados pela expansão económica será possível sustentar os requisitos postos pelo trabalho nesse domínio e porque é do grande número de graduados que se terão de formar que sairá a fracção dos que temporária ou exclusivamente farão ciência pela ciência.

Do lado dos empresários nem sempre será fácil conseguir as motivações necessárias a que se vençam inércias e se ultrapasse a tendência para aquilo que caracterizamos como fazer basicamente comércio e tender a chamar-lhe indústria. Será certamente desejável, e nem sequer é original que estruturas comerciais economicamente consolidadas sirvam de suporte a investimentos a mais longo prazo conduzindo a actividade verdadeiramente industrial. Para isso será preciso nomeadamente ultrapassar conceitos de empresários economicamente poderosos, que pensam que um engenheiro que aos quarenta anos ainda é engenheiro, será porque não sabe fazer outra coisa.

Permita-se-me terminar com uma palavra de esperança. E esta é de que possa a pressão dos mercados de escala e o bom senso dos homens levar ao compromisso equilibrado entre as necessidades do verdadeiro desenvolvimento científico e as do progresso industrial dos nossos dias. A colaboração de todos nós, não será demasiada.

INDÚSTRIA QUÍMICA — ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL

LUIZ DE ALMEIDA ALVES *

1. O dia 28 de Maio foi uma data insólita na História da Humanidade. Foi no Próximo Oriente durante uma das habituais guerras regionais entre medos e lídios.

Estava-se no ano de 585 antes de Cristo e apareceu um cientista que, sem ONU's, sem Amnistias Internacionais e sem cimeiras ao mais alto nível, conseguiu fazer a paz entre os beligerantes, revelando-lhes um segredo que os intimidou.

O cientista era Thales de Mileto e o segredo era o da previsão de um eclipse do Sol para esse dia, o qual, de facto se verificou.

A superstição fez o resto. E assim nasceu a «Paz do Eclipse».

E como diria o Sr. Jack Palance: «Believe it or not».

2. O importante desta história reside no facto de, em 585 antes de Cristo, já se preverem eclipses a comprovar o desenvolvimento da astronomia na Babilónia, num raio de acção que incluía as regiões próximas, tais como a Ásia Menor.

Aliás, o interesse pela astronomia era comum, em grau mais ou menos avançado, a todas as civilizações euro-asiáticas da época, e motivado em parte, pela faceta astrológica da adivinhação do futuro, ao serviço dos oráculos.

Abstraindo, porém, destes aspectos divinatórios, o certo é que, nos 2.000 anos que se seguiram à Paz do Eclipse, a astronomia não registou progressos espectaculares, até aparecer, por volta de 1600 depois de

* Professor do Instituto Superior Técnico.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Cristo (mais precisamente entre 1546 e 1727) uma geração de «élite» que abriu novas vias de investigação na «exploração do espaço».

Por ordem decrescente de datas de nascimento, os 6 principais representantes dessa geração foram Tycho-Brahe, Galileu, Kepler, Descartes, Huyghens e Newton.

A importância desta geração, já tinha sido «sentida» por Newton, que, como «benjamim da família» e, num misto de humildade e vaidade, se pronunciou do seguinte modo: «Se eu consegui chegar até onde cheguei, foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes; e esses gigantes foram Kepler, Descartes e Galileu».

E bem vistas as coisas, o mesmo poderia ter dito Kepler em relação a Tycho-Brahe.

3. Em termos estatísticos, não é provável que esses gigantes fossem mais inteligentes do que todos os astrónomos que os precederam durante 2.000 anos. Mas tiveram uma coisa a seu favor, que foi disporem de melhor aparelhagem de observação, o que é o mesmo que dizer, de disporem de melhores meios tecnológicos. Simplesmente, não tinham a quem a comprar, pela simples razão de que ainda não existia e, portanto ter ainda de ser criada. De uma biografia de Tycho-Brahe, consta o seguinte: «As observações de Tycho atingiram uma precisão sem dúvida inultrapassável a olho nu. E não foram melhoradas senão 100 anos mais tarde, com a utilização de telescópios relativamente potentes».

Foram 100 anos em que os cientistas puros, se tornaram em parte tecnológicos, como é explicitado em exemplos descritos em publicações sobre essa época.

Assim:

«Em Junho de 1609, Galileu soube que um novo modelo de luneta tinha sido apresentado ao Conde Maurício da Flandres. Imediatamente, resolveu construir outra igual».

«Interessado pelos problemas da óptica, Huyghens compreendeu que novos progressos na astronomia dependiam do aperfeiçoamento dos instrumentos. Construiu assim a sua primeira luneta em 1665».

«Em 1672, Newton apresentou em público um telescópio de qualidade. Tinha sido construído por suas próprias mãos, depois de numerosas experiências, utilizando como matéria prima para o espelho, uma liga de cobre e estanho, adicionada de arsénico, que seria sistematicamente utilizada mais tarde».

4. Este panorama da astronomia, em termos de simbiose entre a ciências e a tecnologia de construção da aparelhagem, foi extensivo, como é lógico e em maior ou menor escala, a todas as ciências com componente experimental.

Sendo assim, o êxito dos investigadores, a partir do século XVII dependia não só da sua criatividade intelectual mas também da sua habilidade manual para participarem na construção e na montagem dos aparelhos que idealizavam.

E, enquanto que os instrumentos de observação dos astros já tinham atingindo então um grau de perfeição bastante elevado, domínios havia em que não se passava ainda de dispositivos rudimentares (como foi o caso da própria máquina a vapor de Watt em 1767), e por vezes, mesmo com toques de fantasia como aconteceu com Huyghens, quando assustou a Academia das Ciências de Paris, ao apresentar-lhe o seu célebre motor a pólvora.

Por outro lado, também é natural que essa aparelhagem rudimentar não tivesse funcionado logo à primeira, podendo mesmo ser uma fábrica de insucessos, a exigirem persistência, disciplina e espírito de sacrifício até à sua afinação.

Mas, paradoxalmente, foi do somatório desses insucessos, que resultou o sucesso do Mundo contemporâneo, em termos de progresso científico e tecnológico.

5. Quando se citou que Galileu tinha copiado uma luneta fabricada por outrem, é natural que não tivesse sido processado judicialmente por isso, porque se calhar, o seu criador não a teria patenteado.

E também é possível que Newton não tenha patenteado o seu telescópio, o que não significa que qualquer industrial o não tenha podido fazer.

Também não significa propriamente que os cientistas não tivessem jeito para o negócio, porque alguns até tinham.

Assim Tycho-Brahe fundou uma fábrica de papel, em Copenhague, quando foi despedido, pelo rei Cristiano IV (com o pretexto de que passava a vida a contrair dívidas) e Pascal, que era da mesma época, foi o organizador da primeira empresa de transportes colectivos, em Paris.

O que não existia ainda era uma máquina montada para industrialização sistemática das novas tecnologias criadas, por forma a promover o desenvolvimento industrial como «processo de transformar a ciência em dinheiro».

ACADEMIA SCIENTIARUM FACIMES SUAS
ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

6. Posto o problema nestes termos, o «desenvolvimento industrial» pode não ser rigorosamente sinónimo de «desenvolvimento da Indústria» porque este pode ser apenas um «processo de transformar dinheiro em dinheiro», comprando a tecnologia requerida.

O facto de a tecnologia poder ser comprada significa que também pode ser vendida (constituindo um negócio como outro qualquer) quer sob a forma de «know-how», quer de equipamento funcional, quer ainda de «know-how» para o fabrico de equipamento. Deste modo, o «know-how» surge como um produto de valor comercial e como tal precisa de ser fabricado e de ter compradores. Seja como for, o fornecimento de «know-how» constitui uma maneira de ganhar dinheiro, exemplificada, na sua forma mais simples e directa, pelo ordenado de um professor que transmite os seus conhecimentos a quem os não possui, ou nos preços por vezes exorbitantes do trabalho de alguns profissionais, que estabelecem as suas tabelas de prestação de serviços, num contexto de oferta e procura.

7. No caso particular do «know-how industrial, são os países mais desenvolvidos que vendem, e os menos desenvolvidos que compram, o que origina um fenómeno termodinamicamente aberrante que é o do fluxo do dinheiro dos mais pobres para os mais ricos, largamente documentado pelos milhões de dólares de dívida externa da maioria dos primeiros.

Teoricamente esta situação deixaria de existir se os países pobres passassem a fabricar o seu «know-how» próprio.

Só que tal não é muito possível porque esse fabrico é extraordinariamente lento, aleatório e caro, sendo mais barata e segura a via da compra, o que até faz com que sejam os países ricos, os mais interessados na industrialização dos pobres.

E não só da industrialização, como também na investigação, porque é um pretexto para venderem aparelhagem sofisticada (aliás, nem sempre do último modelo), e sem receio de concorrência das «descobertas» a que eventualmente possa dar origem nos países compradores.

8. Neste quadro, aos países menos desenvolvidos põe-se o seguinte dilema:

- Ou desistem de se industrializar;
- Ou têm de começar por comprar o «know-how» e o equipamento.

E se optarem pela segunda hipótese, isso representa um ponto de inflexão na sua evolução, a exigir gente de élite, com garra para vencer as forças de inércia, a que toda a mundança dá lugar. «Natura non facit saltus ...».

Em Portugal, esse ponto de inflexão apareceu ainda em plena monarquia tendo como marco simbólico, o ano de 1865, em que foi publicado um alvará, que constituiu a Companhia União Fabril, mais conhecida pela sigla CUF, dirigida por membros da nobreza, como o Visconde da Junqueira, o Conde de Burnay e o Visconde de Gandarinha.

Mas as forças de inércia foram tão elevadas, que a empresa esteve em riscos de falir em 1872 e 1890, só tendo acertado o passo, em 1907, quando se construíram, no Barreiro, as primeiras fábricas de ácido sulfúrico e de superfosfato. Foi nessa altura que entrou em acção um «gigante», na terminologia newtoniana, que teve a tenacidade e a fé indispensáveis para «levar a carta a Garcia», e que se chamava Alfredo da Silva.

A sua confiança no futuro era expressa no relatório desse ano, do Conselho de Administração (de que era gerente) nos seguintes termos: «... uma obra cuja importância e rápido desenvolvimento excedem o que é de normal no nosso país».

9. Esta fé foi, aliás, imprescindível nos anos seguintes porque novos factores negativos foram surgindo, como se explicita numa publicação comemorativa do 1.º Centenário, em 1965: «A Grande Guerra de 1914-1918 veio a afectar fortemente a actividade das fábricas, criando um período de dificuldades crescentes, devidas ao aumento do custo das matérias primas, à dificuldade de obtenção dos combustíveis, à desvalorização da moeda e à carência de transportes». «As graves dificuldades nacionais não terminaram com o fim da Guerra, mas prolongaram-se durante mais alguns anos, em consequência da crise política e económica do País, agravada pela inflação».

E a propósito de inflação, refere-se como curiosidade o facto de o capital da empresa ser de 700 contos, o que hoje mal chegaria para comprar meio-automóvel para não VIP's.

Desde essa época, e durante 44 anos, até 1942, ano da sua morte, Alfredo da Silva foi sempre o «patrão», governando a CUF numa via permanente de expansão, o que, aliás, aconteceu com os seus sucessores.

A designação de «patrão», ajusta-se perfeitamente ao seu temperamento autocrático, chegando-se ao ponto de se terem equipado as

fábricas do Barreiro com motores de corrente contínua porque, segundo se dizia, ele embirrava com a corrente alterna.

Também ganhou dinheiro. Se foi muito ou pouco em relação aos salários que pagava, pode ser discutível, tanto mais que não se sabe muito bem, o que é aquilo a que chamam «salário justo». Mas se tivesse perdido, quem teria perdido mais, eram os trabalhadores.

10. O sucesso conseguido foi, em parte, catalisador do interesse de vários grupos financeiros em investirem em empreendimentos industriais, nomeadamente em campos ligados à Química, tais como a destilação de petróleos, cimento, borracha, celulose, cerâmica, siderurgia, vidro e petroquímica.

Seria fastidioso estar a citar os nomes das principais empresas constituídas, até porque foi publicado, há dias, um estudo de caracterização das 1.000 primeiras, numa valiosa separata do *Diário de Notícias*, de 31 de Outubro passado (1989). Os resultados globais foram nitidamente positivos (embora continuando a ser assentes em tecnologias compradas), recuperando-se, em meio século, parte do atraso dos séculos anteriores.

11. Estes resultados foram, porém, facilitados, pelo desenvolvimento em paralelo das infra-estruturas de apoio, nas áreas das comunicações e da energia.

E foi aqui que apareceram mais dois «gigantes», a impulsionarem o progresso do País e que foram Duarte Pacheco e Ferreira Dias, cuja acção teve lugar nas Décadas de 40 e 50.

Tratou-se de duas pessoas de estilos temperamentais diferentes, mas com alguns caracteres comuns nas suas carreiras.

Assim, ambos foram professores catedráticos do Instituto Superior Técnico; ambos foram ministros (respectivamente das Obras Públicas e da Economia) e ambos tiveram uma morte prematura (Duarte Pacheco, num desastre de automóvel e Ferreira Dias numa operação cirúrgica banal).

E até, num âmbito pessoal, conheci os dois em 1937, o primeiro como professor de determinantes e o segundo, como vigilante do meu exame de aptidão, não me passando pela cabeça que Ferreira Dias ainda viesse a actuar no Conselho Escolar do Técnico, no período em que eu era Director.

Conheci-os relativamente bem, como pessoas carismáticas, e cujas idiossincrasias os popularizaram através de anedotas críticas, em torno da sua austeridade na gestão dos dinheiros públicos, à semelhança de Alfredo da Silva na gestão dos dinheiros privados.

Ferreira Dias (patrono dos empreendimntos hidroeléctricos), nos tempos em que andava na baila o «Abominável Homem das Neves», era o «Abominável Homem das Nove», por obrigar o pessoal do Ministério, a cumprir os horários, tal como ele os cumpria, dentro da filosofia por vezes esquecida de que para exigir, é preciso começar por dar o exemplo.

E deixou um livro com o título de *Linha de Rumo* que é uma obra notável, não só pelo seu conteúdo, como também, pelo estilo humorístico com que foi escrito.

Duarte Pacheco era acusado de «ciganice», quando negociava os preços com os fornecedores de materiais. E até se contava que, em dada altura, exigiu um desconto exagerado a um fornecedor de tintas que, por acaso era mais «cigano» do que ele, e que aceitou a imposição, mas alegando que tinha poucas latas, o que o obrigava a efectuar o fornecimento em pequenos lotes, sendo as latas devolvidas para a entrega seguinte. Pacheco teria anuído esquecendo a tinta que saía agarrada às paredes na devolução, e que cobria o valor do desconto exigido.

12. A projecção no futuro desses 3 homens (Alfredo da Silva, Duarte Pacheco e Ferreira Dias) deveu-se a um novo tipo de mentalidade que conseguiram semear (num misto de audácia e austeridade) e que desabrochou em termos de realizações mais complexas ou de âmbito mais alargado, no desenvolvimento geral do País.

Foi assim que nasceu a Ponte sobre o Tejo, inaugurada em 6 de Agosto de 1966, se tem mantido a construção da rede de estradas (agora, com apoio da CEE), tem progredido a electrificação de novas regiões do País (em parte, com energia importada) e se lançaram instalações mais arrojadas, de que é exemplo representativo a produção de adubos azotados, desde a primeira fábrica de amoníaco em 1952, localizada em Alferrarede, trazendo como inovação, uma indústria de técnicas de altas pressões, aliás, nem sequer muito atrasada em relação às primeiras unidades de produção de amoníaco a partir do ar, instaladas por volta dos anos 20.

E, de acordo com a metodologia moderna na altura, o lançamento da fábrica de Alferrarede, foi precedida de uma formação profissional

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

intensiva, em Inglaterra (sem verbas do Fundo Social Europeu), dos engenheiros que viriam a ser responsáveis pelo seu funcionamento.

13. Dada a falta de tradição do País, o que se realizou em menos de um século, pode considerar-se notável, embora seja de admitir que alguém considere que o ritmo tenha sido lento e, em particular, com pouca participação dos engenheiros químicos portugueses no domínio dos projectos.

É claro que criticar «a posteriori», é um fenómeno logicamente confuso, até porque nem sempre se tem em linha de conta, certas dificuldades que houve que ultrapassar.

É o que se passa com a intervenção sistemática de engenheiros químicos portuguesas na Indústria, a qual, em termos práticos, só começou a partir de 1940, porque até então, a maioria dos empresários só tinha confiança nos técniocs das firmas que forneciam o «know-how».

E nem sequer podiam ser criticados por isso, visto que num contexto de «transformar dinheiro em dinheiro», queriam jogar pelo seguro, para defesa do capital investido.

Por outro lado, as Escolas de Engenharia não estavam estruturadas para responderem a eventuais solicitações da Indústria criando-se naturalmente um fosso entre a ciência e a tecnologia.

Este fosso não se limitava a se esconder atrás de atitudes passivas, mas era evidenciado em pormenores insignificantes, mas reveladores da situação existente.

Não me posso esquecer, de um pequeno incidente que se passou comigo quando comecei a frequentar a cadeira de Química Tecnológica, e que era a única cadeira de tecnologia do curso de Química, com a 1.ª parte localizada no 4.º ano.

Numa aula e a propósito não sei de quê, o professor que, aliás era um distinto industrial, virou-se para mim e disse-me que não esperasse boa nota nessa cadeira, porque tinha tido 18 a Cálculo e a Mecânica Racional.

Não sei se seria por eu ter cara de integral sem ter dado por isso, mas acabou por também me dar 18 e tudo acabou em bem e «Much Ado about Nothing», em linguagem shakesperiana.

Mais significativo talvez, foi outro incidente que teve lugar, durante uma visita de estudo a um gabinete de projectos que tinha um planímetro que era uma maravilha de aparelho.

E, o professor que nos acompanhava, que não tinha uma cultura científica por aí além, ficou de tal modo encantado que teve este desabafo para os alunos presentes: «E andam vocês a perder tempo a estudar Cálculo, com o Mira Fernandes, quando podem dispôr de aparelhos como este!».

Em qualquer dos casos, a minha reacção foi a de ficar danado e ter tido o seguinte pensamento: «Enquanto existir esta mentalidade, não passamos da cepa torta».

14. Foi neste estado de espírito que, logo que terminei o curso, comecei a escrever artigos sobre a fundamentação teórica das operações da Tecnologia Química.

E, por um capricho do destino, acabei por ser nomeado professor de Química Tecnológica, para a qual, como aluno, tinha começado por ser dado como incapaz.

Só que, qualquer semelhança entre o programa que eu estruturei e o antigo, seria mera coincidência. E isto apenas, para sublinhar que eram diferentes, sem qualquer intenção de comparação de qualidade.

Por outro lado, e para substituir os técnicos estrangeiros, que iam atingindo o «limite de idade», as empresas começaram a arriscar, admitindo ao serviço os alunos mais classificados do Técnico e da Faculdade de Engenharia do Porto, chegando-se a fazer uma experiência com o Técnico (aliás com êxito), de recrutarem os seus quadros de entre os alunos do penúltimo ano do curso.

Seja como for, a admissão de engenheiros portugueses tornou-se banal, mesmo em termos de planificação do futuro.

E até se contava que, quando se formou a SACOR no domínio dos produtos petrolíferos, se verificou que, no preenchimento dos lugares previstos calhou que bastantes concorrentes pertenciam a famílias aristocráticas.

Isto deu lugar a se ter posto aos engenheiros da SACOR, uma alcunha consentânea com o tipo da Indústria, e que foi a de «bidons» — Dom pelo pai e dom pela mãe.

15. A confiança crescente das empresas nas Escolas de Engenharia constitui o primeiro passo da colaboração Escola-Indústria, de que agora tanto se fala.

Mas o «know-how» continua a ser comprado fora, como há 80 anos (sob a forma de investimentos incorpóreos) assim como parte da apare-

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

lhagem, em particular a mais sofisticada, cuja compra de «know-how» para o seu fabrico, conduziria a uma solução necessariamente mais cara, do que comprá-la feita.

E nem é preciso que a aparelhagem seja sofisticada, para que isso aconteça. Basta recordar as fábricas de aço sulfúrico montadas em 1907, em cujo «flowsheet», aparece uma operação de moagem de pirite efectuada em britadores e trituradores, que com certeza ninguém pensaria em fabricar, por falta de condições concorrenciais com firmas poderosas como a «Humboldt», a «Sturtevant», a «Allis Chalmers», a «Sprout-Waldron» e a «Buhler». E há muitas mais.

E o que é curioso é que não se trata de uma nova tecnologia mas de uma tecnologia mais que tradicional, mas que não deixa de ser complexa, até que mais não seja por obrigar a utilizar aços de elevada dureza e de grande resistência ao choque.

Visto o problema sob outro ângulo, poderia perguntar-se: tirando o britador, e analisando o «flowsheet» do fabrico, o que é que poderia ser substituído por tecnologia nacional?

O problema é porém mais profundo, mesmo abstraindo da passagem dos cálculos no papel para as peças da aparelhagem, os próprios cálculos podem conter «armadilhas» em que os amadores caíam infantilmente.

Por exemplo, se se perguntar a um químico em formação, qual o consumo de água numa fábrica de ácido sulfúrico com uma capacidade nominal de 40 toneladas por dia, a resposta será provavelmente a de que serão 348 quilogramas por hora.

Só que este valor está «ligeiramente» errado por que a resposta certa será 100 toneladas/hora.

16. O que ressalta do trinómio «ciência-tecnologia-dinheiro», no mundo contemporâneo, é o facto de a investigação científica, para a criação de mais ciência, estar metida num «colete de forças», caracterizado por duas facetas:

- Não ser em geral, susceptível de criar dinheiro directamente, a não ser por intermédio da tecnologia.
- Não poder progredir de forma sensível, sem a ajuda de novas tecnologias a criar.

E como corolário resulta que, se produzir tecnologia é uma fonte de criação de riqueza, mesmo que seja em circuito fechado; se não produzir essa tecnologia, é um processo de gastar dinheiro, que terá de vir de algum sítio.

Conta-se que, nos tempos de Salazar, o automóvel em que se deslocava ao longo de uma estrada secundária, em dada altura se avariou, tendo imediatamente os «gorilas» interrompido o trânsito.

A situação não era complicada por se tratar de uma estrada de pouco movimento, mas aconteceu, que apareceu um solitário que vinha cheio de pressa no seu «Volkswagen» e que resolveu protestar ruidosamente quando lhe cortaram a passagem. O reboliço foi tão grande que o próprio Salazar, ao saber do que se tratava resolveu, em pessoa, vir acalmar o recalcitrante. E então estabeleceu com ele uma conversa informal, que a dado passo, foi do seguinte teor:

«— Ah! O seu carro é um 'Volkswagen', não é?

— É, é, Sr. Presidente.

— 'Volkswagen' quer dizer 'carro do povo', não é?

— Não, Sr. Presidente. 'Carro do povo' é aquele em que o senhor vai. Este é meu!»

O mesmo se poderia aplicar, «mutatis mutandi» aos «mecenas» que protegeram a Cência, para «honra e glória do seu nome». E, curiosamente, foram os próprios cientistas que tiveram a percepção de estarem a ser pagos com dinheiro do «povo», sentindo a preocupação de devolverem esse dinheiro sob a forma de criações utilitárias para a comunidade.

Toda a gente admira o Napier, por ter criado os logarítmos no século XVI, mas talvez nem todos conheçam o seu trabalho de «quase-escravatura» ao calcular para os vindouros, os logarítmos dos 31.000 primeiros números naturais, com 14 casas decimais.

Quando alguém aplica os computadores, para os cálculos do «PERT» numa planificação de obras, talvez não pense em que o «PERT», é filho da Programação Dinâmica (da Investigação Operacional); que a Programação Dinâmica é filha do Cálculo das Variações; que o Cálculo das Variações foi desenvolvido por Euler (século XVIII), num contexto de máximos e mínimos e inspirado na determinação da forma da proa dos navios, para reduzir ao mínimo a resistência da água, e portanto de minimização dos custos de transporte.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

17. É tradicional a subdivisão da investigação em pura e aplicada, contra a qual se insurgem muitos investigadores, alegando que essa distinção não tem razão de ser, porque investigação é sempre investigação.

Há, no entanto, uma caracterização, em termos pragmáticos que é a que se pode estabelecer entre a investigação que produz dinheiro e aquela que só gasta dinheiro.

Só que não é possível definir uma fronteira rígida entre estes dois tipos, porque o reembolso do dinheiro gasto na investigação, é susceptível de ultrapassar a geração daqueles que o gastaram, até porque o valor monetário poderá só surgir com o desenvolvimento de ciências afins.

De facto, ninguém poderia prever que o cálculo das variações de Euler, viesse a culminar, dois séculos mais tarde no «PERT», como poderoso instrumento de gestão, mas só aplicável em larga escala, depois da invasão das funções contínuas pelo cálculo numérico, para dar satisfação às exigências dos computadores.

E, num âmbito mais vasto, quem diria que os trabalhos de Faraday sobre a indução eléctrica, publicados em 1842, haviam de originar um negócio altamente rentável, quando em 1867, precisamente no ano da sua morte, Werner von Siemens apareceu com a sua invenção do Dínamo, tendo como suporte intermediário as leis do Electromagnetismo de Maxwell?

Seja como for, a curiosidade científica de interpretação dos fenómenos naturais, desabrochou imparavelmente a partir do século XVII, começando a interessar os industriais, no aproveitamento das descobertas científicas, como fonte de rendimento através da sua transformação em bens utilitários.

E foram até mais longe. Passaram a constituir as suas próprias equipas de investigação, para aperfeiçoamento das qualidades dos produtos vendáveis e das tecnologias do seu fabrico.

Deste modo, a investigação começou, em parte, a emancipar-se do mecenato (ou do Orçamento Geral do Estado), passando o seu custo a ser suportado pelas receitas de vendas dos bens produzidos.

E não só, porque a «descoberta» e o aperfeiçoamento de novas tecnologias, abriu o caminho para o negócio de «know-how», defendido por uma organização eficiente do registo de patentes, em termos de rapidez de processamento, para evitar que as invenções sejam roubadas e vendidas por outros.

E foi assim que os países mais desenvolvidos foram enriquecendo de modo a que, no momento actual, «país mais desenvolvido» é quase

sinónimo de «país rico», embora haja «países pobres» que são mais ricos em recursos naturais.

18. Foi da interface da «investigação pública» com a «investigação privada» que os países ricos foram promovendo o desenvolvimento industrial que se atingiu nos três últimos séculos, e que continua em expansão no século XX, com tecnologias cada vez mais complexas, devido à sofisticação crescente da aparelhagem requerida, até para a própria investigação.

Os tempos de Galileu, de Huyghens ou de Newton a construírem os próprios telescópios, estão ultrapassados, mas se não se tivesse começado por aí, talvez os tempos actuais fossem muito diferentes.

Até porque, as civilizações milenárias do Extremo-Oriente (Índia, China e Japão), só foram «acordadas» para o novo rumo da Ciência na Europa, pelos jesuítas que, no século XVI, começaram a enviar missionários para essas paragens.

Acontece porém que a «investigação privada», em si mesma, contém um factor de risco dada a aleatoriedade do sucesso das actividades de investigação.

Daí a dificuldade da sua introdução nos países menos desenvolvidos, por poder não ser compensatória em termos contabilísticos, embora seja a área onde há maior possibilidade, em condições semelhantes às dos países ricos, de criarem tecnologias à custa do aperfeiçoamento da existente, e inclusivamente de ganharem dinheiro, se tiverem arte de dinamizar um mecanismo de patentes.

Só que criar uma patente que seja rentável é mais complicado do que escrever um artigo de bom nível científico. É que os clientes são mais exigentes que os «referees».

19. Com 50 anos de intervalo, a falta de confiança dos empresários nos engenheiros portugueses, até à década de 40, transformou-se agora, numa descrença nos investigadores nacionais, ou pior ainda, nas actividades de investigação que, do seu ponto de vista, só servem para aumentar as despesas e, em consequência, prejudicar os accionistas.

Esta posição contrasta, porém, com a de firmas estrangeiras que reservam uma percentagem determinada das verbas do seu orçamento, para fazerem funcionar centros de desenvolvimento, por meio dos quais ganham dinheiro, directa ou indirectamente, através da melhoria

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

de qualidade, de alterações tecnológicas e inclusivamente de venda de «know-how» de resultados patenteáveis.

Aliás, nos países menos desenvolvidos será esta a forma de tentar «transformar a ciência em dinheiro», promovendo o desenvolvimento industrial.

Simplesmente nenhum empresário pode ser forçado a gastar dinheiro naquilo em que não acredita, o que não impede que, mesmo sem convicção, aceite subsídios do Estado a fundo perdido (à semelhança dos que são fornecidos à investigação pública) para fazerem funcionar centros desse estilo.

Em todo o caso, haveria uma condição básica a respeitar e que seria a de que os investigadores fossem (a título temporário ou definitivo), empregados da empresa, sujeitos à sua disciplina interna, como qualquer outro empregado.

Não sendo assim seriam apenas «corpos estranhos», sujeitos à rejeição, por um lado, e isentos de responsabilidade por outro.

20. O título desta comunicação é «Indústria Química — Aspectos do Desenvolvimento Industrial».

Estes aspectos acabam por confluir na capacidade de produzir dinheiro à custa da Ciência, introduzindo-lhe uma faceta comercial que torne a investigação auto-suportada, pelo menos parcialmente.

Foi este, aliás, o grande desafio que foi lançado aos cientistas da era moderna (e ao qual responderam brilhantemente) e que se revestirá, cada vez de maior acuidade no presente e no futuro, dentro das exigências de joules e de azoto, inerentes à existência da vida humana e a crescerem em progressão geométrica, numa perspectiva ancestral de «primo vivere, dehinde philosophare».

QUÍMICA INORGÂNICA E ANALÍTICA NA FACULADE DE CIÊNCIAS DO PORTO

JOÃO L. L. C. OLIVEIRA CABRAL *

Summary

In 1911, the Portuguese government replaced the Academia Polytechnica do by the present Faculdade de Ciências do Porto.

To briefly describe the decline and renaissance of Analytical Chemistry and the inception of Inorganic Chemistry as an important subject from that date onwards three periods will be considered.

First Period (1911-1937)

Several changes in the syllabus of the various courses taught at the Faculdade de Ciências do Porto took place during this period. These changes brought no improvement in the studies of Analytical Chemistry, the textbooks were still those published by Ferreira da Silva at the beginning of the 20th Century, and Inorganic Chemistry was only a kind of General Chemistry.

Research in analytical problems, which was very active until 1910, slowly disappeared, and research in Inorganic Chemistry was something unheard-of.

In 1937, when the centenary of the foundation of the Academia Polytechnica was commemorated, the state of affairs in practically all fields of Chemistry at the Faculdade de Ciências was very far from being satisfactory.

Second Period (1938-1969)

This Period, especially after 1949, is characterized by a remarkable improvement both in teaching and research.

In 1964, through a restructure of the course of studies, the time devoted to Analytical Chemistry increased 50% and Inorganic Chemistry came of age, with an increase of 100%.

* Laboratório Ferreira da Silva, Faculdade de Ciências, Porto.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Research in Analytical Chemistry had a modest reappearance, being the subject of four theses, two of them in Polarography. Owing to the lack of instrumental facilities, all the experimental work of these two had to be done out of the Faculdade, either in Porto (at the Instituto do Vinho do Porto) or in Manchester (at the then called College of Science and Technology). Somehow, from 1951 on, research in Analytical Chemistry went out of fashion for about thirty years.

Research in Inorganic Chemistry started during this Period, from 1964, and progressed at an increasingly satisfactory pace.

Third Period (1970-1988)

In spite of the revolution of the 25th April, 1974, the progress in teaching and research did not suffer any serious setbacks, on the contrary, research in Coordination Chemistry, Bioinorganic Chemistry, and Electroanalytical Chemistry became worthy of international recognition.

In 1976, the first local Ph. D. thesis in Inorganic Chemistry, with all the experimental work carried out at the Faculdade, was produced. In 1986, two Ph. D. thesis in Electroanalytical Chemistry were also produced.

Owing, in part, to grants of research funds by Instituto Nacional de Investigação Científica and NATO, the livelihood of these research activities kept on increasing, as can be assessed by the very large number of papers published in scientific journals, both with and without international collaboration.

To crown all this progress, and all the patient efforts that were behind it for more than twenty years, the Universidade do Porto was the host, in 1988, of the *XXVI International Conference on Coordination Chemistry* locally organized mainly by members of the staff of the Departamento de Química of the Faculdade de Ciências do Porto.

1. Introdução

Em 19 de Abril de 1911, por um Decreto com força de lei, foi extinta a Academia Politécnica e criada a Faculdade de Ciências do Porto, em consequência do que «... a Academia Politécnica pôde transmitir às suas sucessoras — uma honroríssima e gloriosa herança de serviços à *Pátria* e à *Ciência*» [1].

Não se tratou, porém, de uma simples mudança de designação, houve, simultaneamente, uma alteração profunda na orgânica da nova instituição, particularmente quanto aos cursos professados na novel Faculdade e os correspondentes planos de estudo.

É curioso notar que, nas suas linhas muito gerais, a orgânica criada em 1911 ainda perdura e que subsequentes alterações, mais ou menos significativas, decorreram de reformas publicadas por posteriores governos. Mais significativa, porém, é a mudança de mentalidade dos docentes de Química da Faculdade, fruto do grande impulso que Mendonça Monteiro imprimiu à recuperação e progresso de actividades de investigação.

Como em trabalho anterior [2], irão ser considerados três períodos:

1.º Período — De 1911 a 1937
2.º Período — De 1938 a 1969
3.º Período — De 1970 a 1988

de acordo com a existência de obras de conjunto quanto ao 1.º Período [3], e ao 2.º Período [4], bem como uma actualização da referente ao 3.º Período [2].

2. Primeiro Período (1911-1937)

«Ao ser criada em 1911, a Faculdade de Ciências do Porto tinha não só a organização comum às Faculdades de Ciências das três Universidades Portuguesas, estatuída nos decretos com força de lei de 12 de Maio e 22 de Agosto de 1911, mas, além disso, era uma Escola de Engenharia com os cursos especiais de engenharia civil, professados na antiga Academia Politécnica, que integralmente lhe foram transmitidos» [4].

No âmbito da Química Analítica, os planos de estudo dos diferentes cursos incluíam as seguintes cadeiras:

— Análise Química Qualitativa

1.º ano dos bacharelatos em Ciências Físico-Químicas e em Ciências Histórico-Naturais

2.º ano dos Cursos Preparatórios de: Engenheiros Civis de Obras Públicas, Engenheiros Civis de Minas e Engenheiros Civis Industriais; Engenharia Militar e Artilharia a Pé

— Análise Química Quantitativa

2.º ano dos bacharelatos em Ciências Físico-Químicas e em Ciências Histórico-Naturais e dos Cursos Preparatórios de Engenheiros Civis de Minas e Engenheiros Civis Industriais

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

e, ainda,

— Análise Química

do Curso Preparatório para a Escola Superior de Farmácia.

No âmbito da Química Inorgânica, os planos de estudo só incluíam

— Química Inorgânica

1.º ano do bacharelato em Ciências Físico-Químicas e dos Cursos Preparatórios de Engenheiros Civis de Minas e de Engenheiros Civis Industriais

pelo que não passava de um Curso Geral de Química, com provável exclusão de aspectos específicos de Química Orgânica.

Em 31 de Agosto de 1915, foi fundada a Faculdade Técnica do Porto, percursora da actual Faculdade de Engenharia, dividindo-se os cursos de Engenharia em Engenharia Civil, Engenharia de Minas, Engenharia Mecânica, Engenharia Electrotécnica e Engenharia Químico-Industrial, divisão que perdurou até 1970. Esta divisão, porém, praticamente não afectou os planos de estudo no que respeita a Química Analítica e a Química Inorgânica.

«Pelo Decerto n.º 4647, de 13 de Julho de 1918, os cursos professados na Faculdade passaram a dar direito à obtenção do grau de licenciado, além dos que constituem preparação para outras Faculdades, Escolas e Institutos» [4], o que não acarretou qualquer alteração dos planos de estudo.

Em 1926, porém, pelo Decreto n.º 12678, de 17 de Novembro, houve uma alteração profunda nos planos de estudo, em prejuízo da Química Analítica e sem benefício para a Química Inorgânica. De facto, esses planos de estudo só incluíam:

— Análise Química Pura e Aplicada

3.º ano da Licenciatura em Ciências Físico-Químicas

2.º ano dos Cursos Preparatórios para: Engenharia Civil, de Minas, Mecânica e Electrotécnica; Faculdade de Farmácia

1.º ano do Curso Preparatório para Engenharia Químico-Industrial

— Química Inorgânica

2.º ano da Licenciatura em Ciências Físico-Químicas

1.º ano do Curso Preparatório para Engenharia Químico-Industrial

A redução, para metade, da escolaridade dedicada à Química Analítica, curiosamente três anos após o falecimento de Ferreira da Silva, e o agravamento do contra-senso de misturar, numa mesma cadeira, alunos de anos diferentes de cursos diferentes foram questões parcialmente resolvidas em 1930, pelo Decreto n.º 18477, de 17 de Junho. Assim, os planos de estudo passaram a incluir, no âmbito da Química Analítica,

— Análise Química (1.ª Parte)

2.º ano das Licenciaturas em Ciências Físico-Químicsa e em Ciências Geológicas

2.º ano dos Cursos Preparatórios para admissão à Faculdade de Engenharia (Civil, de Minas, Electrotécnica e Mecânica) e à Escola Militar (Engenharia)

1.º ano do Curso Preparatório para Engenharia Químico-Industrial

— Análise Química (2.ª Parte)

3.º ano das Licenciaturas em Ciências Físico-Químicas e em Ciências Geológicas

2.º ano do Curso Preparatório para Engenharia Químico-Industrial

cadeiras que também eram frequentadas por alunos de Farmácia.

No âmbito da Química Inorgânica, continuava a figurar, só,

— Química Inorgânica

1.º ano das Licenciaturas em Ciências Físico-Químicas e em Ciências Geológicas e do Curso Preparatório para Engenharia Químico-Industrial

mantendo as características de uma espécie de Química Geral.

A nível de Química Analítica e de Química Inorgânica, nos planos de estudo, esta era a situação em 1937, ano em que se celebrou o centenário da criação da Academia Polytechnica do Porto.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Pelos dados disponíveis, infelizmente chega-se à conclusão de que os conteúdos programáticos das diferentes cadeiras de Química Analítica e da solitária Química Inorgânica muito pouco progrediram durante os primeiros vinte e seis anos de existência da Faculdade de Ciências. O ensino era essencialmente feito com base nos livros de Ferreira da Silva, sem dúvida notáveis à data em que foram publicadas as suas sucessivas edições, mas que, em muitos aspectos, se foram desactualizando.

No campo da Química Analítica, por exemplo, os trabalhos de Emich, Bendetti-Pichler e, principalmente, Pregl (Prémio Nobel de Química em 1923) sobre métodos microanalíticos, assim como os de Feigl sobre reacções de gota [5], eram total ou quase totalmente ignorados.

Quanto à Química Inorgânica, mesmo os trabalhos de Werner (Prémio Nobel de Química em 1913), que revitalizaram este ramo da Química [5], pouco mais mereciam de que uma referência ocasional.

Se esta segunda questão não surpreende, dado o pouco interesse que a Química Inorgânica despertava a nível de ensino e a inexistência de investigação neste domínio, já o mesmo se não pode dizer quanto à Química Analítica.

Apesar da sua alta qualidade e grande repercussão, quer nacional quer internacional, ter-se-ia perdido o tradicional interesse na investigação em Química Analítica? A resposta a esta pergunta é afirmativa, perdeu-se durante muitos anos, mas, quanto às suas causas, só se pode especular.

«Após a extinção em 1908, confirmada em 1910, do Laboratório Municipal de Química, a actividade científica de Ferreira da Silva começou a entrar em declínio, em grande parte devido ao desgosto de terem extinguido um Laboratório que ele criara e desenvolvera, com a maior dedicação e sapiência, a ponto de se ter tornado um modelo a nível internacional. O prestígio alcançado por Ferreira da Silva, inclusivamente na resolução de problemas que adquiriram enorme celebridade [6], se lhe granjeou muitos admiradores, também lhe granjeou muitos inimigos. Não era nada fácil argumentar com Ferreira da Silva; além de ser um grande cientista, também era um incomparável e persistente polemista, tendo conseguido calar todos os seus opositores, nacionais e estrangeiros» [2].

Abílio Barreiro ocupou-se, em profundidade, deste assunto na conferência que proferiu, em 16 de Outubro de 1953, por ocasião da abertura solene das aulas da Universidade do Porto, e que intitulou «No Centenário Natalício de Ferreira da Silva. Lições da sua Vida (1853-1923)» [7].

Continuando no domínio da especulação, não se julga despropositado afirmar que

«Ferreira da Silva era uma personalidade absorvente, os seus colaboradores parece que não se atreviam a tomar iniciativas próprias se, porventura, lhes ocorressem e se sentissem capazes de tal.

A ajuizar pelo que foi publicado entre 1911 e 1937, a consequência do que atrás se presume foi ter a investigação científica entrado em perfeito marasmo.

Entre 1911 e 1923, Ferreira da Silva dedicou-se, quase exclusivamente, à Sociedade Portuguesa de Química e à sua Revista, à reedição dos seus livros, e nenhuma publicação se encontra, mesmo na Revista, que se possa considerar de investigação científica, excepto uns estudos de águas minero-medicinais

Quanto a contemporâneos e sucessores de Ferreira da Silva, entre 1911 e 1937, a situação não é melhor, pelo contrário, fora um ou outro livro de carácter didáctico, nenhum artigo de investigação científica, pura ou aplicada, foi possível detectar.

Assim, tudo leva a crer que a investigação científica em Química na Faculdade de Ciências do Porto se encontrava, em 1937, numa situação nada brilhante, mesmo lamentável pela sua pobreza ou, até, inexistência» [2].

3. Segundo Período (1938-1969)

Neste Período, principalmente a partir de 1949, verificou-se uma profunda viragem, relativamente à situação existente no fim de 1937, caracterizada por enormes progressos quer no ensino quer, principalmente, na investigação.

«Em 1938 e em grande parte de 1939 a situação mantinha-se no mesmo estado que em 1937. Desencadeou-se, em 1939, a Segunda Guerra Mundial e, muito embora Portugal se tivesse mantido neutro, não deixaram de se sentir os efeitos desse conflito. De facto, passou a haver a maior das dificuldades na aquisição de reagentes, material de laboratório, equipamento e bibliografia, pois quase tudo era importado e os países exportadores passaram a concentrar-se no esforço de guerra. Houve, porém, um surto de actividade no domínio da Química Analítica aplicada, pois Portugal era produtor e exportador de materiais estratégicos, particularmente volfrâmio.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Em parte, e por isso, o ensino da Química Analítica começou a evoluir, principalmente devido à introdução de novos textos norte-americanos, traduzidos para espanhol» [2].

Com reflexos em Química Analítica, não em Química Inorgânica, até 1964 só é digno de menção o Decreto n.º 40378, de 14 de Novembro de 1955, que deu origem à eliminação dos Cursos Preparatórios de Engenharia, embora os três primeiros anos dos cursos de Engenharia continuassem a ser professados na Faculdade de Ciências do Porto, e à substituição, no quadro da Faculdade de Ciências, de Análise Química (1.ª Parte) e Análise Química (2.ª Parte) por Curso Geral de Análise Química e Curso Complementar de Análise Química, respectivamente.

Após vários anos de estudo, pelo Decreto n.º 45480, de 31 de Julho de 1964, os planos de estudo das Faculdades de Ciências foram completamente reformulados, a primeira reforma autêntica, desde 1911, e, talvez, a melhor até ao presente.

No âmbito da Química Analítica, nos planos de estudo passaram a existir as seguintes cadeiras:

— Química Analítica Geral

3.º ano da Licenciatura em Química

2.º ano das Licenciaturas em Engenharia Químico-Industrial e em Engenharia de Minas

— Química Analítica Complementar

4.º ano da Licenciatura em Química

3.º ano da Licenciatura em Engenharia Químico-Industrial

— Análises Industriais

5.º ano da Licenciatura em Química

— Análise Química Pura e Aplicada

2.º ano da Licenciatura em Geologia, também frequentada por alunos da Faculdade de Farmácia

duplicando o que havia anteriormente.

Igualmente duplicou o número de cadeiras de Química Inorgânica, passando a existir:

— Química Inorgânica Geral

1.º ano das Licenciaturas em Física, em Química e em Engenharia Químico-Industrial

— Química Inorgânica Complementar

4.º ano da Licenciatura em Química

o que, porém, representa mais do que uma simples duplicação, representa o reconhecimento da importância da Química Inorgânica, como se comprova pela localização de Química Inorgânica Complementar no 4.º ano da Licenciatura em Química.

Mesmo antes da promulgação deste Decreto n.º 45480 já se tinha actualizado o ensino teórico e, principalmente, o ensino prático de Química Analítica. A título de exemplo, pode citar-se:

1.º — Alteração total da índole da Análise Qualitativa Inorgânica, passando-se da macro para a mesoanálise *, com utilização das reacções de identificação preconizadas por Feigl;

2.º — Introdução dos indicadores de adsorção e das complexometrias.

Durante este Período (1938-1969) verificou-se um renascimento da investigação em Química Analítica, tímido e de curta duração, bem como o início da investigação em Química Inorgânica. Como apoio à docência e à investigação, verificou-se, igualmente, um enriquecimento bibliográfico.

«O acervo da Biblioteca, praticamente estacionário desde Ferreira da Silva, a partir de 1946 recomeçou a enriquecer-se em livros e revistas. Em 1946 já havia acesso a três revistas da American Chemical Society; deste modesto início, chegou-se a várias dezenas de revistas existentes actualmente, incluindo o *Chemical Abstracts*, sendo o Laboratório de

---

* Termo adoptado pela IUPAC, em 1977, em substituição do termo, pouco correcto, de «semimicroanálise».

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Química o único local, a norte de Coimbra, onde ainda se encontra esta indispensável obra de referência» [2].

Quer por necessidades de concurso quer pela obrigatoriedade de doutoramento, ou de agregação, imposta, pelo Decreto-Lei n.º 31658, de 21 de Novembro de 1941, aos segundos-assistentes que se quisessem manter na docência universitária, começaram a surgir trabalhos de investigação em Química Analítica, sob a forma de dissertações.

A primeira destas dissertações, intitulada «Um Problema de Químca Analítica. Tentativas de Supressão do SH_2 como Reagente Geral de Análise» foi a apresentada por Mendonça Monteiro, em 1943, para obtenção do título de Professor Agregado, tendo todo o trabalho experimental sido realizado no Laboratório Ferreira da Silva, da Faculdade de Ciências do Porto.

No mesmo ano de 1943, após um estágio em Madrid, Humberto de Almeida prestou provas de doutoramento, na Faculdade de Ciências do Porto, com uma dissertação sobre Polarografia, o primeiro trabalho de Electroquímica da autoria de um docente desta Faculdade.

Posteriormente, Humberto de Almeida realizou importantes estudos sobre métodos polarográfiocs de análise, mas no Instituto do Vinho do Porto, por total ausência de meios na sua Faculdade.

Em certa medida, Humberto de Almeida foi um digno sucessor de Ferreira da Silva, pois, se este resolveu a questão da pretensa salicilagem de vinhos portugueses, Humberto de Almeida resolveu a da pretensa contaminação de Vinho do Porto por chumbo.

Em 1946, uma remessa de Vinho do Porto, exportado para o Reino Unido, foi rejeitada sob a alegação de estar contaminado por chumbo, o que acarretaria consequências da maior gravidade para a economia nacional. Por incumbências do Instituto do Vinho do Porto, Humberto de Almeida [8] estudou o problema, encarando-o sob diversos aspectos:

1.º — Averiguar se o chumbo encontrado proviria dos reagentes utilizados, impondo-se a realização do ensaio em branco, para evitar erro de método;

2.º — Se, compensado o erro de método, continuasse a aparecer chumbo, averiguar qual a sua origem;

3.º — Averiguar se apareceria chumbo em outras bebidas e em que teores, bebidas essas que não tinham sido rejeitadas por idênticos motivos.

Os resultados obtidos por Humberto de Almeida foram concludentes, encontrando-se resumidos no seguinte quadro:

Doseamento do chumbo no Vinho do Porto e algumas bebidas estrangeiras

BEBIDA	*Pb / mg L⁻¹*
VINHO DO PORTO (37)	VESTÍGIOS — 2,5
SOUTH AFRICAN PORT TYPE (2)	2,4 - 2,6
AUSTRALIAN SWEET RED (1)	2,5
JEREZ (3)	3,3 - 3,5
WHISKY (1)	3,2
CHABLIS (1)	3,5
LOTES DE VINHO DO PORTO	*Pb / mg L⁻¹*
14	VESTÍGIOS — 0,8
	(< 0,4)
16	0,9 - 1,2
7	1,9 - 2,5

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Após a divulgação destes resultados, ao que consta nunca mais se ouviu falar no caso.

Dois anos depois, em 1945, também após um estágio em Madrid, Alberto Brito prestou provas de doutoramento com uma dissertação intitulada «Contribuição para o Estudo Espectrográfico das Águas Minerais do Norte de Portugal», tema bem na tradição de Ferreira da Silva.

Em 1955, Alberto Brito realizou alguns trabalhos sobre análise espectrográfica de carvões portugueses, mas no Serviço de Fomento Mineiro, não na sua Faculdade.

Alguns anos mais tarde, um outro segundo-assistente pôde passar o ano lectivo de 1949/50 em Manchester, onde realizou toda a parte experimental destinada à sua dissertação de doutoramento, intitulada «Análise Polarográfica de Corantes Azóicos», tendo prestado provas em 1951. Desta dissertação foi, posteriormente, extraído um artigo, publicado numa revista da especialidade [9].

Quanto a investigação em temas de Química Analítica é de concluir que, se alguma houve durante uns doze anos, a situação não era brilhante, toda a parte experimental era feita fora da Faculdade, e foram precisos quase trinta anos para ressurgir, na Faculdade, investigação científica nestes domínios.

Quanto a investigação em temas de Química Inorgânica, era assunto em que, até 1964, nem sequer se falava.

«Ao Professor Pereira Salgado, que se jubilou em 1943, sucedeu, como Director do Laboratório de Química, o Professor Abílio Barreiro, que exerceu esse cargo até Dezembro de 1948. Em 1949, a Direcção do Laboratório de Química foi assumida pelo Professor Mendonça Monteiro e foi a partir dessa altura que a Química teve um grande e poderoso surto de progresso» [2].

No entanto, «Por ter sido nomeado Reitor dos Estudos Gerais Universitários de Angola, o Prof. Mendonça Monteiro abandonou, em 1964, a direcção do Laboratório de Química, cargo que vinha exercendo desde 1949. Foram 15 anos de progresso extraordinário do Laboratório, progresso que consagra quem o orientou e impulsionou e que vincula quem tiver de prosseguir a obra» [2].

A obra realizada por Mendonça Monteiro em prol da docência e da investigação em Química na Faculdade de Ciências do Porto é inesquecível, o que de bom presentemente exista é disso uma consequência,

assunto que foi pormenorizadamente desenvolvido numa palestra proferida na sessão comemorativa do «75.º Aniversário da Sociedade Portuguesa de Química».

Conforme se afirmou nessa ocasião, «Sobre os problemas que era imprescindível resolver, tinha o Professor Mendonça Monteiro uma larga visão, o que raramente sucede.

É óbvio que não se pode melhorar o ensino e impulsionar a investigação sem se dispor de meios humanos e materiais, sendo os primeiros mais importantes do que os segundos, e tem que se cuidar de ambos, em paralelo.

A situação que em 1949 se deparava ao Professor Mendonça Monteiro levou-o a tomar certas opções: concentrar esforços na melhoria do ensino, obter o máximo possível de meios materiais e não descurar a formação de meios humanos, com o duplo objectivo de actualização do ensino e implementação da investigação.

Esta política de longo prazo deu, sem dúvida, os frutos desejados, actualmente robustos e vigorosos» [10].

Com o objectivo de formação de meios humanos, sob a égide de Mendonça Monteiro começaram, a partir de 1956, a ser enviados assistentes para a Reino Unido, por períodos não inferiores a três anos, a fim de aí realizarem trabalhos de investigação com vista a doutoramento. Sucedia, porém, que os temas de investigação não incluíam Química Analítica nem Química Inorgânica.

O arranque da investigação em Química Inorgânica proveio de trabalhos de pós-doutoramento, realizados durante o ano lectivo de 1963/64 na Queen's University of Belfast, trabalhos que estiveram na origem de uma dissertação para concurso a Professor Extraordinário [11]. Poucos anos depois dois assistentes foram para o Reino Unido, onde se doutoraram em domínios de Química Inorgânica [12, 13].

Graças à concessão de verbas para a aquisição do equipamento mínimo necessário, a partir de 1966/67 iniciaram-se, no Porto, as actividades de investigação em Química Inorgânica, no domínio de compostos de coordenação, com razoável êxito, pois já em 1968 se publicou um pequeno artigo [14] baseado em trabalho totalmente realizado no Porto. Estas actividades foram-se intensificando e adquiriram uma lisonjeira repercussão internacional, como adiante se referirá.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

A situação em 1969, termo deste 2.º Período, pode, assim, resumir-se da seguinte maneira:

1 — A docência no âmbito da Química Analítica era muito mais ampla e actualizada do que anteriormente, mas a correspondente investigação tinha estagnado *;

2 — A docência no âmbito da Química Inorgânica tinha adquirido a importância que merecia e iniciara-se a investigação em domínios de Química Inorgânica, que estava em franco progresso.

4. Terceiro Período (1970-1988)

Considerar-se-ão neste período duas partes distintas, a primeira desde 1 de Janeiro de 1970 até 24 de Abril de 1974 e a segunda desde 25 de Abril de 1974 até 31 de Dezembro de 1988.

4.1. 1 de Janeiro de 1970 a 24 de Abril de 1974

Durante esta primeira parte do Terceiro Período houve profundas alterações na docência e nas actividades de investigação.

As primeiras grandes alterações na docência foram ocasionadas pelo Decreto n.º 540/70, de 10 de Novembro de 1970, que reformulou os planos de estudo dos cursos de Engenharia, reduzindo a sua escolaridade para cinco anos, dos quais só os dois primeiros eram integralmente professados na Faculdade de Ciências do Porto, e instituindo um regime totalmente semestral. Simultaneamente, foi criado um curso novo, o de Engenharia Metalúrgica.

Esta alteração teve imediatos reflexos no ensino de Química Analítica e de Química Inorgânica a alunos de Engenharia. Assim, os alunos de Engenharia Química (designação que veio substituir a de Engenharia Químico-Industrial), que frequentavam duas cadeiras anuais

Química Analítica Geral (2.º ano)
Química Analítica Complementar (3.º ano)

* Só muito mais tarde, a partir de 1980/81, é que recomeçaram as actividades de investigação em domínios de Química Analítica, quase exclusivamente em métodos electroquímicos.

na Faculdade de Ciências, passaram a frequentar, no 2.º ano,

Química Analítica I
Química Analítica II

ambas semestrais, na Faculdade de Ciências, além de outra cadeira semestral, no 3.º ano,

Métodos Instrumentais de Análise,

esta professada na Faculdade de Engenharia.

Os alunos de Engenharia de Minas, que frequentavam uma cadeira anual

Química Analítica Geral (2.º ano)

passaram a frequentar, no 1.º semestre do 2.º ano,

Análise Química,

juntamente com os alunos de Engenharia Metalúrgica.

A docência de Química Inorgânica, por sua vez, ficou limitada a uma cadeira do 2.º semestre do 1.º ano, frequentada por alunos de Engenharia Química e de Engenharia Metalúrgica. Porém, esta redução não foi tão grave, foi parcialmente compensada por duas cadeiras

Introdução à Teoria da Valência
Introdução à Química Física

do 1.º semestre do 1.º ano, frequentadas por alunos daqueles mesmos dois cursos.

«Ainda nem estava bem consolidada a Reforma de 1964 quando, em 1971, foi decretada uma nova reforma dos estudos nas Faculdades de Ciências, instituindo um regime integralmente semestral, criando o Bacharelato em Química e subdividindo a Licenciatura em dois ramos, o científico e o educacional. Independentemente de quaisquer outras considerações, a criação do ramo científico veio dar, directa e indirectamente, um certo impulso à investigação» [10].

Esta reforma de 1971 veio reduzir, para metade, o número de cadeiras obrigatórias de Química Analítica, que passaram a ser

Química Analítica (2.º semestre do 2.º ano)
Química Analítica Complementar (1.º semestre do 3.º ano)
Métodos Instrumentais de Análise (2.º semestre do 3.º ano)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA
ACADEMIA SCIENT LUSITANA

e, para um quarto, as obrigatórias de Química Inorgânica, pois, em vez de

Química Inorgânica Geral
Química Inorgânica Complementar,

surgiu

Química Inorgânica (2.º semestre do 1.º ano),

tendo-se, assim, perdido o que se tinha ganho em 1964.

Mesmo que parte se pudesse recuperar em cadeiras semestrais do 4.º e 5.º anos do chamado «Ramo de Especialização Científica», não era de esperar que fossem cobertos três semestres, quer de Química Analítica quer de Química Inorgânica, os necessários para uma recuperação total do que se tinha perdido, mesmo atendendo ao aumento de 2 para 3 horas de aulas teóricas semanais nas cadeiras de Química Analítica e à permanência de Seminário.

«Noutros aspectos, porém, verificou-se uma melhoria considerável. Houve um aumento substancial de verbas para consumos, bibliografia e equipamento e houve um incremento extraordinário da investigação o que, valha a verdade se diga, correspondeu, em parte, a colherem-se os frutos do que já se tinha começado a semear no período anterior. Para uma melhor visão da situação científica, o assunto será abandonado, de momento, e retomado mais adiante» [2].

As actividades de investigação em Química de Coordenação, iniciadas em 1966/67, estavam totalmente desprotegidas de qualquer apoio financeiro, situação que se começou a esbater em meados de 1970, graças ao financiamento de um «Projecto de Edital» pelo Instituto de Alta Cultura.

Cerca de ano e meio depois, em 1972, o Projecto Edital foi extinto e substituído pelo chamado Projecto PO/3

Estudo Teórico e Experimental de Compostos de Coordenação

com apreciável ampliação das suas actividades e grande melhoria no financiamento. Neste Projecto chegaram a colaborar três docentes doutorados e dois investigadores, trabalhando em temas de Química de Coordenação, Termoquímica e Química Teórica, trabalhos de que resultou a publicação de diversos artigos científicos.

A redução verificada, a partir de 1970 e 1971, no âmbito da docência em Química Analítica não era conducente a impulsionar o recomeço da investigação científica neste domínio, pelo que se tornava imprescindível actuar de forma a eliminar essa diferença.

Com este objectivo, em 1973 promoveu-se a vinda ao Porto do Doutor G. J. Kakabadse (UMIST, Reino Unido), onde regeu um curso breve, teórico e prático, sobre

The Use and Applications of Ion-selective Electrodes,

o que esteve na origem da investigação neste tipo de métodos electroquímicos de análise.

Assim, paciente e persistentemente, nunca se perdeu a esperança, acabou por se conseguir o que se chamou «estabelecimento da investigação» [10], em bases suficientemente sólidas para se poder augurar um futuro sem dúvida melhor do que o passado.

Sucedeu, porém, que «Em começos de Abril de 1974 deflagrou um incêndio na Faculdade de Ciências, que destruiu o interior de toda a ala norte do edifício, abrangendo a Matemática, a Mineralogia, a Direcção, a Reitoria, o Salão Nobre e a Faculdade de Economia. Perdeu-se o arquivo e grande parte dos quadros que ornamentavam o Salão Nobre e as paredes que ladeavam a escadaria principal. Felizmente foi possível impedir que o incêndio se propagasse ao restante edifício mas, mesmo assim, os prejuízos foram incalculáveis e toda a vida da Faculdade foi seriamente afectada» [2], pelo que foi necessário desviar todas as actividades e concentrar todas as atenções na «procura de soluções de emergência para minimizar as consequências do incêndio quer no ensino quer na organização dos serviços» [2].

Era esta a situação da Faculdade de Ciências no dia 24 de Abril de 1974.

4.2. 25 de Abril de 1974 a 31 de Dezembro de 1988

Quando, como se referiu, todas as atenções estavam focadas nas consequências do incêndio, deu-se a revolução de 25 de Abril, sendo derrubado o regime político vigente. Imediatamente se instalou um clima de desestabilização nas Universidades, com aspectos persecutórios nunca vistos e outros perfeitamente picarescos. A título de exemplo, transcrever-se-á o que foi escrito acerca de um destes aspectos.

«A balbúrdia atingiu foros inauditos. Assim, numa das muitas assembleias tumultuosas, os alunos dos dois primeiros anos de Engenharia zangaram-se com os de Ciências, abandonaram a Faculdade e chegaram a propor a criação de uma Faculdade de Preparatórios de Engenharia. Acabaram por se instalar na Faculdade de Engenharia, situação que só foi regularizada pelo Decreto-Lei n.º 440/75, de 16 de Agosto» [2].

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Destruir é fácil, faz-se num ápice, mas construir leva anos, anos de paciência e persistência, com o fito de se ficar melhor do que o que se estava antes da destruição, se possível.

Curiosamente, a docência foi mais afectada do que a investigação. Os docentes de Química, sem se preocuparem com a existência ou ausência de disposições legais, tomaram a seu cargo a iniciativa de reestruturarem a Licenciatura em Química, mantendo os dois ramos, Científico e Educacional. Particularmente após a adopção do regime das unidades de crédito, os planos de estudo estabilizaram-se e são, praticamente, os que estão em vigor.

Nestes planos de estudo, há duas cadeiras obrigatórias de Química Analítica

Química Analítica (anual, 2.º ano)
Métodos Instrumentais de Análise (2.º semestre, 3.º ano)

e ainda, no 4.º ano do Ramo Científico, duas cadeiras de opção

Complementos de Química Analítica I (1.º semestre)
Complementos de Química Analítica II (2.º semestre)

à disposição dos alunos que queiram aprofundar os seus conhecimentos em Química Analítica.

Concretamente no âmbito da Química Inorgânica, há só uma cadeira obrigatória

Química Inorgânica (anual, 2.º ano)

mas, para alunos do Ramo Científico, são oferecidas cadeiras de opção

Compostos de Coordenação (2.º semestre, 3.º ano)
Química Bioinorgânica (2.º semestre, 3.º ano)
Química Inorgânica Industrial (1.º semestre, 4.º ano)
Química Inorgânica Física (2.º semestre, 4.º ano)

podendo os alunos escolher uma das do 3.º ano e uma ou duas das do 4.º ano.

Alunos do Ramo Científico têm, ainda, de frequentar obrigatoriamente, no 4.º ano,

Seminário (anual ,12,5 horas por semana)

sendo oferecidas, embora com certa limitação do número de alunos, cinco opções: Química Analítica, Química Física, Química Inorgânica,

Química Orgânica e Química Teórica, por ordem alfabética. A cada aluno é atribuído um tema de Seminário, tema esse que tanto pode ter a índole de resolução de um problema prático, de vida real, como a de um problema de investigação, pura ou aplicada.

No decurso da segunda parte deste 3.º Período criou-se uma licenciatura nova, a Licenciatura em Bioquímica, em colaboração com o Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Os planos de estudo inicialmente estabelecidos têm-se mantido, em linhas gerais, só sujeitos a alterações que a experiência aconselhou. Presentemente, nos planos de estudo desta Licenciatura figura uma cadeira obrigatória de Química Analítica

Elementos de Química Analítica (1.º semestre, 2.º ano)

e uma obrigatória de Química Inorgânica

Química Inorgânica e Bioinorgânica (anual, 3.º ano)

além de

Química Inorgânica Física (2.º semestre, 4.º ano)

numa das três especializações por que os alunos podem optar.

Em consequência da revolução de 25 de Abril, a investigação científica também sofreu, inicalmente, uma certa estagnação, mas, principalmente a partir de 1975, retomou o seu ritmo de crescimento, em grande parte devido à criação do Centro de Investigação em Química.

Nesse ano, os docentes e investigadores de Química da Faculdade de Ciências do Potro muito sensatamente deliberaram não se dispersarem por vários Centros, congregaram-se num único Centro, embora com várias Linhas de Acção, inicialmente em número de cinco que, pouco depois, aumentou para seis e, mais recentemente, para sete.

Os financiamentos postos à disposição deste Centro nunca foram nem são vultuosos, mas não deixam, por isso, de ser preciosos, quanto mais não seja por não estarem sujeitos a grandes peias burocráticas.

Assim, a investigação científica teve uma enorme expansão, tanto em qualidade como em quantidade, tendo atingido um nível mais do que satisfatório. Os domínios de investigação ampliaram-se, passando a abranger, em especial, a Electroquímica (incluindo a sua aplicação a compostos de coordenação), a Química Ambiental e a Química Bioinorgânica, tendo-se, ainda, feito renascer a investigação em Química Analítica, quase exclusivamente por meio de métodos electroquímicos.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Todo este esforço teve a sua recompensa, como se pode comprovar, por exemplo, pelo facto de o Centro de Investigação em Química se situar, actualmente, entre os três primeiros lugares dos dez Centros de Química portugueses existentes em 1988, subida espectacular relativamente ao sétimo ou oitavo lugar que ocupava há uma meia dúzia de anos.

Igualmente se rompeu o nó górdio da total dependência do estrangeiro para a realização ou a preparação de doutoramentos, sem, todavia, menosprezar a utilidade que teve e que, a nível de colaboração, poderá continuar a ter. Basta referir que, logo em 1976, se realizaram provas de doutoramento em Química, na especialidade de Química Inorgânica, com trabalho totalmente realizado na Faculdade de Ciências do Porto.

O renascimento da investigação em Química Analítica, embora mais tardia, reflectiu-se na realização, em 1986, de dois doutoramentos locais nessa especialidade, e não ficou, nem ficará, de forma alguma, por aqui.

«Trabalhos científicos realizados no Porto começaram a surgir e a ser favoravelmente apreciados em conferências internacionais, realizadas quer no País quer no estrangeiro. A investigação portuense internacionalizou-se, por colaboração com entidades e instituições estrangeiras, perdendo características de subalternização e passando para um pé de igualdade» [10].

Resultados de trabalhos de investigação começaram, também, a multiplicar-se em artigos publicados em revistas científicas, tanto nacionais como estrangeiras, e das mais prestigiadas.

Entre os autores desses artigos poderão, sem dúvida, surgir cientistas estrangeiros, mas tal resulta, em muitos casos, de colaboração que nos era solicitada, e não ao contrário.

Outro facto digno de menção é que, em 1984, o Planning Committee of the International Conferences on Coordination Chemistry deliberou, por unanimidade, que a *XXVI International Conference on Coordination Chemistry* se realizasse, em 1988, no Porto e confiou a sua organização a uma Comissão local, liderada por professores da Faculdade de Ciências do Porto.

Como reconhecimento internacional da qualidade da investigação em Química de Coordenação, parte da Química Inorgânica, não se podia desejar melhor, foi uma agradabilíssima compensação de todo o paciente trabalho realizado ao longo de mais de vinte anos.

Pode, assim, dizer-se que o ano de 1988 fechou com chave de ouro.

5. Considerações finais

Tratar o tema «Química Inorgânica e Analítica na Faculdade de Ciências do Porto», não é tarefa fácil, é até, em certos aspectos, uma tarefa ingrata.

Do ponto de vista cronológico, fixar o início não constitui grande problema, é o da data da criação da Faculdade, muito embora tal não possa ser tomado como uma cisão nítida entre essa data e datas anteriores. O problema, porém, é fixar o termo, tendo-se arbitrariamente adoptado o fim do ano de 1988.

História do Desenvolvimento da Ciência, quando circunscrita a um domínio científico numa determinada Faculdade, envolve, necessariamente, duas componentes interdependentes: a docência e a investigação. Embora não corresponda à realidade a afirmação de que «só se deve ensinar o que se investiga», ou a sua inversa, «só se deve investigar o que se ensina», é um facto que a realidade se situa entre estes dois extremos, isto é, cada vez menos se pode desligar docência de investigação, e reciprocamente.

É bem sabido que abordar temas de História é tanto mais difícil quanto mais próximos forem os acontecimentos. Ter vivido esses acontecimentos, ter tido neles uma intervenção mais ou menos activa, dificilmente permite que se consiga ter uma perspectiva impessoal e, consequentemente, ter a desejável imparcialidade.

Abstraindo destas dificuldades, julga-se legítimo afirmar que, desde 1911 até ao presente, houve assinaláveis progressos em Química Analítica e em Química Inorgânica na Faculdade de Ciências do Porto, mais pronunciados na segunda do que na primeira, mais pronunciados na investigação do que na docência, mesmo tendo em consideração os progressos nestes domínios da Química a nível mundial.

Igualmente se considera legítimo afirmar que a situação nunca foi e não é a típica de «um país em vias de desenvolvimento», usando a terminologia actual, é, sim, a de um país com um grau apreciável de desenvolvimento científico, apesar de limitações em recursos materiais, mas não em humanos.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Bibliografia

[1] A. de Magalhães Basto, *Memória Histórica da Academia Politécnica do Porto*, Porto, 1937.

[2] João de Oliveira Cabral, *A Química na Faculdade de Ciências do Porto (Esboço Histórico da Evolução do Ensino, das Instalações e da Investigação)*, Porto, 1987 (em publicação).

[3] J. Pereira Salgado, *A Química na Academia Politécnica do Pôrto*, Porto, 1937.

[4] *Faculdade de Ciências do Porto (1762-1803-1837-1911)*, Porto, 1969.

[5] Aaron J. Ihde, *The Development of Modern Chemistry*, Harper & Row, New York, 1964.

[6] João L. L. C. Oliveira Cabral, *História da Análise Química no Porto*, Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, 1986.

[7] Abílio Barreiro, in *Para a História das Físico-Químicas em Portugal*, Porto, 1955.

[8] Humberto de Almeida, *Anais do Instituto do Vinho do Porto*, **1946**, 11-29; *Ibid.*, **1947**, 7-26.

[9] J. de O. Cabral and H. A. Turner, *J. Soc. Dyers Colourists*, 1956, **72**, 158-167.

[10] João de Oliveira Cabral, *Aspectos da Evolução da Química nas Últimas Décadas*, **1987** (em publicação na *Revista Portuguesa de Química*).

[11] João L. L. C. Oliveira Cabral, *Síntese e Estudo de Complexos Moleculares Mistos de Cobalto (II) com Halogénios e Aminopiridinas*, Porto, 1965.

[12] Maria Manuela Mesquita da Mota, *Five-co-ordination in Metal Complexes of Multidentate α-Pyridyl Ligands*, Belfast, 1969.

[13] Adélio Alcino Sampaio Castro Machado, *Studies of Spin-pairing in Fe (II) Complexes*, London, 1971.

[14] João de Oliveira Cabral e Maria Teresa Mendonça Monteiro, *Revista Portugueas de Química*, 1968, **10**, 56-57.

QUÍMICA DAS ÁGUAS MINERO-MEDICINAIS

J. J. R. FRAÚSTO DA SILVA *

Summary

The author presents a brief history of the chemistry of mineral waters in Portugal, from the earlier empirical observation of properties and effects to the more recent analytical and physico-chemical studies, with an emphasis in the work undertaken in the second half of the XIXth century and in the XXth century.

1. As Termas de Portugal — breve resenha histórica

«Proporcionalmente à sua superfície (90.000 km²) e à sua população (7.000.000 de habitantes), Portugal é um dos países mais ricos do globo no que se refere ao número e variedade das suas fontes termais» (1).

Esta é a frase inicial do capítulo «Química e Físico-Química das Águas» que o Prof. Charles Lepierre escreveu para o primeiro dos quatro volumes da obra *Le Portugal Hydrologique et Climatique*, editada pela Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos e pelo Instituto de Hidrologia e Climatologia de Lisboa em 1930/31, verdadeiro clássico da nossa rica bibliografia de hidrologia médica e terapêutica hidrológica e climática que se estende do início do século XIII até à actualidade.

Sessenta anos depois, não obstante o aumento do número de habitantes do País, cuja evolução se regista por ser bastante mais dramática que a nossa consciência do ritmo da mudança, a frase de Lepierre mantém-se verdadeira, havendo talvez que fazer-lhe um aditamento

* Membro efectivo da Academia das Ciências de Lisboa.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

melancólico, tal como «infelizmente, como noutros casos, não se tem querido nem sabido aproveitar em tempo útil tal riqueza» (2).

Na verdade, a utilização das águas minerais para fins terapêuticos remonta ao tempo da presença dos Romanos na Península Ibérica, encontrando-se sinais desta presença em grande número de estações termais bem conhecidas, do Norte ao Sul do País: Caldelas, Taipas, Vidago, Chaves (a famosa *Agua Flaviae* dos Romanos?), S. Vicente (Entre-os-Rios), S. Pedro do Sul, Lisboa, Monchique, etc.

Nas primeiras invasões dos Bárbaros foram destruídas muitas destas estações termais, mas já durante o domínio visigótico algumas delas voltaram a ser frequentadas, como parece ser o caso das Termas de Chaves e Vizela, e outras foram mesmo reconstruídas, atestando a maior afinidade deste povo com a cultura do Império Romano do Oriente (3).

Também os povos árabes cultivaram a hidroterapia, inclusive nos seus ritos religiosos, mas, para além dos nomes, restam poucos vestígios da sua presença.

Todavia, a eles se deve, ao que parece, a reconstrução das Termas de S. Pedro do Sul (a que chamaram Alafões) e das Termas de Alfama (em árabe «fonte quente»), no local do actual bairro de Lisboa com a mesma designação.

Na Idade Média acentuou-se o declínio das estações termais existentes, perdendo-se também os conhecimentos científicos herdados dos Romanos e dos Árabes. A ciência hidrológica não foi excepção e durante este período as propriedades terapêuticas das águas foram utilizadas para explorar a crendice e a superstição do povo, atribuídas que foram a intervenções miraculosas ligadas à fé e à religião. Voltaram a ser apelidadas de «águas sagradas», como em tempos primitivos, e dedicadas a um santo patrono, venerado com peregrinações e oferendas.

Esquecendo rapidamente o descrédito a que os primeiros cristãos haviam votado as Termas pela vida dissoluta que os Romanos levavam nelas, a Igreja Católica não tardou em tomar sob sua protecção as santas-águas medicinais portuguesas, mas não obstante ter acentuado o elemento religioso na justificação dos efeitos terapêuticos das águas, essa protecção teve efeitos positivos, pois a expensas de muitos conventos, abadias, bispados, etc., foram reconstruídos vários estabelecimentos termais, cuja actividade passou a ser dirigida por monges. Muitos destes eram conhecedores da antiga ciência hidrológica, refugiada, com muita outra, nas bibliotecas dos conventos e mosteiros, bem como as

contribuições mais recentes, trazidas pelos Cruzados das terras do Oriente (3).

Deste modo, aquando da fundação da nacionalidade, poucas Termas restavam; as únicas então frequentadas eram as de Alafões (S. Pedro do Sul) onde D. Afonso Henriques permaneceu para recuperar de uma fractura sofrida numa das suas incursões a Badajoz. Mais tarde, D. Mafalda, filha de D. Sancho I, mandou construir uma gafaria em Aregos (julgando-se na época que as águas medicinais podiam curar a lepra ...). D. Dinis e D. Isabel viveram temporadas em Monte Real. D. João I levantou o estabelecimento termal das Taipas. D. Leonor de Lencastre mandou construir o Hospital Termal das Caldas da Rainha e aí encontrou o remédio para os seus males, após ter sido desenganada pelos médicos, segundo a tradição. D. João II fez tratamentos nas Caldas de Monchique e D. Manuel I esteve em S. Pedro do Sul. O regente D. Pedro II tratou-se nas Caldas da Rainha, lugar onde também D. João IV procurou melhorar a sua hemiplegia.

Por essa época, quando o poder real atingiu o seu maior esplendor, tal como em França no reinado de Luís XIV, as Termas ressuscitaram, tornando-se lugares de vida faustosa, com a etiqueta e a pompa da Corte e as suas intrigas cortesãs e palacianas. Corresponde esse período à construção de grandes palácios, próximos das fontes termais usadas apenas para os tratamentos, mas a terapêutica termal era secundária em relação às actividades de recreio e lazer (3, 4).

As Termas das Caldas da Rainha foram as preferidas pela corte de D. Pedro V e durante muitos anos foram privilegiadas tanto do ponto de vista da procura como dos primeiros estudos científicos, terapêuticos e químicos. Mas não foram as únicas; D. José e D. Maria I frequentaram os banhos de Alcaçarias, D. Luís tratou-se dos rins em Vidago, D. Carlos frequentou as Pedras Salgadas, D. Amélia deixou mesmo o seu nome ligado a uma das mais importantes estâncias termais (4). No final do século XIX a frequência das Termas alargou-se às individualidades políticas e à alta burguesia, tornando-se lugar de vilegiatura preferida, conforme nos relata Ramalho Ortigão (5).

Durante o século XX as Termas foram perdendo progressivamente a sua popularidade, não só por questões de moda — a vida moderna impeliu as famílias para as praias, que se tornaram lugar de veraneio preferido —, mas também porque o desenvolvimento da medicina química relegou a terapêutica hidrológica para uma posição secundária, relativamente modesta. Isto não obstante os progressos registados nos

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

estabelecimentos termais, dotados de melhores condições e de médicos convenientemente habilitados. Nos tempos que correm indicia-se uma certa recuperação, com algum suporte das entidades oficiais que redescobrem o termalismo como uma das formas de turismo interno e externo a desenvolver. Mas a situação de desvantagem comparativa é agora mais acentuada e o esforço a realizar desproporcionalmente maior.

2. O início da química hidrológica portuguesa

Tal como aconteceu com os primeiros cristãos e por razões análogas (a vida faustosa, porventura dissoluta dos cortesãos que frequentaram as Termas da moda), a terapêutica hidrológica caíu em descrédito durante os séculos XVIII e XIX. Para os filósofos e homens de Ciência dessa época as Termas eram lugares mundanos e a terapia hidrológica uma desculpa e uma crendice sem justificação; foi realmente necessário esperar pelo século XX para que viesse a ser ensinada nas Faculdades de Medicina e, mesmo assim, com muito reduzida ênfase e bastante cepticismo.

Mesmo após os primeiros estudos clínicos e químicos e as tentativas de correlação das propriedades com a composição, dizia-se que se aquelas dependiam desta então não era necessário ir às Termas, bastava usar soluções aquosas artificiais com composição semelhante... Esta afirmação é tanto mais curiosa quanto é certo que a composição das águas era apenas referida a partir dos dados dos sentidos: existência de depósitos brancos ou férreos, gosto desagradável e cheiro a ovos chocos, «fluidez» («tão grossa que forma continuamente salitre»...) e temperatura, cálida ou frigidíssima, por exemplo.

A primeira análise química de uma água mineral portuguesa parece ter sido (e deve ter sido, pelas razões expostas) a das Caldas da Rainha, feita em 1778 pelo italiano Domingos Vandelli contratado pelo Marquês de Pombal para um lugar de professor da Universidade de Coimbra.

Essa análise foi completada em 1781 com a colaboração do seu aluno José Martins da Cunha Pessoa, cujo trabalho consta dos arquivos da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos.

Ainda em 1778, Vandelli analisou as águas das Termas do Estoril (mas os resultados só foram publicados em 1819) e em 1790 as do lugar de Fala, com a colaboração de Francisco de Almeida Beça e Noronha.

Os resultados destas análises eram expressos de acordo com os conhecimentos químicos rudimentares da época. A água do Estoril, por exemplo, continha por libra mercantil de peso «gás hepático e ácido aéreo, sal fontano ou marino à base de alcali, sal fontano à base térrea, terra absorvente ou magnésia e selenite». Isto é, essencialmente cloreto de sódio e sulfato de cálcio ...

Não obstante se atribuir a estes autores o início da hidrologia química em Portugal, há que referir que já em 1742-1752, António de Mena Falcão havia publicado uma obra que visava «investigar física e quimicamente os principais constituintes das águas e ensinar o modo de as usarem e em que doenças» (6). Também, em 1764, António Francisco da Silva Porto fez um «exame médico-químico dos contentos de uma água minero-medicinal descoberta doze anos antes em Vila Nova de Gaia».

Da mesma época de Vandelli, há ainda que referir Inácio Tamagnini, que analisou a água do Sanguinhal em 1785, e Manuel Leitão de Sousa Novais, que analisou as águas minerais de Chaves em 1787 (7).

É curioso verificar que estes trabalhos são contemporâneos de estudos semelhantes realizados por toda a Europa, sendo, para a época, bastante cuidadosos e informativos.

É de realçar aqui o papel desempenhado pela Academia Real das Ciências, que foi fundada em Lisboa no ano de 1779 e imediatamente tomou a seu cargo a orientação científica da Hidrologia, estabelecendo prémios para recompensar as publicações sobre certas águas. Foi o caso, em primeiro lugar, da água das Caldas da Rainha e, depois, das águas das Fontainhas e de Fala, realizadas, como foi referido, por Domingos Vandelli e seus colaboradores na Universidade de Coimbra e, de novo, das Caldas da Rainha, em 1795, pelo inglês Guilherme Withering, membro da Academia, esta já mais completa e apresentada de forma mais moderna, ainda que com as designações e unidades da época: ar hepático (ácido sulfúrico), ar fixo (ácido carbónico), cal aerada (carbonato de cálcio), ferro hepatizado (sulfureto de ferro), sal selenítico (sulfato de cálcio), etc.

Até final do século foram publicadas várias monografias sobre as fontes termais continentais e insulares — Gerês, Alafões (S. Pedro do Sul), Monchique, Vizela, Taipas e ilha de S. Miguel — e a partir de 1800 o trabalho intensificou-se beneficiando já das ideias e teorias de Lavoisier que revolucionaram a química. Em 1810, Francisco Tavares, também da Universidade de Coimbra, compilou os dados conhecidos e a história

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

das fontes termais portuguesas (8), actualizando e completando o Aquilégio Medicinal de Fonseca Henriques, publicado em 1726, que até à data constituía a referência mais importante sobre o tema (9), embora os dados químicos sejam rudimentares, como se disse.

Os estudos analíticos das águas minerais continuaram a ser divulgados ao longo do século XIX, lentamente de início e depois de forma acelerada: Sangemil (1801), águas férreas de Jances (1808), Monte Real (1810), Cabeço de Montachique e Alcaçarias (1818), Cabeço de Vide (1820-1823). As águas de S. Miguel foram analisadas em 1817, 1818, 1826 e 1843, mas de forma sumária. Como autores principais citam-se Inácio da Fonseca Benevides, Bernardino António Gomes, António José de Sousa Pinto, José Pinheiro de Freitas Soares e Francisco Almeida Pimenta.

O Jornal de Ciências Médicas de Lisboa publicou a análise das águas da Venda Seca e do Arsenal da Marinha em 1836 e do Cais da Areia e Monchique em 1838, realizadas aliás na sequência da solicitação do Governo à Sociedade Farmacêutica de Lisboa no sentido desta «promover a análise das águas do Reino».

Para além das anteriores, vieram a ser publicadas no Jornal desta Sociedade as análises das águas de Cabeço de Montachique, Venda Seca, Vale de Lobos e Casal das Borras (1838). Artigos variados foram também publicados nos anos seguintes (1844-1845) nas Gazetas Médicas de Lisboa e do Porto, bem como no «Jornal dos Facultativos Militares» e em outras revistas da época.

Em 1836, a Academia das Ciências foi também encarregada pelo Governo de analisar as águas do distrito de Braga, propondo ainda projectos de regulamentos para a sua exploração e utilização. Foram então analisadas as águas das Caldas da Rainha (uma vez mais), em 1850, Moura (1850), Aljustrel (1850), Gerês (1851), Alenquer (1851), Verride (1859) e de novo Moura (1861), destacando-se nestes trabalhos Júlio Máximo de Oliveira Pimentel, visconde de Vila Maior (1810-1885), que Pereira Forjaz considerou o pai da Hidrologia química portuguesa, e Agostinho Vicente Lourenço (1822-1893), professor da Escola Politécnica de Lisboa, aluno de Wurtz e um dos fundadores do sistema periódico, que o mesmo professor considerou o maior químico português do século XIX.

A ambos se deve a análise mais completa de um grande número de águas minerais.

Foi, aliás, a uma comissão constituída por Agostinho Lourenço, o médico Tomás de Carvalho e o Eng.º Schiappa de Azevedo que o Governo

encomendou, em 1866, um novo inventário completo das águas minero-medicinais. Os relatórios desta comissão são considerados como estando entre os elementos mais úteis para o conhecimento das fontes estudadas.

Neles Agostinho Lourenço apresenta a análise mais completa até à data de várias águas: Vizela, Taipas, Alcafache, Moledo, S. Pedro do Sul, Entre-os-Rios, Aregos, Caldas da Rainha, Águas Santas, Cabeço de Vide, Monção, Cucos, Estoril, Monchique, Aljustrel, Caldelas, Luso, Vidago, Vilarinho da Raia, Chaves, Gerês e Felgueiras.

O grupo inventariou 82 águas, das quais só 70 estavam incluídas no trabalho de Francisco Tavares (8). Entre aquelas, 58 eram águas sulfurosas, o maior grupo então conhecido.

Na segunda metade do século, para além do Visconde de Vila Maior e de Agostinho Lourenço, destacam-se os nomes de Joaquim dos Santos Silva (1842-1906), professor da Universidade de Coimbra, e de A. J. Ferreira da Silva (1853-1923), brilhante professor da Universidade do Porto. O primeiro, por si só, examinou com bastante pormenor mais de 50 águas nacionais; o segundo, com os seus colaboradores Diogo Rodrigues Acabado e, sobretudo, José Pereira Salgado, realizou muitas análises completas, entre as quais as das águas de Valadares e Vidago (1900), sendo as suas memórias consideradas modelares. Outro autor, do mesmo período ,a quem se devem muitos resultados analíticos publicados em 1885-90, foi Francisco Ferreira Roquete.

Naturalmente, todas estas análises eram bastante mais completas que as do início do século e apresentadas com a nomenclatura e notação química introduzida por Berzelius, embora com os constituintes associados de forma algo arbitrária, uma vez que a teoria da dissociação electrolítica só seria proposta em 1897.

No final do século, sobretudo a partir de 1892, data da publicação de um Decreto régio que determinou a utilidade pública das águas termais e regulamentou a sua concessão, controle e exploração (colocando-as sob a superintendência de engenheiros de minas ...), os trabalhos analíticos tornaram-se mais frequentes e elaborados, por serem condição necessária ao registo; o mesmo se pode dizer dos correspondentes estudos geológicos e terapêuticos. Neste mesmo ano foi publicada a obra *Águas minero-medicinais de Portugal*, de Alfredo Luís Lopes, que constitui a melhor compilação de nascentes, dados analíticos e bibliografia até àquela data. Nela são inventariadas 370 nascentes (340 no Continente e 30 nas ilhas adjacentes), das quais 54 eram utilizadas em estabelecimentos de terapia hidrológica. Os dados analíticos referem-se

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

apenas a 88 das nascentes do Continente e destas só 54 têm dados quantitativos, incompletos e obtidos por técnicas nem sempre confiáveis.

Em 1911, o Governo constituiu o Conselho Superior de Trabalhos Públicos e Minas, com uma secção de Hidrologia para controlar o registo e exploração das águas minero-medicinais.

Em 1928 outro Decreto-Lei obrigou à execução de análises após cada período de 10 anos para controlar eventuais variações nas suas características.

Nos anos finais do século XIX e inícios do século XX, diversos outros nomes se destacaram no estudo analítico das águas; sem preocupações de exaustão, são de citar Adolfo Sousa Reis, que fez a primeira análise completa da difícil água do Gerês; Emílio Dias, que identificou Li^+ e F^- nestas mesmas águas; Virgílio Machado, que analisou pela primeira vez a invulgar água da Sertã; Sousa Gomes, que com Joaquim Santos Silva analisou a água de Caldelas; Alberto Pinto de Aguiar, que realizou determinações de fluoreto em diversas águas portuguesas e espanholas; Cardoso Pereira, que realizou um estudo completo sobre a distribuição de cloretos em águas portuguesas e Hugo Mastbaum, que, entre 1900 e 1915, realizou diversas análises e publicou muitas notas e tentativas de catalogação.

Entre todos sobressai, porém, o nome do francês Charles Lepierre professor do Instituto Superior Técnico durante 26 anos depois de um período na Escola Brotero e no Laboratório de Microbiologia da Universidade de Coimbra, que realizou uma obra vasta e diversificada, a todos os títulos notável, abarcando diversos domínios, entre os quais a química-física hidrológica, que marcou decisivamente com o volume e a qualidade dos seus trabalhos.

A obra científica de Charles Lepierre — 117 artigos e notas publicadas para além de muitas dezenas de análises, relatórios analíticos e outros trabalhos — foi descrita e comentada pelo seu discípulo e continuador A. Herculano de Carvalho, membro desta Academia (10).

A maior parte do seu trabalho no domínio das águas minero-medicinais não está incluída na lista de publicações que o próprio elaborou, encontrando-se dispersa em relatórios e folhetos editados pelo Instituto de Hidrologia de Lisboa, criado em 1919 e do qual Lepierre logo foi professor e mais tarde director (a partir de Junho de 1933).

O melhor repositório do seu labor neste domínio encontra-se na excelente obra *Le Portugal Hydrologique et Climatique* (1), em grande parte obra sua também, e no magnífico inventário *Aguas de Portugal*,

de Luís Acciaiuoli, membro da Academia das Ciências, que foi publicado pela Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos em 1947.

Podem computar-se em mais de uma centena as análises completas que Lepierre efectuou, muitas delas incluindo a determinação das constantes físico-químicas, radioactividade e exame bacteriológico. Nesse trabalho exaustivo contou sobretudo com a colaboração de Abel de Carvalho e, mais tarde, de A. Pio Leite e do seu discípulo Herculano de Carvalho. Para além dos aspectos puramente analíticos, envolvendo diversos melhoramentos dos dispositivos técnicos e instrumentais, Lepierre ocupou-se de aspectos relativos à apresentação dos resultados das análises, à importância dos teores de amónio, nitrito e nitrato na averiguação da potabilidade das águas, à importância do ferro e oxigénio dissolvidos em águas destinadas a fins industriais e sobretudo à apresentação e discussão de novos tipos de águas revelados pelos estudos analíticos, por exemplo a água nitratada de Santa Marta (Ericeira), as sulfatadas alumínicas ou alumínicas e férreas da Foz da Sertã e de Valbom (Gondomar) com valores de pH baixos (3-4) devido à hidrólise dos metais. Mais tarde alargou o seu estudo das águas ácidas, adicionando às anteriores a água de uma nascente próxima de Caneças (pH 4,0) e a da Caldeira do Vale da Caldeira em S. Miguel (pH, 2,85). Finalmente, descreveu também a água sulfatada cálcica e magnesiana da Curia e a água do Tedo (Quinta D. Moura — freguesia da Ribeira do Gonjoim), classificada como «bicarbonatada, sulfatada sódica, muito radioactiva pelo radão e sais de rádio, de tipo único em Portugal».

De referir ainda uma compilação exaustiva das constantes físico-químicas referentes a 66 nascentes publicada nos «Annales d'Hydrologie et Climatologie» em 1925, posteriormente transcrita (com numerosos erros) por outros autores (11).

Uma posição curiosa assumida por Lepierre, que importa referir dada a evolução posterior, é a sua afirmação da impossibilidade, em muitos casos, de explicar os efeitos terapêuticos das águas em termos da sua composição química ou dos seus caracteres físico-químicos.

Para além de Lepierre, em Lisboa, e de Ferreira da Silva e Pereira Salgado, no Porto, cujo trabalho se iniciou com a análise das águas de Monfortinho em 1907, outro investigador se destacou na mesma época, desta vez na Universidade de Coimbra: o Prof. Egas Pinto Basto. Este professor, ligado ao Instituto de Hidrologia e Climatologia criado na Universidade, tal como o Instituto análogo no Porto, em 1930, desenvolveu numerosos estudos analíticos e trabalhos de investigação, preo-

cupando-se sobretudo com as características físico-químicas das águas — acidez, potencial redox, radioactividade — e com o modo de expressão dos resultados analíticos, mas estudou também as águas sulfúreas e as águas ácidas, assunto sobre o qual entrou em polémica construtiva com Charles Lepierre.

3. O estudo físico-químico das águas minero-medicinais portuguesas

Até ao início do século XIX apenas se analisavam nas águas os seus constituintes predominantes: os «ácidos» e as «bases», como se dizia antes, os «resíduos halogéneos» e os metais, na terminologia da época, os aniões e os catiões, como se passou a dizer e dizemos hoje, após a aceitação generalizada da teoria da dissociação electrolítica (a partir de 1928).

A existência de elementos vestigiários (oligoelementos) só foi reconhecida mais tarde e, em Portugal, a sua detecção nas águas e a sua determinação devem-se essencialmente aos trabalhos de Charles Lepierre, Ferreira da Silva, Pereira Forjaz, Herculano de Carvalho e outros, usando sobretudo técnicas espectrográficas.

A investigação sobre as características físico-químicas das águas é também recente, do início do século XX, na sequência dos trabalhos de Arrhenius, Nernst e Ostwald sobre a dissociação electrolítica. Sorensen (conceito de pH), Kohlrausch (condutibilidade eléctrica) e Becquerel e outros (radioactividade).

Em Portugal os estudos físico-químicos interpretativos devem-se sobretudo a Herculano de Carvalho, embora muitas determinações de cada um dos parâmetros tenham sido feitas por vários outros autores, com relevo para Egas Pinto Basto, já referido.

O começo destes estudos físico-químicos pode atribuir-se a António de Oliveira Pinto, que estabeleceu os primeiros dados sobre a radioactividade das águas (1910), a Aquiles Machado, que determinou pela primeira vez entre nós a resistividade de várias águas naturais (1913) e a Silvio Rebelo (1925), que fez estudos importantes sobre a concentração hidrogeniónica de muitas delas.

Dignos de menção nesta matéria são também os trabalhos de Giovanni Costanzo, F. Nazareth e Felismino Ribeiro Gomes, Pereira Forjaz e Kopaezewski que realizaram também diversas medidas de radioactividade, para além de outras determinações de constantes físicas, e

algumas análises. A determinação do radão e de gases dissolvidos deve-se sobretudo aos trabalhos de Charles Lepierre e Herculano de Carvalho.

Em 1930 realizou-se em Lisboa o XIII Congresso Internacional de Hidrologia e o número e qualidade dos trabalhos apresentados por portugueses foi digno de nota. No domínio da química hidrológica sobressaíram os estudos de Charles Lepierre, Herculano de Carvalho, Pio Leite e Peres de Carvalho, todos do Instituto Superior Técnico, e de Pereira Forjaz e Cruz Saraiva da Faculdade de Ciências de Lisboa.

O Prof. Herculano de Carvalho apresentou nesse Congresso uma extensa lista de determinações físico-químicas das águas de Vizela, Caldelas, Vidago, Pedras Salgadas, Chaves, Vilarinho da Raia, Salus, Aregos, Moledo e Entre-os-Rios, propondo um método de caracterização das águas baseado na condutividade e no grau interferométrico. O seu colaborador Pio Leite determinou o índice crioscópico das águas de várias nascentes e confirmou uma relação entre a resistividade e o índice crioscópico distinguindo águas sulfúreas de carbonatadas.

O Eng.º Peres de Carvalho determinou o pH de várias águas sulfúreas, carbonatadas, cloretadas e de fraca mineralização. Charles Lepierre e Herculano de Carvalho apresentaram ainda um estudo sobre a água de Caria e outro sobre a influência do CO_2 livre sobre o índice crioscópico das águas minerais. Charles Lepierre apresentou, por fim, estudos de emanação do radão e outro sobre a representação das análises de águas minerais.

Pereira Forjaz apresentou estudos sobre radioactividade e sulfuração, sobre a técnica catmométrica e sobre as técnicas instrumentais aplicadas na análise das águas, com relevo para a espectrografia, na determinação de elementos vários. Mário Silva apresentou um estudo sobre a radioactividade dos gases espontâneos das Termas do Luso.

Durante o Congresso foi ainda publicada a obra *Le Portugal Hydrologique et Climatique*, de A. Tavares, A. Narciso, C. Lepierre e Oliveira Luzes, ainda hoje trabalho de referência obrigatório (ver ref. 1).

Nos anos seguintes os trabalhos analíticos prosseguiram, tendo sido estudadas novamente muitas águas por imposição legal, completadas as análises de outras e realizadas outras ainda pela primeira vez.

A ênfase nos anos trinta foi posta na determinação de alguns constituintes menos frequentes, tais como o fluoreto, a silica e os oligoelementos, bem como na determinação das constantes físico-químicas, com relevo para a radioactividade que, na época, foi considerada como

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

factor terapeuticamente significativo, com propriedades calmantes e relaxantes ...

Muitas das determinações realizadas devem-se a Egas Pinto Basto e ao seu colaborador Viana de Lemos, nos anos 1936 e 1937, para as nascentes compreendidas entre os rios Douro e Mondego. Pereira Salgado, em 1938, analisou as águas de Carlão e Bensaúde e Herculano de Carvalho estudou as águas de Cabeço de Vide. Todas são radioactivas, mas a característica principal desta última é a sua alcalinidade, atribuída à presença do ião hidróxido livre, o que levou este professor a propor, em 1941, uma nova categoria na classificação das águas que adoptou no Instituto de Hidrologia de Lisboa — a das águas oxidriladas ou alcalinas propriamente ditas.

Todo este período da Hidrologia química portuguesa, desde o seu início, foi descrito em pormenor pelo Eng.º Luís Acciaiuolli, em minuciosas monografias e comunicações (12, 13).

A partir dos anos 40 e com excepção de alguns trabalhos ocasionais, como o do Prof. Alberto de Brito, em 1944, que analisou espectrograficamente várias águas minerais em que detectou elementos tais como o berilio, o cobalto, o crómio, o gálio, o molibdénio, o níquel e o zircónio, e o do Prof. Custódio de Morais, em 1947, que comenta a presença de fluoreto nas águas do Gerês e Santo António, de boro em Monte Real e do cloreto, em teores elevados, nas águas de S. Paulo e Monchão da Póvoa, a química hidrológica desenvolveu-se sobretudo no Instituto de Hidrologia de Lisboa, centrada no Prof. Herculano de Carvalho e seus colaboradores, com relevo para o Eng.º Técnico João Duarte de Almeida e o médico Dr. Amaro de Almeida. São, todavia, de referir os trabalhos do Prof. Rui Couceiro da Costa, na Universidade de Coimbra, que estudou várias águas minero-medicinais com bastante rigor, aplicando a determinação de constantes físicas como o pH, a condutividade e o potencial redox ao estudo da evolução dessas águas e à dedução dos mecanismos reaccionais. Os seus trabalhos foram publicados na década de 50, mas a carreira deste professor foi interrompida pela sua morte prematura.

Para além de muitas dezenas de análises completas de águas minero-medicinais e alguns milhares de análises resumidas de águas de várias nascentes do País, merecem particular destaque as publicações de Herculano de Carvalho sobre a representação da análise de águas minerais (1946), sobre o cálculo do CO_2 livre nas águas (1950), sobre alguns aspectos físico-químicos nas águas minerais portuguesas (1951), sobre a física-química das águas (1952), sobre as soluções aquosas naturais de sílica (1953), sobre os equilíbrios físico-químicos essenciais das águas (1956), sobre a existência do anião silicato nas águas naturais (1958), sobre o uso de resinas permutadoras na análise de águas (1952), sobre a concentração e pesquisa de oligoelementos nas águas (1964), sobre as alterações da água do Gerês após a colheita (1965 e 1966), sobre um método de caracterização químico-física expedita das águas minerais portuguesas (1966), sobre a distribuição de CO_2 total nas águas (1966), sobre as nascentes denominadas fedegosas (1967) e sobre o fluor nas águas minerais nacionais (1968). De particular importância foi ainda a publicação de um Guia de Análise Química das Águas, em 1961, em que Herculano de Carvalho recolheu a sua preciosa experiência de analista durante longos anos.

Tal como aconteceu com Charles Lepierre e outros autores, a maior parte da obra de Herculano de Carvalho corresponde a relatórios de análises que não se encontram publicados e em que teve como colaboradores principais Pio Leite, João Duarte de Almeida, Eduardo Reis e Mário Legrand de Moura, na área analítica prática, e Fraústo da Silva, Jorge Calado, Peixoto Cabral e Carlos Pulido, mais no domínio dos estudos de natureza básica. Ainda com o apoio de Herculano de Carvalho, João de Almeida e Amaro de Almeida lançaram mãos à elaboração do Inventário Hidrológico de Portugal, que pretendia vir a ser o estudo mais exaustivo das águas nacionais. O primeiro volume, dedicado à província do Algarve, foi publicado em 1966; os dois seguintes, dedicados às províncias de Trás-os-Montes e Alto Douro e Beira Alta foram publicados nos anos de 1970 e 1975. A morte prematura de Amaro de Almeida e, depois, de João de Almeida, interrompeu este projecto ambicioso, mas os seus originais foram recuperados e permitiram ainda, mercê do interesse de Maria Cândida Vaz, a edição do 4.º volume do Inventário, publicado em 1988 e dedicado à província do Minho.

4. A actualidade

Não sendo muito tradicional estender as resenhas históricas aos vivos, entende-se que este trabalho não ficaria completo se não referisse com objectividade o estado actual da química hidrológica no País.

Em Lisboa, os trabalhos centram-se essencialmente e uma vez mais no Instituto de Hidrologia, associado com o Laboratório de Análises do Instituto Superior Técnico

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Aí prosseguem, por imperativo legal, as análises completas de águas minero-medicinais (algumas dezenas nos últimos 20 anos) sob a responsabilidade do signatário, discípulo e sucessor de Herculano de Carvalho no I. S. T. Prosseguem igualmente as análises resumidas de outras nascentes variadas, atingindo as centenas por ano.

Os colaboradores principais (para além de João de Almeida até ao seu falecimento) são o Eng.º Técnico Mário Legrand de Moura, a analista Maria Emília Varela e a Eng.ª Maria Cândida Vaz, que dirige actualmente o Laboratório e coordena o trabalho analítico.

Não havendo propriamente novos temas de pesquisa na linha dos anteriores há uma maior preocupação com o rigor das técnicas utilizadas, que se vão progressivamente modernizando. A determinação de oligo-elementos é agora feita em rotina recorrendo a métodos de absorção atómica, havendo também a possibilidade de utilizar métodos electroquímicos (polarográficos e voltamétricos) e de cromatografia iónica.

Por outro lado, tem-se tentado correlacionar certas características da composição das águas com as respectivas propriedades terapêuticas; como exemplos são de citar os estudos feitos sobre a incidência de de bócio e a carência de iodeto em águas de Timor (ainda em colaboração com Herculano de Carvalho), estudos sobre o teor de sílica em águas hiposalinas correlacionado com a capacidade regenerativa de tecidos demonstrada por aquelas águas, e ainda algumas observações sobre o teor de crómio presente nas águas e a sua recomendação para o tratamento de diabetes (casos de Melgaço e Cabeço de Vide).

Na Universidade de Coimbra mantém-se também o interesse nos estudos físico-químicos de águas minerais; prevê-se o reinício da publicação da revista do Instituto de Hidrologia e Climatologia da Universidade e continua activo o laboratório de análise de águas minero-medicinais, de consumo e residuais, anexo ao Departamento de Química da Faculdade de Ciências e Tecnologia. O responsável actual por estes estudos é o Prof. Simões Redinha.

Na cidade do Porto os trabalhos de análise de águas minero-medicinais deslocaram-se para um laboratório criado especificamente para o efeito pela Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos. O seu responsável é a Eng.ª Maria José do Canto, antiga colaboradora de João Duarte de Almeida do Instituto Superior Técnico. Os trabalhos analíticos são, actualmente, os próprios de um serviço oficial, e os métodos e normas utilizadas são os desenvolvidos e adoptados pelo Instituto de Hidrologia de Lisboa.

Em conclusão poder-se-á, quanto muito, acrescentar uma opinião pessoal sobre o futuro da pesquisa na área de hidrologia química.

No que se refere a águas minero-medicinais, para além do trabalho analítico de rotina, pouco haverá a dizer. As tentativas de correlação da composição com a actividade terapêutica poderão ser aprofundadas em relação aos componentes principais e a alguns normalmente presentes em teores mais reduzidos mas biologicamente significativos por não serem habitualmente absorvidos através da dieta alimentar — por exemplo o iodeto, o lítio e eventualmente o crómio. Quanto aos oligo-elementos como o ferro, o zinco, o cobre, etc., não se nos afigura fácil estabelecer correlações significativas, já que a quantidade absorvida na dieta alimentar normal é bastante superior à que se pode obter das águas minerais, excepto nos casos de carência acentuada por qualquer razão.

As atenções dos químicos estão assim mais voltadas, actualmente, para o problema dos excessos de elementos químicos e seus compostos, devidos à poluição natural ou artificial, e seus efeitos sobre a saúde ou sobre a qualidade do ambiente. Outro domínio de investigação importante é o das águas dos oceanos, estuários, lagos ou rios, cuja composição e dinâmica é fundamental para explicar diversos aspectos da vida naqueles meios e outros situados no âmbito das ciências do ambiente. Estes trabalhos não caem, porém, no âmbito da «hidrologia química», já que esta designação ficou associada, pela tradição, ao estudo de águas de nascentes usadas ou não com fins terapêuticos.

Bibliografia

1. Charles Lepierre, «Chimie et Physico-Chimie des Eaux», in *Le Portugal Hydrologique et Climatique*, 1.º vol., edição da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos e do Instit. de Hidrologia e Climatologia de Lisboa, Lisboa, 1930/31.

2. Proémio do Decreto régio de 30 de Setembro de 1982: «Pode aferir-se do grau de civilização dum povo pelo cuidado e interesse que à Administração mereçam as suas nascentes minero-medicinais e os estabelecimentos em que se utilizam», cf. Luiz Acciaiuoli, *Aguas de Portugal*, vol. I, p. 5. Edição da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos, Lisboa, 1944.

3. Armando Narciso, «Histoire des Termes», in *Le Portugal Hydrologique et Climatique*, 1.º vol., acima citado.

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

4. Luiz Acciaiuoli, *Águas de Portugal*, vol. I, 2.ª Parte. Edição da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos, Lisboa, 1944.

5. Ramalho Ortigão, *Banhos das Caldas e Águas Minerais*, Lisboa, 1875.

6. António de Mena Falcão, *História físico-médica das Caldas do Gerês*, 1741-1752. Cf. referência 7.

7. Luiz Acciaiuoli, *Bibliografia Hidrológica do Império Português*, edição da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos, Lisboa, 1949 (2 vols.). Obra de referência para citações bibliográficas dos diferentes autores referidos.

8. Francisco Tavares, *Instruções e cautelas práticas sobre a natureza, espécies, virtudes e uso das águas minerais, principalmente de Caldas, com a notícia daquelas que são conhecidas em cada uma das Províncias do Reino de Portugal*, Lisboa, 1810. Arquivo da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos.

9. Francisco Fonseca Henriques, *Aquilégio Medicinal, em que se dá notícia das águas de Caldas, Fontes, Rios, Poços, Lagoas e Cisternas do Reino de Portugal que, ou pelas virtudes medicinais que têm ou por alguma outra singularidade, são dignas de particular memória*, Lisboa, 1725. Arquivo da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos.

10. A. Herculano de Carvalho, «A obra científica de Charles Lepierre», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa* (Classe de Ciências), tomo V, Lisboa, 1947.

11. Cf. A. Herculano de Carvalho, «As águas minerais portuguesas e a exposição de Sevilha», separata do *Boletim do Instituto Superior Técnico*, 1: 5-15 (1929).

12. Luiz Acciaiuoli, *Le Portugal Hydromineral*, vol. I, Edição da Direcção-Geral de Minas e Serviços Geológicos, Lisboa, 1952.

13. Luiz Acciaiuoli, «A História da Química na Hidrologia Portuguesa», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa* (Classe de Ciências), tomo V, Lisboa, 1949.

III

CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS

ESTUDOS LITERÁRIOS E LINGUÍSTICOS

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

FILOLOGIA E HUMANISMO EM PORTUGAL NO SÉCULO XX

JOSÉ V. DE PINA MARTINS

O Humanismo nasce e desenvolve-se em Portugal a partir dos inícios do século XVI, quando em Lisboa se publicam as *Epistolae*, as *Orationes* e os *Poemata* do italiano Cataldo Parisio Siculo, humanista chamado ao ensino da corte depois de ter passado pela douta Bolonha. Segundo Américo da Costa Ramalho, que tem estudado de há largos anos os escritos deste insigne latinista, a sua obra assinalaria o ponto de partida do nosso Humanismo [1]. É verdade, também, que em Bolonha, em Pádua e em Florença um poeta latino português, Henrique Caiado (Hermicus) escreve discursos e éclogas na língua de Cícero e Virgílio, textos apreciados até por Erasmo que deles fala nos *Adagia* e no *Ciceronianus* de 1528. Em Salamanca ensina grego Aires Barbosa (Arius lusitanus) colega do grande Nebrija nos anos 1511-1516, período em que se editam na cidade do Tormes não só alguns dos seus livros gramaticais e retóricos, mas também, em 1516, um seu maciço comentário da *Historia Apostolica* [2] de Arator, um poeta cristão contemporâneo de Santo Agos-

---

[1] Veja-se o estudo introdutório à reprodução facsimilada das *Epistolae Cataldi* (Lisboa, 21 de Fevereiro de 1500), Coimbra, Por Ordem da Universidade, 1968, pp. 9-22.

[2] Sobre o aparecimento dessa obra na cidade do Tormes, directamente conexada à Alma Mater salmantina, escrevemos em *Humanisme et Renaissance de l'Italie au Portugal — Les deux regards de Janus*, Lisbonne-Paris, 1989, p. 842: «Peut-être pourrait-on, il est vrai, discerner une certaine rigueur dans l'exégèse et une ébauche d'orientation méthodologique dans les œuvres pédagogiques et philologiques d'Aires Barbosa, publiées en 1511 et 1516». E na nota correspondente a este passo, exactamente na mesma página, fazemos menção da *Aratoris Cardinalis Historia Apostolica cum Commentariis Arii Barbosae Lusitani* e a outros textos humanísticos menos importantes do grande helenista português.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

tinho. Esse comentário, já posto em causa pela sua prolixidade, prova que o filólogo português era também filósofo e principalmente teólogo, ainda que, neste domínio, não possa de maneira nenhuma ombrear com alguns humanistas que, no seu tempo, aplicaram aos textos sacros os métodos daquela filologia do rigor com que editavam os textos clássicos da Grécia e de Roma, tais, por exemplo, um Lefèvre d'Étaples e principalmente um Desidério Erasmo.

O Humanismo verdadeiro e próprio surge em Portugal — assim tenho procurado demonstrá-lo à luz de provas convincentes — na década de 1520-1530, sob o signo de três nomes insignes: Giovanni Pico della Mirandola, que Erasmo considerou um génio inteiramente divino; Angelo Poliziano — que o mesmo Erasmo, jogando com as conotações antroponímicas do florentino, teve como angélico —; e o próprio autor do *Moriae encomium*. Frei António de Beja, com efeito, traduz em português longos trechos do *Tractatus aduersus astrologiam diuinatricem*, no seu polémico livro *Contra os juízos dos astrólogos* [3], escrito a pedido de Dona Leonor, a rainha velha, e publicado em 1523, assim como cita largamente o *De hominis dignitate* do *prince charmant* do Humanismo na sua *Breve doutrina e ensinança de príncipes* [4], de 1525. Martinho ou Martim de Figueiredo, antigo discípulo de Poliziano em Florença, no seu livro com os comentos do *prologus* à *Historia naturalis* de Plínio na edição de Germão Galharde [5] em 1529, adopta a lição filológica do seu

[3] Ver *Humanisme et Renaissance de l'Italie au Portugal*, pp. 573-618, «António de Beja est-il disciple de Pic de la Mirandole?», onde se procura documentar a dependência do livro de António de Beja em relação à obra do humanista de Mirandola.

[4] Pelo que respeita à dependência da *Breve doutrina e ensinança de Príncipes* em relação ao *De Hominis Dignitate*, ver *Humanisme et Renaissance de l'Italie au Portugal*, pp. 601-610.

[5] Ver, pelo que concerne a uma citação erasmiana de Martim de Figueiredo, a interessante nota de Américo da Costa Ramalho, «Martim de Figueiredo e Erasmo», in *Para a História do Humanismo em Portugal*, Coimbra, Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos da Universidade, 1988, pp. 175-176. O douto filólogo coimbrão faz muito bem em sublinhar que «nem o texto crítico [«per modo di dire»] do Livro I da *Historia Naturalis*, publicado em Lisboa, em 1529, é do português Martinho ou Martim de Figueiredo, nem o seu comentário pertence inteiramente a Ângelo Policiano». Mas ao repetir a lição textual de seu Mestre Angelo Poliziano, com alguns comentários também da sua lavra, Martinho de Figueiredo adopta criticamente em Portugal uma atitude metodológica nova pelo

mestre, que elogia fervorosamente, ao lado de outros grandes nomes da filologia humanística europeia, como, por exemplo, Erasmo de Roterdão. E André de Resende escreve em versos latinos um elogio de Erasmo, que este publica no ano de 1531 em Basileia, através dos prelos frobenianos, tendo duras palavras contra os detractores do incansável humanista [6] que, em 1516, editara o *Nouum Testamentum* no texto grego e com uma tão renovadora versão latina [7]. Temos a seguir o florescimento de numerosos textos em latim com glosas ou comentários também em vulgar pelo próprio André de Resende e por tantos mais, como Damião de Góis (o amigo e correspondente de Erasmo), Diogo de Teive, João de Barros, António Luís, Coelho de Morais, D. Jerónimo Osório e muitos outros. A obra destes e de outros autores reflecte o influxo do Humanismo italiano, francês, hispânico, germânico e até britânico: humanistas itálicos não só de '400 mas ainda de '500 como Sannazzaro, Pietro Bembo, Sadoleto, Paolo Giovio; humanistas franceses, germânicos e ingleses como Guillaume Budé, Lefèvre d'Étaples, Reuchlin — discípulo de Pico della Mirandola — e Thomas More. É óbvio que o Humanismo português não se limita a seguir o sulco destes filólogos, poetas, teólogos, gramáticos e retores, pois possui a sua originalidade. Mas o que importa sublinhar é que entre 1450 e 1600 se vive num século e meio de intercâmbio fecundo através das cortes e das Universidades da Romania e mesmo de uma Europa sem fronteiras, pelo menos no que diz respeito à *respublica christiana*. A própria Reforma não veio totalmente romper essa unidade no plano cultural, ainda que, segundo a palavra de Resende, seja susceptível de ser interpretada como ruptura da túnica inconsútil de Cristo [8]. Os caracteres móveis contribuem para a

que concerne a uma determinada orientação de «filologia do rigor», que é a do Humanismo florentino. E isso é, de facto, muito importante.

[6] Sobre o alcance metodológico e filológico destas «duras palavras», ver *Humanisme et Renaissance*, pp. 499-507 e designadamente acerca do «erasmismo filológico» de Resende, na mesma obra, as pp. 508-521.

[7] *Humanisme et Renaissance*, nota 42 na p. 334, acerca do estímulo que representou o projecto da Poliglota *complutensis* para a publicação mais apressada do *Nouum Instrumentum*. Ver igualmente, *op. cit.*, p. 1001 daquele nosso estudo, onde nos referimos à mais recente bibliografia sobre o *Novo Testamento*, com a menção da nossa recente recensão da reprodução germânica do monumento erásmico, Estugarda, 1986.

[8] *Humainsme et Renaissance*, p. 531: «Quem deu auctoridade a Martinho Lutero nõ bispo, mas frade desprezador da religiam, e apostata da fee, e a outra turba de hereticos que d'elle emanaram, sen madura idade, sen dignidade epis-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

difusão dos textos do Humanismo. Em Portugal, apesar da sua importância, nota-se — como André de Resende observa num passo conhecido — uma lamentável míngua de caracteres gregos, e isto exactamente quando, na vizinha Espanha, se fundem esses caracteres entre os mais belos e mais claros da tipografia europeia para nos dar, por exemplo em Alcalá de Henares, a incomparável Poliglota do cardeal de Cisneros [9]. Em meados do século XVI, em obras editadas em Coimbra, podemos admirar, em textos latinos, ou nas glosas marginais, citações gregas mais ou menos longas. Por outro lado, numerosos humanistas nossos ensinam em Universidades da França, da Espanha e até da Itália (em Roma, brilha uma estrela de primeira grandeza na área da filologia do Humanismo, o Aquiles Estaço editor e comentador de clássicos latinos, que professou na Sapienza e legou a sua biblioteca à Cidade Eterna [10]). O Humanismo português é, portanto, rico de escritos originais ou exegéticos e aberto à Europa: o que procurámos demonstrar, em 1978, no colóquio internacional *L'Humanisme portugais et l'Europe*, no Centre d'Études Supérieures de la Renaissance da Universidade de Tours e como pode documentar-se pelas respectivas Actas [11].

1. Mas esta não é uma comunicação sobre o Humanismo do Renascimento. Cumpre-nos agora dissertar sobre a ciência filológica moderna, no plano dos estudos humanísticos. Poderíamos porventura sustentar

copal, e o que pior é, sen spirito de temor de Deos, non soomente inquirir, mas condemnar ho que fixo e firme stava? e romper ha tunica de Christo tecida de agulha e sobremão sen costura algua? e interpretar ha scriptura a seu damnado appetite, contra interpretaçam dos sagrados doctores que ha sancta egreja por catholicos tẽe e approva?» André de Resende assume, portanto, com estas palavras, uma atitude tão teològicamente antiluterana como seu Mestre Desiderio Erasmo, depois da polémica do livre arbítrio em 1524.

[9] Ver, sobre a Poliglota complutense, *Humanisme et Renaissance de l'Italie au Portugal*, pp. 331-332 e a já citada nota 43 da p. 334.

[10] Sobre Aquiles Estaço, ver José Gomes Branco, «Un umanista portoghese in Italia: Achilles Estaço», in *Relazioni storiche fra l'Italia e il Portogallo*, Roma, 1940, pp. 135-148; Artur Moreira de Sá, «Manuscritos e Obras Impressas de Aquiles Estaço», *Arquivo de Bibliografia Portuguesa*, Coimbra, 1957, n.º 3, pp. 167-178; e Américo da Costa Ramalho, «Notas sobre a Formação de Aquiles Estaço», *Biblos*, Coimbra, 1978, 54, pp. 239-252.

[11] *L'Humanisme portugais et l'Europe — Actes du XXI^e Colloque International d'Études Humanistes, Tours 3-13 juillet 1978*, Paris, Fondation Calouste Gulbenkian, Centre Culturel Portugais, 1984.

que uma tal ciência surge em Portugal em fins do século passado em Lisboa e em Coimbra. Não é ainda um conhecimento crítico verdadeiro e próprio, mas balbúcios ou tentativas que de algum modo já o anunciam. Em Lisboa, D. Pedro V tinha fundado em 1858 o Curso Superior de Letras. Entre os docentes que se distinguem nesta Escola no último quartel do século, contam-se, no domínio dos estudos literários, o positivista crítico Teófilo Braga e o investigador Epifânio da Silva Dias. Teófilo, trabalhador infatigável e militante fervoroso do republicanismo histórico e do anticlericalismo de combate, deixou uma obra desigual, repleta de hipóteses aventurosas e audazes que convertia assertivamente em teses apodíticas, mas fez também uma fecunda sementeira de ideias e doutrinas que tanto filólogos como historiadores terão de conhecer, mesmo quando as não possam aceitar. Algumas das suas edições de textos são filològicamente desastrosas. Mesmo quando elas atestam um modelo susceptível de ser apresentado como reprovável — exemplo a não seguir — há, porém, que levá-las em conta. A imaginação fantasiosa prejudica quase sempre a disciplina intelectual. Teófilo concedeu demasiado à imaginação para que tantos dos seus estudos possam ser considerados como científicos, mesmo à luz dos métodos seus contemporâneos. Já o assinalou então, e numerosas vezes, Carolina Michaëlis de Vasconcelos.

Epifânio da Silva Dias é de uma outra estirpe. Professor de Grego no Liceu e, depois de 1894, no Curso Superior de Letras, algumas das suas edições críticas — de escritos breves geralmente, há que sublinhá-lo — e principalmente a sua edição de *Os Lusíadas* já demonstram que o editor, trabalhando embora sobre textos em vernáculo, merece plenamente o glorioso nome de filólogo [12]. E isso ocorre até quando, afastando-se desta actividade hermenêutica sobre um poema genial, se dedica mais humildemente a tarefas de gramático, quer na sua *Sintaxe histórica*, quer nos seus despretensiosos elementos gramaticais. Estava perfeitamente à altura de levar a bom termo com êxito idênticos trabalhos no domínio da filologia humanística.

[12] Augusto Epifânio da Silva Dias foi decerto um grande filólogo, sobretudo se tivermos de situá-lo no contexto científico da sua época. A sua edição de *Os Lusíadas* (tanto a primeira de 1910 como principalmente a segunda, de 1916-1918) demonstra à saciedade que ele foi um dos melhores comentadores do nosso poema nacional. Mas nem por isso há que pôr de remissa as lacunas e algumas ingenuidades que estes excelentes filólogos portugueses cometiam, quase sempre por ignorância das fontes europeias do Humanismo quatrocentista e quinhentista.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Em Coimbra, nos fins do século passado, agonizava miseramente uma Faculdade de Teologia sem brilho nem originalidade. O advento da República representou para ela o golpe de misericórdia. Apesar da sua defesa, ardorosamente combatida contra o Bispo de Coimbra, por José Maria Rodrigues — polemista que já nos seus tempos de estudante criara dificuldades ao maior escritor português de então e decerto o mais virulento e temível, Camilo Castelo Branco —, o seu desaparecimento estava na ordem natural das coisas: a República limitou-se a lavrar um simples certificado de óbito. Maus teólogos, autores de dissertações cientificamente inoperantes e ingénuas, de teses vazias mesmo à luz da ciência religiosa oitocentista, iam, não obstante, dar provas egrégias de poder transformar-se em bons filólogos (pelo menos alguns deles). A nova Faculdade de Letras, fundada em 1911, deu hospitalidade a vários desses teólogos falidos ou frustrados, entre os quais o próprio primeiro director da nova Faculdade, o aliás excelente liturgista António Garcia Ribeiro de Vasconcelos. José Maria Rodrigues acabaria por fixar-se em Lisboa como professor de Letras e grande camonista, apesar das suas fantasias teimosas acerca dos amores hipotéticos de Camões com a Infanta D. Maria. Joaquim Mendes dos Remédios que, como teólogo, estudara o hebraico, serve-se deste seu conhecimento — que o não guindou ao nível de grande hermeneuta do Antigo Testamento — para estudar um ou outro texto hebraico dos Judeus portugueses da Diáspora, ainda que os seus contributos sobre Samuel Usque, sendo honestos, não

A sua ciência filológica era geralmente rigorosa, mas confinada nos estreitos limites de uma área factual concreta, porventura devido às dificuldades que então existiam, nas escolas portuguesas, pelo que concerne a uma bibliografia actualizada. Por isso nos impressionam ainda hoje o pedantismo e a severidade com que alguns desses dignos estudiosos e diligentes investigadores julgavam e repudiavam pequenos erros, ou como tais retidos, dos seus pares. Epifânio não fugiu à regra, como, aliás, sobejamente demonstrou José Maria Rodrigues no seu trabalho *Algumas Observações a uma Edição Comentada dos Lusíadas*, Coimbra, Imprensa da Universidade, 1915, separata da *Revista da Universidade de Coimbra*, Vol. II-IV. Infelizmente ainda hoje existem pequenos Aristarcos, embora a circulação bibliográfica internacional nos permita um conhecimento crítico que no primeiro quartel do século XX (e com mais razão no último do século XIX) não existia de facto em Portugal. O grandíssimo erudito José Leite de Vasconcelos seguiu também as pisadas de Epifânio.

possam ser considerados valiosos como ciência crítica [13], o que não quer dizer que não haja publicado trabalhos meritórios noutros domínios e até acerca dos Judeus. António de Vasconcelos era dotado de vocação filológica e foi mesmo um excelente gramático embora, como tal, destemperada e injustamente criticado pelo seu homónimo de Lisboa, o grande erudito José Leite de Vasconcelos, naturalista convertido à filologia e principalmente à etnologia, investigador de uma curiosidade insaciável, mas não raro confinado em pesquisas nacionais e regionais, apesar de ser o autor de uma tese ainda hoje valiosa, defendida na Sorbonne, *Esquisse d'une Dialectologia portugaise*, Lisboa-Paris, 1902. António de Vasconcelos deixou-nos trabalhos primorosos de investigação histórica, admiravelmente redigidos, fundados numa documentação arquivística de amplitude excepcional e de rara exactidão. Gonçalves Guimarães, autor de boas edições como as do *Cancioneiro Geral* de 1516 e de uma ainda hoje interessante edição de *Os Lusíadas* (que não é dotada, em nosso entender, de méritos da de Epifânio da Silva Dias), não está cientificamente à altura de Vasconcelos. É sob a orientação deste professor e de Mendes dos Remédios que vai aparecer em Coimbra, nos anos de 1918 e 1919, o primeiro estudo importante de filologia humanística moderna acerca da obra epistolar do humanista Clenardo e do seu testemunho sobre a vida portuguesa do século XVI. O seu autor é Manuel Gonçalves Cerejeira, um eclesiástico que iria alguns anos depois abandonar o ensino universitário, porque escolhido como arcebispo de Mitilene e auxiliar do patriarcado de Lisboa em 1928 e, no ano seguinte, nomeado patriarca e feito cardeal da Igreja Romana por Pio XI.

2. Antes de evidenciar o interesse humanístico da pesquisa histórico-filológica de Manuel Gonçalves Cerejeira acerca de Clenardo e o Renascimento em Portugal, convém lembrar que os estudos filológicos devem muito em Coimbra à actividade heurística de uma senhora alemã, tornada portuguesa pelo casamento, Carolina Michaëlis de Vasconcelos. Convidada como professora da Universidade de Lisboa em 1911, transferiu-se para a de Coimbra onde, em 1916, foi sagrada doutora *honoris causa*. Carolina Michaëlis fizera na Alemanha estudos profundos com grandes

[13] Ver, a esse respeito, o que escrevemos no nosso estudo sobre a *Consolação às Tribulações de Samuel Usque. Alguns dos seus aspectos messiânicos e proféticos. Uma obra-prima da Língua e das Letras portuguesas*, introdução à edição de Ferrara de 1553, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1989, pp. 369-375.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

mestres embora fora do âmbito universitário, então inacessível às mulheres, e correspondia-se com as maiores autoridades, no domínio da filologia românica, de vários países, entre eles a Itália, a França e a Espanha. Em 1885 publicou uma edição monumental das obras poéticas de Francisco de Sá de Miranda [14], edição de algum modo precursora da mais moderna orientação metodológica de crítica textual, pois a editora se recusa a operar manipulações textuais com base em opções formuladas de acordo com o endereço lachmaniano — então ainda não apurado, apesar da introdução de Lachman ao *Lucretius* de 1850 —, para escolher a lição do melhor manuscrito, fixada de acordo com normas rigorosamente uniformes e enriquecendo o aparato crítico com as variantes essenciais. É a aplicação, aos textos em vernáculo, de métodos já de há muito aplicados aos textos gregos e latinos. Francisco de Sá de Miranda teve a sorte de encontrar em Carolina Michaëlis a editora sábia e meticulosa: ao próprio Camões não coube ainda uma sorte idêntica nem sabemos se algum dia poderá vir a tê-la. Do seu magistério e do de António de Vasconcelos nasce — podemos bem reconhecê-lo — o primeiro valioso trabalho de pesquisa filológico-humanística levado a cabo em Portugal, a dissertação de Manuel Gonçalves Cerejeira sobre as *Epistolae* de Nicolau Clenardo.

Cerejeira tinha-se bacharelado em Teologia, frequentara com êxito a Faculdade de Direito e concluíra com distinção os cursos de Letras. A sua tese de doutoramento sobre Clenardo foi apresentada e defendida em provas públicas, tendo nelas o candidato obtido a mais alta classificação. A pesquisa funda-se no respeito mais fiel do texto clenardiano. O ponto de partida é o testemunho do humanista flamengo sobre a sociedade portuguesa do século XVI, explicado nas suas *Epistolae* que os prelos plantinianos difundiram por toda a Europa. Cerejeira conhece igualmente os manuais clenardianos de gramática hebraica, grega e latina. Traduz com elegância e com exactidão as suas cartas, recria os aspectos mais característicos da sociedade portuguesa de Quinhentos através da imagem que dela nos debuxa um homem sincero, de olhos bem abertos sobre o mundo, alheios aos subterfúgios formalísticos da hipocrisia meridional. Clenardo era um cristão autêntico, erasmiano pela

[14] *Poesias de Francisco de Sá de Miranda, Edição feita sobre cinco manuscritos inéditos e todas as edições impressas, acompanhada de um estudo sobre o Poeta, variantes, notas, glossário e um retrato*, Halle, Max Niemeyer, 1885, pp. CXXXVI + 950.

forma mentis, aberto ao diálogo. Pensava que só no total acatamento da liberdade espiritual os cristãos poderiam servir a essência da mensagem evangélica. O investigador português admite, aceita e preconiza esta concepção de diálogo ecuménico que define doutrinalmente o programa do humanista Clenardo. Interpreta e procura dilucidar o que, na exegese da epistolografia clenardiana, mais contribui para estabelecer, com harmonia e verdade, uma história crítica da sociedade portuguesa, da civilização portuguesa, sem postergar o que, nessa exegese, pode ser menos grato à nossa vaidade nem para carregar o que possa eventualmente ser mais lisonjeiro aos nossos pruridos nacionalistas de país colonizador. A filologia está, aqui, ao serviço do rigor historiográfico [15].

Estamos, por consequência, na década de 1920-1930. A Universidade portuguesa, através das Faculdades de Letras de Coimbra e Lisboa, as duas únicas existentes no país, consagra-se principalmente à investigação histórica e à filologia românica. A filologia germânica e os estudos anglo-saxónicos começarão a desenvolver-se sobretudo na década de 1930-1940. Os investigadores da cultura clássica preferem orientar os seus discípulos para o estudo dos textos gregos e latinos antigos, dando a impressão de considerar a vastíssima produção greco-latina do Renascimento como uma área de valor menor. Não se fere, portanto, a objectividade sustentando que de 1920 a 1950, não existe, de facto, filologia humanística em Portugal, não existem estudos humanísticos portugueses sobre a cultura renascentista, dentro de uma orientação metodológica moderna. São três décadas de vazio pelo que concerne à produção crítico-bibliográfica. E, não obstante, Rebelo Gonçalves publica no ano de 1937 em São Paulo, no Brasil, as suas primorosas *Dissertações Camonianas*, e o seu interessantíssimo florilégio de ensaios *Filologia e Literatura* [16]. Nem um nem outro destes dois livros pode ser considerado como de filologia humanística, porque Camões, tendo sido profundamente influenciado pelo Humanismo renascentista, não é, de verdade, um humanista. Além disso, os outros ensaios de Rebelo Gonçalves só secundàriamente

[15] Ver o que recentemente escrevemos no nosso estudo *Manuel Gonçalves Cerejeira e os Estudos Humanísticos em Portugal*, Lisboa, 1990, separata de *Lusitânia Sacra*, 2.ª série, 2 (1990), pp. 47-68.

[16] *Dissertações Camonianas*, S. Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Companhia Editora Nacional, 1937, 206 pp.; e *Filologia e Literatura*, S. Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Companhia Editora Nacional, 1937, 506 pp.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

tratam a fundo de temas do Renascimento. Será inexacto, então, dizer que é a partir destes dois trabalhos e do magistério do seu autor que irão aparecer, nas décadas de 1950-1970, alguns dos melhores estudiosos contemporâneos da nossa filologia humanística?

3. Depois da sua vinda do Brasil, Rebelo Gonçalves professa a cátedra de Coimbra de 1939 a 1951, tendo neste ano regressado à Universidade onde se formara e doutorara. Os seus discípulos de Coimbra — sobretudo Américo da Costa Ramalho e Maria Helena da Rocha Pereira — irão erguer o facho da nova filologia humanística portuguesa. Juntar-se-lhes-ão dois outros discípulos da Escola de Lisboa, Walter de Sousa Medeiros e Raul Miguel Rosado Fernandes, tendo o primeiro ficado na Alma Mater de Coimbra para se dedicar exclusivamente, apesar de uma excelente tese de licenciatura sobre Aires Barbosa, à filologia clássica, especialmente helénica, embora as suas traduções de textos clássicos latinos sejam verdadeiramente primorosas.

Rebelo Gonçalves não havia sido formado pela Escola conimbricense: era demasiado jovem para poder ter sido discípulo de Carolina Michaëlis de Vasconcelos, desaparecida em 1925. Teve, em Lisboa, mestres como o camonista José Maria Rodrigues, José Joaquim Nunes, gramático de valor, e José Leite de Vasconcelos, filólogo e etnólogo de vastos interesses culturais.

Foi, por consequência, com base no magistério de Rebelo Gonçalves e de Carlos Simões Ventura — um helenista de mérito, grande conhecedor dos clássicos antigos e portugueses, mas confinado na sua própria erudição, sem obra publicada — que se formaram os investigadores que hoje, em Coimbra e em Lisboa, mas principalmente em Coimbra, se dedicam à filologia do Humanismo. Entre todos, é Américo da Costa Ramalho aquele que *ex professo* mais entusiàsticamente e com maior atenção se tem dado ao estudo do Humanismo em Portugal. Formado e doutorado em Coimbra, aperfeiçoou os seus estudos na Universidade de Oxford e tem publicado numerosas e importantes pesquisas sobre humanistas portugueses do Renascimento [17]. É, além disso, o universitário que melhor conhece a obra de Cataldo Siculo. A sua preocupação é a de levar a bom termo pesquisas científicas com um método de austera exigência mas também colocar à disposição dos estudantes e estudiosos de cultura clássica, instrumentos de pesquisa e textos latinos escorreita e correctamente apresentados.

[17] Pelo que concerne à produção de Américo da Costa Ramalho no domínio dos estudos humanísticos, veja-se Isaltina das Dores Figueiredo Martins, *Bibliografia do Humanismo em Portugal no Século XVI*, Coimbra, Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos da Universidade, 1986, p. 267 (no índice). Este investigador é, sem possibilidade de contestação, o estudioso que mais numerosos contributos bibliográficos e científicos tem publicado nesta área.

Maria Helena da Rocha Pereira, helenista de prestígio internacional, está mais voltada para a filologia clássica do que para a do Humanismo, embora haja publicado valiosas pesquisas sobre temas portugueses relacionados com a cultura antiga e renascentista [18]. Estes professores e investigadores têm formado discípulos, alguns dos quais já publicaram trabalhos sérios e meritórios. Poderíamos e talvez devêssemos mencioná-los a todos, mas que dois nomes os representem, pois são os que, sendo já mais experientes, nos deram as primícias valiosas do seu saber: Sebastião Tavares Pinto, autor de uma tese importante sobre o *De senectute* de Lopo Serrão, e Nair de Nazaré Castro Soares, autora de uma excelente edição da *Tragédia do Príncipe D. João* de Diogo de Teive. São dois professores que honram a filologia humanística da escola de Coimbra. Outros estudiosos jovens da mesma escola têm editado textos renascentistas que só existiam em edições impressas, do séc. XVI, de insigne raridade [19].

[18] Ver a menção de alguns desses trabalhos em Isaltina das Dores Figueiredo Martins, *Bibliografia do Humanismo em Portugal no Século XVI*, p. 266 (no Índice de Autores).

[19] Já depois de haver publicado a *Carta à Rainha de Inglaterra*, com a crítica, modernização do texto e uma primorosa tradução (Lisboa, Biblioteca Nacional, 1981), Sebastião Tavares de Pinho editou *Lopo Sertão e o seu Poema da Velhice*, Estudo introdutório, texto latino, aparato crítico, tradução e notas (Coimbra, Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos da Universidade, 1987), trabalho importante com que alcançou o grau académico de doutor na Alma Mater conimbricense. Nair de Nazaré Castro Soares editou em Coimbra, 1977, a sua excelente tradução da *Tragédia do Príncipe João* de Diogo de Teive e prepara, sobre as ideias de D. Jerónimo Osório e de outros humanistas acerca do ofício do príncipe, uma tese de doutoramento que será decerto muito valiosa, a julgar pelas qualidades já patenteadas no seu primeiro trabalho acima referido. Outros estudiosos jovens investigam na área do Humanismo sob a égide do Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos da Universidade de Coimbra: é justo distinguir Virgínia Soares Pereira que em 1988 editou a *Carta a Bartolomeu de Quevedo* de André de Resende, com uma introdução, texto latino, versão e notas.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Lisboa ficou infelizmente um tanto marginal a este fervor filológico. Os docentes da Universidade olissiponense — alguns dos quais são óptimos latinistas e bons helenistas — não se têm interessado pelos textos humanísticos do Renascimento. Só uma excepção, e trata-se ainda de um antigo aluno de Rebelo Gonçalves: Raúl Miguel Rosado Fernandes, que há anos se ocupa do estudo do *De Antiquitatibus Lusitaniae* de André de Resende, com finalidades, contudo, mais marcadamente históricas do que humanísticas, embora o seu trabalho se realize dentro dos cânones filológicos que Rosado Fernandes aprendeu com Rebelo Gonçalves e Scarlat Lambrino e, ainda, com os métodos apurados da filologia germânica.

Universitários, mas sem estarem situados dentro de uma orientação específica de escola, podem considerar-se os seguintes estudiosos: Luís de Matos, discípulo de Marouzeau e de Jean Bayet, autor de alguns trabalhos de investigação filológica sobre humanistas do Renascimento, cuja importância seria ocioso aqui sublinhar [20]; José Sebastião da Silva Dias, vindo para a Universidade Nova de Lisboa da Universidade de Coimbra, com uma formação mais histórico-jurídica e, portanto, interessado em primeiro lugar pela história das ideias elaborada a partir sobretudo de textos humanísticos em vernáculo [21]; Justino Mendes de Almeida, também ele formado na escola de Rebelo Gonçalves, mas ulteriormente desvinculado da Universidade Clássica de Lisboa para dar a sua colaboração a outras Universidades [22]; Luís de Sousa Rebelo, a trabalhar em Londres desde a conclusão do seu curso em Lisboa, tendo, portanto, sido sensível, na exactidão e depuração [23], ao influxo dos mestres da escola britânica; Amadeu Torres, com uma formação filosófica e linguística, hoje professor na Universidade do Minho [24]; Jorge Osório, discípulo de Américo da Costa Ramalho, hoje na Universidade do Porto, havendo alargado os seus interesses a um domínio de pesquisa em que, sem se afastar da filologia clássica, procura aplicar os seus métodos também à literatura em vulgar [25]. Pelo que nos diz respeito — e, como é óbvio, preferimos silenciar o que outros, se assim o entenderem, poderão sublinhar —, nunca esqueceremos o que ficámos a dever a Carlo Calcaterra que nos orientou em 1950 na Universidade de Bolonha e, principalmente, a Marcel Bataillon, à sua amizade e ao seu discreto e admirável ensinamento. Foi a partir dos livros renascentistas e de alguns manuscritos, portanto interessado ainda pela iconografia dos escritos humanísticos, que nos apaixonámos pelos textos literários, científicos e figurativos que continuamos a procurar relacionar com a sua circulação e, por consequência, com a sua irradiação cultural para o nosso país desde a Itália, a França e a Espanha, e marginalmente desde a Alemanha e a Inglaterra novilatinas.

---

[20] Luís de Matos é hoje, como já nos foi dado sustentar alhures, o nosso melhor conheceder das relações humanísticas entre Portugal e a França, como demonstrou em *Les Portugais à l'Université de Paris entre 1500 et 1550*, Coimbra, Por Ordem da Universidade, 1950 e noutros importantes estudos ulteriormente publicados. Aguarda-se com impaciência a próxima publicação da sua grande tese de doutoramento (brilhantemente defendida na Sorbonne em 1959) sobre «L'Expansion portugaise dans la littérature latine de la Renaissance».

[21] Depois de nos haver dado obras fundamentais como *A política cultural da época de D. João III* (Coimbra, 1969) em dois sólidos volumes recheados de investigações arquivísticas e de largas perspectivas culturais pelo que diz respeito à presença do pensamento europeu na civilização literária e doutrinária portuguesa, José Sebastião da Silva Dias continua incansavelmente a trabalhar no domínio da nossa história das ideias, aguardando-se para breve a publicação de uma poderosa dissertação acerca do erasmismo em Portugal, já estudado por Marcel Bataillon.

[22] Justino Mendes de Almeida tem-se dedicado ao estudo não só de Camões mas também de alguns humanistas portugueses, designadamente os que, como Jerónimo Cardoso, aprofundaram problemas filológicos e sobretudo lexicográficos. Distinga-se, entre todos esses valiosos trabalhos, o que consagrou à *Oração de Sapiência, proferida em louvor de todas as disciplinas* deste humanista (Lisboa, 1965).

[23] Luís de Sousa Rebelo é um estudioso que nos tem oferecido dezenas de trabalhos de grande qualidade e rigor científicos como, por exemplo, *A Tradição Clássica na Literatura Portuguesa*, Lisboa, Livros Horizonte, 1982. Sousa Rebelo é exigentíssimo na elaboração dos seus estudos filológicos que aliam, à solidez da informação bibliográfica e da exactidão metodológica, uma excepcional elegância estilística.

[24] O *opus magnum* do grande latinista Amadeu Torres é o seu monumental trabalho em dois volumes, *Noese e Crise na Epistolografia Goisiana.* I. *As Cartas Latinas de Damião de Góis*; II. *Damião de Góis na Mundividência do Renascimento*, Paris, Fundação Calouste Gulbenkian, Centro Cultural Português, 1982.

[25] Entre os já numerosos contributos científicos de Jorge Osório — estudioso atento não só ao valor dos textos em latim e em vulgar mas também à intertextualidade —, distingamos a sua notável tese de doutoramento *O Humanismo Português e Erasmo.* Vol. I - *Estudo*; Vol. II - *Texto*, Porto, 1982, trabalho importantíssimo que urge editar *quanto prima.*

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

4. Vejamos agora, em breves traços, como se esboça e se define a orientação metodológica da filologia humanística em Portugal, comparando-a à maturidade destes estudos principalmente na Itália. Nota-se, logo *in limine*, nessa produção heurística e hermenêutica, a inexistência de edições críticas, fixadas através da pesquisa de uma colação textual precisa, feita sobre manuscritos e impressos. Há evidentemente algumas excelentes edições com estudos sérios de comento gramatical e histórico, com relevo para a história do latim renascentista, em perspectivas não raro escolásticas e didácticas, mas só de longe em longe com pormenorização analítica voltada para a história do texto. Os Portugueses continuam um tudo-nada alérgicos ao trabalho meticuloso, beneditino, da colação textual, que exige olho de lince até para minudências silábicas e literais. Há, nas nossas bibliotecas e arquivos, manuscritos humanísticos, alguns — é verdade — em cópia de textos impressos, mas outros que influenciaram a evolução da escrita e até da própria redacção. Isto tanto pelo que diz respeito aos textos em latim como aos textos em português, embora, para estes, seja mais fácil o trabalho de colação (Francisco de Sá de Miranda e Camões são, como é óbvio, duas excepções prestigiosas e árduas).

Alguns estudiosos, mais historiadores do que filólogos ou até filósofos, interessam-se pela pesquisa das relações históricas a partir dos documentos (embora com menos interesse para as conexões intertextuais), fazendo-o aliás com grande competência, como, por exemplo, Artur Moreira de Sá [26]. Há ainda investigadores que, como Luís de Matos, com um óptimo conhecimento crítico dos textos latinos, têm procurado e conseguido estudar com êxito a repercussão dos Descobrimentos geográficos dos Portugueses na literatura latina do Renascimento [27].

[26] Artur Moreira de Sá tem vindo, depois da sua morte, a ser sistemàticamente esquecido como investigador e estudioso, esquecimento este que tem objectivamente de ser considerado muito injusto. Além dos serviços inestimáveis que prestou à Universidade portuguesa com a publicação do seu *Cartulário* — obra verdadeiramente monumental — editou valiosos trabalhos dos quais distinguimos a *Oratio pro Rostris* de André de Resende, Lisboa, 1956.

[27] Já em várias das suas pesquisas publicadas Luís de Matos nos ofereceu neste domínio achegas bibliográficas, achados preciosos de exegese pessoal e mesmo descobertas de natureza histórico-filológica. Mas é principalmente na sua grande obra, a ser em breve editada pela Fundação Calouste Gulbenkian, e que mencionámos *supra* (nota 20), que Luís de Matos dá a medida da sua capacidade excepcional, crítica, heurística e hermenêutica.

Há ainda os que, mais seduzidos pelo estudo da circulação das ideias políticas e sociais, como José Sebastião da Silva Dias — trabalhador infatigável pesquisando sobre uma massa impressionante de dados arquivísticos — olham para horizontes civilizacionais europeus, cuja criatividade doutrinal se reflecte no nosso Renascimento. Outros ainda atêm-se a um método mais apegado a orientações formais, mais filológicas e gramaticais, como Justino Mendes de Almeida que, no seu domínio, nos tem enriquecido com achegas valiosas, a partir de textos renascentistas como os de grandes lexicógrafos, tais, por exemplo, Jerónimo Cardoso e o próprio Resende, sem pôr de lado o estudo de interessantes inscrições epigráficas. O trabalho mais importante de reabilitação humanística para Damião de Góis pertence a Amadeu Torres [28], que veio defender e provar que a *latinitas* do infeliz perseguido pela Inquisição portuguesa não é tão pobre e imperfeita como haviam afirmado, até, mestres insignes como Marcel Bataillon. Jorge Alves Osório debruçou-se sobre os *Colloquia* erasmianos editados em Coimbra nos meados do século XVI e fê-lo com grande competência e sabendo relacionar as diversas lições textuais, neste caso mais numa análise diacrónica do que sincrónica [29].

[28] Já fizemos menção deste trabalho na nota 24: o livro de Amadeu Torres é de verdadeira reabilitação humanística, pois um notável latinista de hoje põe em evidência que um latinista do Renascimento, tido por latinista medíocre, dominava a *latinitas* muito melhor do que se tem dito e tem sido mesmo repetido por grandíssimos investigadores como Marcel Bataillon. Amadeu Torres tenciona também reivindicar para o escritor de crónicas que foi Damião de Góis uma qualidade estilística que lhe tem sido negada. Jorge Borges de Macedo, num trabalho de expecional agudeza crítica, põe em causa o historiador («Damião de Góis et l'historiographie portugaise», in *Damião de Góis Humaniste européen*, Paris, Fundação Calouste Gulbenkian, Centro Cultural Português, 1982, pp. 55-244). Por nosso lado, não obstante a alta consideração que nos merecem os méritos científicos de Amadeu Torres, duvidamos um pouco de que seja possível vir a demonstrar, com os textos na mão, a mestria literária do autor da *Crónica de D. Manuel*. Por isso aguardamos com impaciência o prometido estudo do nosso eminente colega da Universidade do Minho e da Academia Portuguesa da História.

[29] Como já sublinhámos *supra* (na nota 25), impõe-se que Jorge Osório, tão bem informado como rigoroso quanto ao estudo dos textos, nos ofereça o mais depressa possível uma edição da sua tese de doutoramento, com a leitura crítica dos *Colloquia* publicados em Coimbra nos meados do século XVI, com o seu estudo introdutório e com as anotações e comentários do aparato textual e do aparato crítico.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

5. O futuro da filologia humanística em Portugal não nos parece comprometido, antes pelo contrário, graças especialmente à Escola de Coimbra. É indispensável, porém, que depois da difusão de textos em boas edições modernas, sigamos o exemplo dos grandes filólogos italianos que vieram do estudo da *latinitas* medieval para a do Humanismo renascentista: o exemplo mais prestigioso é o de Billanovich [30]. Coimbra, com o dinamismo dos seus mestres jovens e menos jovens, tem de continuar a estar na origem destes estudos. Os quais, na verdade, se não têm florescido tanto entre nós como noutros países, é por algumas razões institucionais que deveremos corajosamente denunciar:

1.º) — O alcance exíguo, para não dizer nulo, concedido aos estudos clássicos, ao estudo do grego e do latim na actual reforma escolar portuguesa: aliás esta aversão ao latim e ao grego vem de longe e não deve ser procurada a sua causa apenas em razões de ordem política.

2.º) — A facilidade com que a Universiadde portuguesa, em tempos de maior e de menor confusão, abriu o acesso do magistério a docentes impreparados e sem um conhecimento suficiente da cultura greco-latina, dos seus métodos de pesquisa e até com uma piramidal ignorância da história, da filologia e da cultura portuguesas.

3.º) — A sedução exercida sobre jovens docentes pelas teorias metodológicas ditas modernas quer sejam de cariz «estruturalista» quer de coloração dita «semiótica», algumas das quais, sob uma fachada de fascinantes novidades ambiguamente «científicas», escondem uma profunda impreparação dos seus cultores e um grande vazio em todos os domínios do saber, um desprezo lamentável pelos métodos mais sérios e um soberano ostracismo votado à malfadada erudição. Nos países culturalmente mais evoluídos e nas Universidades onde a exigência de rigor é incomensuràvelmente maior do que nas nossas — por exemplo na Sorbonne e

30 Giuseppe Billanovich é um exemplo eloquente, neste domínio, para todos os investigadores portugueses. Desde o seu *Petrarca letterato*. I. *Lo scrittoio del Petrarca*, editado em Roma no já longínquo ano de 1947, até *La tradizione del testo di Livio e le origini dell'Umanesimo*, cujo primeiro volume sobre «Tradizione e fortuna di Livio tra Medioevo e Umanesimo» foi publicado em Pádua em 1981 (e sem mencionar tantas outras suas pesquisas, designadamente a que consagrou ao Virgílio ambrosiano), os trabalhos deste investigador atêm-se rigorosamente a um campo limitado o qual, embora amplo no fluir da história, tem sido sem pausa pacientemente aprofundado.

no Collège de France — tudo isso já está de há muito reduzido à insignificância que de facto tem no plano de uma investigação verdadeiramente científica [31].

Na Universidade de Lisboa talvez mais de 75% dos temas e dos assuntos estudados nas teses de mestrado e de doutoramento são da área contemporânea. Pouquíssimos escolhem o Humanismo renascentista como área temática das suas pesquisas e dos seus estudos.

A epidemia jornalística e ensaística tem afectado gravemente, no domínio das ciências humanas, os estudos universitários portugueses [32]. A austeridade incómoda das pesquisas diuturnas só fascina os que sincera e amorosamente se votam à dilucidação de textos difíceis mas importantíssimos para o história da cultura e da civilização [33].

Esperemos que o bom exemplo da Universidade de Coimbra, pelo que diz respeito aos estudos humanísticos, frutifique nas outras Universidades de Portugal.

31 Já em 1977 o saudoso Marcel Bataillon nos dizia, numa conversa informal a que também assistiram Jean-Claude Margolin e Jean Delumeau, que «d'ici vingt ans, personne n'en parlera plus» (referindo-se a muitas dessas pseudo questões que só revestem um carácter lúdico de exercício formal «qui ne mène pas bien loin» ...).

32 Longe de nós pretender diminuir a função de um jornalismo cultural verdadeiramente sério, embora a actividade jornalística não possa, pela própria exigência da informação imediata, compaginar-se com o rigor. Outro tanto poderá repetir-se acerca do ensaismo. Dizia-nos um dia um grande professor da Sorbonne: «Montaigne a écrit les *Essais* à la fin de sa vie. Aujourd'hui les jeunes commencent leur vie littéraire en écrivant des essais ... L'Université n'a pas besoin d'essais, mais de recherches».

33 É possível verificar, mesmo a nível universitário, que investigadores inteligentes constroem alguns dos seus trabalhos com leituras de segunda mão, e com reflexões não raro argutas e mesmo estimulantes, mas sem horizontes críticos de descoberta autenticamente inovadora. No próprio domínio de uma heurística historiográfica impõe-se a remissão constante e exaustiva às fontes manuscritas e impressas. Só deste modo será possível evitar erros na aparência ligeiros mas de facto graves e só no recurso incansável às fontes poderão erguer-es edifícios de ciência que não desabarão ao primeiro sopro do debate crítico.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MEIO SÉCULO DE ESTUDOS CLÁSSICOS EM COIMBRA: BREVES NOTAS

AMÉRICO DA COSTA RAMALHO *

Summary

Starting with the activity of two of the professors of Classics of Coimbra University, fifty years ago, the Author of this paper proceeds to describe the research now being done in Greek and Latin by himself and his colleagues in the same University.

He concentrates mainly on the books and articles published in Coimbra in the field of Portuguese Humanism of the XVIth century, and Renaissance Latin.

A falta de tempo no momento presente não me permite ocupar-me senão de Coimbra, a Universidade portuguesa que melhor conheço. Isto não quer dizer que outras universidades não disponham de florescentes Departamentos de Estudos Clássicos, como a Universidade de Lisboa, e que em certas universidades, onde não existe tal departamento, se não encontrem notáveis latinistas, e até helenistas, como no Porto, em Braga, em Viseu, em Aveiro ou em Évora. Um estudo circunstanciado sobre a sua actividade ficará para outra ocasião.

Em Coimbra, há cinquenta anos, as Humanidades Clássicas concentravam-se na actividade pedagógica, primeiro do Doutor Carlos Simões Ventura, catedrático de Grego; e a partir de 1939-1940, e por alguns anos, simultaneamente com o Professor Ventura, na actividade do Doutor Francisco da Luz Rebelo Gonçalves, catedrático de Latim.

---

* Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

O Professor Rebelo Gonçalves, que foi sócio de mérito desta Academia, e nela se tornou conhecido principalmente como o seu representante no Acordo Ortográfico de 1943, era um homem cuja formação universitária se fizera na Faculdade de Letras de Lisboa. Entre os seus professores contaram-se Leite de Vasconcelos, José Maria Rodrigues e José Joaquim Nunes.

A sua acção nos doze anos em que permaneceu em Coimbra, de 1939 a 1951, exerceu-se nas aulas de latinista competente e rigoroso e num certo número de iniciativas de repercussão futura, como a fundação do Instituto de Estudos Clássicos e a publicação da revista *Humanitas*, ambos hoje em plena *uita uitalis*, como diziam os latinos.

A acção do Prof. Rebelo Gonçalves não pôde exercer-se no microcosmo de investigação que eram então as dissertações de licenciatura, porque este campo estava já ocupado à sua chegada a Coimbra e assim continuou durante todo o tempo da sua permanência. Com efeito, o Prof. Carlos Simões Ventura, o docente mais antigo e aquele que chamara Rebelo Gonçalves para Coimbra, conseguindo que o Conselho da Faculdade de Letras o nomeasse catedrático por convite, ou por distinção, como então se dizia, o Prof. Simões Ventura escolhera há muito um campo de investigação para os licenciados em Filologia Clássica. Era ele a elaboração de um léxico das comédias de Terêncio, um *Lexicon Terentianum*, à semelhança do *Lexicon Plautinum* de González-Lodge.

Durante muitos anos, os licenciados de Filologia Clássica, decerto pouco numerosos, mas alguns dos mais classificados da Faculdade, porque o curso era difícil mas tinha lugar garantido no liceu, entregaram-se à tarefa de fazer verbetes e classificar palavras para um trabalho, mais útil em termos de treino filológico individual, do que de resultado final. Não havia coordenador do trabalho, e, apenas, a partir de certa altura, algumas regras fixadas por uma estudante, boa aluna.

Quando, depois do meu doutoramento, disse ao Professor Simões Ventura que ia examinar o trabalho já feito e estudar a viabilidade de concluir e publicar o *Lexicon Terentianum*, recebi do meu Mestre a resposta: «o Ramalho faça como entender, mas não perca tempo com o *Lexicon Terentianum*, se achar que não vale a pena».

Foi uma extraordinária lição de *humanitas*, de cultura e compreensão humana, que recebi nestas palavras. O Prof. Ventura dera-se conta de que o trabalho feito necessitava de uma profunda revisão que equivalia a fazer tudo de novo. E sabia que o seu jovem 1.º assistente tinha, já

então, outras inclinações [1]. Ele não queria, de forma alguma, coarctar a liberdade do primeiro doutor que, em muitos anos, aparecera na Secção de Filologia Clássica da Faculdade de Letras de Coimbra.

Gostaria de falar um pouco sobre a extraordinária personalidade de Carlos Simões Ventura, nascido em Coimbra, em 1893, e aí falecido oitenta e dois anos mais tarde, assim atingindo uma idade que nem ele nem os seus discípulos jamais lhe teriam augurado. Era de frágil saúde, tinha irites frequentes, escrevia com dificuldade física e com a mão esquerda, com a consequência de que os milhares de verbetes que foi preenchendo a lápis, ao longo de uma vida de leitura permanente, estão hoje quase ilegíveis. Pouco publicou, além das teses indispensáveis à sua carreira universitária, uma sobre *Tácito* e outra sobre o *Aspecto Verbal*. Entre os artigos, um sobre o texto da «Carta de Pêro Vaz de Caminha», raramente citado. E, no entanto, talvez não houvesse em Portugal no seu tempo quem, como ele, conhecesse a língua portuguesa da Época dos Descobrimentos.

Mas na sala de aula era soberano. Com uma sólida formação linguística, a sua introdução ao estudo da fonética e da morfologia do Grego Antigo, em aulas sucessivas, tornava-se um exercício de inteligência e de racionalidade que marcava os alunos, pelo menos os melhores, para o resto da sua vida intelectual. Por uma reforma devida ao Prof. Gustavo Cordeiro Ramos, que foi membro desta Academia, a cadeira de Grego Elementar ou Introdução ao Grego era então obrigatória para todos os cursos de línguas e literaturas, então chamados Filologias: Clássica, Românica e Germânica. Não se estudava o Grego no liceu.

Hoje alguns alunos estudam dois anos de Grego no ensino secundário. E eu próprio fui autor, ou melhor, co-autor de um livro de Grego para o liceu.

Mas o sistema anterior, com uma iniciação universitária como a do Doutor Ventura, era muito preferível. Deste modo recebiam um excelente treino linguístico, logo à entrada da Faculdade, os alunos de todas as literaturas. O positivismo linguístico em que o helenista Simões

---

[1] O *Catálogo dos Manuscritos da Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra, relativos à Antiguidade Clássica*, Coimbra, 1965, inteiramente elaborado por mim, como o Prof. Simões Ventura sabia, mostra claramente que já então me seduziam os estudos sobre Humanismo em Portugal. Diga-se, a propósito, que o *Catálogo* foi considerado por Antonio Tovar, em recensão em *Emerita* XV, Madrid, 1947, p. 282, «como muestra del despertar de los estudios clásicos en el país hermano».

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Ventura fora educado pelo seu mestre Epifânio Dias, era nele temperado pela reflexão, por muitas leituras bem assimiladas e por uma intuição filológica que se comunicavam ao aluno e lhe davam o respeito pela ciência das línguas a nível universitário. Não apenas os conhecimentos eram importantes neste tipo de aprendizado. Para os estudantes de línguas e literaturas românicas, de anglística, de germanística a memória das formas do Grego podia desvanecer-se com o tempo, mas ficava o tipo de abordagem linguística, ficava a atitude de seriedade perante o fenómeno linguístico. E neste campo o ensino de Simões Ventura era insuperável.

Os estudantes de Filologia Clássica continuavam seus alunos por mais três anos. A cadeira mais difícil era sem dúvida Grego I, vinda depois do Grego Elementar, porque na cadeira inicial o programa era reduzido, mas no fim do primeiro período de Grego I, em Dezembro, tinham os alunos de ser capazes de traduzir sem dicionário um certo número de textos marcados com antecedência. Simões Ventura considerava que o trabalho do professor era de pouca valia, se o estudante não estudasse todos os dias, regularmente, adquirindo a língua por iniciativa própria.

Depois, as aulas sobre autores diferentes dos marcados para a tradução sem dicionário. Eram verdadeiramente luminosas. Com o extraordinário domínio que tinha da língua portuguesa, tanto da popular como da literária e clássica, Simões Ventura por aproximações sucessivas, analisando o texto grego, primeiro numa versão literal, para que o aluno entendesse o grego, pensando como se fosse grego, e depois em versões portuguesas cada vez mais perfeitas e mais simples — a simplicidade era o seu objectivo! — o Professor chegava a resultados surpreendentes que os alunos ouviam com pasmo, não raramente. Acabavam por compreender que para bem traduzir uma língua, antiga ou moderna, o conhecimento da nossa própria língua é, pelo menos, tão importante como o da língua estrangeira.

E estes hábitos de bem traduzir e de bem escrever faziam simultaneamente bons helenistas e excelentes professores de Português.

Não admira, pois, que o Doutor Simões Ventura tenha criado em Coimbra um alfobre de helenistas, e que a geração presente dos catedráticos de Estudos Clássicos conimbricenses, à excepção de um, que não foi seu aluno, se tenha doutorado com teses sobre a Literatura e Cultura Gregas: eu próprio, o mais antigo, com Διπλᾶ 'Ονόματα *no Estilo de Aristófanes* (1952), Maria Helena da Rocha Pereira, com *Concepções Helénicas de Felicidade no Além* (1955), Walter de Sousa Medeiros, *Hipónax de Éfeso: I - Fragmentos dos Iambos* (1961) e Manuel de Oliveira Pulquério, *Estrutura e função do diálogo lírico-epirremático em Ésquilo* (1964). Os meus três colegas, acabados de mencionar, fizeram ainda no domínio do Grego as suas teses de concurso, a saber, a Doutora Rocha Pereira, *Sobre a autenticidade do fragmento 44 Diehl de Anacreonte*; Doutor Medeiros, *Hipponactea* (*Subsídios para uma nova edição crítica do iambógrafo de Éfeso*); Doutor Pulquério, *Características métricas das monódias de Eurípides*. Pela minha parte, com vista ao concurso à vaga deixada pelo Prof. Rebelo Gonçalves, no seu regresso a Lisboa, a vaga de Latim, preferi um tema de língua latina, tratando de relações entre *Colocação e Métrica no Adjectivo de Terêncio*. Mas continuei a ensinar Língua Grega, sempre que era necessário.

Feito este resumo sobre os Estudos Clássicos na Universidade de Coimbra, no mês em que faz cinquenta anos que assisti às primeiras aulas na sua Faculdade de Letras, direi alguma coisa sobre as orientações actuais.

A parte de Grego continuou sempre muito forte, dirigida por dois helenistas de grande prestígio, a Doutora Maria Helena da Rocha Pereira e o Doutor Manuel de Oliveira Pulquério, ambos com numerosa e valiosa bibliografia publicada, distinguindo-se no caso da Doutora Rocha Pereira, os dois volumes de *Estudos de História da Cultura Clássica* que têm servido de livro fundamental a centenas de estudantes, em Portugal e no Brasil, e a edição crítica de *Pausânias*, publicada na colecção alemã, Teubner. Pelo que concerne ao Doutor Pulquério a quem tive a honra de iniciar no Grego, durante a minha passagem pela Faculdade de Letras de Lisboa, e que mais tarde levei para Coimbra, um dos seus livros, *Problemática da tragédia sofocliana*, mereceu, na altura da sua publicação, em 1968, um prémio nacional.

O Doutor Walter de Medeiros veio a ocupar uma das cátedras de Latim e tem-se distinguido pela série de notáveis traduções de autores latinos que vem publicando na colecção que dirige em Coimbra.

Deixei, para o fim, o mais recente dos catedráticos, o Doutor José Geraldes Freire, que se dedicou ao Latim Cristão, e publicou as teses *A versão latina por Pascásio de Dume dos «Apophtegmata Patrum»* (1971) e *Commonitiones Sanctorum Patrum: uma nova colecção de apotegmas* (1974). É também autor de abundante bibliografia na sua especialidade.

Os cinco catedráticos de Estudos Clássicos iniciaram todos a sua carreira a convite do Prof. Simões Ventura e durante a vigência da sua direcção da então chamada Secção de Filologia Clássica. Uma caracte-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

rística do espírito largo do Doutor Ventura era a completa ausência de ciumeira institucional, quero dizer, de que os seus colaboradores frequentassem outros mestres e outros meios universitários, no estrangeiro, que ele não pudera conhecer. Foi assim que, longe de desviar os seus discípulos de estudarem além-fronteiras, foi ele quem mais os encorajou a completarem fora de Portugal o seu aprendizado e a sua informação bibliográfica. Seguindo esta orientação, ainda quando era assistente da Faculdade de Letras de Lisboa (e desejo aqui lembrar a boa vontade do meu catedrático de então, Prof. Simões Neves), parti para Oxford; Maria Helena da Rocha Pereira esteve igualmente em Oxford; Walter de Medeiros em Roma; Manuel Pulquério em Hamburgo; Geraldes Freire em Nimega. Todos, como bolseiros do Instituto de Alta Cultura.

Os doutores da geração mais nova em Estudos Clássicos, na Faculdade de Letras de Coimbra, têm seguido a mesma prática, mas dirigindo-se de preferência a Paris, agora com bolsas do Instituto Nacional de Investigação Científica e da Fundação Calouste Gulbenkian. Darei os seus nomes e as respectivas teses de doutoramento: Sebastião de Pinho *Lopo Serrão e o seu Poema da Velhice* (1983); José Ribeiro Ferreira, *Hélade e Helenos: génese e evolução de um conceito* (1983); Maria de Fátima Sousa e Silva, *Crítica Literária na Comédia Antiga* (1984); Francisco de Oliveira, *Ideias morais e políticas em Plínio-o-Antigo* (1986); Maria do Céu Grácio Zambujo Fialho, que fez um estágio na Alemanha, escreveu sobre *Luz e trevas no teatro de Sófocles* (1988); Nair de Nazaré Castro Soares estagiou em Paris e doutorou-se em 1990, em Coimbra, com a tese *O Príncipe Ideal no século XVI e o «De Regis Institutione et Disciplina» de D. Jerónimo Osório.*

Durante muitos anos, existiu na Faculdade de Letras o exame de licenciatura, no final de cada curso, que compreendia uma prova escrita sobre uma das cadeiras principais da respectiva licenciatura e três provas orais sobre o programa, por vezes alargado para a ocasião, de três cadeiras principais. Se o licenciado conseguia passar em todas as provas, aguardava-o a discussão de uma dissertação de licenciatura que, geralmente, lhe levava dois anos a escrever, sendo menos os que se desembaraçavam num ano e, mais raros ainda, raríssimos os que se licenciavam no mesmo ano em que concluíam as cadeiras do quarto ano da Faculdade.

Esta situação, desvantajosa para os licenciados em Letras que entravam no mundo do trabalho mais tarde que os seus colegas de Ciências, onde as provas finais de licenciatura e a tese não existiam, acabou por

ser abolida. Os alunos de Letras, e portanto os de Filologia Clássica, passaram a licenciar-se sem exame de licenciatura e sem tese.

Durante a vigência da obrigatoriedade da tese, e findo o período do léxico terenciano, em Clássicas, em Coimbra, as dissertações de licenciatura dividiram-se por dois campos, o teatro grego, dirigido pela Doutora Rocha Pereira e o Latim Renascentista, orientado por mim próprio. Assim se formou, no primeiro caso, uma importante colecção de traduções comentadas de peças de teatro ateniense do V século a.C., de Ésquilo, de Sófocles, de Eurípides, de Aristófanes ou de autores do século seguinte, como do teatro de Menandro, ou dos diálogos filosóficos de Platão, toda esta bibliografia de cultura grega, publicada hoje em grande parte na «Colecção de textos clássicos» do Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos, dependente do Instituto Nacional de Investigação Científica. Hoje, a essas publicações provenientes das antigas dissertações de licenciatura, juntaram-se versões de teatro grego e latino, e de outras matérias, de variados autores como Maria Helena da Rocha Pereira, Walter de Medeiros, Manuel Pulquério, Fátima Silva, José Ribeiro Ferreira, Francisco de Oliveira, Ana Paula Sottomayor, Maria do Céu Fialho, Louro Fonseca, Maria Teresa Schiappa de Azevedo e eu próprio.

Tratarei agora dos trabalhos feitos no domínio do Latim Renascentista, uma cadeira que tive a felicidade de criar em Coimbra, onde pela primeira vez funcionou no nosso País, e de introduzir na Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro, ao nível de pós-graduação.

Antes de mais, é preciso explicar que as sucessivas reformas do ensino em Portugal, tinham vindo a reduzir a importância do latim no ensino secundário, por forma tal que o nosso país é hoje na Europa Ocidental aquele onde menos latim se estuda e onde o latim tem menor importância na formação intelectual da juventude.

A cada passo se ouvia falar da inutilidade do Latim, em confronto com as línguas modernas que muitos, com uma designação abusiva por contraste ao latim, chamam de *línguas vivas.*

Naturalmente, esta posição de hostilidade ao latim ignora por completo, não só o seu valor formativo, mas também a sua importância cultural para o estudo das Literaturas, das Línguas (românicas e outras), do Direito, da História, da Filosofia, enfim, da Cultura Ocidental. Isto mesmo ficou demonstrado, por exemplo, no *Colóquio sobre o Ensino*

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

do Latim reunido em Coimbra, em 1973, cujas actas merecem ser lidas por quem se interessa pelos problemas da Educação em Portugal.

Os latinistas eram, pois, confrontados com a questão da utilidade do Latim.

Ora acontece que a língua latina foi o veículo internacional da cultura europeia, no século dos Descobrimentos, e que na época do Renascimento e séculos seguintes, o Humanismo se exprimiu em latim. Isto para não falar do Latim da Igreja e do Latim Medieval.

No caso do nosso País, existe uma abundante e valiosa literatura escrita em latim que nos séculos passados podia ser lida em língua original, mas hoje precisa de ser traduzida e comentada para poder ser incorporada na Cultura Portuguesa. Digamos que o Latim é, como todos sabem, a língua do Humanismo Renascentista.

Estudos modernos sobre este Humanismo vinham sendo feitos em Coimbra, e fora de Coimbra, por investigadores que não eram propriamente classicistas: Gonçalves Cerejeira, Joaquim de Carvalho, Costa Pimpão, Mário Brandão, José Sebastião da Silva Dias, Artur Moreira de Sá, António José Saraiva, José Vitorino de Pina Martins e outros. Moreira de Sá iniciara, no seu «Centro de Estudos de Psicologia e de História da Filosofia anexo à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa», a publicação de textos dos humanistas, com tradução do Dr. Miguel Pinto de Meneses, um latinista de formação coimbrã.

E a publicação dos documentos da Universidade Medieval e Renascentista, na fase de Lisboa e na fase de Coimbra, que Moreira de Sá editou à frente de uma equipa de que fazia parte um excelente paleógrafo do Arquivo da Universidade de Coimbra, o senhor Guilherme Bernardino, a publicação do *Chartularium Vniuersitatis Portucalensis* em oito volumes e do seu *Auctarium*, em mais três volumes, é um serviço importante que a História da Cultura em Portugal fica devendo a Moreira de Sá. No título latino da obra, *Portucalensis* quer dizer «Portuguesa», sem distinções especiosas entre Lisboa e Coimbra.

Nas dissertações de licenciatura conimbricenses, evitámos cuidadosamente repetir os textos que já haviam sido traduzidos e comentados pelo centro de Moreira de Sá. A primeira tese de licenciatura sobre latim humanístico (1959) versava a oração que o francês Arnold Fabrice pronunciou em Coimbra, em 21 de Fevereiro de 1548, na inauguração solene do Colégio das Artes, fundado por D. João III. Para muitos, essa era a manifestação mais significativa do início do Humanismo Renascentista em Portugal. Entretanto, em Setembro de 1959, partia eu para os Estados

Unidos, como professor visitante da New York University, para aí ensinar Literatura Portuguesa do Século XVI, no primeiro curso de Doutoramento em Estudos Luso-Brasileiros que se efectuava em Nova Iorque e creio que nos Estados Unidos. Aqui tive tempo para frequentar a New York Public Library, a biblioteca da Hispanic Society of America, também em Nova Iorque, e a Library of Congress, em Washington. Nestas e em outras bibliotecas americanas, que seria ocioso citar, encontrei livros relativos a Portugal e à Cultura Quinhentista no nosso país, que nunca me fora dado ver entre nós. E o que é mais, adquiri nas ricas e variadas livrarias de Nova Iorque abundante e valiosa bibliografia em inglês sobre o Renascimento Europeu, mormente o Italiano, que nunca poderia ter comprado em Portugal.

Quando regressei, três anos depois, vinha mais decidido do que nunca a mostrar a utilidade do Latim para a História da Cultura Portuguesa, sobretudo do século XVI.

Também pudera verificar que os estudiosos do Humanismo fora de Portugal começam por saber Latim e Grego, os dois instrumentos indispensáveis para lerem os textos originais. Ainda no Verão passado, me ofereceram em Itália um livro que se não encontra facilmente nas bibliotecas, mesmo nas italianas, e é uma das primeiras produções de um dos maiores investigadores do Renascimento Italiano, estudioso de Giovanni Pico de la Mirandola e de tantas outras figuras do *Quatrocentto*. Refiro-me a Eugenio Garin (n. 1909) e à sua tradução do *Fedro* de Platão, de que possuo a 2.ª edição, impressa em Verona, em 1941.

Voltando, porém, ao Instituto de Estudos Clássicos da Faculdade de Letras de Coimbra onde retomei os meus trabalhos no Outono de 1962: orientei, no ano lectivo de 1962-63, uma tese de licenciatura sobre outra oração universitária conimbricense de 1548. Agora de um sevilhano. A de Arnaldo Fabrício, um francês — a que me referi antes —, fora pronunciada no Colégio das Artes em 21 de Fevereiro, esta de Juan Fernández, foi recitada na Universidade em 17 de Julho do mesmo ano de 1548. Veio a ser a tese de licenciatura em 1963 de um jovem e aplicado estudante, dotado de raras qualidades de investigador, de seu nome Jorge Alves Osório. A *Oração sobre a Fama da Universidade (1548) de Mestre João Fernandes*, título da sua tese, foi publicada em livro pelo Instituto de Estudos Clássicos em 1967.

A terceira oração do ano de 1548, a de Belchior Beliago na Universidade, em 1 de Outubro, fora já publicada pelo Centro de Estudos

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Humanísticos do Porto, em 1959, com tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira.

O jovem licenciado Jorge Alves Osório tinha-se tornado um investigador do Humanismo em Portugal. Anos mais tarde, em 1978, doutorava-se na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, apresentando como tese principal *O Humanismo Português e Erasmo. Os Colóquios de Erasmo editados em Coimbra no século XVI. Estudo e apresentação crítica do texto*, 2 tomos, e como tese complementar, *Contribuição para o estudo do Humanismo de João de Barros*. Hoje, é catedrático de Literatura Portuguesa da Faculdade de Letras do Porto e os trabalhos, que tem continuado a publicar, creditam-no como um dos nossos melhores especialistas de Erasmo.

Entretanto, sem abandonar os meados do século XVI, resolvi concentrar-me nos finais do século XV. Durante a minha permanência em Nova Iorque, encontrara eu na Hispanic Society of America um exemplar de algumas das obras de Cataldo Parísio Sículo e alguém me tinha oferecido o tomo II do vol. VI das *Provas da História Genealógica da Casa Real Portuguesa*, de António Caetano de Sousa, onde vinham 222 páginas de versos de Cataldo.

Por outro lado, Joaquim de Carvalho, outro sócio conimbricense desta Academia, que fora meu professor e meu amigo, para quem eu traduzia latim, escrevera mais de uma vez sobre a necessidade de traduzir Cataldo. E à minha partida para os Estados Unidos, da última vez que o vi, internado na clínica de seu filho, insistia uma vez mais que me ocupasse daquele latim humanístico que poucos conseguiam entender.

Quando regressei a Portugal, era-me familiar a parte mais difícil de Cataldo Parísio Sículo, os seus versos que eu lia diurna e nocturnamente no exemplar das *Provas da História Genealógica*.

Sobre Cataldo, havia apenas, digno de consideração, um apontamento em nota do Doutor Manuel Gonçalves Cerejeira, na sua tese de 1918, que veio a ser publicada como II volume do seu *Clenardo*, um volume menos reeditado, menos conhecido e menos valioso do que o primeiro. Foi reeditado em 1975, não de todo despojado de alguns erros da 1.ª edição.

Voltando a Cataldo Parísio, o trabalho mais valioso, então existente, era o breve mas importante artigo de Luís de Matos, «Nótulas sobre o humanista italiano Cataldo Parísio Sículo», publicado na revista *A Cidade de Évora*, 35-36 (1954), pp. 3-13.

Regressado a Coimbra, consegui uma fotocópia das *Epistolae et Orationes quaedam Cataldi*, o volume publicado por Valentim Fernandes, em Lisboa, a 21 de Fevereiro de 1500, um incunábulo, portanto. Essas fotografias foram o meu pábulo intelectual durante anos.

As teses de licenciatura sobre Cataldo sucederam-se. Eram constituídas na sua maioria por tentativas de versão e interpretação do difícil latim cataldiano, sobretudo nos versos. Uma lista delas pode encontrar-se na «Bibliografia» da bela reprodução anastática dos dois volumes das *Epistolae Cataldi* que a Biblioteca da Universidade de Coimbra publicou em 1988.

Dois livros saíram dessas dissertações de Cataldo, ambos publicados com introduções minhas e com a minha revisão, o de Dulce da Cruz Vieira, com a versão portuguesa do *Martinho, Verdadeiro Salomão*, poema heróico sobre D. Martinho Castelo Branco, conde de Vila Nova de Portimão, falecido em 1527, importante figura das cortes de D. João II, D. Manuel e D. João III; e o de Maria Margarida Gomes da Silva, *Duas Orações* de Cataldo, sobre o discurso do humanista, na entrada em Évora da princesa Isabel de Castela, mulher do príncipe D. Afonso, em 28 de Novembro de 1490, e o que escreveu para a entrada em Santarém da rainha D. Maria, mulher de D. Manuel, cerca de 1501.

Entretanto, a preocupação com a figura de Cataldo reflectia-se nas minhas próprias publicações. Há capítulos sobre o humanista nos meus livros: *Estudos sobre a época do Renascimento*, Coimbra, 1969; *Estudos sobre o Século XVI*, 1.ª ed. 1980, 2.ª ed. aumentada, 1983; *Latim Renascentista em Portugal*, Coimbra, 1985, onde publico uma tradução minha do poema *Arcitinge* sobre a conquista de Arzila e Tânger em 1471 e várias cartas de Cataldo; e *Para a História do Humanismo em Portugal-I*, Coimbra, 1988.

Dir-se-á que, com todas estas publicações, Cataldo Parísio Sículo, o mestre chegado a Portugal em 1485, que considero o introdutor do Humanismo no nosso País, está bem situado no seu tempo e a sua acção esclarecida. Infelizmente, não! Em Portugal, nos estudos de História da Cultura, a força da inércia e a rotina são avassaladoras. As investigações sobre Cataldo vieram provar que ele nunca se chamou *Aquila*, nome que se lhe dava quando comecei a estudá-lo, e que *Aquila* é o título de um seu poema. Essas investigações explicavam mesmo como é que *Aquila* se introduziu no nome do humanista. Todavia, em livros recentemente publicados, ele continua a ser Cataldo Áquila, em vez de Cataldo Parísio, seu verdadeiro nome.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Também continua a escrever-se que o fidalgo João Rodrigues de Sá de Meneses foi aluno, na Universidade de Florença, do humanista Ângelo Policiano, apesar de Sá de Meneses ter seis ou sete anos de idade, quando Policiano faleceu em 1494.

Mas deixemo-nos de lembranças tristes. As investigações sobre Cataldo, as suas cartas e os seus versos vieram lançar uma luz inesperada sobre a vida cultural da corte portuguesa no final do século XV, com a existência de fidalgos cultivados, como o já citado Sá de Meneses ou o 2.º marquês de Vila Real, D. Fernando de Meneses, ou o conde de Alcoutim, seu filho, D. Pedro de Meneses. Mostraram também essas investigações um grupo de mulheres instruídas, leitoras do Latim de Cataldo, como a rainha D. Leonor, viúva de D. João II, a rainha D. Maria, segunda mulher de D. Manuel, com quem casara em 1500, a infanta D. Joana, irmã de D. João II, falecida em 1490, D. Leonor de Noronha, filha dos marqueses de Vila Real, aluna de Cataldo. E tudo isto, algumas décadas antes da Infanta D. Maria e as suas Damas.

Os estudos sobre Estêvão Cavaleiro, principalmente sobre a sua gramática, publicada em Lisboa, em 1516, vieram revelar as tensões internas na Universidade de Lisboa, perante o advento da nova cultura humanística, chegada de Itália. No final do século XV estudaram muitos portugueses de alto nível intelectual, em universidades italianas. Mencionarei aqui, apenas, o impulsivo e infeliz bispo de Évora, D. Garcia de Meneses, cujo discurso de exortação à cruzada contra os Turcos é escrito em magnífico latim. Foi pronunciado em Roma, perante o papa Sisto IV, em 31 de Agosto de 1481. Traduzi-o em *Latim Renascentista em Portugal*, pp. 64-97.

Investigações posteriores sobre Lourenço de Cáceres e o seu *Epigrammaton Libellus*, publicado cerca de 1516, vieram estabelecer a transição entre um grupo contemporâneo dos últimos anos de Cataldo, mas independente do siciliano, e o humanismo dos anos vinte do século XVI, em Portugal, na corte e na universidade.

Ainda do tempo das teses de licenciatura são duas sobre teatro, publicadas, uma por iniciativa do Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos, a de Nair de Castro Soares, a respeito da *Tragédia do Príncipe João* de Diogo de Teive, que terá influenciado a *Castro* de António Ferreira, e outra, publicada pela Imprensa Nacional - Casa da Moeda, sobre a tragédia *Eduardus* de Diogo Paiva de Andrade, a respeito da morte do infante D. Duarte de Bragança, irmão de D. João IV, prisioneiro dos espanhóis em Milão. Foi autor desta dissertação de licenciatura, João Nuno Pereira Pinto.

A interrupção das teses de licenciatura — e várias são as que nunca foram impressas, não obstante serem dignas disso — dizia eu que a interrupção das teses de licenciatura foi recentemente compensada pela criação do grau de Mestre, com obrigação de uma dissertação. No Departamento de Estudos Clássicos da Faculdade de Letras de Coimbra, os mestrandos podem escrever o seu trabalho final ou em Literatura Grega, normalmente o teatro, ou em Latim Renascentista, isto é, sobre textos latinos do Humanismo em Portugal. Em Literatura Grega já foi defendida uma tese, em Latim Renascentista cinco teses. Destas últimas, foi impressa em 1988 a de Virgínia Soares Pereira, intitulada *André de Resende: Carta a Bartolomeu Quevedo*. De um curso de Latim Renascentista, ao nível de licenciatura, resultou o livro de Carlos Ascenso André, com o título *Diogo Pires: Antologia Poética* (1983). Diogo Pires é Didacus Pyrrhus Lusitanus, um dos mais famosos poetas latinos da segunda metade do século XVI, judeu português exilado, que acabou os seus dias em Dubrovnik, na actual Jugoslávia.

Isaltina Figueiredo Martins, colaboradora do Centro, publicou uma útil *Bibliografia do Humanismo em Portugal no Século XVI*.

Para terminar, recordo a acção revitalizante dos Estudos Clássicos em Portugal, exercida pelas revistas da especialidade: *Humanitas* e *Boletim de Estudos Clássicos*, editadas em Coimbra, *Euphrosyne* e *Classica*, publicadas em Lisboa. E a actividade benemérita, desde há quase trinta anos, da Associação Portuguesa de Estudos Clássicos, com sede em Coimbra, nas suas sessões mensais, entre Dezembro e Junho, ou da recém-fundada Sociedade de Professores de Latim e Grego, com sede no Entroncamento.

Qual o futuro dos Estudos Clássicos em Portugal? Não é fácil responder, ante o horror ao esforço que caracteriza o nosso ensino, sobretudo o secundário, e o Grego e o Latim são línguas que dão trabalho. Mas nunca, no presente século, foram as Humanidades Clássicas campo de investigação cultural e fonte de enriquecimento do espírito, tão aliciantes, como nos últimos anos.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

HISTÓRIA E GEOGRAFIA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

A GEOGRAFIA FÍSICA EM PORTUGAL NO SÉC. XX

FERNANDO REBELO *

Summary

The present paper reviews the developments that Physical Geography has experienced in Portugal during our century.

Through the most significant studies published by portuguese geographers and their precursors, the successive tendencies that can be considered to have been followed are analysed. For instance, in the twenties and thirties Phisical Geography was basically the support of regional monographs, but in the fourties was winning its autonomy which was finally obtained with its two first Ph. D. thesis in the late fourties and early fifties.

Then, after a renewal in the fifties supporting, again, regional monographs, Physical Geography has seen, during the last twenty to twenty five years, its specialization being increased and greater analysis being required.

1. Se o conteúdo dos trabalhos correspondesse exactamente ao que vem anunciado nos seus títulos, *Goa – Estudo de Geomorfologia*, de Silva Telles, publicado no Boletim da 2.ª classe da Academia das Ciências de Lisboa, vol. IV, 1910-1911, além de ter sido «o primeiro trabalho português em que este qualificativo foi empregado» (O. Ribeiro, 1976, p. 19), teria sido, também, o primeiro trabalho de Geografia Física verdadeiramente moderna a fazer-se em Portugal. «Mais apoiado em generalidades do que na observação local» (idem, p. 19), não foi ainda um autêntico trabalho de Geomorfologia, mas foi pioneiro, a nível mundial, na utilização deste termo como elemento de um título.

---

* Professor Catedrático da Universidade de Coimbra.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Francisco Xavier da Silva Telles, natural de Goa, médico e professor de Climatologia e Higiene, na Escola de Medicina Tropical, primeiro professor de Geografia no Curso Superior de Letras e, depois, na Faculdade de Letras de Lisboa, foi contemporâneo de Anselmo Ferraz de Carvalho, geólogo e professor na Faculdade de Filosofia, depois Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, primeiro professor de Geografia na Faculdade de Letras da mesma cidade. Um e outro eram muito mais cientistas de gabinete do que cientistas de campo. Tal não impediu, todavia, que tanto um como outro tivessem publicado alguns estudos com interesse, em grande parte baseados nas suas respectivas experiências científicas anteriores.

Silva Telles, por exemplo, veio a impor-se, mesmo no estrangeiro, quando publicou o seu *Rapport sur la Climatologie Intertropicale et les Climats des Colonies Portugaises* (1924), preparado para a sessão de Roma de 1924 do Instituto Colonial Internacional. A recordação da terra natal (Goa), a vivência africana, como médico, e as viagens marítimas estiveram na base do trabalho que inteligência e poder reflexivo consolidaram com êxito. Considerado «o seu mais extenso e mais original trabalho de climatologia» (O. Ribeiro, 1976, p. 24), quer pelo sentido de aplicação que o domina, quer pela classificação de climas intertropicais que apresenta e que se afasta «tanto da rigidez sistemática de Köppen, como da exemplificação de De Martonne» (idem, p. 26), este relatório faz de Silva Telles, de novo, «um precursor», agora já não só a nível de um título, mas da própria estruturação de uma «Geografia zonal» (idem, p. 27).

A. Ferraz de Carvalho, cujas lições de *Geografia Geral* (1914) e de *Geografia Física de Portugal* (1915) chegaram ao nosso conhecimento graças à publicação feita por um dos seus alunos (Aristides de Amorim Girão), privilegiou mais a Geologia e a Geofísica do que a Geografia. Os seus poucos trabalhos de Geografia Física denotam bem «a sua formação de geólogo, mas também a sua capacidade de estudo e reflexão sobre as formas de relevo» (F. Rebelo, 1987, p. 140), além de, tal como os de Silva Telles, a sua grande vocação pedagógica. A projecção de Ferraz de Carvalho no estrangeiro ficou ligada ao seu artigo sobre *Portugal* (1930), escrito para a *Geografia Universal* do Instituto Gallach, de Barcelona, e que foi considerado por Hermann Lautensach «a primeira Geografia de Portugal cuidada no método e no conteúdo», apesar de «muito breve e sem divisão regional» (H. Lautensach, 1948, p. 32, cit. por F. Rebelo, 1987, p. 140).

Não se pode, portanto, afirmar que, no início do século XX, a Geografia Física se praticava em Portugal com as características que já então revelava noutros países. Ela existia, sem dúvida, mas era acima de tudo o resultado de reflexões sobre a cartografia e a bibliografia existentes; muito pouco se poderia relacionar com a observação de campo.

Por isso, é da mais elementar justiça salientar a importância dos geólogos de campo que, nessa época, trabalhavam em Portugal. Entre eles avultavam os nomes de Nery Delgado, Paul Choffat e Ernest Fleury. Muitos dos seus trabalhos foram fundamentais para a Geografia Física e alguns deles sobreviveram mesmo até aos nossos dias. Além disso, quanto aos dois últimos pode dizer-se que, pontualmente, chegaram a cultivar a própria Geografia Física. A *Notícia sobre a carta hypsométrica de Portugal*, de P. Choffat (1909) foi lida por gerações de estudantes de Geografia; H. Lautensach (1948, p. 59) apresenta-a na sua *Bibliografia Geográfica de Portugal* como primeira espécie no capítulo intitulado «Relevo, erosão e solos». Igualmente de Geografia Física se deverão considerar os seis artigos sobre erosão de pormenor em calcários e granitos portugueses que E. Fleury publicou entre 1917 e 1920.

2. Entre os primeiros bachareis em Ciências Históricas e Geográficas formados em 1915-16, na Faculdade de Letras de Coimbra, encontrava-se Aristides de Amorim Girão (F. Rebelo, 1986, p. 4).

Amorim Girão doutorou-se em 1922 com uma monografia regional para a qual escolheu um enquadramento discutível — *Bacia do Vouga – estudo geográfico*. Embora pelo título parecesse tratar-se de um trabalho de Geografia Física, o seu conteúdo demonstra um equilíbrio grande entre esta componente e a parte de Geografia Humana, apesar do aparente desequilíbrio no número de capítulos. O Autor pretendeu, então, dar a conhecer a «natureza dos terrenos», o «relevo do solo», a «hidrografia e os acidentes litorais», o «clima» e as «associações vegetais e animais», antes de se debruçar sobre a «população» e a «ocupação do solo».

Desde início, Amorim Girão (1922, p. XI) afirma a «utilidade prática do estudo da geografia». Talvez por isso, a conclusão do seu trabalho recai sobre o que chama as «regiões naturais» culminando com uma crítica à divisão administrativa da área estudada.

Natural de Fataunços, concelho de Vouzela, profundo conhecedor de toda a bacia, Amorim Girão enriqueceu a tese com apontamentos de grande interesse dos quais destacamos os que se relacionam com aspectos

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

climáticos. Mas também no respeitante ao relevo procurou tirar partido desse conhecimento para a escolha dos melhores pontos de vista necessários à elaboração dos dois desenhos panorâmicos com que ilustra a descrição da Serra do Caramulo, em geral, e do vale de Ribamá, em particular.

A influência de W. M. Davis é nítida, mas discreta; bem mais forte é a influência de A. Ferraz de Carvalho que se manifesta claramente no desenvolvimento dos dois primeiros capítulos do estudo.

Pioneiro, sem dúvida, no aproveitamento de elementos históricos, documentais e arqueológicos, para a interpretação da evolução do relevo no caso concreto da laguna de Aveiro, Amorim Girão teve, todavia, da Geografia Física uma visão demasiado parcelada. Apesar de alguns bons apontamentos no domínio da observação de campo, ficou ainda, neste seu trabalho, muito preso à leitura dos mapas, da bibliografia geológica e dos registos meteorológicos publicados.

Dedicando-se, depois, principalmente à Geografia Humana, Amorim Girão teve por várias vezes ao longo da sua vida, e no âmbito da Geografia Física, rasgos fulgurantes provenientes das suas observações de campo. Salientemos a percepção que teve da existência de processos ligados ao frio na evolução actual das vertentes na Serra de Montemuro e da existência de vales, lagoas e depósitos de origem glaciar na Serra do Gerês (A. Girão, 1940 e 1958, respectivamente).

Nos anos 30, a Geografia Física manteve-se ainda, como parte fundamental das «monografias regionais» que constituíram as duas teses de doutoramento em Geografia então apresentadas. Baseando-se em unidades de diferentes tamanhos, Vergílio Taborda (1932) e Orlando Ribeiro (1935), ambos licenciados em Ciências Históricas e Geográficas, seguiram modelos semelhantes, mas revelaram progressos sensíveis relativamente a Amorim Girão (1922).

Em *Alto Trás-os-Montes – estudo geográfico*, Vergílio Taborda apenas dedicou quatro dos seus onze capítulos à apresentação da Geografia Física — os clássicos «materiais do solo», «relevo do solo», «clima» e «revestimento vegetal». Note-se que, «ao tratar dos materiais rochosos, o Autor recorreu aos mapas e aos textos escritos pelos geólogos, mas focou, também, as consequências morfológicas da ocorrência de cada um deles» (F. Rebelo, 1987, p. 142). Ao tratar do «relevo do solo», «foi sensível, desde logo, aos três elementos morfológicos que caracterizam a região», mas tanto o raciocínio como a linguagem utilizada foram

profundamente «davisianos» (idem, pp. 143-144). Hermann Lautensach (1948, p. 177) considerou o *Alto Trás-os-Montes* «uma das melhores monografias regionais» e elogiou «a parte humana baseada em observações pessoais».

Orlando Ribeiro, em *A Arrábida – esboço geográfico*, no que respeita à Geografia Física, foi bem mais inovador.

Assim, por exemplo, debruçou-se sobre uma área de reduzida dimensão, mas de grande complexidade e diversidade temática, o que lhe permitiu descer facilmente ao pormenor. Por outro lado, três quartos do trabalho foram dedicados à parte física. Aí, utilizou novas designações para intitular os seus cinco capítulos — «arquitectura do solo», «factores do relevo», «formas do relevo», «litoral» e «clima e vegetação»; este último corresponde a uma nova articulação de matérias até então apresentadas em separado.

O aproveitamento da cartografia e da bibliografia existentes, muito importante no primeiro capítulo, aparece secundarizado pela riqueza das observações de campo que frequentemente se encontram nos outros capítulos. Aliás, a estrutura, salientada pelas linhas gerais de muitas das formas referidas, é complementada com numerosas notas sobre a dinâmica erosiva que sobressai da actuação das chuvas, das águas correntes, dos ventos e do mar, enquanto a linguagem «davisiana», tão em moda na época, quase não se nota. O Autor foi sensível a lapiasações e a ravinamentos, a depósitos fluviais e a depósitos do vertente; exclusivamente entregue a si próprio, foi, acima de tudo, um observador atento durante os trabalhos de campo.

Ao contrário de Vergílio Taborda, que faleceu pouco depois do doutoramento, Orlando Ribeiro teve um percurso científico que o levou muito longe em quase todas as especializações da Geografia. Por isso, 35 anos após a publicação do estudo sobre a Arrábida, dizia que «o trabalhinho ... é muito deficiente», que lhe «faltam fotografias e desenhos para a ilustração do texto, às vezes demasiado preso à descrição do mapa» (O. Ribeiro, 1970, p. 22), não se referindo, evidentemente por modéstia, às qualidades que fizeram dele um estudo inovador no quadro das «monografias regionais».

Cinco anos depois, seguindo muito de perto o modelo da dissertação do seu «Mestre» Amorim Girão, bem como as bases geológicas e geomorfológicas aprendidas com A. Ferraz de Carvalho, Alfredo Fernandes Martins (1940), ainda estudante, elaborou uma monografia regional para a conclusão, em Coimbra, da sua Licenciatura em Ciências Geográ-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ficas. Pela temática desenvolvida, pelo facto de ter sido impressa, pelo seu tamanho e ilustração, esta monografia que se intitulava *Esforço do Homem na Bacia do Mondego* ficou como uma das mais importantes dissertações de Licenciatura feitas em Portugal. H. Lautensach (1948, p. 191) não gostou da sua parte física, mas reconheceu que o Autor «chega a apreciáveis resultados nos [capítulos] de geografia humana». Na verdade, A. Fernandes Martins utilizou uma linguagem «davisiana» e ficou muito preso à cartografia e à bibliografia conhecidas. No entanto, em contrapartida, utilizou documentos históricos para a explicação da evolução recente do relevo nos campos do Mondego e apresentou algumas observações pessoais de grande interesse. «Tal como na *Bacia do Vouga* (A. Girão, 1922) ou no *Alto Trás-os-Montes* (V. Taborda, 1932), também aqui a Geologia e a Geografia Física estavam presentes, embora apenas com os capítulos considerados necessários para caracterizar o quadro em que o Homem se movimenta» (F. Rebelo, 1983, p. 63). Ao contrário da Geologia, porém, a Geografia Física era apresentada parceladamente.

3. Ao mesmo tempo que a Geografia Física ia sendo praticada no âmbito das «monografias regionais», davam-se já os primeiros passos para a sua autonomização e salto qualitativo também entre nós.

Com efeito, em 1928, em Berlim, Hermann Lautensach publicava a sua «tese professoral» («habilitação») sobre a morfologia da costa portuguesa, «baseada em observações próprias e na bibliografia» (H. Lautensach, 1948, p. 62). No ano seguinte, 1929, o mesmo Autor publicava, em Berlim e em Leipzig, dois trabalhos semelhantes sobre a glaciação da Serra da Estrela, um dos quais veio a ser traduzido e dado a conhecer, três anos depois, pelos geólogos de Coimbra — *Estudo dos glaciares da Serra da Estrela.*

O seu conhecimento do nosso país permitiu-lhe publicar, também na Alemanha, em Gotha, um livro em dois volumes sobre Portugal — em 1932, o primeiro volume, sobre o conjunto do território, em 1937, o segundo, sobre «as regiões geográficas». Só agora, passados mais de 50 anos, temos a possibilidade de admirar os capítulos de Geografia Física do primeiro, graças à tradução feita em 1943, revista e actualizada em 1944 pelo Autor, publicada sob a direcção e com comentários de Suzanne Daveau lado a lado com a tradução do célebre *Portugal*, de Orlando Ribeiro (1955), tomo V da *Geografia de España y Portugal* (O. Ribeiro, H. Lautensach e S. Daveau, 1987 e 1988).

A influência de Hermann Lautensach sobre os geógrafos portugueses só parece ter-se verificado nos anos 40 e, mesmo assim, de forma indirecta. E no Congresso Internacional de Geografia de Amsterdão, em 1938 [1], que pela primeira vez se encontra com Orlando Ribeiro, então «leitor de português em Paris, onde estudava com entusiasmo Geografia sob a orientação de De Martonne e de Demangeon» ... «Em Maio de 1943 voltou a Portugal depois de uma ausência de cinco anos e os meses de Verão e de Outono foram aproveitados para trabalho de campo pelos dois descobridores de Portugal» (S. Daveau, *in* O. Ribeiro, H. Lautensach e S. Daveau, 1987, p. XVII-XVIII). Orlando Ribeiro (1971 p. 162) reconheceu que a sua formação francesa de jovem geógrafo recebeu ... o precioso complemento de uma informação germânica filtrada pelo grande poder de síntese e de crítica do [seu] ilustre interlocutor».

Muito mais importante foi a influência exercida sobre os geógrafos portugueses por Pierre Birot que também trabalhou em Portugal nos finais dos anos 30 e, igualmente, regressou, mas por um período prolongado, nos anos 40. O facto de ser francês, tornando fácil o acesso dos geógrafos portugueses aos seus escritos [2] tal como o facto de alguns deles terem trabalhado consigo no campo, estiveram na base dessa influência.

O seu primeiro estudo de Geomorfologia sobre uma área do nosso país (*Remarques sur la morphologie du Haut Portugal*) foi publicado em Paris, em 1939. Orlando Ribeiro acompanhou-o no campo, admirou o modo como ele via rapidamente os «traços selectivos do relevo», mas optou pelos seus próprios «métodos mais lentos e empíricos». As suas «primeiras observações apareceram no mesmo número do Boletim da Associação dos Geógrafos Franceses (1939) tendo cada um assinado a sua própria contribuição» (O. Ribeiro, 1985, p. 189) — assim publicou Orlando Ribeiro o seu primeiro trabalho sobre a morfologia da Beira Baixa (*Sur la morphologie de la Basse-Beira – Portugal*).

A partir daí, não mais a Beira Baixa deixou de ser o objecto de estudo privilegiado para Orlando Ribeiro que sobre ela publicou logo a seguir (1942 e 1943) mais três trabalhos vindo até a considerá-la «uma espécie de Escola Normal de Geomorfologia, onde se iniciaram Mariano Feio e Fernandes Martins» (O. Ribeiro, 1985, p. 189).

Estes dois geógrafos também trabalharam no campo com Pierre Birot. Com Mariano Feio, Pierre Birot chegou mesmo a publicar uma nota sobre a morfologia do Sul de Portugal (1948), já depois de, sozinho, ter publicado notas sobre a morfologia da bacia de Mortágua (1944), de

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Trás-os-Montes (1945) e da região da Guarda (1946). Todas estas notas antecederam a publicação de «um longo relatório» (*Les surfaces d'érosion du Portugal central et septentrional*) elaborado para o Congresso Internacional de Geografia de Lisboa (1949) «que para extensas regiões do nosso território, foi, até há pouco tempo, o único elemento de estudo geomorfológico disponível» (F. Rebelo e L. Cunha, 1985, p. 148). Eles antecederam também a publicação de uma «pequena geografia do nosso país (*Le Portugal*, A. Colin, 1950)» que «não é um livro pequeno, nas suas 222 páginas de tipo miúdo e margem estreita» (M. Feio, 1985, p. 196).

Os avanços que se notavam nos estudos geomorfológicos eram acompanhados por importantes avanços nos estudos geológicos. Às vezes, era até difícil estabelecer limites claros entre eles. É um pouco o caso dos trabalhos dos geólogos sobre o litoral. C. Freire de Andrade (1934, 1937) estudou os vales submarinos portugueses, mas não deixou de se preocupar com formas mais ou menos ligadas à tectónica e existentes em «terra firme». Jacques Bourcart, por um lado, Medeiros Gouveia e Georges Zbyszewski, por outro, ainda nos anos 30, G. Zbyszewski e Carlos Teixeira, separadamente, nos anos 40, publicaram vários trabalhos sobre depósitos quaternários, bem como sobre as formas com que se relacionam.

Os geógrafos conheciam bem as publicações dos geólogos e com frequência trabalhavam juntos no campo. O. Ribeiro, Cotelo Neiva e Carlos Teixeira (1943) chegaram mesmo a publicar em conjunto, entre outros, um estudo sobre depósitos pliocénicos e quaternários nos arredores do Porto.

Nos anos 40, os estudos de depósitos de terraço interessaram ainda outros geólogos, como Rosas da Silva e Montenegro de Andrade, e outros geógrafos como Mariano Feio e Amílcar Patrício (1946). O trabalho de Mariano Feio (1947) sobre os terraços do Guadiana pode até considerar-se um modelo de estudo geomorfológico para a época em que foi elaborado.

Quanto aos outros ramos da Geografia Física, alguns trabalhos foram igualmente dados a conhecer pela mesma altura. No respeitante à Climatologia, tanto a publicação das normais climatológicas para 1901-1930 no primeiro fascículo de *O clima de Portugal*, como alguns outros estudos de grande importância, foram assinados por H. Amorim Ferreira, que durante muito tempo dirigiu o Serviço Meteorológico Nacional. Em Coimbra, entretanto, com base nos registos do Instituto Geofísico

vários foram os estudos feitos salientando-se os que iam sendo publicados por J. Custódio de Morais.

Rios e vegetação iam sendo estudados em separado. No entanto, os serviços oficiais (Serviços Hidráulicos) que se encarregavam do estudo dos rios, também se preocupavam com uma rede apertada de postos udométricos. A vegetação, por seu lado, estudada por botânicos, raras vezes o era em relação com as características climáticas, morfológicas ou pedológicas.

Terá, todavia, de salientar-se que das nove folhas com mapas que constituíam a parte física do *Atlas de Portugal*, de Amorim Girão (1941), as mais interessantes são, a nosso ver, a folha 5, uma boa representação da *Pluviometria*, e a folha 9, a que o Autor chamou «*Esboço fitoclimático*». Este esboço relaciona a distribuição de dez importantes espécies vegetais com os principais factores climáticos em jogo no nosso país, assim definindo nove «zonas» numa síntese que, embora discutível, marcou profundamente muitos geógrafos e estudantes de geografia[3]. Em contrapartida, os trabalhos de H. Gaussen sobre a floresta em Portugal parecem ter ficado pouco conhecidos.

4. O final da década de 40 foi assinalado pela realização, em Lisboa, do Congresso Internacional de Geografia (1949), o primeiro após a guerra de 1939-1945.

Apesar das dificuldades que então se viviam, particularmente na Europa, geógrafos, geólogos, historiadores e antropólogos portugueses deram as mãos e conseguiram erguer um Congresso que reuniu 779 inscrições das quais 163 do nosso país.

H. Amorim Ferreira presidiu à Comissão organizadora sendo Emmanuel de Martonne o presidente da Comissão Executiva da União Geográfica Internacional; a eles pertenceram os primeiros discursos da sessão de abertura (8 de Abril de 1949).

«Ao esforço enérgico do secretário da comissão nacional portuguesa, Orlando Ribeiro, se deve a renovação da tradição dos congressos de geografia» (Ilídio do Amaral, 1968, p. 94). Com efeito, não só a nível da organização, mas também da parte científica, a sua actuação foi fundamental: esteve ligado a cinco comunicações e preparou dois livros-guias para acompanhamento de excursões.

A Geografia Física que, como vimos, vinha a afirmar-se no contexto das ciências, aparece separada da Cartografia e da Biogeografia. Das 34 comunicações apresentadas por portugueses, 9 foram integradas na

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

secção de Geografia Física (Geomorfologia e Climatologia), 3 na de Cartografia e 4 na de Biogeografia.

A importância das comunicações foi, como sempre nestes casos, bastante desigual. No entanto, duas delas resistiram ao tempo e muitas vezes têm sido referidas em trabalhos nacionais e estrangeiros — a de Orlando Ribeiro e Mariano Feio (1949), sobre os depósitos de tipo «raña» em Portugal, e a de Mariano Feio e Raquel Soeiro de Brito (1949), sobre vales de fractura no modelado granítico português.

Um dos mais importantes livros-guias para as excursões do Congresso, *Le Portugal Central*, de Orlando Ribeiro (1949), também se salientou no âmbito da Geografia Física [4], na sequência dos estudos que vinham a ser feitos pelo seu Autor. Dois outros, merecem uma referência especial sob essa mesma perspectiva — o de A. Fernandes Martins (1949), sobre o centro-litoral e o Maciço Calcário da Estremadura, e o de Mariano Feio (1949), sobre o Baixo Alentejo e o Algarve. Um e outro anunciavam já, apesar de revestirem um carácter regional, o culminar da autonomização da Geografia Física em Portugal — a realização dos dois primeiros doutoramentos versando apenas essa matéria.

A. Fernandes Martins (1949), ao apresentar a sua dissertação de doutoramento (*Maciço Calcário Estremenho*), dizia-se «pioneiro dos estudos de morfologia calcária em Portugal» (p. 25). No entanto, bem «mais do que isso, foi precursor, no nosso país, da linha que A. Meynier (1969, p. 113) considerou de reacção contra a fórmula da monografia regional, reacção que, em França, havia sido iniciada alguns anos antes por P. Birot (1937)» ... «Com o seu *Maciço Calcário* Estremenho pode afirmar-se que, igualmente em Portugal, a Geografia Física se tornou autónoma — já não era um geólogo a fazê-la, já não era um geógrafo a utilizá-la, apenas como suporte» (F. Rebelo, 1983, p. 65).

A. Fernandes Martins apoiou-se na bibliografia geológica existente para a área do Maciço, mas fez ele próprio um intenso trabalho de campo que lhe permitiu definir, claramente, não só as grandes linhas do relevo, com explicação estrutural, mas também as pequenas formas, na sua maior parte devidas à acção química das águas. A reflexão sobre todos os elementos que recolheu levou-o a estabelecer uma cronologia para a evolução do relevo desde o Terciário médio salientando que, «a partir dos finais do Plioceno, a carsificação ganhou toda a área do Maciço» (p. 198), dando-lhe, então, a sua originalidade.

«Verdadeiramente apaixonado por vários temas de Geografia Humana, o Doutor Fernandes Martins não deixou passar no seu *Maciço Calcário Estremenho* a mais pequena oportunidade para se referir à ocupação humana frisando, assim, que a Geomorfologia, embora autónoma, tanto precisa de bases geológicas, como tem de se ligar à presença do Homem; e esta ligação entende-se melhor quando se lê o capítulo final sobre o clima e a vegetação, capítulo que, parecendo desgarrado, vem, no entanto, dar força à ideia subjacente ao subtítulo da obra — *Contribuição para um estudo de Geografia Física*» (F. Rebelo, 1983, p. 66-67). Não é, portanto, e apenas, um trabalho de Geomorfologia.

Mariano Feio (1952), pelo contrário, ao apresentar como dissertação de doutoramento *A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve* ficou-se, como diz em subtítulo, por um *Estudo de Geomorfologia.*

As bases geológicas do trabalho, extraídas da bibliografia e da cartografia existentes, foram desde logo completadas pelos resultados da interpretação geomorfológica no respeitante aos vales de fractura e, até, por elementos provenientes de observações de campo, pessoais.

Ao falar na «peneplanície do Baixo Alentejo», Mariano Feio revelou-se, desde logo, influenciado pelas ideias «davisianas». No entanto, o tratamento que deu aos depósitos correlativos denota uma aproximação aos critérios geológicos em voga na época; aliás, o Autor agradece a Georges Zbyszewski a «grande ajuda» que, para o efeito, dele recebeu (p. 32). A análise dos níveis de aplanamento, onde se procura e consegue uma certa inovação, e a análise dos «relevos residuais» permitem definir melhor o conjunto do relevo.

Os relevos tectónicos do interior, a orla algarvia, o litoral do Alentejo, a Serra de Monchique e, até, a Serra da Vigia e o «horst» de Relíquias foram estudados separadamente mostrando a preocupação do Autor em estabelecer unidades geomorfológicas bem caracterizadas dentro da grande área que escolheu.

Tal como A. Fernandes Martins, também Mariano Feio procurou estabelecer todas as ligações possíveis entre a Geologia e a Geomorfologia. As características da área no respeitante a relevo e a sua extensão praticamente não lhe permitiram ir além de uma perspectiva estrutural, quase não penetrando nas perspectivas dinâmica e climática da Geomorfologia.

Mariano Feio voltou, muitos anos depois, a publicar trabalhos de Geomorfologia que se podem considerar marcados pelo seu inconfundível estilo, objectivo e minucioso, e que aprofundam a metodologia seguida na dissertação de doutoramento. Ainda no Alentejo, a Serra de

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

S. Mamede (1980) e a Serra de Ossa (1983) impuseram-lhe uma descida na escala de análise com a correspondente adaptação metodológica.

No entanto, o seu maior estudo foi realizado no Sudoeste de Angola e resultou de «23 meses de trabalho de campo e numerosos anos de reflexão»; abarcando uma área imensa (200 000 km²), Mariano Feio (1981) fez «uma minuciosa descrição, clara e secamente ordenada, de todos os elementos importantes da paisagem, sempre apresentados nas suas relações com a estrutura geológica, descrição longamente posta à disposição do leitor (p. 51 a 263)», antes de se decidir «a oferecer-lhe uma proposta de evolução do relevo, discutida e sistematizada numa dezena de páginas (p. 277 a 286)» (S. Daveau, 1985, p. 135).

5. Após o Congresso Internacional de Geografia de Lisboa (1949) e as duas dissertações de doutoramento referidas, a Geografia Física não continuou a evoluir no nosso país com o ritmo que parecia desenhar-se. O. Ribeiro (1954) publicou, ainda, um trabalho sobre a estrutura e o relevo da Serra da Estrela e dirigiu dissertações de Licenciatura em Ciências Geográficas dentro da mesma área científica (Dragomir Knapic, 1955; B. Serpa Marques, 1958). No entanto, a Geografia Física não viu desenvolvidas em Portugal as potencialidades que lhe vinham da sua autonomização voltando, embora mais segura na informação e renovada na metodologia, a uma função de componente básica e inicial de monografias regionais.

Os investigadores do Centro de Estudos Geográficos de Lisboa dedicaram-se ao estudo de ilhas atlânticas oferecendo à comunidade científica e às instâncias decisórias do poder obras de grande valor que marcaram uma época — Orlando Ribeiro (1954) estudou a ilha do Fogo (Cabo Verde) e, para efeito de doutoramento, Raquel Soeiro de Brito (1955) estudou a ilha de S. Miguel (Açores), Francisco Tenreiro (1961) a ilha de S. Tomé e Ilídio do Amaral (1964) a ilha de Santiago (Cabo Verde); ilhas mais pequenas do Arquipélago dos Açores foram objecto de estudo em dissertações de licenciatura — Corvo (Carlos Alberto Medeiros, 1965) e Graciosa (A. Brum Ferreira, 1965).

Esta série de trabalhos regionais levou os seus Autores a dedicarem-se, pela primeira vez no nosso país, ao estudo dos aspectos geográficos ligados à vulcanologia. Orlando Ribeiro (1954) foi, até, mais longe do que isso. O seu trabalho aparece dividido em duas partes — a primeira, intitulada «Geografia da ilha do Fogo» e a segunda, intitulada «As erupções da ilha do Fogo». Na primeira parte, o Autor apresenta

um estudo regional seguindo praticamente o modelo do seu anterior livro sobre a ilha da Madeira elaborado para o Congresso Internacional de Lisboa; assim, analisa as formas do relevo e trata do clima e da vegetação antes de se debruçar sobre os aspectos humanos. Na segunda parte, Orlando Ribeiro dá-nos a conhecer a história das erupções na ilha do Fogo utilizando documentos que transcreve e comenta; depois, faz, ao longo de 34 páginas (p. 269-303), a descrição pormenorizada e vivida da erupção de 1951, erupção que acompanhou no local desde o quinto dia (16 de Junho de 1951), facto que lhe valeu a atribuição do seu próprio nome ao maior dos «numerosos satélites que se formaram na base do 'Vulcão'» (p. 294) — o Monte Orlando (1930 m de altitude, com 170 de altura máxima).

A experiência da erupção de 1951 na ilha do Fogo terá de considerar-se fundamental para o estudo da erupção submarina dos Capelinhos (ilha do Faial, Açores) que, igualmente, acompanhou no local em 1957-1958 (Orlando Ribeiro e Raquel Soeiro de Brito, 1958).

No conjunto dos trabalhos sobre as ilhas atlânticas merece particular referência o de Ilídio do Amaral (1964), sobre a ilha de Santiago (Cabo Verde), onde se verifica uma alteração ao modelo habitualmente seguido. Com efeito, o Autor começa por estudar «O clima e o tempo» o que, à partida, denota uma nova visão da Climatologia — sem cortar completamente com uma Climatologia separativa, tradicional, recorre já às cartas sinópticas, numa entrada franca e bem conseguida nas perspectivas da Climatologia dinâmica. E se são impressionantes as descrições precisas, de belo efeito literário, de Francisco Tenreiro (1961) sobre certas características do tempo em S. Tomé, aqui encontra-se a descrição objectiva integrada nas mais modernas teorias explicativas da circulação atmosférica geral. «Os materiais e as formas do relevo» são tratados no segundo capítulo; sendo recentes e, por vezes, frágeis, as formas reflectem importantes influências de acções climáticas — daí a lógica de um primeiro capítulo sobre clima e tempo. Todavia, a definição e a explicação das formas estruturais impõem-se em todo o capítulo sendo francamente enriquecidas com desenhos panorâmicos e cortes geológicos, com fotografias, no solo e aéreas, e, mesmo, com pares de fotografias aéreas preparados para a observação estereoscópica. Um terceiro capítulo é dedicado às águas, aos solos e à vegetação.

Num total de 373 páginas, 142 recaíram sobre a Geografia Física da ilha onde Ilídio do Amaral (1964) demonstrou o seu domínio sobre uma bibliografia específica mais vasta e variada do que a normalmente

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

utilizada em trabalhos semelhantes e a sua capacidade de inovar tanto a nível metodológico como a nível da apresentação de resultados.

Entretanto, em Coimbra, «em 1950, iniciou-se a publicação do Boletim do Centro de Estudos Geográficos» ... «A Geografia Física ocupou uma parte significativa do Boletim — dezassete dos cinquenta e quatro artigos publicados durante a sua relativamente curta existência (até 1967) podem considerar-se no âmbito da Geomorfologia (nove), da Climatologia (seis), da Biogeografia (um) e da Hidrografia (um)» (F. Rebelo, 1983, p. 67).

Amorim Girão «publicou (aí), entre outros, três trabalhos de certo interesse — *Evolução morfológica do Baixo Vouga* (1951), elaborado a pensar nas primeiras observações feitas no tempo da tese de doutoramento, mais de trinta anos antes, *Acção do Homem e Morfologia do Solo* (1955), organizado nas fronteiras da Geografia com a Geologia, com a História e com a Arqueologia, e *Glaciação quaternária na Serra do Jurês* (1958)» (F. Rebelo, 1983, p. 67).

Ainda no Boletim do C. E. G., João Medeiros Constância publicou, em separado, três partes da sua dissertação de licenciatura, uma das quais, o *Quadro físico da ilha de S. Miguel* (1960) mostra que, também em Coimbra, havia uma preocupação com os aspectos geográficos da vulcanologia dentro de uma linha mais ampla de interesse por ilhas atlânticas.

Amorim Girão (1951), J. Custódio de Morais (1951 e 1953), Alves Ferreira (1953) e J. M. Pereira de Oliveira (1960) assinaram os artigos de maior interesse entre os que foram publicados no Boletim do C. E. G. na área da Climatologia, mas sempre numa perspectiva separativa.

6. Nos anos 50 e 60 verificou-se uma notável actividade editorial em ciências próximas da Geografia Física.

Saliente-se, por exemplo, a edição de variadíssimos mapas geológicos, de solos, de vegetação e hidrográficos. Com efeito, foram publicadas a *Carta dos Grandes Grupos de Solos, 1:1 000 000* (1950), a *Carta Geológica de Portugal, 1:1 000 000* (1952), a *Carta Ecológica de Portugal, 1:500 000* (1952), a *Carta Agrícola de Portugal*, primeiro em 1:1 000 000 (1958), depois em 1:250 000 (1960/64/67). Do mesmo modo, foram dadas à estampa diversas *Cartas de distribuição* de espécies vegetais como o sobreiro, a oliveira, a vinha, o pinheiro bravo, etc., primeiro na escala de 1:250 000, depois na de 1:500 000 (a partir de 1952). No entanto, com maior interesse para as investigações geográficas é de destacar a

publicação de muitas folhas da *Carta Geológica de Portugal, 1:50 000*. acompanhadas por *Notícias Explicativas* (desde 1953), bem como da *Carta de Solos, 1:50 000*, da *Carta de Capacidade de Uso do Solo, 1:50 000*, e da *Carta Agrícola e Florestal, 1:25 000* (desde 1958).

Importantes foram também os trabalhos desenvolvidos no âmbito da Geologia e que abarcaram quase todo o território nacional. Alguns geólogos se salientaram pelo número elevado de estudos a que estiveram ligados e que se revelaram de interesse para os geógrafos. É o caso de Frederico Machado nas áreas de Sismologia e Vulcanologia, como é o caso de C. F. Torre de Assunção na de Petrologia. Na Sedimentologia, após a passagem de Leopold Berthois, no início dos anos 50, foi também o caso de G. Soares de Carvalho, em Coimbra, e, posteriormente, A. M. Galopim de Carvalho, em Lisboa. Na Estratigrafia, dos muitos nomes portugueses e estrangeiros que podiam ser citados, salientou-se mais Carlos Teixeira. Aliás, como Georges Zbyszewski, que se destacou bastante nos estudos do Quaternário, Carlos Teixeira aparece ligado a trabalhos em quase todas as especialidades da Geologia.

Os geógrafos que porventura estivessem interessados na Geografia Física, poderiam, ainda, por essa época, acompanhar as primeiras publicações de Carlos Romariz, António Ribeiro, Martim Portugal, A. Ferreira Soares, etc.

É neste quadro de grande desenvolvimento da cartografia temática e da bibliografia geológica sobre o nosso país que se integra, logo após o falecimento de Amorim Girão, em 1960, o forte aumento da influência que A. Fernandes Martins exercia sobre os seus alunos, em Coimbra. Na segunda metade da década de 50, tinha tomado contacto com «paisagens desérticas (Iraque, Líbano e Egipto, em 1958) e tropicais (Brasil, em 1959); depois, em 1961, fez a sua primeira campanha em Moçambique iniciando estudos sobre formas de «inselberg», estudos que continuou em 1962 e em 1964 totalizando seis meses de trabalho de campo. Por outro lado, em 1964, trabalhou no Laboratório de Geomorfologia do Instituto de Geografia de Paris, onde voltou em 1965, totalizando, igualmente, seis meses de actividades complementares das que exercia em Coimbra» (F. Rebelo, 1983, p. 70-71).

Por tudo isto, a primeira dissertação apresentada à Faculdade de Letras de Coimbra da nova Licenciatura em Geografia (Reforma de 1957) denotava a vontade de A. Fernandes Martins relançar a Geografia Física como área científica autónoma. Dela foi extraído um artigo para o

ACADEMIA SCIENTIARUM FACIMUS STUDIUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Boletim do C. E. G. intitulado *O vulcão da Povoação. Subsídios para o seu estudo morfológico* (Débora Paiva, 1964).

Passados alguns anos, A. Fernandes Martins voltou a dirigir uma outra dissertação de licenciatura sobre vulcanismo e vulcões que veio, depois, a ser publicada pela Universidade de Lourenço Marques (Maputo) — *A Ilha de S. Jorge do Arquipélago dos Açores. Contribuição para o estudo da sua morfologia e actividade vulcânica* (Maria Eugénia Moreira-Lopes, 1970).

A temática destes trabalhos não era muito favorável a uma separação rígida entre Geologia e Geomorfologia. «No entanto, a autonomia da Geomorfologia e a sua integração no conjunto da Geografia Física, como elemento principal», no trabalho de Maria Eugénia Moreira-Lopes, «estavam perfeitamente acauteladas no capítulo sobre 'formas de relevo' onde, tratando embora de morfologia vulcânica, se nota o forte predomínio da inserção da rede hidrográfica e, no capítulo seguinte, sobre 'morfologia litoral', se discute a acção marinha e o desenvolvimento da costa» (F. Rebelo, 1983, p. 72).

Entre estes dois trabalhos, situou-se o nosso estudo sobre as *Vertentes do Rio Dueça,* pequeno rio dos arredores de Coimbra, afluente do Rio Ceira, portanto, subafluente do Mondego, que veio a ser publicado integralmente no Boletim do C. E. G. (F. Rebelo, 1967). Dirigido, também, por A. Fernandes Martins «tratava-se de um estudo de Geomorfologia sobre uma área de reduzida dimensão» (cerca de 16 km²), em que se dava «uma grande importância aos elementos climáticos em ligação com agentes erosivos, incluindo-se, logicamente, referências a processos actuais, como, do mesmo modo, à descrição tipológica das vertentes e respectiva proposta de interpretação»; na medida do possível, a morfografia apoiava-se numa certa morfometria. «A Geologia aparece com menos importância do que em trabalhos anteriores — a litologia serve estritamente para dar o quadro e a tectónica surge, em parte, subordinada à Geomorfologia, uma vez que são as conclusões desta que permitem pôr hipóteses de ordem tectónica». Infelizmente, não se recorre, ainda, ao Laboratório de Sedimentologia «sendo os depósitos identificados descritos, apenas, macroscopicamente». A perspectiva seguida foi, uma vez mais, «estrutural, mas agora a desenvolver-se numa área muito restrita, a uma escala cartográfica grande, e anunciando já a perspectiva climática, dentro de uma Geomorfologia mais dinâmica do que 'estática', logo, mais geográfica» (F. Rebelo, 1983, p. 73-74).

Duas outras dissertações de Licenciatura em Geografia apresentadas, posteriormente, em Coimbra, mostraram, também, algumas destas características ao corresponderem a estudos geomorfológicos de pormenor. Maria Celeste Jorge (1973), ao tratar do Rio Ceira na sua passagem pelo Maciço Marginal de Coimbra, «deu bastante importância à base geológica, mas não deu menos importância aos agentes erosivos, e juntou sempre interessantes observações pessoais de grande pormenor». António M. Gama Mendes (1974), debruçando-se sobre os tufos calcários de Condeixa, fez um trabalho de morfologia calcária onde «a Geologia voltou a desempenhar um papel fundamental»; todavia, «no respeitante à formação dos tufos, em geral, foi, logicamente, dada grande importância à morfologia, e os paleoclimas do Quaternário, tradicionalmente expostos, foram importantes para explicar a formação dos diferentes níveis de tufos». Esta dissertação «corresponde a um estudo de Geomorfologia organizado mais segundo a perspectiva litológica do que segundo a perspectiva climática ou a estrutural, por vezes um tanto dinâmica, que ainda predominava nos estudos anteriores» (F. Rebelo, 1983, p. 74-75).

Muito importante no relançar da autonomização da Geografia Física no nosso país foi, também, a fixação em Lisboa, a partir de 1965, de Suzanne Daveau. «Depois de uma tese acerca das regiões fronteiriças do Jura franco-suíço, ensinou nas Universidades de Dakar e Besançon e dedicou-se especialmente à Geomorfologia da África Ocidental, até ao contacto com o Sahara da Mauritânia» (O. Ribeiro, 1970, p. 57), o que lhe dava já uma grande experiência.

No ano seguinte (1966) saiu, em Lisboa, o primeiro número da *Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia,* editada pelo Centro de Estudos Geográficos, e Suzanne Daveau figurava já na sua direcção, lado a lado com Orlando Ribeiro e Ilídio do Amaral. Entre outros artigos, o primeiro número trazia um de Geografia Física — da autoria de Mariano Feio, intitulava-se *A evolução do relevo da bacia endorreica do Cuanhama (Angola)*; Mariano Feio trabalhava, então, no Sudoeste de Angola e tinha publicado já na *Garcia de Orta* (1964) um primeiro artigo sobre a parte litoral dessa extensa região. Mas também algumas notas e recensões do primeiro número da *Finisterra* marcavam uma orientação muito clara relativamente à Geografia Física. Ilídio do Amaral analisou criticamente um importante trabalho de Lester C. King (*The Morphology of the Earth. A Study and Synthesis of World Scenery.* Oliver and Boyd, Edinburgh, 1962, 699 p.), um não menos importante de Martin Schwarzbach, que acabava de ser traduzido para inglês (*Climates of the Past.* London, 1963,

ACADEMIA SCIENTIARUM FACIMUS STUDIOSI
ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

328 p.), ao qual juntou outros sobre flutuações climáticas, e, ainda, três livros franceses muito recentes — *Principes et Méthodes de la Géomorphologie*, de Jean Tricart (1965), *Traité de Glaciologie*, de L. Lliboutry (1964) e *Précis d'Hydrologie Marine et Continentale*, de A. Guilcher (1965). Orlando Ribeiro fez duas notas, uma sobre o mapa oro-hidrográfico na escala de 1:200 000 (1965) e outra sobre a evolução da cartografia geológica de Portugal. Suzanne Daveau fez uma recensão sobre a Carta (militar) de Portugal na escala de 1:250 000.

Ainda em 1966, o C.E.G. de Lisboa organizou uma semana de estágio de campo no Maciço Calcário Estremenho, com os colegas do Instituto de Estudos Geográficos de Coimbra. Suzanne Daveau esteve presente e trabalhou com um pequeno grupo de jovens geógrafos interessados em Geografia Física, no qual também nos integrámos, que, depois, discutia os resultados das suas observações com A. Fernandes Martins.

Em 1967, graças, principalmente, ao esforço de Ilídio do Amaral, entre 12 e 17 de Março, o C. E. G. de Lisboa organizou o I Seminário Internacional de Geografia. Também aí a Geografia Física se reafirmou pela sua autonomia, não só através das lições apresentadas por Pierre Dansereau e Jean Demangeot, como pela metodologia desenvolvida nas excursões então realizadas.

Um ano depois, na *Finisterra* (1968) foram publicados vários textos relacionados com esse Seminário. No respeitante à Geografia Física, estiveram bem representadas a Biogeografia, com um artigo sobre estruturas de vegetação e outro sobre a vegetação da Macaronésia, de Pierre Dansereau, e a Geomorfologia, numa perspectiva dinâmica, com um artigo sobre movimentos do solo e morfogénese, de Jean Demangeot. A propósito de uma excursão à Serra da Arrábida, Orlando Ribeiro aproveitou o momento para aprofundar alguns dos seus aspectos físicos enriquecendo o texto com um esboço estrutural, feito a partir do mapa geológico de 1:50 000, um esboço morfológico, preparado com a colaboração de Suzanne Daveau, e quatro cortes geológicos transversais, além de desenhos panorâmicos já conhecidos do tomo V da *Geografía de España y Portugal* (1955). Também a propósito de uma excursão à Estremadura e Portugal Central, Orlando Ribeiro publicou, ainda, uma nota em que se salientam um esboço morfológico da Estremadura e outro da área do vale tifónico de Caldas da Rainha, ambos da responsabilidade de Suzanne Daveau, e um de Portugal Central, assinado pelos dois.

O esboço morfológico da ilha de Santiago (numa escala próxima de 1:150 000) e o mapa morfológico da parte Sul da mesma ilha (na escala de 1:75 000), apresentados por Ilídio do Amaral (1964) na sua dissertação de doutoramento, já mostravam com uma certa força, apesar das características muito especiais da área, a separação entre os elementos morfológicos. A análise das legendas de todos aqueles esboços feitos para áreas geologicamente complexas leva-nos a concluir que a separação entre as duas ciências, Geologia e Geomorfologia estava muito claramente definida; os elementos geológicos aparecem reduzidos ao mínimo e servem, apenas, para suporte interpretativo. No entanto, é, ainda, Ilídio do Amaral, depois de ter trabalhado em Angola, quem melhor o irá demonstrar no seu trabalho sobre «Inselberge» no Cubal da Hanha (1969), ao integrar-se nas perspectivas climática e litológica da Geomorfologia muito mais profundamente do que alguém em Portugal até então. S. Daveau fará o mesmo no seu estudo sobre a glaciação da Serra da Estrela (1971) e nos trabalhos sobre a evolução quaternária das vertentes (a partir de 1973). Ilídio do Amaral (1973, 1974 e 1977) continuará nessa linha metodológica.

7. Influenciada por conceitos «davisianos», mas com uma abertura franca às perspectivas climática e litológica da Geomorfologia, com a correspondente necessidade de descida frequente a escalas de pormenor, a nossa dissertação de doutoramento *Serra de Valongo. Estudo de Geomorfologia* (1975) foi a primeira a ser considerada oficialmente na especialidade de Geografia Física. As anteriores tinham sido em Ciências Geográficas ou em Geografia.

Tratou-se de um estudo sobre a evolução das cristas quartzíticas situadas «poucos quilómetros a leste do Porto» e dos «condicionalismos que elas impõem à evolução do conjunto do relevo na área». Baseado no princípio da autonomia da Geomorfologia, «a introdução geológica foi relativamente rápida», até porque nos interessava, antes de mais, mostrar as formas, em especial as cristas quartzíticas e os níveis de aplanamento. «Não nos colocámos, todavia, exclusivamente numa perspectiva estrutural. O estudo dos depósitos correlativos teve por fim penetrar nas dificuldades da morfocronologia». Não estudámos as praias levantadas, que nos afastariam das cristas, mas interessaram-nos alguns terraços fluviais e depósitos de vertente com eles relacionados. «A perspectiva climática esteve subjacente a esta descida de escala taxonómica — e, pela primeira vez em Coimbra, um estudo de Geomorfo-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

logia recorreu à Sedimentologia». As análises granulométricas foram todas efectuadas no laboratório de Geomorfologia do C. E. G. de Lisboa, que, desde há alguns anos, era dirigido por A. M. Galopim de Carvalho. «No respeitante à hidrografia o trabalho foi conduzido numa perspectiva estrutural, mas também, por vezes, descendo na escala taxonómica, numa perspectiva litológica»; depressa se concluiu que «houve, na área em causa um predomínio da adaptação sobre a inadaptação» e que se verificavam capturas em relação com acções neotectónicas (F. Rebelo, 1983, p. 75-77).

Serras de Valongo. Estudo de Geomorfologia abarcou, tal como a dissertação de A. Fernandes Martins (1949), uma área de 1300-1500 km², área muito reduzida quando comparada com a de outras dissertações de doutoramento no mesmo ramo científico defendidas em Lisboa — Mariano Feio (1952) estudara uma grande região com uns 15 a 17 000 km² e António Brum Ferreira (1978) debruçava-se, naquela época, sobre uma grande parte das Beiras e do vale do Douro numa área de cerca de 14 000 km².

O trabalho de A. Brum Ferreira (1978), *Planaltos e Montanhas do Norte da Beira*, nascido por sugestão de Orlando Ribeiro e elaborado sob a direcção de Suzanne Daveau (p. 10), reflectia não só a influência da escola geográfica de Lisboa, na qual o Autor se encontra integrado, mas também a experiência ganha no contacto directo com a escola francesa de Geografia Física, onde deixou bem assinalada a sua passagem com a publicação de um artigo sobre o relevo da vertente Sul da Montagne Noire (1975).

À semelhança de Mariano Feio (1952) para o Baixo Alentejo e Algarve, A. Brum Ferreira subdividiu a área estudada em várias unidades geomorfológicas; aqui, apareceram a Meseta, os Planaltos Centrais, a Plataforma do Mondego, as Montanhas Ocidentais e a Margem Atlântica. Todas as unidades foram analisadas sob uma perspectiva estrutural e sob uma perspectiva climática; à riqueza da ilustração com esboços morfológicos, cortes geológicos, fotografias, juntaram-se quadros resultantes das muitas análises sedimentológicas a que recorreu para definir com precisão os depósitos correlativos. As conclusões do trabalho encontram-se no último capítulo, intitulado «Características gerais do relevo do Norte da Beira» e que corresponde a uma tentativa de síntese para o conjunto da área no respeitante aos elementos geológicos, sedimentológicos, morfológicos e tectónicos, mas também ao papel da erosão diferencial e às indicações da rede hidrográfica.

A. Brum Ferreira, que tinha já publicado um mapa geomorfológico de pormenor (a uma escala de quase 1:30 000), a cores, da Montagne Noire (1975), limita-se, agora, a um esboço geomorfológico de conjunto, extratexto, a preto e branco (a uma escala praticamente de 1:330 000) — preocupou-se, em especial, com os níveis e outras superfícies de aplanamento (18 símbolos gráficos), depósitos superficiais (5 símbolos gráficos) e formas diversas que agrupou sob a designação de «acidentes tectónicos, vertentes e relevos residuais» (15 símbolos gráficos). Em nota infrapaginal, A. Brum Ferreira diz que, «por serem demasiado hipotéticas, a génese e a idade dos níveis de aplanamento não são explicitadas».

Por motivos semelhantes, no caso do estudo das *Serras de Valongo*, havíamos, mesmo, evitado fazer um esboço geomorfológico de conjunto.

A elaboração das duas dissertações de doutoramento em Geografia Física tinha avançado em paralelo entre si e com trabalhos de investigação realizados por Suzanne Daveau tanto na Serra da Estrela (1969, 1971), como em vertentes em vários pontos do país (1973), como, principalmente, na Bacia da Lousã (1972, 1976). Aqui, S. Daveau, que tinha retomado estudos inéditos de Orlando Ribeiro e Pierre Birot, feitos nos anos 40, continuou a investigar, alargando a área, descendo ao pormenor, identificando e analisando depósitos, estabelecendo correlações, e veio a publicar um importante trabalho, em dois volumes, que abarca também a Bacia de Arganil e as áreas circundantes — *Les Bassins de Lousã et d'Arganil – Recherches géomorphologiques et sédimentologiques sur le massif ancien et sa couverture à l'Est de Coimbra* (1985 e 1986). Durante quase duas décadas, esta região foi ponto de encontro de numerosos geógrafos e geólogos, portugueses e estrangeiros, que, com Suzanne Daveau, discutiram os múltiplos problemas postos pelas suas formas e depósitos superficiais.

No âmbito da Geografia Física, Suzanne Daveau não se tem dedicado só à Geomorfologia. Foi fundamental, por exemplo, o seu impulso aos estudos de Climatologia tanto pelos pequenos artigos, notas e recensões que tem publicado, especialmente, na *Finisterra* e nos *Cadernos de Teledetecção*, do C. E. G. de Lisboa, como pelos mapas de precipitações (1977) e de nevoeiro, nebulosidade e contrastes térmicos (1985) que deu à estampa na Colecção Memórias igualmente, do C. E. G., os primeiros acompanhando um importante estudo sobre a repartição e o ritmo das precipitações em Portugal.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Uma sugestão sua esteve na origem da investigação do clima de Lisboa realizada por Maria João Alcoforado (1988, p. 9), que culminou em mais uma dissertação de doutoramento em Geografia Física, mas agora, numa fase de profunda especialização. Tratou-se da primeira dissertação portuguesa na área de Climatologia e intitulou-se *O Clima da Região de Lisboa. Vento, insolação e temperatura.*

Foi, também, grande a influência de Suzanne Daveau na escolha de um tema no âmbito da Cartografia para o primeiro doutoramento feito em Portugal nessa área — o de Maria Helena Dias (1988).

Neste último, intitulado *Leitura e comparação de mapas temáticos em Geografia*[5], a Autora salienta a importância que igualmente teve Ilídio do Amaral, uma vez que «aceitou, sem quaisquer reservas, a co-orientação da tese» talvez por se aproximar das suas preocupações não só quando «responsável pelo projecto do Atlas de Portugal, cuja publicação não se conseguiu ainda concretizar», mas também agora que «dirige a realização de atlas nacionais dos jovens países africanos de expressão oficial portuguesa» (M. Helena Dias, 1988, p. 15).

Maria Eugénia Moreira-Lopes recebera, igualmente, orientação de Suzanne Daveau para a elaboração da sua dissertação de doutoramento sobre a Bacia do Rio Umbelúzi, no Sul de Moçambique (1979). Antes, tinha trabalhado com geólogos como A. Ferreira Soares e G. Soares de Carvalho que, além de especialistas em Sedimentologia se dedicam, também, a diversos aspectos da Geomorfologia. Terminou-a já integrada numa linha de investigação de Geografia das Regiões Tropicais dirigida por Ilídio do Amaral.

Também em Coimbra, onde, na prática, já tinha sido co-orientadora da nossa dissertação de doutoramento, pelas «sugestões e indicações de vária ordem que, sem dúvida, foram fundamentais para o andamento do trabalho» (F. Rebelo, 1975, p. 10), tanto em saídas de campo, como em demoradas entrevistas no seu gabinete do C. E. G. de Lisboa, como, ainda, na leitura crítica do texto original, Suzanne Daveau exerceu, do mesmo modo, alguma influência na preparação de Lúcio Cunha, recentemente doutorado em Geografia Física com o estudo intitulado *As Serras Calcárias de Condeixa - Sicó - Alvaiázere. Estudo de Geomorfologia* (1988), feito sob nossa direcção e com o apoio, especialmente no âmbito da Geologia e da Sedimentologia, de A. Ferreira Soares. A propósito do seu primeiro trabalho, sobre o Dueça a montante de Miranda do Corvo (1981), Lúcio Cunha estabelecera contactos com Suzanne Daveau, particularmente no respeitante à investigação de campo, que se vieram a revelar importantes para a elaboração do trabalho de doutoramento.

8. Os esforços desenvolvidos por A. Fernandes Martins, Ilídio do Amaral e Suzanne Daveau, ainda nos anos 60, levaram, como vimos, a que a Geografia Física experimentasse em Portugal, na década seguinte, um grande desenvolvimento, consolidado com três dissertações no âmbito da Geomorfologia. Reavivou-se, pois, a sua autonomização no quadro da Geografia, como se sublinhou a separação entre os seus vários ramos definindo-se melhor cada um deles. E o mais importante, porque mais genuinamente geográfico, a Geomorfologia, enriqueceu-se com estudos que, além da perspectiva estrutural, sempre mais necessitada de apoio geológico, seguiam perspectivas climáticas e desciam, até, no pormenor, a perspectivas litológicas.

Entretanto, a especialização foi-se acentuando. É o caso dos pequenos trabalhos que vêm sendo publicados nas já três revistas de Geografia portuguesas[6] ou em Actas de reuniões científicas, como é o caso das dissertações de mestrado ou provas equivalentes apresentadas nos últimos anos. Há uma nítida tendência para aprofundar a especialização em áreas bem determinadas, particularmente no interior da Geomorfologia, tais como modelado glaciar (A. Brum Ferreira), modelado periglaciar (F. Rebelo, A. Brum Ferreira, A. M. Rochette Cordeiro, A. Sousa Pedrosa), geomorfologia litoral (Maria Eugénia Moreira, Ana Ramos Pereira, Maria Assunção Araújo), geomorfologia cársica (Lúcio Cunha, Maria Luísa Rodrigues), geomorfologia fluvial (Celeste Coelho), dinâmica de vertentes (José Luís Zêzere, Luciano Lourenço).

Na Climatologia, Ilídio do Amaral (1964) tinha sido precursor na introdução da componente dinâmica em estudos a nível regional. Denise Brum Ferreira (1981, 1985) aprofundou essa metodologia nos trabalhos que publicou sobre tipos de tempo nas ilhas açoreanas e na dissertação que acaba de defender na Universidade de Paris-Sorbonne (1989). A Climatologia enriqueceu-se também no nosso país.

Uma nota de Ilídio do Amaral (1968) sobre as inundações de Novembro de 1967 na região de Lisboa veio a ser no nosso país um trabalho pioneiro na explicação de catástrofes naturais desse tipo. A partir daí, outros trabalhos do género têm vindo a ser feitos por geógrafos portugueses, em vários locais, com a mesma metodologia.

De igual modo, um primeiro estudo sobre a importância das condições de tempo para a ocorrência de incêndios florestais (F. Rebelo,

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1980) abriu o caminho a outros, como os que Luciano Lourenço (1986) tem vindo a publicar para o centro de Portugal.

Outra especialização aplicável é a Climatologia urbana, área em que também já começam a aparecer trabalhos (Maria João Alcoforado, Ana Monteiro de Sousa).

Na Biogeografia nota-se, igualmente, uma certa especialização. Maria Eugénia Moreira tem trabalhado em ecossistemas litorais e Nicole Devy-Vareta em florestas.

Em Hidrologia, Luciano Lourenço e A. Sousa Sobrinho apresentaram já trabalhos sobre cheias, ambos revelando tendência para a aplicação.

Não se pode, todavia, falar só em especialização no momento presente da Geografia Física em Portugal. Nota-se, por exemplo, uma procura da síntese quando se fala em «impactes ambientias» (Maria Eugénia Moreira, 1986) ou quando se analisa uma paisagem para efeitos de ordenamento urbanístico (A. Campar de Almeida, 1988). Para esta finalidade, como, aliás, para outras, a cartografia geomorfológica de pormenor é muito importante — ela é uma forma privilegiada de aplicação (F. Rebelo, 1983) que integra todas as componentes da geomorfologia local. A. Brum Ferreira tem vindo a trabalhar sistematicamente com um grupo de colaboradores no sentido de em breve apresentar alguns mapas. Aguardam-se com especial expectativa os que vem elaborando, em colaboração com colegas da Galiza, sobre o modelado glaciar e periglaciar da Serra do Gerês.

Sensível ao «perigo do parcelamento», Suzanne Daveau (1976) escreveu um livro que intitulou *O ambiente geográfico natural. Aspectos fundamentais*. Esta tentativa de integração de elementos provenientes dos diferentes ramos da Geografia Física numa síntese à escala planetária chamou a atenção dos geógrafos para a nova «visão do mundo» e fê-lo numa linguagem acessível a qualquer pessoa.

O «perigo do parcelamento» aumentou, sem dúvida, nos últimos anos. A aproximação entre geógrafos físicos e outros especialistas não geógrafos tem aumentado, também no nosso país e no estudo dos nossos problemas. No entanto, a aproximação dos geógrafos físicos entre si não deverá ser por esse motivo prejudicada. A síntese regional é necessária, tanto do ponto de vista prático como do ponto de vista teórico, e é caso para perguntar se não terá chegado já o momento exacto para, de novo, a privilegiar no conjunto das nossas preocupações científicas.

Notas

[1] Apesar das 1.200 inscrições registadas, este Congresso pôde ser considerado modelar. Curiosamente, «das sete secções a de Geografia Física foi a mais activa» (Ilídio do Amaral, 1968, p. 92).

[2] Além disso, no ano escolar de 1944-1945, Pierre Birot leccionou na Faculdade de Ciências do Porto e na Faculdade de Letras de Lisboa. As suas lições, sobre problemas de «morfologia geral», vieram a ser, mais tarde, publicadas pelo Centro de Estudos Geográficos de Lisboa (P. Birot, 1949).

[3] Na 2.ª edição (1958), o Autor retirou o pinheiro bravo da lista de espécies vegetais, que, assim, passaram a 9, e eliminou 2 zonas, que, assim, passaram a 7. Mudou, ainda, o nome de 2 dessas zonas e redesenhou alguns dos seus limites.

[4] Em relação com o trabalho de campo que efectuou nessa época e nessa área, Orlando Ribeiro veio a publicar, independentemente do Congresso, três estudos autónomos — sobre o Zêzere (1949), sobre a Cova da Beira (1949) e sobre a Serra da Estrela (1954), além do artigo que intitulou *Três notas de geomorfologia da Beira Baixa* (1951).

[5] Suzanne Daveau (1977 e 1985) publicou os importantes mapas temáticos já referidos no âmbito da Climatologia. Mas a tradição do C. E. G. de Lisboa no respeitante à cartografia temática também se relaciona com a Geomorfologia. Lembremos a Carta Geomorfológica de Portugal a 1:500 000 publicada por Denise Brum Ferreira (1981).

[6] *Finisterra* (Lisboa, C. E. G., desde 1966), *Cadernos de Geografia* (Coimbra, I. E. G., desde 1983) e *Geografia* (Porto, Revista da Faculdade de Letras, desde 1985).

Referências Bibliográficas

ALCOFORADO, Maria João (1988) — *O Clima da Região de Lisboa. Vento, insolação e temperatura*. Lisboa, dissertação dout. policopiada. 568 p.

ALMEIDA, A. Campar de (1988) — «O concelho de Anadia do Cértima ao rebordo montanhoso. Um contributo de Geografia Física para o Urbanismo». *Cadernos de Geografia*, **7**, p. 3-85.

AMARAL, Ilídio do (1964) — *Santiago de Cabo Verde. A Terra e os Homens*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, **48**, 444 p.

AMARAL, Ilídio do (1968) — «As inundações de 25/26 de Novembro de 1967 na região de Lisboa». *Finisterra*, **3** (5), p. 79-84.

AMARAL, Ilídio do (1968) — «A Geografia através dos seus Congressos Internacionais». *Finisterra*, **3** (5), p. 84-101.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

AMARAL, Ilídio do (1969) — «'Inselberge' (ou montes-ilhas) e superfícies de aplanação na bacia do Cubal da Hanha, em Angola». *Garcia de Orta,* **17** (4), p. 475-524.

AMARAL, Ilídio do (1973) — «Formas de 'inselberge' (ou montes-ilhas) e de meteorização superficial e profunda em rochas graníticas do Deserto de Moçâmedes (Angola), na margem direita do rio Curoca». *Garcia de Orta*, Série Geográfica, **1** (1), p. 1-34.

AMARAL, Ilídio do (1974) — «A propósito de formas escavadas em leitos fluviais e em vertentes de rochas graníticas no deserto de Moçâmedes (Angola)». *Garcia de Orta*, Série Geográfica, **2** (1), p. 1-18.

AMARAL, Ilídio do (1977) — «Paisagens morfológicas do deserto de Moçâmedes (Angola) entre os rios Curoca e Cunene» (1.ª parte). *Garcia de Orta*, Série Geográfica, **4** (1-2), p. 1-28.

ANDRADE, C. Freire de (1934) — «Os vales submarinos portugueses». *A Terra*, **15**.

ANDRADE, C. Freire de (1937) — *Os vales submarinos portugueses e o diastrofismo das Berlengas e da Estremadura.* Lisboa, Serviços Geológicos de Portugal, 235 p.

BIROT, Pierre (1937) — *Recherches sur la morphologie des Pyrénées Orientales franco-espagnoles.* Paris.

BIROT, Pierre (1939) — «Remarques sur la morphologie du Haut-Portugal (entre le Taje et le Douro)». *Bull. Ass. Géographes Français,* **122**, p. 104-112.

BIROT, Pierre (1944) — «Notes sur la morphologie et la géologie du bassin de Mortágua». *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal,* **4** (1-2), p. 131-142.

BIROT, Pierre (1945) — «Sur la morphologie de Traz-os-Montes». *Bull. Ass. Géographes Français,* **173-174**, p. 108-120.

BIROT, Pierre (1946) — «Contribution à l'étude morphologique de la région de Guarda». *Bull. des Études Portugaises,* Institut Français au Portugal, 47 p.

BIROT, Pierre (1949) — *Essai sur quelques problèmes de morphologie générale.* Lisbone, C. E. G., 176 p.

BIROT, Pierre (1949) — «Les surfaces d'érosion du Portugal central et septentrional». *Rapport de la Comission pour la Cartographie des Surfaces d'Applanissement.* Congrès International de Géographie de Lisbonne, 1949. Louvain, U. G. I.

BIROT, Pierre (1950) — *Le Portugal. Étude de Géographie Régionale.* Paris, Armand Colin, 222 p. Trad. port.: Lisboa, Livros Horizonte.

BIROT, Pierre e FEIO, Mariano (1948) — «Notes sur la morphologie du Portugal méridional». *France Méridionale et Pays Ibériques*, Mélanges géographiques offerts en Hommage à Daniel Faucher, Toulouse, p. 103-127.

BRITO, Raquel Soeiro de (1955) — *A Ilha de S. Miguel. Estudo Geográfico.* Lisboa, Centro de Estudos Geográficos.

CARVALHO, A. Ferraz de (1930) — «Portugal». *Geografia Universal.* Barcelona, Instituto Gallach, p. 521-592.

CHOFFAT, Paul (1907-1909) — «Notice sur la carte hypsométrique du Portugal». *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal,* **7**, p. 1-71. Trad. port.

CONSTANCIA, João de Medeiros (1960) — «Quadro físico da Ilha de S. Miguel». *Boletim do Centro de Estudos Geográficos,* Coimbra, **2** (18), p. 121-139.

CUNHA, Lúcio José Sobral da (1981) — «O Dueça a montante de Miranda do Corvo. Apresentação de alguns problemas geomorfológicos». *Revista da Universidade de Coimbra,* **29**, p. 451-520.

CUNHA, Lúcio José Sobral da (1988) — *As Serras Calcárias de Condeixa-Sicó-Alvaiázere. Estudo de Geomorfologia.* Coimbra, Faculdade de Letras, dissertação dout. policopiada, 329 p.

DAVEAU, Suzanne (1969) — «Structure et relief de la Serra da Estrela». *Finisterra,* **4** (7 e 8), p. 31-63 e 159-167.

DAVEAU, Suzanne (1971) — «La glaciation de la Serra da Estrela». *Finisterra,* **6** (11), p. 5-40.

DAVEAU, Suzanne (1972) — *Evolução morfológica da Bacia da Lousã.* Lisboa, C.E.G., 38 p. polic.

DAVEAU, Suzanne (1973) — «Quelques exemples d'évolution quaternaire des versants au Portugal». *Finisterra,* **8** (15), p. 5-47.

DAVEAU, Suzanne (1976) — *O ambiente geográfico natural. Aspectos fundamentais.* Lisboa, INCM, 135 p.

DAVEAU, Suzanne (1976) — «Le bassin de Lousã. Évolution sédimentologique, tectonique et morphologique». *Memórias e Notícias*, Museu e Lab. Min. et Geol. de Coimbra, **82**, p. 95-115.

DAVEAU, Suzanne (1977) — *Répartition et Rythme des Précipitations au Portugal.* Lisboa, C.E.G., 192 p.

DAVEAU, Suzanne (1985) — «Le relief du sud-ouest de l'Angola selon Mariano Feio». *Finisterra,* **20** (39), p. 134-138.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

DAVEAU, Suzanne (1985) — «L'oeuvre géographique de Pierre Birot». *Finisterra,* **20** (40), p. 199-205.

DAVEAU, Suzanne (1985) — *Mapas climáticos de Portugal. Nevoeiro e Nebulosidade. Contrastes térmicos.* Lisboa, C.E.G., 84 p.

DAVEAU, Suzanne (1985 e 1986) — *Les bassins de Lousã et d'Arganil. Recherches géomorphologiques et sédimentologiques sur le Massif Ancien et sa couverture à l'est de Coimbra.* Vol. I - *Le bassin sédimentaire*; V. II - *L'évolution du relief.* Lisboa, C.E.G., 450 p.

DIAS, Maria Helena (1988) — *Leitura e Comparação de Mapas Temáticos em Geografia.* Lisboa, dissertação dout. policopiada, 452 p.

FEIO, Mariano (1947) — *Os terraços do Guadiana a jusante do Ardila.* Lisboa, C.E.G., 82 p.

FEIO, Mariano (1949) — *Le Bas Alentejo et l'Algarve.* Livret-guide de l'excursion E, Congrès Int. de Géographie, Lisbonne, 1949, 207 p.

FEIO, Mariano (1952) — *A Evolução do Relevo do Baixo Alentejo e Algarve. Estudo de Geomorfologia.* Lisboa, C.E.G., 186 p.

FEIO, Mariano (1964) — «A evolução da escadaria de aplanações do Sudoeste de Angola». *Garcia de Orta,* **12** (2).

FEIO, Mariano (1966) — «A evolução do relevo da bacia do Cuanhama (Angola)». *Finisterra,* 1 (1), p. 33-59.

FEIO, Mariano (1981) — *O Relevo do Sudoeste de Angola. Estudo de Geomorfologia.* Lisboa, Junta de Investigações Científicas do Ultramar, Memórias, 2.ª Série, **67**, 326 p.

FEIO, Mariano (1983) — «O relevo da Serra de Ossa: uma interpretação tectónica». *Finisterra,* **18** (35), p. 5-26.

FEIO, Mariano (1985) — «Pierre Birot em Portugal». *Finisterra,* **20** (40), p. 195-197.

FEIO, Mariano e ALMEIDA, Graça (1980) — «A Serra de S. Mamede». *Finisterra,* **15** (29), p. 30-52.

FEIO, Mariano e BRITO, Raquel Soeiro de (1949) — «Les vallées de fracture dans le modelé granitique portugais». *Comptes Rendus du Congrès Int. Géog. Lisbonne 1949,* Tome II, p. 254-262.

FEIO, Mariano e PATRÍCIO, Amílcar (1946) — *Notícia acerca do Quaternário no vale do Guadiana.* Porto. Publ. Soc. Geol. de Portugal, 46 p.

FERREIRA, Alves (1953) — «Duração e intensidade da estação seca em Portugal». *Boletim do C.E.G. de Coimbra,* **6-7**, p. 56-72.

FERREIRA, António de Brum (1965) — *A Ilha Graciosa.* Lisboa, dissertação lic. policopiada. Também: Lisboa, C.E.G., Chorographia, 1968, 290 p.

FERREIRA, António de Brum (1975) — «Le relief du versant sud de la Montagne Noire». *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest,* **46** (1), p. 27-54.

FERREIRA, António de Brum (1978) — *Planaltos e Montanhas do Norte da Beira. Estudo de Geomorfologia.* Lisboa, C.E.G., 374 p.

FERREIRA, Denise de Brum (1981) — *Carte Géomorphologique du Portugal.* Lisboa, C.E.G., 53 p.

FERREIRA, Denise de Brum (1981) — «Les types de temps de saison chaude aux Açores». *Finisterra,* **16** (32), p. 231-260.

FERREIRA, Denise de Brum (1985) — «Les depressions convectives du bassin atlantique nord subtropical oriental». *Finisterra,* **20** (39), p. 25-45.

FERREIRA, Denise de Brum (1989) — *Le climat de l'Atlantique oriental des Açores aux Iles du Cap Vert.* Paris, Thèse de Doctorat d'État, policop., 1657 p.

FERREIRA, H. Amorim (1942) — *O Clima de Portugal.* Fasc. I - *Valores médios dos elementos climáticos no período de 1901-30.* Lisboa, Observatório do Infante D. Luís, 98 p.

GIRÃO, Amorim (1914) — *Geografia Geral.* Lições feitas na Faculdade de Letras pelo Ex.mo Senhor Dr. Anselmo Ferraz de Carvalho, Coimbra.

GIRÃO, Amorim (1915) — *Geografia Física de Portugal.* Lições Universitárias do Ex.mo Senhor Dr. Anselmo Ferraz de Carvalho, Coimbra.

GIRÃO, Amorim (1922) — *Bacia do Vouga. Estudo geográfico.* Coimbra, Imprensa da Universidade.

GIRÃO, Amorim (1940) — *Montemuro. A mais desconhecida serra de Portugal.* Coimbra, Coimbra Editora, 160 p.

GIRÃO, Amorim (1941) — *Atlas de Portugal.* Coimbra. Reed. revista e ampliada em 1958.

GIRÃO, Amorim (1951) — «Evolução morfológica da região do Baixo Vouga». *Boletim do C.E.G. de Coimbra,* **2-3**, p. 75-85.

GIRÃO, Amorim (1951) — «Ventos predominantes em Portugal e seus nomes populares e tradicionais». *Boletim do C.E.G. de Coimbra,* **2-3**, p. 35-62.

GIRÃO, Amorim (1955) — «Acção do Homem e Morfologia do Solo». *Boletim do C.E.G de Coimbra,* **10-11**, p. 38-68.

GIRÃO, Amorim (1958) — «Glaciação quaternária na Serra do Jurês». *Boletim do C.E.G. de Coimbra,* **2** (16-17), p. 13-22.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

JORGE, Maria Celeste Mendes (1973) — *O Ceira na passagem do Maciço Marginal de Coimbra.* Coimbra, dissertação lic. policopiada.

KNAPIC, Dragomir Janko (1955) — *As costeiras de Lisboa. Elementos para o estudo da morfologia da região de Lisboa.* Lisboa, dissertação lic. policopiada.

LAUTENSACH, Hermann (1928) — «Morphologische Skizze der Kusten Portugals». *Zeitschrift der Gesellschaft fur Erdkunde zu Berlin*, p. 296-346.

LAUTENSACH, Hermann (1929) — «Eiszeitstudien in der Serra da Estrela (Portugal)». *Zeitschrift fur Gletcherkunde*, Berlin, **17**, p. 324-369. Tradução portuguesa: «Estudo dos glaciares da Serra da Estrela». *Memórias e Notícias*, Museu e Lab. Min. e Geol. Coimbra, 1932.

LAUTENSACH, Hermann (1929) — «Die Eiszeit in der Serra da Estrela (Portugal) und ihr Formenschatz». Verhandl. 23. *Deutsch. Geogr. Tag zu Magdeburg*, Leipzig, p. 133-148.

LAUTENSACH, Hermann (1932 e 1937) — *Portugal. Auf Grund eigener Reisen und der Literatur.* I - *Das Land als Ganzes.* II - *Die portugiesischen Landschaften.* Gotha, Petterm. Mitt., 187 + 165 p.

LAUTENSACH, Hermann (1948) — *Bibliografia Geográfica de Portugal.* Lisboa, C.E.G., 256 p.

LOURENÇO, Luciano (1986) — «Consequências geográficas dos incêndios florestais nas serras de xisto do centro de Portugal. Primeira abordagem». *IV Colóquio Ibérico de Geografia, Coimbra, 1986 - Actas*, p. 943-957.

MARQUES, Bernardo J. L. de Serpa (1958) — *O Rio Douro. Contribuição para o seu estudo morfológico.* Lisboa, dissertação lic. policopiada.

MARTINS, Alfredo Fernandes (1940) — *O Esforço do Homem na Bacia do Mondego.* Coimbra, 299 p.

MARTINS, Alfredo Fernandes (1949) — *Le Centre Littoral et le Massif Calcaire d'Estremadura.* Livret-guide de l'excursion B. Congrès International de Géog. Lisbonne, 1949, 98 p.

MARTINS, Alfredo Fernandes (1949) — *Maciço Calcário Estremenho. Contribuição para um estudo de Geografia Física.* Coimbra, 248 p.

MEDEIROS, Carlos Alberto (1965) — *A Ilha do Corvo.* Lisboa, dissertação lic. policopiada. Também: Lisboa, C.E.G., Chorographia, 1967, 252 p.

MENDES, António Manuel da Gama (1974) — *Os tufos de Condeixa. Estudo de Geomorfologia.* Coimbra, dissertação lic. policopiada. Também: *Cadernos de Geografia*, **4**, 1985, p. 53-119.

MEYNIER, André (1969) — *Histoire de la Pensée Géographique en France.* Paris, P.U.F., Coll. SUP, 224 p.

MORAIS, J. Custódio de (1951) — «Cartas de chuva na Península Ibérica». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, **2-3**, p. 63-74.

MORAIS, J. Custódio de (1953) — «Clima de Coimbra. Suas variações». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, **6-7**, p. 30-32.

MOREIRA-LOPES, Maria Eugénia (1970) — «A Ilha de S. Jorge do Arquipélago dos Açores». *Revista de Ciências do Homem.* Universidade de Lourenço Marques, **3**, Série A, 107 p.

MOREIRA-LOPES, Maria Eugénia (1979) — *A Bacia do Rio Umbelúzi (Moçambique). Estudo Geomorfológico.* Lisboa, dissertação dout. policopiada, 337 p.

MOREIRA, Maria Eugénia (1986) — «Geografia Física e ordenamento das bacias hidrográficas portuguesas — estudos de impactes ambientais». *IV Colóquio Ibérico de Geografia, Coimbra, 1986 - Actas*, p. 393-403.

OLIVEIRA, J. M. Pereira de (1960) — «Regime dos ventos. Algumas considerações sobre o regime de ventos no porto de pesca da Nazaré». *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, **2** (18), p. 92-102.

PAIVA, Débora de (1964) — «O Vulcão da Povoação. Subsídios para o seu estudo morfológico». *Boletim do C.E.G de Coimbra*, **3** (20-21), p. 77-108.

REBELO, Fernando Manuel da Silva (1965) — *Vertentes do Rio Dueça.* Coimbra, dissertação lic. policopiada. Também: *Boletim do C.E.G. de Coimbra*, **3** (22-23), 1966-67, p. 155-237.

REBELO, Fernando (1975) — *Serras de Valongo. Estudo de Geomorfologia.* Coimbra, Fac. de Letras. Suplem. de *Biblos*, **9**, 194 p.

REBELO, Fernando (1980) — «Condições de tempo favoráveis à ocorrência de incêndios florestais. Análise de dados referentes a Julho e Agosto de 1975 na área de Coimbra». *Biblos*, **56**, p. 653-673.

REBELO, Fernando (1983) — «A Geografia em Coimbra. Contribuição para o conhecimento da vida e obra do Professor Alfredo Fernandes Martins». *Biblos*, **59**, p. 62-83.

REBELO, Fernando (1983) — «A cartografia geomorfológica de pormenor como forma privilegiada de aplicação». *Cadernos de Geografia*, **2**, p. 103-118.

REBELO, Fernando (1986) — «Reflexões sobre o ensino universitário da Geografia em Portugal». *Cadernos de Geografia*, **5**, p. 3-13.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

REBELO, Fernando (1987) — «Importância da escola geográfica de Coimbra para o conhecimento oro-hidrográfico de Portugal». *Cadernos de Geografia*, **6**, p. 139-152. Também: *Os Portugueses e o Mundo, Conferência Internacional.* IV Volume - *Ciências*, 1988, p. 17-26.

REBELO, Fernando e CUNHA, Lúcio (1985) — «Recordando Pierre Birot». *Cadernos de Geografia*, **4**, p. 146-149.

RIBEIRO, Orlando (1935) — *A Arrábida. Esboço geográfico.* Lisboa, 89 p. Reimpressão com um apêndice: Sesimbra, Câmara Municipal, 1986, 103 p.

RIBEIRO, Orlando (1939) — «Sur la morphologie de la Basse-Beira (Portugal)». *Bull. Ass. Géographes Français*, **122**, p. 113-122.

RIBEIRO, Orlando (1942) — «Notas sobre a evolução morfológica da orla meridional da Cordilheira Central entre Sobreira Formosa e a fronteira». *Boletim da Soc. Geol. Port.*, **1** (3), p. 123-144.

RIBEIRO, Orlando (1943) — «Novas observações geológicas e morfológicas nos arredores de Vila Velha de Ródão». *Anais da Fac. Ciências Porto*, **28** (4).

RIBEIRO, Orlando (1943) — «Evolução da falha do Ponsul». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, **24**, p. 109-124.

RIBEIRO, Orlando (1949) — *Le Portugal Central.* Livret-guide de l'excusion C. Congrès Int. Géographie Lisbonne 1949, 180 p. Reimpressão fac-sim. 1982.

RIBEIRO, Orlando (1949) — *L'Île de Madère. Étude Géographique.* XVI Congrès Int. Géog. Lisbonne 1949, 175 p. Trad. sob o título: *A Ilha da Madeira até meados do século XX. Estudo geográfico.* Lisboa, Inst. Cult. e Língua Port., 1985, 138 p.

RIBEIRO, Orlando (1949)— «O fosso do médio Zêzere». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, **30**, p. 79-85.

RIBEIRO, Orlando (1949) — «A Cova da Beira. Controvérsia de Geomorfologia». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, **30**, p. 23-41.

RIBEIRO, Orlando (1951) — «Três notas de geomorfologia da Beira Baixa». *Comunicações dos Serv. Geol. Port.*, **32**, p. 271-294.

RIBEIRO, Orlando (1954) — «Estrutura e relevo da Serra da Estrela». *Bol. Real Soc. Historia Natural*, Madrid, p. 459-566.

RIBEIRO, Orlando (1954) — *A Ilha do Fogo e as suas erupções.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar. 2.ª edição: 1960.

RIBEIRO, Orlando (1955) — *Portugal.* Tomo V da *Geografía de España y Portugal* (dir. MANUEL DE TERAN). Barcelona, Montaner y Simón, S.A., 290 p.

RIBEIRO, Orlando (1968) — «Excursão à Arrábida». *Finisterra*, **3** (6), p. 257-273.

RIBEIRO, Orlando (1968) — «Excursão à Estremadura e Portugal Central». *Finisterra*, **3** (6), p. 274-299.

RIBEIRO, Orlando (1970) — «Trinta e cinco anos de estudos geográficos». *Ensaios de Geografia Humana e Regional.* Lisboa, Sá da Costa, p. 5-62.

RIBEIRO, Orlando (1971) — «Hermann Lautensach (1886-1971)». *Finisterra*, **6** (12), p. 161-163.

RIBEIRO, Orlando (1976) — «Silva Telles, introdutor do ensino da Geografia em Portugal». *Finisterra*, **11** (21), p. 12-36.

RIBEIRO, Orlando (1985) — «La personnalité scientifique et humaine de Pierre Birot». *Finisterra*, **20** (40), p. 183-194.

RIBEIRO, Orlando e BRITO, Raquel Soeiro de (1958) — «Primeira notícia da erupção dos Capelinhos na Ilha do Faial». *Naturalia*, **7** (1-4), sep. 33 p.

RIBEIRO, Orlando e FEIO, Mariano (1949) — «Les dépôts de type 'raña' au Portugal». *Comptes Rendus du Congrès Int. de Géog. Lisbonne 1949*, Tome II, p. 152-159.

RIBEIRO, Orlando, LAUTENSACH, Hermann e DAVEAU, Suzanne (1987 e 1988) — *Geografia de Portugal.* I - *A Posição Geográfica e o Território*; II - *O Ritmo Climático e a Paisagem.* Lisboa, Ed. Sá da Costa, 623 p.

RIBEIRO, Orlando, NEIVA, Cotelo e TEIXEIRA, Carlos (1943) — «Depósitos e níveis pliocénicos e quaternários dos arredores do Porto». *Boletim da Soc. Geol. Port.*, **3** (1-2), p. 95-103.

TABORDA, Vergílio (1932) — *Alto Trás-os-Montes. Estudo geográfico.* Coimbra, Imprensa da Universidade. Reedição: Lisboa, Livros Horizonte.

TELLES, F.X. Silva (1910-1911). «Goa. Estudo de Geomorfologia». *Boletim da 2.ª classe da Academia das Ciências de Lisboa*, **4**.

TELLES, F.X. Silva (1924) — *Rapport sur la Climatologie Intertropicale et les Climats des Colonies Portugaises.* Bruxelles, 108 p.

TENREIRO, Francisco (1961) — *A Ilha de São Tomé.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 279 p.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS DA GEOGRAFIA HUMANA PORTUGUESA NO SÉCULO XX

CARLOS ALBERTO MEDEIROS *

Summary

Apart from the precursor works in the years 800, it may be mentioned that portuguese human geography appears in the beginning of our century, with its introduction in university; Silva Telles and Orlando Ribeiro in Lisbon and Amorim Girão in Coimbra had the most important role in this matter. Until the second half of the sixties, the number of geographers was very scarce, and the French school had a great methodological influence; rural geographical works were considerable as well as others in which human geography appears integrated in regional synthesis. Afterwards, studies became more specialized due to the country's changes (progressive industrial development from 1960, instauration of a democratic regimen in the sequence of the 1974 revolution), diffusion of new methodological currents and the increase in the number of geographers. It is also noted the great interest in the practical application of some works, and the using of diversified techniques in data analysis, with statistical application more and more complex in the available elements. Geographers have been increasingly called for planning works besides lecturing, which absorbes a greater part of them.

Pode dizer-se que a Geografia humana portuguesa nasceu nos começos do nosso século, com a sua introdução no elenco das disciplinas do ensino superior. Não é possível esquecer, decerto, antecedentes mais ou menos significativos. Desde cedo começaram a aparecer descrições de terras portuguesas ou mesmo do conjunto do país, outras, de sucessivas áreas que, no decurso da expansão, se iam reconhecendo. Impõe-se

* Centro de Estudos Geográficos. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

salientar ainda, no século XIX, a obra de Bernardino Barros Gomes (1839-1910), silvicultor de formação, mas autor de trechos de rico conteúdo geográfico, entre os quais avulta a obra *Cartas Elementares de Portugal* (Lisboa 1878); por isso mesmo já foi considerado fundador, ou um dos fundadores, da moderna Geografia científica no nosso país, em dois artigos que sobre ele escreveu Orlando Ribeiro (veja-se ainda do mesmo autor, 1970, p. 5-6).

Por outro lado, podem também citar-se antecedentes oitocentistas de ensino universitário de Geografia, tendo sido editado em 1830, na Universidade de Coimbra, um compêndio «para apoiar o ensino dessa disciplina» (Jorge Gaspar e António Gama, 1981, p. 67); sabe-se ainda da sua existência «na 'Aula de Aritmética, Geometria, Geografia e Cronologia', do Real Colégio das Artes», também em Coimbra (Ilídio do Amaral, 1981b, p. 23).

Contudo, só em 1904 nos surge verdadeiramente o primeiro professor universitário de Geografia, Francisco Xavier da Silva Telles (1860-1930), que concorreu a esta cadeira do Curso Superior de Letras de Lisboa, com a tese *A Concepção das Unidades Geográficas. Introdução à Antropogeografia.* Silva Telles, natural de Goa, era médico naval, mas aproveitou a oportunidade de estudar Antropologia em Paris. Pouco interessado pela investigação de campo, era dotado de grande erudição, esforçou-se por seguir de perto o movimento científico da Geografia, participou em congressos internacionais e fazia, com facilidade, exposições fluentes de âmbito diverso.

Na Universidade de Coimbra, o ensino regular da Geografia coube, por seu turno, a um professor de formação geológica e geofísica, Anselmo Ferraz de Carvalho; recebeu um impulso decisivo por parte de Aristides de Amorim Girão (1895-1960), que começou a ensinar em 1918 e elaborou a primeira dissertação portuguesa de doutoramento em Geografia, publicada em 1922 (*Bacia do Vouga. Estudo Geográfico*). Ao contrário de Silva Telles, Amorim Girão, que viria a patrocinar a criação do Centro de Estudos Geográficos de Coimbra em 1942, baseou os seus primeiros trabalhos em minuciosas investigações de campo.

Entretanto, ganhava vulto rapidamente o geógrafo português de maior nomeada, Orlando Ribeiro (n. 1911), que se doutorou muito novo, em 1936, pela Universidade de Lisboa, e aprofundou logo a seguir, na Sorbonne, a sua formação geográfica, tendo trabalhado com grandes Mestres, como de Martonne e Demangeon. Professor da Universidade de Coimbra em 1941 e da de Lisboa em 1943, promoveu nesta a criação

do Centro de Estudos Geográficos, pelo Instituto de Alta Cultura, no mesmo ano, abalançou-se a impulsionar o primeiro Congresso Internacional de Geografia realizado depois da segunda guerra mundial (Lisboa, 1949), de que foi o principal organizador, e tornou-se um dos vice-presidentes (1949) e depois primeiro vice-presidente (1952) da União Geográfica Internacional.

A partir do seu enraizamento no ensino universitário, a Geografia humana portuguesa vai evolucionar e desenvolver-se, até à segunda metade dos anos 60, em função de determinados objectivos, condicionamentos e orientações metodológicas. Entre os primeiros sobressaem o conhecimento do país e dos seus domínios coloniais, ao qual se aplicaram empenhadamente os investigadores da matéria, bem como a elaboração, mais ou menos desenvolvida, mais ou menos apurada, de sínteses relativas ao conceito, métodos e conteúdo da própria Geografia humana, que progressivamente se difundia entre nós. Quanto aos condicionamentos, não podem esquecer-se o pequeno número de geógrafos existente e as próprias características do país, com base económica essencialmente rural, escasso crescimento urbano e industrial (que só se começa a acentuar entre as décadas de 50 e 60), fortemente apoiado nos seus territórios coloniais, para além de apresentar carências várias, por exemplo a nível do seu aparelho estatístico. As orientações metodológicas reflectem o predomínio da influência da escola francesa — o que não significa impermeabilidade quanto a outras tendências — e a frequente integração das investigações de Geografia humana em trabalhos de Geografia regional, portanto de âmbito mais lato, com articulação dos elementos físicos e humanos do ambiente geográfico.

As primeiras sínteses sobre as características geográficas do conjunto do país — breves, embora —, elaboradas pelos investigadores citados, integram-se evidentemente neste âmbito da Geografia regional, mas não podem deixar de ser aqui referidas, pela parte significativa que nelas se concede à Geografia humana. Curiosamente, foram circunstâncias acidentais que levaram à preparação destes trabalhos, da autoria de Silva Telles e de Ferraz de Carvalho: o primeiro colaborou nas obras colectivas que acompanharam as exposições nacionais do Rio de Janeiro (1908) e de Sevilha (1929); o segundo, numa *Geografia Universal*, editada em Barcelona (1929). Entretanto, o primeiro trabalho desenvolvido sobre a geografia de Portugal deve-se a um estrangeiro, o alemão Hermann Lautensach (2 vols., 1932-37); nesta obra, elaborada segundo métodos modernos, o primeiro volume trata do país no seu conjunto, focando os

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

diversos temas geográficos, e o segundo, da divisão regional. Na parte geral, e no respeitante à Geografia humana, referem-se: os fundamentos históricos; a vegetação espontânea e subespontânea (entendida, na sua fisionomia, como resultante da acção dos elementos físicos, estudados nos primeiros capítulos, e do homem); a paisagem agrária; a criação de gado, a pesca, as minas e a indústria (com a primeira destacada do capítulo sobre florestas, árvores cultivadas e campos, e associada, no seguinte, aos três sectores económicos citados); a população; o povoamento e os transportes. Pouco depois, aparecia a *Geografia de Portugal* de Amorim Girão (1941; edições posteriores em 1949-51 e 1960), também com amplo desenvolvimento concedido à parte de Geografia humana, repartida essencialmente por quatro capítulos: povoamento humano (aspectos históricos, tipos de povoamento rural e urbano); movimento e mobilidade da população, recobrindo os diversos aspectos demográficos; actividade económica, considerada coerentemente em conjunto, nos seus vários sectores; organização política e expansão marítima (com alguns dados de Geografia política e referência aos problemas da formação do estado português e da expansão). A obra, concebida em boa parte com intuito de divulgação, nem sempre apresenta travejamento científico seguro. O livro de Orlando Ribeiro sobre o assunto, difundido em versão castelhana (1955), sólido e actualizado na informação, apresenta a disposição tradicional dos temas de Geografia humana, partindo dos fundamentos históricos do país e passando à população, vida rural, povoamento e circulação, vida litoral e traços essenciais da economia. Note-se nesta sequência, assim sumariamente apresentada, o peso dos condicionamentos impostos pelas características que então evidenciava o país: a parte relativa às cidades é muito sucinta e inclui-se discretamente no capítulo sobre o povoamento; também breve é a referência à actividade industrial, subdivisão doutro capítulo, o que está consagrado aos traços essenciais da economia.

Entretanto, o mesmo autor havia publicado já uma obra de menores dimensões, que constitui notável ensaio sobre as influências geográficas presentes no território continental e o modo como interferem umas com as outras: *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico*, título que deixa antever aquele propósito, constitui um dos trabalhos de O. Ribeiro mais difundidos e melhor concebidos; a 1.ª edição data de 1946 e seguiram-se outras em 1963, 1967, 1986 e 1987.

Deve referir-se aqui também outro pequeno livro dedicado à geografia de Portugal, da autoria do francês Pierre Birot (1950), condensado, sólido, dando grande relevo à parte regional, com amplas referências em matéria de Geografia humana.

Ao mesmo tempo que apareciam estes importantes contributos para o conhecimento do conjunto do país (território continental, apenas sendo estudados os arquipélagos da Madeira e dos Açores nas 2.ª e 3.ª edições da *Geografia de Portugal* de Amorim Girão), alguns autores sentiram a necessidade de concretizar a definição, os princípios metodológicos e os grandes temas da Geografia humana. No estrangeiro, pode dizer-se que um movimento no mesmo sentido se iniciara com a publicação da *Antropogeografia* de Ratzel, em 1892, seguindo-se diversas outras obras sobre o assunto. Era natural que os primeiros professores universitários portugueses de Geografia pretendessem também explicitar os seus pontos de vista em relação a um domínio do conhecimento cujos contornos se precisavam com alguma controvérsia, mas que cada vez mais ganhava solidez e relevância.

Referiu-se já atrás o trabalho de concurso de Silva Telles. Para além do êxito que alcançou, tendo em vista a finalidade com que foi elaborado, e sem esquecer que «revela grande extensão e variedade de conhecimentos», a verdade é que «possui directriz metodológica pouco firme» e constitui sobretudo um «simples exercício de virtuosismo concursivo» (O. Ribeiro, 1976, p. 15-16). Mais tarde, o mesmo autor produziu extenso artigo, «O Conceito Científico da Geografia», apoiado em bibliografia variada e no qual se faz um balanço das grandes orientações em presença, acompanhado de comentários e reflexões pessoais (1916). Silva Telles toma posição contra uma geografia essencialmente descritiva e adopta uma orientação naturalista ou sintética, chamando a atenção para as relações entre os fenómenos ligados ao relevo e ao clima, os que dizem respeito à vida vegetal e animal e os que se ligam à «cobertura humana considerada biológica e antropo-socialmente nos seus movimentos» (O. Ribeiro, 1976, p. 19-22).

Alguns anos depois, Amorim Girão publicou na revista *Biblos* as suas «Lições de Geografia Humana» (vols. IX a XII, 1933 a 1936), depois reunidas em volume (1936). Embora com algumas limitações, muito ligado à classificação de Jean Brunhes quanto às formas de acção do homem sobre a Terra, concedendo demasiada atenção a autores menores, Amorim Girão realizou uma tarefa de valor pedagógico apreciável para a época, até pelo seu carácter pioneiro entre nós — facto que sempre acarreta riscos inevitáveis. No fundo, Amorim Girão aceita o conceito de Geografia humana como estudo das transformações introduzidas pelo

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

homem na superfície da Terra, embora com a ressalva das influências do ambiente físico sobre aquele, que acentua um tanto exageradamente, mas chega a afirmar que «em última análise a *Geografia Humana*» trata «do estudo das relações do homem com o meio geográfico em que vive» (*Biblos*, IX, p. 686). «Em face das ciências vizinhas ou afins», «ciências que têm o homem por objecto das suas investigações», a Geografia humana derivaria «em grande parte da necessidade que há em dar à acção do meio geográfico sobre o homem — ou, melhor, às relações do homem com o território que habita — o lugar de relevo que por direito lhe pertence» (*Biblos*, IX, p. 686 e 688). Não resulta muito clara a articulação deste tipo de estudos, que são afinal, por seu turno, *estudos do homem*, com o conceito acima referido. E, embora discorde, com toda a justeza, da distinção rígida entre o estudo da acção da natureza sobre o homem e a deste, como ser dinâmico, ao implantar no ambiente físico as marcas da sua ocupação, é nesta distinção que o autor baseia a segunda parte do seu trabalho, na qual um dos capítulos contempla o primeiro aspecto e outro, o segundo.

Seja como for, não pode deixar de sublinhar-se a relevância desta tentativa de sistematização, empreendida entre nós em meados dos anos 30 do nosso século. Amorim Girão retomá-la-ia posteriormente, com o título de *Geografia Humana* (1946), alargando consideravelmente o texto, introduzindo novos desenvolvimentos e enriquecendo-o com variadas figuras e gravuras. Nesta versão, o autor precisa com mais clareza a definição de base que adopta: «A 'Geografia Humana' estuda (...), muito concretamente, a acção modificadora que o homem exerce sobre a face da terra» (p. 64). De qualquer forma, concebida para um leque mais amplo de leitores, em parte com intuitos de divulgação, faltam por vezes a esta obra a sobriedade e o equilíbrio necessários (cf. J. M. Pereira de Oliveira, 1985, p. 140-141).

Desde cedo, O. Ribeiro começou, por seu turno, a explanar o modo como concebia a Geografia humana e as orientações metodológicas segundo as quais se deveria estruturar aquele domínio do conhecimento. Contribuições diversas sobre este tema encontram-se reunidas no volume primeiro (e até agora, único) dos *Ensaios de Geografia Humana e Regional* (1970), desde um breve artigo dos tempos de juventude, publicado em 1934, e com saliência para o opúsculo, rico de substância e reflexões pessoais, «Atitude e Explicação em Geografia Humana», aparecido em 1960, em volume avulso.

Na linha da escola geográfica francesa, que influenciara também Amorim Girão, O. Ribeiro admite que a Geografia humana tem como objecto a descrição e interpretação das paisagens humanizadas do Globo, o estudo das marcas que o homem imprime à superfície da Terra, como resultado da sua actividade, da sua maneira de viver. Assim entendida, a Geografia humana é apenas uma face, um aspecto das Ciências da Terra, da Geografia; ou melhor, aquela face, aquele aspecto em que estas são recobertas por outro grupo de ciências, diferentes no espírito e nos métodos, as Ciências Humanas. Integrar nestas a Geografia humana, como, sobretudo ultimamente, pretendem alguns autores, pode conduzir a certa imprecisão no conceito e nos métodos. Evidentemente, a interpretação em Geografia humana exige que o investigador trilhe os caminhos de ciência afins, como é o caso da História, da Etnologia (Antropologia cultural), da Sociologia, da Economia, mas sempre na medida em que, fazendo-o, contribua para esclarecer o objectivo em causa, que se apontou.

Na esteira de Pierre Gourou, considera O. Ribeiro que a civilização, tal como aquele autor a define (conjunto de técnicas de domínio da natureza e de organização do espaço) é um elemento fundamental da interpretação em Geografia humana: porém, não tão acentuadamente como ele, ponderando detidamente as influências do ambiente físico nas características genéticas das civilizações, cujas marcas são perduráveis.

Na sequência do seu ensino, pensava O. Ribeiro publicar um livro relativamente desenvolvido sobre o conjunto de matérias da Geografia humana, o qual designaria por «Iniciação», na forma duma sequência de lições, com o cunho pessoal que estas implicam e sem a subordinação à estrutura rígida dum compêndio ou manual. O livro acabou por sair recentemente (1986), mas, pela força implacável do destino e a interferência de investigações que solicitaram a atenção preferencial do autor, ficou incompleto (o mesmo aconteceu a outro trabalho do género, 1987, sobre Geografia regional, com amplo tratamento de matéria de Geografia humana); basta comparar o «esboço de um programa analítico», incluído no fim do volume, com os temas efectivamente versados, para se ter uma ideia de como estes constituem apenas os pontos introdutórios daquele (breve introdução metodológica, que deveria ser retomada adiante, origem e difusão do homem, limites da ecúmena, contrastes de densidades populacionais, raças, modos de vida, exemplos da interferência entre ambientes e civilizações). Deve chamar-se a atenção para algumas páginas sobre «o elemento humano na Geografia» (p. 15-24),

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

onde o autor retoma e, nalguns aspectos, precisa ou aprofunda, com a clareza habitual, as suas ideias sobre o conteúdo e a orientação metodológica em Geografia humana, a que acima se fez alusão.

É nítido o relevo da influência dos geógrafos franceses nestes trabalhos, conforme tem sido referido. Aliás, deve citar-se também aqui a excelente tradução que o professor da Universidade de Coimbra Alfredo Fernandes Martins fez dos *Principes de Géographie Humaine* de Paul Vidal de La Blanche, enriquecendo o texto com um esclarecedor prefácio, notas diversas e muita ilustração (1946). Mas todos os autores portugueses citados se mostram a par da produção bibliográfica verificada noutros países e, inclusivamente, Silva Telles, segundo testemunho de O. Ribeiro, não escondia a sua predilecção pela geografia inglesa, americana e alemã (1976, p. 13).

De qualquer forma, foi aquela influência prevalecente que marcou a generalidade dos trabalhos elaborados até à segunda metade dos anos 60. Como se disse, em muitos deles o estudo da Geografia humana insere-se em investigações mais amplas, de Geografia regional, nelas ocupando, por via de regra, parte muito significativa. É o caso, para só referir três exemplos, do já citado livro sobre a bacia do Vouga, da autoria de Amorim Girão (1922), do de Virgílio Taborda sobre o Alto Trás-os-Montes (1932), que constituiu, tal como o anterior, uma dissertação de doutoramento, do de A. Fernandes Martins sobre a bacia do Mondego (1940), que, apesar do seu carácter de dissertação de licenciatura, aprofunda desenvolvidamente o tratamento dos vários assuntos. Em todos estes trabalhos o traço da Geografia humana a que se confere maior relevância é o respeitante à vida rural, não só por aí se surpreenderem melhor as relações entre o ambiente físico e a actividade humana, mas também pelo especial significado que efectivamente assumia no contexto geográfico e económico do país.

Aliás, foi ao estudo da Geografia rural portuguesa que O. Ribeiro consagrou parte significativa dos seus trabalhos nas décadas de 40 e 50 (paisagem agrária, pastoreio, povoamento rural; consulte-se a sua bibliografia em Ana Amaral e Ilídio do Amaral, 1984), os quais apareceram de certo modo condensados nalgumas das suas contribuições para o *Dicionário de História de Portugal*, dirigido por Joel Serrão («Agricultura», «Aldeia», «Milho», «Povoamento», 1963-71). De alguma forma ainda dentro da mesma temática, e aprofundando aspectos da sua orientação metodológica, se enquadra o trabalho sobre contrastes nos materiais de construção utilizados na casa rural portuguesa e formas de cobertura das habitações no Sul (1961).

Entretanto, outros temas de Geografia humana atraíam também as atenções, como o estudo das cidades, exemplificado, entre outros, por trabalhos de Amorim Girão sobre Viseu (1925), de O. Ribeiro sobre Lisboa (por exemplo, 1938), de A. Fernandes Martins sobre Coimbra (1951). Devem referir-se ainda, para além das que incluíram nos seus livros sobre a geografia de Portugal, as sínteses quanto ao assunto, da autoria de Amorim Girão (1945) e Orlando Ribeiro (1963c). Também no que respeita à população, começaram a aparecer alguns estudos de âmbito geográfico, como os que Amorim Girão publicou na revista *Biblos*, em colaboração com Fernanda Velho, entre 1944 e 1948.

Note-se que, desde 1950, as investigações geográficas passaram a dispor duma publicação periódica que facilitou a sua difusão, o *Boletim do Centro de Estudos Geográficos*, de Coimbra. Nele colaborou activamente Amorim Girão, o seu principal animador, tendo aparecido um conjunto de 13 fascículos, com regularidade que foi afrouxando nos últimos números, dos quais o derradeiro, n.º 22-23, data de 1966-67.

Verifica-se, por outro lado, que a orientação regional em estudos relativos ao território continental se perdeu gradualmente. É certo que o Congresso Internacional de Geografia, reunido em Lisboa, em 1949, deu origem à elaboração de valiosos livros-guias de excursões, que dão uma boa imagem da diversidade regional (física e humana) desse mesmo território; mas não se pode esquecer que, por força, os seus planos se apresentam subordinados aos itinerários daquelas e dizem respeito a espaços mais ou menos heterogéneos. Há que referir também o estudo do Algarve elaborado por um geógrafo italiano, onde é sensível a influência metodológica de O. Ribeiro (Gaetano Ferro, 1956).

O precoce diluir da referida orientação regional, anterior à especialização crescente dos estudos de Geografia humana, terá de relacionar-se em boa parte com o escassíssimo número de geógrafos portugueses, para mais solicitados também pela investigação na Madeira, nos Açores e nas antigas colónias. Um dos mais fecundos rumos de investigação da escola geográfica de Lisboa foi o estudo de diversas ilhas, encarado em termos monográficos. Ficaram assim estudadas, entre 1949 e 1968, as ilhas da Madeira e do Fogo, por O. Ribeiro, de S. Miguel e do Príncipe, num livro e num artigo de Raquel Soeiro de Brito, de S. Tomé, por Francisco Tenreiro, de Santiago, por Ilídio do Amaral, do Corvo, por Carlos Alberto Medeiros e da Graciosa, por António de Brum Ferreira.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Uma primeira tentativa de síntese de todos estes estudos, no que respeita à ocupação humana, foi elaborada por C. A. Medeiros, 1969; neste trabalho se encontram as referências bibliográficas das monografias das ilhas, na maior parte das quais a análise do ambiente físico parece aligeirada, como dado preliminar a tomar em conta. Muito recentemente, esta linha de pesquisa foi retomada por José Guilherme Fernandes, num trabalho sobre a Terceira (1985).

Como se vê pelo enunciado das ilhas estudadas, começava também a fazer-se investigação nos territórios coloniais. Não me detenho sobre o assunto, já que o estudo das regiões tropicais será objecto duma comunicação a apresentar a este Colóquio por Ilídio do Amaral.

Nesta evolução da Geografia humana portuguesa, conforme tem sido referido, pode situar-se há uns 20 anos ou pouco mais o começo duma nova fase, caracterizada não só pela progressiva especialização das investigações realizadas, como pela difusão de novas correntes metodológicas, o interesse muito vivo pela aplicação prática de alguns trabalhos e a utilização de técnicas diversificadas de análise dos dados, com recurso ao tratamento estatístico cada vez mais sofisticado dos elementos disponíveis e, nos últimos anos, a meios informáticos de complexidade crescente. Para estas transformações contribuiu sem dúvida, além do movimento científico da Geografia em geral, que não deixou de se reflectir no nosso país, o aumento significativo do número de geógrafos, particularmente dos que exercem a sua actividade a nível do ensino superior e, assim enquadrados, concretizam a parte mais significativa das investigações realizadas e têm oportunidade de estagiar em universidades e instituições científicas estrangeiras, por períodos mais ou menos longos. Mas as modificações registadas no país intervieram também: assim, o sensível crescimento industrial e urbano a que já se aludiu, a própria mudança de regime político operada em 1974 (sem a qual, por exemplo, não teria sido possível o desenvolvimento de estudos de Geografia eleitoral portuguesa), o aperfeiçoamento e diversificação do aparelho estatístico nacional. Por último, haverá que lembrar as facilidades cada vez maiores de relações internacionais, por vezes no âmbito de projectos de investigação. Ao mesmo tempo, verifica-se a tendência, ainda que tardia no nosso país, de incluir progressivamente geógrafos nos grupos incumbidos de tarefas de planeamento com âmbito diverso.

Em 1966, o Centro de Estudos Geográficos de Lisboa encetou a publicação da revista *Finisterra*, que chegou até aos nossos dias, com um ritmo de dois números por ano (em média, 150 a 200 páginas,

cada um), e se tem revelado excelente veículo de difusão das investigações geográficas em Portugal, para além de reunir colaboração de prestigiados geógrafos estrangeiros. Entretanto, de 1965 a 1973 a Sociedade de Geografia de Lisboa fez sair a revista *Geographica*, de índole diferente, tendo em vista um leque mais diversificado de leitores, e constituída por estudos condensados, dos quais parte significativa dedicada a temas de ciências vizinhas da Geografia humana, designadamente a Antropologia cultural. Muito recentemente, foram lançadas duas novas revistas, *Cadernos de Geografia*, em 1983, pelo Instituto de Estudos Geográficos da Faculdade de Letras de Coimbra (que tomou o lugar do antigo Centro de Estudos Geográficos) e *Revista da Faculdade de Letras – Geografia*, em 1985, pela secção de Geografia daquela Faculdade da Universidade do Porto. A referida secção começou a funcionar em 1972 e há agora quatro Universidades que conferem o grau de licenciado em Geografia (Lisboa, Coimbra, Porto e Universidade Nova de Lisboa). Além disto, incluídas em diversos cursos doutras instituições de ensino superior, têm surgido também cadeiras de Geografia. Facto significativo deste surto é o acentuado aumento do número de doutoramentos em Geografia. Depois do de Amorim Girão, em 1922, houve 3 nos anos 30, outros 3 nos anos 40, 2 na década de 50 e de novo 2 na de 60. A partir de 1972, altura em que o número de doutoramentos era portanto de 11, foram apresentadas 25 dissertações (13 depois de 1985), cabendo o maior número à Universidade de Lisboa (17); a de Coimbra figura com 6, a do Porto com uma e a dos Açores também com uma. Note-se que, destas 25 dissertações, 17 se integram no âmbito da Geografia humana, havendo ainda uma de Geografia regional e outra de Cartografia.

É neste contexto que se dá a natural especialização dos estudos produzidos. Ao mesmo tempo, difundem-se outras orientações metodológicas, ligadas à chamada «Nova Geografia», a correntes anglo-saxónicas que se tinham mantido pouco conhecidas em Portugal, a interpretações baseadas nos princípios do pensamento marxista, estas últimas muito correntes na sequência do 25 de Abril de 1974. De qualquer forma, esta evolução não conduziu à elaboração de nenhuma obra desenvolvida de síntese e sistematização do assunto, e mesmo os artigos e notas que sobre ele apareceram são em pequeno número, ao contrário do que aconteceu, por exemplo, na vizinha Espanha. Quando se realizou em Lisboa, em 1980, o II Colóquio Ibérico de Geografia, na secção relativa ao «Pensamento Geográfico», a par de 8 comunicações espanholas, apenas foi apresentada uma portuguesa, da autoria de António Gama, enquanto

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

no III Colóquio, reunido em Barcelona, em 1983, uma secção equivalente, sobre «A Evolução do Pensamento e os Métodos da Geografia», contou apenas com contributos de geógrafos espanhóis.

No entanto, desde cedo, nesta fase da evolução da Geografia humana em Portugal, começaram a ser explicitadas estas correntes metodológicas, de acordo com as quais aquela se considera frequentemente integrada no âmbito das Ciências Sociais. Assim, Jorge Gaspar, no artigo que publicou sobre os portos fluviais do Tejo (1970), introduziu preliminarmente a ideia de que partiria dum esquema teórico para articular a sua investigação: «A análise a partir do zero, sem qualquer conceito ou esquema pré-estabelecido, não existe, nem deveria mesmo ser aconselhada. O pesquisador necessita, ao iniciar o estudo de um problema, dispor de um corpo teórico que lhe permita sistematizar as observações e atingir conclusões. (...) Utilizámos um esquema teórico de base locacional como método de base no estudo da organização do espaço agrário a partir de Lisboa, em função do mercado que representa a principal aglomeração do País» (p. 169-171). E precisou o papel assumido pelos dados ecológicos na atitude locacional de interpretação: «aparecem como uma parte da análise, como elementos de ajustamento do modelo e explicativos de algumas distorções nele operadas; mas nunca como a base ideológica da atitude científica» (p. 169-170). Mais tarde, o mesmo autor apresentaria uma dissertação de doutoramento sobre a área de influência de Évora, largamente baseada nos princípios teóricos da hierarquia dos lugares centrais (1972).

A bibliografia portuguesa dos últimos 20 a 25 anos, no âmbito da Geografia humana, é tão vasta que se torna difícil dar uma ideia da diversidade dos trabalhos concretizados. Indicam-se apenas alguns, meramente a título de exemplo, tanto quanto possível agrupados tematicamente.

Haverá que salientar, antes de mais nada, a continuidade das investigações de O. Ribeiro, numa linha de orientação a que J. Gaspar (1985, p. 322) chama justificadamente ecológico-histórica. Sem descurar a análise dos condicionamentos físicos, conforme ficou dito atrás, aquele autor concede particular atenção aos mecanismos de génese da paisagem humanizada, o que leva a conceder relevância à História, como ciência vizinha da Geografia humana. Repetidas vezes tem procurado rastrear no tempo as marcas da actividade humana inscritas na superfície da Terra e, através deste estudo, encontrar elementos fundamentais da sua interpretação, ou o fio condutor que permite a sua compreensão aprofundada. Nota-se-lhe também a predilecção pela análise dos elementos

de algum modo fixos da paisagem humanizada, a preocupação de traçar os grandes quadros estáveis da mesma. «A maioria dos geógrafos é particularmente sensível ao ritmo das transformações técnicas, sociais e económicas por que o mundo está passando (...). Cada vez se me vai delindo mais a curiosidade que suscitam, em proveito de indagações do 'permanente', do desejo de pôr a descoberto as raízes profundas do mundo de hoje» (1970, p. 52). Nesta linha de orientação se situa o livro sobre as áreas mediterrâneas (1968a), concebido com amplo suporte histórico, sensível também, a par do aprofundamento de comparações significativas entre civilizações de diferentes níveis, num amplo artigo sobre as paisagens agrárias da América tropical (1967) e na obra relativa à colonização de Angola (1981).

Esta preocupação de fazer assentar a compreensão dos factos de Geografia humana numa detalhada análise da evolução histórica é também notória em diversos trabalhos do autor da presente comunicação, como algumas tentativas de síntese da Geografia humana do conjunto do país (a mais recente em versão castelhana, 1988) e, designadamente, aquele em que se estudam em pormenor os problemas da colonização da área planáltica do sudoeste de Angola (1976). Neste livro consideram-se, segundo a perspectiva ecológico-histórica aludida, os diversos temas que constituem o âmbito da Geografia humana. O mesmo acontece no minucioso estudo que Carminda Cavaco dedicou à área oriental do Algarve (1976) e também no de Maria Alfreda Cruz sobre o território que se estende para sul do estuário do Tejo (1973), embora neste avultem naturalmente as referências aos processos de urbanização e de crescimento industrial. Com orientação um tanto diferente, insere-se ainda no quadro dos estudos regionais de Geografia humana o recente trabalho de Fernanda Delgado Cravidão sobre a Gândara (1988), onde se concede relevância, como o próprio título indica, aos problemas demográficos e do povoamento. Outros princípios metodológicos guiam as análises regionais de Jorge Gaspar, sobre a área de irradiação de Évora (1972), já citada, de Paula Bordalo Lema, sobre Trás-os-Montes (1980), e de Diogo de Abreu, sobre a chamada «região do Oeste», na Estremadura (1988). Em todas é muito sensível o recurso a técnicas estatísticas de análise pormenorizada dos fenómenos, em especial na terceira, concebida numa perspectiva de aplicação prática, tendo em vista a problemática do desenvolvimento da área estudada, enquanto as duas primeiras, conforme ficou dito a propósito do livro sobre Évora, se fundamentam na teoria dos lugares centrais.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Como parte, por vezes bem relevante, de estudos mais amplos de Geografia humana, ou como matéria de pesquisa individualizada, a Geografia histórica, numa linha já antiga de investigações, deu origem ao aparecimento de trabalhos diversos, como o conjunto dos de Orlando Ribeiro sobre a formação de Portugal (reunidos em volume, 1987a), o de Suzanne Daveau, sobre Coruche e os itinerários entre Évora e o Ribatejo (1984), o de Carlos Alberto Medeiros, sobre o país no seu conjunto entre meados dos séculos XV e XVI (1986), o de João Carlos Garcia, sobre o sudoeste da Península Ibérica na época da Reconquista (1986). Este mesmo autor, em colaboração com Pedro Cabral Teles, procurou traçar um inventário bibliográfico quanto a este tema (1986).

Um trabalho de Suzanne Daveau, em colaboração com Júlia Galego, relativo ao numeramento de 1527-1532 (1986), constitui como que uma transição entre a Geografia histórica e a Geografia da população. No que se refere a esta última, não obstante a abundante produção bibliográfica com interesse para os geógrafos e elaborada por especialistas das ciências vizinhas, a verdade é que poucos contributos aprofundados se devem àqueles. Citem-se o de João Evangelista, que aproveitou comparativamente os dados dos recenseamentos, ao longo de um século, até ao de 1960 (1971), os de Jorge Arroteia sobre a emigração (entre os quais, 1984), o de J. Gaspar, numa perspectiva actual e com análise das tendências de evolução (1987) e o de Maria Lucinda Fonseca, aprofundado, passando da escala do país à da Área Metropolitana de Lisboa (1988).

No âmbito da Geografia rural, de tradições bem mais sólidas e antigas entre nós, salientam-se diversos trabalhos de Carminda Cavaco, que alargam o âmbito da pesquisa, sempre com a preocupação de quantificar os fenómenos estudados, com base nos elementos estatísticos mais detalhados que se vão divulgando (por exemplo, 1985). Mencionam-se ainda alguns estudos sobre a área de montanha (por exemplo, C. A. Medeiros, 1982, Isabel Medeiros, 1984), a dissertação de doutoramento de Rosa F. M. Silva, relativa ao Minho (1981) e a de Manuel Araújo, sobre as aldeias comunais de Moçambique (1988), esta também de âmbito demográfico.

O estudo da indústria, entre outras razões, pelas próprias características económicas do país, só recentemente tem suscitado investigações diversas, algumas em curso, devendo aqui referir-se as dissertações de doutoramento de João Ferrão (1985) e de Lucília Caetano (1985).

O estudo das cidades, embora amplamente incrementado na última vintena de anos, figurava com antecedentes significativos. De 1968 data o trabalho de Ilídio do Amaral sobre Luanda, no qual se detectam influências da Geografia urbana anglo-saxónica do pós-guerra. O mesmo se pode dizer de duas dissertações de doutoramento posteriores, cujas autoras detalharam o tratamento estatístico dos mais variados elementos: a de Maria Clara Mendes, sobre o Maputo (1979), e a de Teresa Barata Salgueiro, sobre os mecanismos do mercado de habitação e o uso do solo na área suburbana de Lisboa, tomando como exemplo dois concelhos da mesma (1983). Entretanto, J. M. Pereira de Oliveira publicara um volumoso estudo, sobre as condições naturais e a morfologia urbana do Porto (1973), e J. Gaspar dava também a conhecer as suas investigações de Geografia urbana, em especial sobre Lisboa (por exemplo, 1976 e 1979). A alguns aspectos desta cidade dedicou Raquel Soeiro de Brito um estudo de conjunto (1985). Não pode deixar de mencionar-se aqui também o denso trabalho em que o geógrafo francês François Guichard alarga o estudo do Porto ao da sua área de influência (1983), reunindo uma massa considerável de informações, que se pode incluir também na temática da análise dos sistemas regionais, acima apresentada.

Outros ramos da Geografia humana tiveram em Portugal desenvolvimento mais tardio ou deram origem a menor número de investigações. É o caso da Geografia política, em larga medida por motivos já referidos, pelo menos no que respeita à Geografia eleitoral, que teve um surto considerável após o 25 de Abril de 1974, havendo a registar, como ponto de partida, o trabalho de Jorge Gaspar e Nuno Vitorino, publicado logo em 1976 e aproveitando os resultados das primeiras eleições democráticas realizadas no país desde 1926. Entretanto, o estudo da fronteira atraíra alguns investigadores (por exemplo, Carminda Cavaco, 1973). Também Ilídio do Amaral teve ocasião de se debruçar sobre o estudo da fronteira sul de Angola (1981a). Quanto ao turismo, apesar da relevância que assumiu no nosso país em termos económicos e geográficos, e aos transportes, não abundam os trabalhos da autoria de geógrafos; mencionem-se, no que se refere ao primeiro, os de Carminda Cavaco (por exemplo 1980a e 1980b), e, em relação aos segundos, o de Jorge Gaspar (1970), já referido, o de Maria Fernanda Alegria (1987), situado na transição para o âmbito da Geografia histórica, e alguns de Teresa Barata Salgueiro, por exemplo 1987.

Entretanto, novas linhas de pesquisa em Geografia humana têm sido exploradas em anos recentes, como as que dizem respeito a difusão

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

de inovações, telecomunicações, serviços e desenvolvimento regional; foram já publicados resultados destas investigações, enquanto outras continuam em curso.

A colaboração de geógrafos estrangeiros no estudo de temas portugueses tem-se mantido permanente e frutuosa: entre outros, e para além dos que já se citaram, refiram-se os nomes de Michel Drain, Bodo Freund e Christopher Jensen-Butler.

No seu conjunto, a Geografia humana portuguesa denota actualmente sinais evidentes de vitalidade. São disso testemunho as investigações aprofundadas que têm sido conduzidas, por investigadores em número cada vez maior, no âmbito de ramos muito diversificados e com recurso a técnicas por vezes bem sofisticadas; saliente-se também o facto de os geógrafos terem encontrado novos rumos profissionais, sem contar com o ensino, que detinha a exclusividade até há bem pouco tempo e continua a prevalecer largamente (segundo J. Gaspar, haveria em 1981 cerca de 10% de geógrafos com grau universitário que trabalhavam fora daquele sector, por exemplo na administração e planeamento, quer em empresas públicas, quer nas privadas; veja-se 1985, p. 324). No entanto. estas solicitações, depois duma fase inicial mais intensa, parece terem abrandado ultimamente.

No quadro de trabalhos especializados dos nossos dias, vão-se esbatendo limites cada vez mais imprecisos com as ciências mais próximas, que se debruçam sobre os mesmos problemas. É claro que este fenómeno está longe de ser específico de Portugal e também não é novo, nem, à primeira vista, prejudicial. Não escrevia já Amorim Girão, em 1934, que «esforço quimérico será (...) pretender delimitar o campo de investigações entre a geografia humana e as ciências sociais»? (*Biblos*, X, p. 485). Mas a verdade é que, desdobrada por temas cada vez mais específicos, repuxada por solicitações e tendências nem sempre bem definidas ou enquadradas por directrizes metodológicas seguras, a Geografia humana corre o risco de se fragmentar e de perder a sua individualidade: e esse risco coexiste paradoxalmente — ou talvez não — com os sinais de vitalidade a que se aludiu. São de O. Ribeiro as seguintes considerações: «Tenho presente o carácter convencional e arbitrário dos confins científicos e aceito sem custo que se dê maior importância à compreensão dos fenómenos, nas suas conexões complexas, do que ao isolamento deles em respeito de limites que se não sabem ou se receiam transpor, mas na educação científica, certa formação imprime um cunho ao espírito e toda a *disciplina* compreende necessariamente a sujeição

a certas regras e a aceitação de certos modos de ver» (1986, p. 15). A lição do Mestre assume flagrante actualidade no actual quadro de investigações em Geografia humana e deve ser objecto de reflexão por parte daqueles que as levam a cabo.

Bibliografia

ABREU, D. de (1988) — *Desenvolvimento Regional no Oeste. Problemas e Métodos*, Lisboa (polic.).

ALEGRIA, M. F. (1987) — *A Organização dos Transportes em Portugal (1850-1910). As Vias e o Tráfego*, Lisboa (polic.).

AMARAL, A.; AMARAL, I. do (1984) — *Bibliografia Científica de Orlando Ribeiro*, Centro de Estudos Geográficos (G. E. G.), Lisboa.

AMARAL, I. do (1968) — *Luanda (Estudo de Geografia Urbana)*, Lisboa.

(1981a) — «Entre o Cunene e o Cubango, ou A Propósito de uma Fronteira Africana». *Garcia de Orta*, Sér. Geog., Lisboa, 6 (1-2), p. 1-50.

(1981b) — «Notas Acerca do Ensino e da Investigação Científica em Geografia em Portugal». *I Colóquio Ibérico de Geografía*, Salamanca, p. 23-33.

(1983) — «Geógrafos e Geografia na Faculdade de Letras de Lisboa». *Revista da Faculdade de Letras*, número especial (cinquentenário), Lisboa, p. 68-82.

ARAÚJO, M. (1988) — *O Sistema das Aldeias Comunais em Moçambique. Transformações na Organização do Espaço Residencial e Produtivo*, Lisboa (polic.).

ARROTEIA, J. (1984) — *A Emigração Portuguesa*, Lisboa.

BIROT, P. (1950) — *Le Portugal. Étude de Géographie Régionale*, Paris.

BRITO, R. S. de (1976) — *Lisboa. Estudo Geográfico*, Lisboa.

CAETANO, L. de J. (1985) — *A Indústria no Distrito de Aveiro. Análise Geográfica Relativa ao Eixo Rodoviário Principal (E. N. N.º 1) entre Malaposta e Albergaria-a-Velha*, Coimbra (2 vols.; polic.).

CARVALHO, A. F. de (1929) — «Portugal». *Geografía Universal. Descripción Moderna del Mundo*, t. III «España y Portugal», Barcelona, p. 521-587.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

CAVACO, C. (1973) — *A Região de Fronteira do Rio Minho*, C. E. G., Lisboa (polic.).

(1976) — *O Algarve Oriental. As Vilas, o Campo e o Mar*, Faro (2 vols.).

(1980a) — *Turismo e Demografia no Algarve*, Lisboa.

(1980b) — «Turismo em Portugal. Aspectos Evolutivos e Espaciais». *Estudos Italianos em Portugal*, n.º 40-41-42, Lisboa, p. 191-280.

(1985) — *Agricultura a Tempo Parcial. Contribuição para o seu Estudo na Região de Lisboa*, Oeiras.

CRAVIDÃO, F. D. (1988) — *A População e o Povoamento da Gândara (Génese e Evolução)*, Coimbra (polic.).

CRUZ, M. A. (1973) — *A Margem Sul do Estuário do Tejo. Factores e Formas de Organização do Espaço*, Montijo.

DAVEAU, S. (1984) — «Géographie Historique du Site de Coruche, Étape sur les Itinéraires entre Évora et le Ribatejo». *Revista da Faculdade de Letras*, 5.ª sér., n.º 2, Lisboa, p. 115-135.

DAVEAU, S.; GALEGO, J. (1986) — *O Numeramento de 1527-1532. Tratamento Cartográfico*, C. E. G., Lisboa.

EVANGELISTA, J. (1971) — *Um Século de População Portuguesa (1864-1960)*, Lisboa.

FERNANDES, J. G. (1985) — *Terceira (Açores). Estudo Geográfico*, Ponta Delgada (polic.).

FERRÃO, J. (1965) — *Indústria e Valorização do Capital. Uma Análise Geográfica*, C. E. G., Lisboa (polic.).

FERREIRA, A. B.; GASPAR, J.; MEDEIROS, C. A. (1986) — «Notas em Torno do Desenvolvimento da Geografia em Portugal». *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, n.º 6, Madrid, p. 63-79.

FERRO, G. (1956) — *L'Algarve. Monografia Regionale*, Génova.

FONSECA, M. L. (1988) — *População e Território. Do País à Área Metropolitana*, Lisboa (polic.).

GARCIA, J. C. (1986) — *O Espaço Medieval da Reconquista no Sudoeste da Península Ibérica*, Lisboa.

GARCIA, J. C.; TELLES, P. C. (1986) — *Os Estudos Geográficos na Geografia Histórica de Portugal. Notas Bibliográficas (1918-1985)*, C. E. G., Lisboa (polic.).

GASPAR, J. (1970) — «Os Portos Fluviais do Tejo». *Finisterra*, Lisboa, V-10, p. 153-204.

(1972) — *A Área de Influência de Évora. Sistema de Funções e Lugares Centrais*, C. E. G., Lisboa.

(1976) — «A Dinâmica Funcional do Centro de Lisboa». *Finisterra*, Lisboa, XI-21, p. 37-150.

(1979) — *Zentrum und Peripherie in Ballungraum Lissabon*, Kassel.

(1985) — «Portuguese Human Geography: From Origins to Recent Developments». *Progress in Human Geography*, Londres, vol. 9, n.º 3, p. 315-330.

GASPAR, J.; VITORINO, N. (1976) — *As Eleições do 25 de Abril. Geografia e Imagem dos Partidos*, Lisboa.

GASPAR, J.; GAMA, A. (1981) — «Perspectivas da Geografia Humana em Portugal: Ensino, Investigação e Carreiras». *I Coloquio Ibérico de Geografía*, Salamanca, p. 67-76.

GASPAR, J. (e colaboradores) (1987) — *Ocupação e Organização do Espaço. Análise Retrospectiva e Tendências Evolutivas em Portugal. Os Próximos 20 Anos*, vol. I, Lisboa.

GIRÃO, A. AMORIM (1922) — *Bacia do Vouga. Estudo Geográfico*, Coimbra.

(1925) — *Viseu. Estudo de uma Aglomeração Urbana*, Coimbra.

(1936) — *Lições de Geografia Humana*, Coimbra.

(1941) — *Geografia de Portugal*, Porto (3.ª ed., 1960).

(1945) — «Origens e Evolução do Urbanismo em Portugal». *Revista do Centro de Estudos Demográficos*, Lisboa, I, p. 39-78.

(1946) — *Geografia Humana*, Coimbra.

GUICHARD, F. (1983) — *Porto, la Ville dans sa Région. Contribution à l'Étude de l'Organisation de l'Espace dans le Portugal du Nord*, Bordéus (polic.).

LAUTENSACH, H. (1932-37) — *Portugal auf Grund eigener Reisen und der Literatur*, Gotha (2 vols.).

LEMA, P. (1980) — *Desenvolvimento das Funções Centrais em Trás-os-Montes*, Lisboa (polic.).

MARTINS, A. FERNANDES (1940) — *O Esforço do Homem na Bacia do Mondego. Ensaio Geográfico*, Coimbra.

(1951) — «Esta Coimbra ... — Alguns Apontamentos para uma Palestra», separata do *Boletim Comemorativo do Clube Desportivo de Celas*, Coimbra.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MEDEIROS, C. A. (1969) — «Acerca da Ocupação Humana das Ilhas Portuguesas do Atlântico». *Finisterra*, Lisboa, IV-7, p. 95-125.

(1976) — *A Colonização das Terras Altas da Huíla. Estudo de Geografia Humana*, C. E. G., Lisboa.

(1982) — *Sistemas de Cultura, Estruturas Agrárias e Evolução Demográfica na Montanha do Norte da Beira*, C. E. G., Lisboa (polic.).

(1986) — «Sur Quelques Traits de la Géographie Historique du Portugal du Milieu du XV[e] Siècle au Milieu du XVI[e] Siècle». *Anali della Facoltà di Scienze Politiche. Università degli Studi di Genova*, anno XI-XIII, tomo III, p. 231-248.

(1988) — *Geografía Humana de Portugal*, Barcelona.

MEDEIROS, I. (1984) — *Estruturas Pastoris e Povoamento na Serra da Peneda*, C. E. G., Lisboa (polic.).

MENDES ,M. C. (1979) — *Maputo Antes da Independência. Geografia de uma Cidade Colonial*, C. E. G., Lisboa (polic.).

OLIVEIRA, J. M. PEREIRA de (1973) — *O Espaço Urbano do Porto. Condições Naturais e Desenvolvimento*, Coimbra.

(1985) — «In Memoriam». *Cadernos de Geografia*, Coimbra, n.º 4, p. 140-145.

RIBEIRO, O. (1938) — «Le Site et la Croissance de Lisbonne». *Bulletin de l'Association des Géographes Français*, Paris, 115, p. 99-103.

(1945) — *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico. Esboço de Relações Geográficas*, Coimbra (5.ª ed., Lisboa, 1987).

(1955) — *Portugal*, tomo V de *Geografía de España e Portugal* (dir. Manuel de Terán), Barcelona.

(1961) — *Geografia e Civilização. Temas Portugueses*, Lisboa.

(1963a) — «Agricultura». *Dicionário de História de Portugal* (dir. Joel Serrão), vol. I, Lisboa, p. 60-67.

(1963b) — «Aldeia». *Idem*, p. 85-89.

(1963c) — «Cidade». *Idem*, p. 574-580.

(1967) — «Paisagens Rurais da América Tropical. Ensaio de Geografia Comparada». *Finisterra*, Lisboa, II-3, p. 39-76.

(1968a) — *Mediterrâneo. Ambiente e Tradição*, Lisboa.

(1968b) — «Milho». *Dicionário de História de Portugal*, cit., vol. III, p. 58-64.

(1970) — *Ensaios de Geografia Humana e Regional*, volume primeiro, Lisboa.

(1971) — «Povoamento». *Dic. de História de Portugal*, cit., vol. IV, p. 466-485.

(1976) — «Silva Telles, Introdutor do Ensino da Geografia em Portugal». *Finisterra*, Lisboa, XI-21, p. 12-36.

(1981) — *A Colonização de Angola e o seu Fracasso*, Lisboa.

(1986) — *Iniciação em Geografia Humana*, Lisboa.

(1987a) — *A Formação de Portugal*, Lisboa.

(1987b) — *Introdução ao Estudo da Geografia Regional*, Lisboa.

SALGUEIRO, T. B. (1983) — *Mercado de Habitação e Estrutura Urbana na Área Suburbana de Lisboa*, Lisboa (polic.).

(1987) — «Os Transportes no Desenvolvimento das Cidades Portuguesas». *Povos e Culturas*, Lisboa, 2, p. 113-144.

SILVA, R. F. M. da (1981) — *Paisagem Agrária das Planícies e Colinas Minhotas (Contrastes e Mutações)*, Porto (polic.).

TABORDA, V. (1932) — *Alto Trás-os-Montes. Estudo Geográfico*, Coimbra.

TELLES, F. S. (1908) — «Portugal — Introdução Geográfica». *Notas Sobre Portugal*, vol. I, p. 1-55.

(1916) — «O Conceito Scientifico da Geografia». *Revista da Universidade de Coimbra*, Coimbra, 40, p. 109-236.

(1929) — «Aspectos Geográficos e Climáticos». *Portugal. Exposição Portuguesa de Sevilha*, vol. II, Lisboa (95 p.).

OBSERVAÇÃO

Para não alongar ainda mais esta lista bibliográfica, já de si extensa, indicam-se apenas as primeiras edições das obras citadas, excepto num ou noutro caso considerado mais relevante. Alguns dos trabalhos policopiados que constituem dissertações de doutoramento, e cuja data de aparecimento se considera sobretudo significativa, foram posteriormente impressos ou estão em vias de o ser. Tenha-se sempre em vista que os trabalhos aqui indicados, para além dos que se referem directamente ao tema da presente comunicação, dão apenas uma amostra reduzida das investigações realizadas nos vários ramos da Geografia humana; outros exemplos se poderiam decerto, pertinentemente, citar.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

CONTRIBUIÇÃO DOS GEÓGRAFOS PORTUGUESES PARA O CONHECIMENTO CIENTÍFICO DAS REGIÕES TROPICAIS

ILÍDIO DO AMARAL *

A Geografia moderna, criada a partir das obras fundamentais de Alexandre von Humboldt e Carl Ritter, sem dúvida que foi introduzida em Portugal por Francisco Xavier da Silva Telles (Pondá, 1860 - Lisboa, 1930), o primeiro professor universitário de Geografia, no antigo Curso Superior de Letras, de Lisboa. Em *O conceito científico em Geografia*, Coimbra, 1915, defendia a independência científica da Geografia com a finalidade da interpretação dos fenómenos da superfície terrestre e o seu ensino superior — que tratou em *L'Enseignement supérieur de la Géographie*, Genebra, 1909 — devia ter como objectivo a criação de um «espírito científico», que só poderia ser obtido por meio de um ensino coordenado, baseado num corpo doutrinal. Recordemos ainda que Silva Telles foi Sócio correspondente da Academia das Ciências de Lisboa desde 1912, Secretário-geral da Sociedade de Geografia de Lisboa durante perto de doze anos, Reitor da Universidade de Lisboa em 1928-1929 e Ministro da Instrução Pública por cerca de dois meses em 1929. Como médico e oficial de Marinha percorreu uma boa parte do então ultramar português, demorando-se em alguns pontos. Reuniu assim experiências pessoais que muito contribuiram para a sua actividade de docente e a elaboração de numerosos trabalhos, dos quais citaremos apenas os mais importantes relacionados com temas das regiões tropicais.

---

* Sócio Efectivo da Academia das Ciências de Lisboa, Professor Catedrático da Universidade de Lisboa, Director do Centro de Geografia do Instituto de Investigação Científica Tropical.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Entre *Colonização portuguesa nos climas tropicais*, Lisboa, 1891, e o *Rapport sur la climatologie intertropicale et les climats des colonies portugaises*, Roma, 1924, outros títulos evidenciam as suas preocupações sobre tais regiões. Orlando Ribeiro, em «Silva Telles, introdutor do ensino da Geografia em Portugal», *Finisterra*, XI (21), 1976, a propósito da classificação dos climas intertropicais, inserida naquele relatório, escreveria o seguinte: «ela afasta-se tanto da rigidez sistemática de Köppen como da exemplificação regional de De Martonne, mais maleável que qualquer delas e, por isso mesmo, introduzindo excessiva variedade e atendendo a condições de exposição e altitude mais próprias para definir, dentro de grandes conjuntos, variedades regionais e até locais» (p. 26). E acrescenta que, «pela sua aptidão 'a pensar em conjunto' o clima da zona intertropical Silva Telles foi um percursor da *Geografia zonal*, cedo entrevista por De Martonne e definida com vigor por este grande geógrafo em 1946, mas que só nos nossos dias está recebendo um tratamento sistemático e completo. Para a época, o longo estudo de Silva Telles é um trabalho pioneiro e mostra como este geógrafo, que não possuía a preparação e o temperamento de investigador, tinha o sentimento muito vivo das orientações renovadoras da ciência geográfica» (p. 27-28). Em 1985, em colaboração com Ana Amaral, publicamos a tradução do celebrado artigo de Em. Martonne: «Géographie zonale. La zone tropicale», com algumas notas, em «Geografia das regiões tropicais. (Colecção de textos comentados) - 1», *Garcia de Orta*, Série de Geografia, Lisboa; é um trabalho ainda hoje importante.

Seria injusto não recordar também Ernesto de Vasconcellos, de seu nome completo Ernesto Júlio de Carvalho e Vasconcellos (Almeirim, 1852 - Lisboa, 1930), oficial da Marinha, que foi Secretário e Presidente da Comissão de Cartografia, criada em 1883; esta daria lugar, em 1936, à Junta das Missões Geográficas e de Investigações Coloniais que, por sua vez, seria a antecessora do actual Instituto de Investigação Científica Tropical. Entre a criação daquela Comissão e o diploma deste Instituto estende-se um século de investigações científicas sobre as regiões tropicais, sobretudo dos territórios que foram colónias portuguesas, em que as geográficas sempre tiveram grande relevo.

É conhecida a imensa actividade de Ernesto de Vasconcellos: artigos e livros, relatórios e pareceres, preparação de exposições e dos respectivos catálogos, missões, conferências, cursos e participação em inúmeras reuniões nacionais e internacionais; Vice-Presidente da União Geográfica Internacional, Secretário perpétuo da Sociedade de Geografia de Lisboa,

honra que anteriormente só fora conferida a Luciano Cordeiro, membro da Câmara de Deputados, Director-Geral do Ministério das Colónias, etc. Da sua vasta bibliografia evidenciam-se os trabalhos relacionados com as colónias portuguesas, das quais mencionamos, como exemplos, apenas alguns pontos de referência: num estudo sobre a foz do Zaire aparece uma das primeiras notas de interesse científico acerca do canhão submarino no prolongamento do vale desse rio; para a época ficaram notáveis os seus levantamentos entre Cabo Verde e a foz do Gâmbia; foram muito úteis as monografias sobre aspectos climatológicos dos territórios ultramarinos, para os quais incentivou a instalação de postos e estações meteorológicas; tornou-se uma autoriadde em questões de fronteiras, quer em Timor, quer em Angola, tendo aqui papel de relevo na defesa dos interesses portugueses na questão do Barotse, que asseguraria a Portugal a soberania de cerca de ¼ de Angola, e na delimitação da fronteira meridional, entre os rios Cunene e Cubango; ainda merecem leitura atenta as suas reflexões no *Relatório acerca do estudo dos problemas coloniais*, 1911; serviram muitas gerações de estudantes o manual sobre *As colónias portuguesas. Geografia física, económica e política* (1.ª edição em 1897 e outras em 1903 e 1921) e a colecção de cartas de *As nossas colónias de África. Atlas Escolar Primário*, 1922, em colaboração com Miranda Diniz.

Lugar destacado também deve ser atribuído a «Reconhecimento científico das colónias. Missões económicas às Colónias», texto apresentado ao 2.º Congresso Colonial Nacional, de 1924, sobretudo por certas afirmações, tais como «o estudo científico das Colónias é a base de toda a administração, que forçosamente terá de obedecer a empirismos, por desconhecimento dos diferentes ramos da ciência geográfica, relativa aos territórios e populações dessas colónias. Naturalmente o que primeiro se impõe, tratando-se de territórios tão vastos, é o seu reconhecimento geográfico, para obtermos como que a sua imagem, isto é, a sua cartografia, que nos indique o curso dos seus rios e orientação das suas montanhas, a fim de se alcançar uma primeira ideia das suas possíveis linhas de comunicação para os centros de população ou de produção, e como a Geografia não é apenas uma descrição da superfície do Globo, mas também o estudo da influência que a Terra exerce nos seus habitantes e da reacção que estes produzem sobre ela, teremos de determinar as características dessa população e das possibilidades económicas da região em estudo. Nesta primeira investigação, proceder-se-ia também à escolha de pontos fundamentais para o traçado de uma rede de trian-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

gulação geodésica, para servir de base à agrimensura e a futuros levantamentos topográficos, corográficos e hidrográficos, que se deviam apoiar nessa rede trigonométrica, como complemento daquele primeiro estudo». Ainda de sua autoria é o seguinte: «Do pouco que há feito em matéria geográfica, tomou a iniciativa a Comissão de Cartografia, propondo a constituição da 'Missão Geodésica da África Oriental', que operou ao sul do Save, da 'Missão Geo-Hidrográfica da Guiné', que ainda prossegue, e da 'Missão Geográfica de Cabo Verde', que apenas pôde levantar as cartas das ilhas de S. Vicente, Boa Vista e do Sal, firmadas numa curiosa triangulação. Na província de S. Tomé e Príncipe acha-se hoje feita a carta da ilha de S. Tomé, baseada em uma rede geodésica devida a Gago Coutinho. Além disso, que tão pouco representa, mas que poderia ter prosseguido se houvesse espírito de sequência na administração colonial portuguesa, existem apenas algumas plantas recentes dos mais importantes portos das nossas Colónias, sendo os mais modernos os de Bissau, Bolama, Ana Chaves, Santo António do Príncipe e Macau».

Apesar de tudo, não lhe pode ser atribuído o papel de «renovador» dos estudos geográficos em Portugal, que coube, como já o dissemos, a Francisco Xavier da Silva Telles, sobre quem Orlando Ribeiro, no artigo anteriormente citado, p. 35, escreveria: «da sua obra, geralmente esquecida dos geógrafos mais novos, joeiram-se algumas páginas luminosas e densas ... Por isso H. Lautensach, a propósito do seu desaparecimento, e a despeito de alguns trabalhos notáveis da escola de Coimbra, pôde considerá-lo 'o mais ilustre representante da Ciência geográfica em Portugal'».

*

Sob a designação de «Escola geográfica de Lisboa» se têm incluído todos quantos adquiriram aprendizagem de geógrafo no Centro de Estudos Geográficos criado e impulsionado por Orlando Ribeiro, sem dúvida o «geógrafo português que maior notoriedade alcançou aquém e além-fronteiras» (J. Gaspar e A. Gama, «Perspectivas da geografia humana em Portugal: ensino, investigação e carreiras», Salamanca, 1981). O sector da geografia das regiões tropicais também muito ficou a dever ao Mestre e ao Centro criado em 1943 pelo então Instituto para a Alta Cultura, depois Instituto de Alta Cultura, substituído em 1975 pelos actuais Instituto Nacional de Investigação Científica (INIC) e Instituto de Língua e Cultura Portuguesa (ICALP). Pouco tempo depois da sua

criação, no Centro de Estudos Geográficos de Lisboa teriam sede missões de estudos sobre as províncias ultramarinas, criadas e subsidiadas pela antiga Junta de Investigações Científicas do Ultramar, graças às quais se puderam especializar alguns geógrafos com base em trabalhos de campo levados a cabo em todos aqueles territórios e muitos outros de regiões tropicais.

É curioso notar que o desenvolvimento dos estudos de geografia das regiões tropicais, como noutros países da Europa, particularmente em França, a cuja escola de geografia a nascente «escola geográfica de Lisboa» estava muito ligada, ganhou impulso depois da Segunda Guerra Mundial ou, ainda melhor, após o 16.º Congresso Internacional de Geografia, realizado em Lisboa, 1949, sendo responsável pela sua organização Orlando Ribeiro, ajudado por um pequeno número de discípulos e outros. Com ele retomava-se a tradição dos Congressos Internacionais de Geografia, interrompida pela guerra. Recordemos que 3 anos antes, nos *Annales de Géographie*, Em. de Martonne publicara «Géographie zonale. La zone intertropicale», que corresponde à lição que o grande Mestre pudera retirar das suas investigações no Brasil. Estava lançado o tema da geografia zonal, no qual se inseriam a geomorfologia, a climatologia, a geografia botânica e a pedologia, fazendo esta a ligação entre aqueles domínios até aí independentes. Impõe-se a ideia de que as grandes articulações da geografia natural são dominadas pelo clima e, portanto, pela latitude e pela posição sobre as fachadas ocidentais ou orientais dos continentes. A tomada de consciência da unidade humana do mundo tropical encontra eco na evolução de concepções relativas à geografia física e deve-se, em grande parte, à obra de um geógrafo belga, Pierre Gourou, iniciada praticamente pela sua tese de doutoramento sobre os camponeses do delta tonquinês, de 1936, reimpressa em 1965. Mas a sua obra mais difundida seria, sem dúvida, *Les pays tropicaux*, Paris, PUF, 1947, VIII + 197 p., com várias edições e traduções.

Pois, Orlando Ribeiro e Pierre Gourou, discípulos de Emmanuel de Martonne, muito contribuíram para o progresso da geografia das regiões tropicais e sobretudo para o seu estudo em Portugal. Mas regressemos ao 16.º Congresso Internacional de Geografia, Lisboa, 1949, que representou, para além de tudo, um momento chave da evolução da Geografia portuguesa em geral e do arranque dos estudos científicos das regiões tropicais em particular. A Geografia portuguesa, consolidada a nível nacional, projectar-se-ia internacionalmente. Um dos livros-guias de excursões, dedicado à Madeira, *L'Ile de Madère*, de Orlando Ribeiro,

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

o primeiro estudo monográfico de território fora dos limites do rectângulo português da Península Ibérica, viria a ser o modelo para outros trabalhos do género, elaborados por ele próprio e por alguns dos seus discípulos. Do mesmo autor são *Missão de Geografia à Guiné em 1947*, *Acerca do Mapa Topográfico da Guiné* e *Problemas de Investigação Científica Colonial*, todas de 1950. Marcaram o início de uma actividade que ele e diversos discípulos desenvolveram a partir daí, contribuindo para o conhecimento dos territórios que hoje são países independentes, estados soberanos, de língua oficial portuguesa e, de um modo geral, das regiões tropicais. A última publicação mencionada contém intervenções de um colóquio realizado na Junta de Investigações Coloniais, em 30 de Dezembro de 1949. Aí se apontam alguns problemas fundamentais sobre a organização, a orientação e o espírito da investigação colonial, «como ponto de partida duma contribuição portuguesa para o estudo das regiões tropicais». Reproduzimos, da p. 8, o seguinte: «Os trabalhos *in loco* podem revestir, naturalmente, feições muito diferentes. Podem ser apenas reconhecimentos. Esses reconhecimentos são, infelizmente, entre nós, ainda muitas vezes oportunos e nada melhor do que eles dá ideia do nosso atraso científico em muitas matérias. Mas é preciso, sobretudo, conduzirmos em profundidade autênticos trabalhos monográficos: porque só eles nos garantem categoria internacional e constituem contribuição valiosa que se imponha aos homens de ciência de todo o Mundo, arredando de vez a compilação bibliográfica, o impressionismo das viagens rápidas, as sínteses daquilo que não se analisou e, dum modo geral, os trabalhos que não assentam numa larga base de experiência pessoal e directa [...]. Creio que o objectivo fundamental dum organismo coordenador da investigação colonial é promover o trabalho nas colónias. Só quando houver um corpo de investigadores com longa prática de trabalho nas regiões tropicais, gente sempre disposta a partir, quando se tiverem escrito algumas monografias e existirem bons especialistas de diferentes matérias na África ou na Ásia, nós teremos dado um decisivo passo em frente no caminho da investigação colonial». E da p. 5 extraímos ainda: «Os investigadores coloniais como poderão aparecer? Naturalmente, quando se desenvolver nas nossas escolas o ensino das matérias coloniais, quando este ensino for feito por professores competentes, isto é, não apenas por homens que tenham maior ou menor informação bibliográfica, mas que possuam experiência directa e sejam capazes de ensinar o que viram». Dos materiais recolhidos durante a missão à Guiné, Orlando Ribeiro publicaria, entre

outros, *Agriculture in West Africa* (1951), repetido em *L'Aménagement du terroir en Afrique Occidentale* (1953), frequentemente citados por especialistas em tal domínio, *Sur quelques traits géographiques de la Guinée Portugaise* (1952), *The Portuguese Province of Guinea. Land of Estuaries and Rivers* (1957).

Não deixa de ser interessante assinalar o primeiro contacto de Orlando Ribeiro com as terras africanas, que ele próprio recordou no Prefácio de *A Ilha da Madeira até meados do século XX* [1], do seguinte modo: «A primeira terra que vi fora de Portugal foram as escalvadas Ilhas de Cabo Verde, nesse ano duramente flageladas pela seca causadora de sofrimentos e misérias que chegavam até à morte de um quinto dos habitantes. Abri os olhos deslumbrados à atraente variedade africana, desde florestas pujantes até ao deserto absoluto do Namibe. Tão impressionante como a diversidade de aspectos da natureza, era a humanidade que vivia no seu seio, ou se acumulava em cidades ainda geralmente pequenas e de aspecto provinciano. Nada mais nas paisagens e nos modos de vida recordava a Metrópole distante». A recordação reporta-se a uma viagem de regresso de um cruzeiro a todas as Colónias portuguesas do Atlântico, nas férias grandes de 1935, com dois dias de paragem na Madeira. E sobre esta escreveu no mesmo Prefácio: «A Madeira, com o vigor do relevo, com a gente branca, o ambiente provinciano das povoações, uma elegante cidade que era a terceira da Metrópole, os frutos exóticos no aroma, no sabor e na forma, misturando-se a outros que nos são familiares, com pinheiros, macieiras, castanheiros e casas e barracas disseminadas pelo campo, causaram uma das minhas mais profundas impressões de nóvel geógrafo. Prenderam-se-me os olhos a tanto encanto e logo fiz o propósito de empreender um estudo da Ilha, que a Administração não subsidiaria por custar mais caro do que no Continente e a Junta de Investigações Científicas do Ultramar, dotada de mais largos recursos, não os poder aplicar a uma parcela metropolitana; muitos anos passaram sem que o meu *desideratum* pudesse tornar-se realidade».

Nessa altura estava longe de imaginar que, depois da Madeira, uma erupção vulcânica na ilha do Fogo (Cabo Verde), em 1951, lhe daria não

[1] O. Ribeiro, *A Ilha da Madeira até meados do século XX. Estudo geográfico*, Lisboa, Instituto de Cultura e Língua Portuguesa, 1985, corresponde à tradução de *L'Ile de Madère*, feita por uma discípula do Mestre, Maria do Rosário de Paiva Raposo.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

só a ocasião da sua primeira experiência de estudo de fenómenos eruptivos, mas também a de iniciar a série de magníficos ensaios sobre a expansão portuguesa e os seus efeitos nas terras descobertas. Assim nasceu *A Ilha do Fogo e as suas Erupções*, Lisboa, 1954 (2.ª edição em 1960), que seria galardoado com o Prémio Abílio Lopes do Rego, da Academia das Ciências de Lisboa. Na apresentação do próprio autor, «o presente livro compreende a primeira série de estudos sobre o Fogo e abrange duas partes distintas: uma monografia geográfica da ilha e uma notícia das suas erupções, onde se dá a descrição desenvolvida da última. Uma erupção é sempre um 'acontecimento' com grande repercussão na vida da ilha; os assuntos ficam assim naturalmente entrelaçados. A monografia do Fogo pode colocar-se em paralelo com outros estudos sobre as nossas ilhas atlânticas: a minha geografia da *Madeira*, a tese doutoral de Raquel Soeiro de Brito sobre *São Miguel* e os ensaios de Francisco Tenreiro sobre *São Tomé*, prelúdio de trabalho mais extenso e completo. Cada um dos três arquipélagos atlânticos portugueses tem agora uma das suas ilhas estudada com desenvolvimento. É na base destas moongrafias (e de outras, que é de esperar venham a realizar-se) que poderá assentar um estudo conjunto deste original mundo insular, assunto que, desde Elisée Reclus, nenhum geógrafo ainda abordou». [...] «Ao mesmo tempo que trouxe mais uma contribuição para o conhecimento de territórios portugueses distantes, aprofundei alguns pontos relativos à nossa expansão e fixação, com perspectiva mais vasta do que a utilizada no livro anterior sobre a Madeira. Novas observações permitiram-me comparações frutuosas; reflexões subsequentes conduziram-me a formular hipóteses de trabalho e a ensaiar uma sistematização parcial do assunto, que espero tratar com desenvolvimento, à luz da disciplina científica que me é familiar — não única, por certo, mas indispensável, para compreender, na sua riqueza e complexidade, a difusão de um povo pequeno nas vastas áreas do mundo que abriu à vida de relação. Algumas páginas do presente livro foram escritas já dentro dessas preocupações. Por outro lado, creio trazer, através do exemplo da ilha que estudei, uma achega para a compreensão dos graves problemas de Cabo Verde e uma amostra de quanto a pesquisa 'desinteressada' pode servir os fins utilitários da administração».

Esta longa citação tem o mérito, pelo que nela está contido, de orientação e propostas claras que guiariam os seus discípulos. Os ensaios, a maior parte dos quais publicada entre 1954 e 1961, seriam reunidos em *Aspectos e Problemas da Expansão Portuguesa*, Lisboa, 1962: aspectos

e problemas da expansão portuguesa; o Infante e o mundo novo; originalidade da expansão portuguesa; reflexões em torno da expansão portuguesa; primórdios da ocupação das ilhas de Cabo Verde; originalidade de Goa; a cruz e o tulôsse (imagens de Goa); a festa de São Francisco Xavier em Velha Goa; viagens e negócios de um mercador português do século XVII; a que juntaria um inédito, «A Ilha de São Tomé no Quadro da Expansão Portuguesa».

Os temas sobre as regiões tropicais jamais deixariam de ocupar a atenção de Orlando Ribeiro. Em *Destinos do Ultramar*, Lisboa, 1975, reuniria a série de artigos publicados no *Diário de Notícias*, de 24 de Setembro a 28 de Outubro de 1974; «redigidos ao correr da pena sobre resultados de alguns anos interpolados de viagens e de muita reflexão, constituem o depoimento de uma experiência pessoal que não pareceu despropositado comunicar ao grande público português. Escrito de circunstância motivado pela descolonização, propõe-se ajudar a compreender, e reflectir e a construir uma opinião fundamentada», segundo pp. 9-10 do livro. Em *A Colonização de Angola e o seu Fracasso*, Lisboa, 1981, é categórico ao afirmar que «Angola ficou profundamente ligada à vida nacional ...», e que «A colonização portuguesa de Angola saldou-se por um fracasso que é necessário não iludir para o tentar compreender e explicar». Estas frases do Prefácio situam os problemas que o autor desenvolve ao longo de oito capítulos do livro, onde ganham relevo as comparações com outras áreas, quer africanas, quer americanas, e sobretudo brasileiras. «A comparação com o Brasil forneceu-me — creio não me enganar — a mais forte linha interpretativa: outra conjuntura, sobretudo outra dimensão histórica, em certos aspectos reduzida a alguns decénios em Angola, a despeito de os portugueses a terem abordado antes da América. Esta a razão por que o leitor de um livro sobre Angola encontra muitos exemplos americanos que, de caso pensado, nele se introduziu». Publicamos uma recensão do livro em 1983, na revista *Finisterra*, do Centro de Estudos Geográficos de Lisboa.

Voltando mais uma vez aos tempos de preparação do 16.º Congresso Internacional de Geografia, em 1949, entraria para o pequeno grupo de colaboradores de Orlando Ribeiro um jovem são-tomense, diplomado pela Escola Superior Colonial, que procurava aumentar os seus conhecimentos geográficos, particularmente em Geografia humana: Francisco Tenreiro (1921-1963). Traria consigo a aproximação sociológica, que desenvolveria em vários trabalhos dedicados sobretudo à ilha de São Tomé, mas também a outros territórios africanos. *Acerca da casa e Povoamento*

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

da Guiné, Lisboa, 1950, foi um das primeiras publicações, com base em materiais recolhidos através de um inquérito lançado pelo Centro de Estudos da Guiné Portuguesa e em notas de Geografia humana da missão de Orlando Ribeiro àquela província. Procurou seguir o esquema por este exposto, «agrupando os povos pelas características da vida material que mais se exprimiam como *marcas* no solo que ocupam». Outros títulos são «A agricultura na ilha de São Tomé: suas relações com as condições geográficas, a colonização e a economia geral» (1949), «Aspectos da Colonização da Ilha de São Tomé: séculos XVI-XX» (1950), «Descrição da ilha de São Tomé no século XVI» (1953), «Cabo Verde e São Tomé e Príncipe — esquema de uma evolução conjunta» (1956), *As Ilhas de São Tomé e Príncipe, e o Território de São João Baptista de Ajudá* (1956), «São Tomé e Príncipe. Alguns traços geográficos» (1956), «Engenhos de água na ilha de São Tomé no século XVI» (1957), «Colonisation et contacts de civilisation dans l'île de São Tomé» (1960), «A floresta e a ocupação humana na ilha de São Tomé» (1961), marcariam o percurso científico até à dissertação de doutoramento, *A Ilha de São Tomé. Estudo Geográfico*, Lisboa, 1961. Numa das primeiras páginas o autor recorda que «São Tomé esteve sempre nas minhas preocupações científicas e até nas de cunho sentimental, porventura tão importantes como aquela». [...] «Tive por finalidade definir em termos geográficos a originalidade de uma natureza tropical e os estilos de vida da sua população compósita». Além do texto e de abundante ilustração, o livro incluiu uma bem elaborada *Bibliografia Geográfica de São Tomé e Príncipe* (pp. 243-279). A tese mereceu o Prémio Abílio Lopes do Rego, da Academia das Ciências de Lisboa.

De Francisco Tenreiro, bruscamente falecido em fins de 1963, ficaram outros trabalhos. Colaborou em *Selected annoted bibliography of Tropical Africa* (1955) e também em *West Africa*, Londres, 1955 (e 1961), editado por R. J. Harrison-Church, com «The Portuguese Province of São Tomé and Príncipe. Portugal's plantation isles»; escreveu artigos de carácter mais geral, como «África. Breve introdução ao seu estudo» (1953), «Acerca do diálogo entre a Europa e a África Negra. Dados para a sua compreensão» (1959), «Sur un style de la colonisation rurale portugaise» (1960), em colaboração com Orlando Ribeiro, «Acerca de arquipélagos crioulos» (1961), «O problema das relações humanas no Ultramar. Dados para a sua compreensão» (1962). E, já depois do seu falecimento, seria publicado «Angola. Problemas de Geografia humana» (1965).

Sobre Francisco Tenreiro, e justamente acerca deste último trabalho, escreveu Orlando Ribeiro em *A Colonização de Angola e o seu Fracasso*, ter sido «um dos nossos mais finos geógrafos» (p. 40), que «podia ter vindo a escrever uma Geografia humana de Angola, que tanto o impressionou numa viagem rápida» (p. 150), como deixava advinhar o esboço traçado «com mão de mestre» (p. 152). Noutro passo acrescentou que «Tenreiro dedicou igual atenção às duas 'faces', africana e europeia, da evolução humana de Angola. Uma e outra confrontadas sempre com o ambiente, as possibilidades reveladas com esforço e as severas limitações» (p. 152). Francisco Tenreiro leccionou na Faculdade de Letras de Lisboa e no Instituto Superior de Ciências Sociais e Política Ultramarina. Foi deputado pelo círculo de São Tomé na Assembleia Nacional. Poeta de extrema sensibilidade ao «diálogo a um tempo brutal e amoroso» entre a Europa e a África, ou melhor, entre Brancos e Negros, a sua obra tem sido frequentemente citada em estudos e antologias de literatura: *Ilha de Nome Santo*, o primeiro livro de poemas, e *Coração em África*, publicado após a sua morte, avultam entre outra produção poética.

Em 1955-1956 decorria a Missão de Geografia da Índia, criada pela Junta de Investigações Científicas do Ultramar, sendo seus participantes Orlando Ribeiro, Mariano Feio e Raquel Soeiro de Brito. Do primeiro, além das contribuições já mencionadas a propósito de *Aspectos e Problemas da Expansão Portuguesa*, seriam ainda as notas a uma tradução do artigo de Norbert Krebs, «Goa», publicado em alemão em 1933, e a tradução e notas do extracto de um artigo de Pierre Gourou, «Quelques observations de géographie tropicale dans l'Inde» (1950-1951), que sairia com o título de «Goa. Algumas observações de geografia tropical» (1956). Um outro artigo, «Originalidade de Goa» (1959), teve tradução para alemão como «Die Engenart Goas» (1963). Mariano Feio, mais interessado pelos problemas de geomorfologia, escreveria «Problemas da Geomorfologia de Goa» (1956). Todavia, isso não o impediu de reunir também elementos de natureza etnográfica, utilizados mais tarde na elaboração do livro *As Castas Hindus de Goa* (1979). Raquel Soeiro de Brito, dando maior atenção aos aspectos de geografia humana, estudá-los-ia em «Notas para o estudo dos modos de vida de Goa» (1956), «Notícia do inquérito das aldeias de Goa» (1957), «A Terra e a Gente da Índia Portuguesa» (1961). Esta geógrafa acabaria por reunir os abundantes materiais recolhidos num volume de 197 páginas, profusamente ilustrado, *Goa e as Praças do Norte*, Lisboa, 1966, ao qual foi atribuído

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

o Prémio Almirante Gago Coutinho, da Sociedade de Geografia de Lisboa. Escreveu ela na introdução do livro: «A mim coube, principalmente, o estudo dos processos e organização da pesca e do arranjo do espaço agrícola, além do levantamento de pormenor de três aldeias de Goa que, depois de um estudo prévio, foram consideradas aldeias-tipo: Curtorim — área de cristãos fortemente enraizados na terra; Moirá — na zona cristã de maior emigração; Marcaim — de expressão hindu. Posteriormente, o regresso inesperado de Orlando Ribeiro fez recair sobre a autora parte do trabalho que o chefe da Missão tinha destinado a si próprio, o que permitiu alargar o âmbito do presente estudo» (p. 5). O tema das aldeias de Goa seria retomado muito recentemente em contribuição para o livro de homenagem a Mariano Feio, jubilado como professor catedrático da Universidade de Évora. A autora trabalhou noutros territórios, como testemunham *Imagens de Macau* (1964), «Aspectos da vida marítima em Macau» (1965), «Ocupação do solo no Timor português» (1971), e artigos sobre Angola, São Tomé e Príncipe e também sobre o Brasil.

Depois dos geógrafos mencionados, iniciaria a sua carreira universitária Ilídio do Amaral, licenciado com dissertação sobre *São Paulo de Assunção de Luanda*, Lisboa, 1956, primeira monografia sobre um tema das regiões tropicais apresentada em provas de licenciatura. Interessando-se pelos problemas geográficos daquela cidade, onde nasceu, seguir-se-iam «Aspectos económicos da cidade de Luanda» (1957), «Originalidade da cidade de Luanda» (1958), «Subsídios para o estudo da evolução da população de Luanda» (1959 e 1962), «Descrição da Luanda setecentista vista através de uma planta de 1755» (1960), «Luanda. Une ville portugaise en Afrique tropicale» (1960), «A *baixa* de Luanda, como área de centralização das actividades económicas: um exemplo do reflexo dinâmico do crescimento urbano» (1969), «Nota sobre a evolução da população de Luanda e dos seus *muceques*» (1969). Assim foram sendo alargados os conhecimentos e reunidos os materiais que iriam dar lugar à monografia *Luanda. Estudo de Geografia urbana*, Lisboa, 1968, com muita ilustração e uma cuidada bibliografia. «Este livro constitui a primeira monografia geográfica, de carácter científico, da cidade de Luanda, e é o resultado de muitos anos do seu estudo. Mais do que a apresentação de uma forma simplesmente descritiva, tentou-se uma análise e uma interpretação geográficas do processo dinâmico da evolução urbana, sempre que os elementos de estudo existentes as permitiram» (p. 11). «Neste caso, o geógrafo preferiu debruçar-se sobre as características espaciais do fenómeno urbano e suas relações externas, considerado, como todos os fenómenos humanos, como uma entidade orgânica que evoluciona sob a acção de uma multiplicidade de acções individuais e colectivas» (p. 14). O livro obteve os Prémios Almirante Gago Coutinho, da Sociedade de Geografia de Lisboa e da Câmara Municipal de Luanda. Retomado o mesmo objecto de estudo em «Luanda, cidade quadricentenar» (1975) e «Luanda e os seus *muceques*. Problemas de geografia urbana» (1983), estão em preparação outros textos, quer sobre o passado da cidade (em meados do século passado, a partir de um texto de 1848), quer sobre aspectos actuais (o chamado sector *informal* de actividades urbanas) da que continua a ser a capital, agora da República Popular de Angola. Foram tratados pelo mesmo autor outros assuntos, tais como um *Estudo Geográfico da Rede Urbana de Angola*, Lisboa, 1962, «Nota sobre a evolução da população urbana de Angola» (1970), com forma francesa dois anos depois, «Contribuição para o conhecimento do fenómeno de urbanização em Angola» (1978), «Johannesburg: do campo mineiro à conurbação» (1966), «Beira: cidade e porto do Índico» (1969), «Nota acerca das cidades da África ao sul do Sara» (1970). Os três últimos fazem parte de uma linha de pesquisas tendentes a um estudo comparativo das cidades da África central e meridional, prosseguida ainda hoje, mesmo que sem a continuidade originalmente pretendida. Assim se podem considerar as recensões «Acerca das cidades na África tropical: notas bibliográficas» (1985) e «Maputo antes da Independência, Geografia de uma cidade colonial» (1986), título da tese de doutoramento de Maria Clara Mendes, a que em breve faremos referência. Em relação a Angola cita-se ainda *Aspectos do Povoamento Branco de Angola*, Lisboa, 1960, um livrinho despretensioso que encontrou aceitação em diversos sectores nacionais e estrangeiros, tendo em conta a frequência com que é utilizado.

O mesmo geógrafo, após ter iniciado em 1959 os trabalhos de campo para a preparação de uma dissertação de doutoramento sobre as formas do relevo do Noroeste de Angola, teve de abandonar tal projecto por motivo da guerra aí eclodida nos princípios de 1961. Dadas também as limitações de tempo para se apresentar às provas de doutoramento, acabaria por escolher, entre os projectos futuros, o estudo de uma ilha caboverdeana. Assim nasceria *Santiago de Cabo Verde. A Terra e os Homens*, Lisboa, 1964, 444 p., muita e variada ilustração, e uma extensa bibliografia (pp. 377-412). Numa recensão da tese de Francisco Tenreiro, assinada por Suzanne Daveau, pode ler-se o seguinte: «É a quarta ilha

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

do Atlântico cuja monografia nos é oferecida pela escola geográfica de Lisboa». E o autor da quinta monografia, citando essa frase, acrescentaria os votos de «que *Santiago* não desmereça o lugar que vai ocupar na linha de estudos apontada e que possa, ao lado do *Fogo*, servir o arquipélago de Cabo Verde e trazer elementos que ajudem à solução de alguns dos seus problemas» (p. 11 do livro). Concorrente ao Prémio Abílio Lopes do Rego, da Academia das Ciências de Lisboa, foi-lhe atribuído o 1.º Prémio. Desde há muito o livro está esgotado; é provável que venha a ser feita uma reedição depois de actualizadas várias partes da obra, tendo em conta resultados de investigações posteriores à sua elaboração. Também dedicadas a Cabo Verde, saíram pequenas notas sobre o «Litoral da ilha de Santiago (Cabo Verde), na área da Praia» (1967) e «Alguns aspectos geomorfológicos do litoral da ilha de Santiago (arquipélago de Cabo Verde)» (1974). Em 1980 e 1981 foram distribuídos, em números restritos, os dois primeiros volumes da *Bibliografia Geral de Cabo Verde. (Anotada e ilustrada)*, ainda em forma dactilografada e policopiada. Estão iniciados os trabalhos de pesquisa científica para a redacção de uma monografia de Santo Antão, e decorrem satisfatoriamente as tarefas do projecto de um *Atlas de Cabo Verde*, ambos no âmbito das actividades do Centro de Geografia do Instituto de Investigação Científica Tropical, criado por força do Decreto 106/83, de 19 de Abril, e seguidos com o maior interesse e apoio das autoridades caboverdeanas.

Outro domínio que temos explorado, a par da geomorfologia e da geografia urbana, é o da Geografia política. Nela se incluem quer estudos de natureza histórica, sobretudo de viagens de exploração nos séculos XVIII e XIX, quer de problemas actuais. Assim sucedeu em «Entre o Cunene e o Cubango, ou a propósito de uma fronteira africana» (1980-81) e em «Fronteiras, Estado e Nação em África. Apontamentos de Geografia política» (1985); «A viagem dos pombeiros angolanos Pedro João Baptista e Amaro José entre Mucari (Angola) e Tete (Moçambique), em princípios do século XIX, ou a história da primeira travessia da África Central» (1984), em colaboração com Ana Amaral, «Projectos portugueses da travessia da África Central: uma viagem ao Nordeste de Angola em meados do século XVIII» (1988). Tem em preparação um estudo geográfico sobre Mbanza Kongo, a capital do antigo Reino do Congo. No prelo está «Medidas portuguesas para a organização dos novos territórios nas margens continentais do Atlântico Sul, no século XVI».

Intercalamos aqui uma breve notícia sobre dissertações de licenciatura, dactilografadas e policopiadas, apresentadas por diversos candidatos interessados em Moçambique e em Angola. Sirvam de exemplo os casos seguintes: Maria Helena Carvalho de Almeida, *Lourenço Marques. Tentativa de uma interpretação geográfica* (1963), Maria Isabel Monteiro Coelho, *A Ilha de Moçambique* (1966), Maria do Céu Carvalho Pires de Sousa Gomes, *Vila João de Almeida. Um centro de Colonização Agrícola Decadente* (1966), Iolanda Maria Maurício Alves de Oliveira, *Porto Alexandre. Vila Piscatória do Sul de Angola* (1966), Maria do Céu Martins Pinto, *Fazenda Tentativa. Estudo Geográfico de uma Plantação* (1970), Maria Clara Teles Mendes, *Gabela. Estudo de Geografia Urbana* (1970). Outras dissertações estavam em preparação quando uma portaria de 1975 dispensou a necessidade delas para a obtenção do grau de licenciado. Depois disso e pelos acontecimentos do conhecimento de todos, não apareceram outros trabalhos do mesmo nível de exigências escolares. Não podemos deixar de incluir neste parágrafo a tese de Maria do Céu C. C. de Sousa Gomes, *Hoque. Um Exemplo de Fixação Metropolitana Espontânea* (1968), para o concurso nos Institutos Comerciais de Angola e a publicação da dissertação de licenciatura de Maria Clara Mendes na revista *Garcia de Orta*, 1974.

Angola ficaria com maior número de estudos geográficos, em vários domínios. Em Geomorfologia, as primeiras contribuições foram, sem dúvida, as de Mariano Feio: «O relevo de Angola segundo Jessen» (1946) e «O relevo de Angola segundo as interpretações de Jessen e de Veatch» (1946), mesmo antes de ter ido a esse território; «As praias levantadas na região do Lobito e da Baía Farta» (1960), «A evolução da escadaria de aplanações do Sudoeste de Angola» (1964), «A evolução do relevo da bacia endorreica do Cuanhama (Angola)» (1966), «O rio Cunene. Estudo geomorfológico» (1970), depois de aturadas investigações locais, no âmbito dos programas da Missão de Estudos de Geografia Física do Sul de Angola. Desde os resumos da parte geomorfológica do livro de Otto Jessen, *Reisen und Forschugen in Angola*, Berlim, 1936, tentaria Mariano Feio rever o esquema de aplanações e seu escalonamento, em função da flexuração do litoral e a posição relativa do nível de base geral, traçado pelo geógrafo alemão. Traria assim vários esclarecimentos e maior rigor de observações; ao mesmo tempo, abriria outras vias para a investigação minuciosa acerca das formas do relevo do Sudoeste angolano. O volume *O Relevo do Sudoeste de Angola. Estudo de Geomorfologia*, Lisboa, 1981, 326 p. e muita ilustração, constitui uma obra fundamental e preciosa.

Tivemos a ocasião de dedicar a Mariano Feio um artigo intitulado «Em redor do tema da flexura marginal, ou litoral, dos continentes» (1985), incluído no seu Livro de Homenagem, que revê as suas ideias fundamentais desde a publicação da sua tese de doutoramento, *A Evolução do relevo do Baixo-Alentejo e Algarve*, Lisboa, 1952, até ao volume acima mencionado.

Nós próprios, em «Nota preliminar acerca do relevo de Angola entre os rios Zaire e Loge» (1961), de colaboração com Orlando Ribeiro e Mariano Feio, e em «Aspectos do relevo do Noroeste de Angola entre os rios Loge e Cuanza» (1970) abordaríamos, de igual modo, o problema das aplanações e seu escalonamento. Todavia, mais interessados na compreensão dos processos de erosão, em função dos climas, sob uma óptica dinâmica e actual, demos início a estudos comparativos e de pormenor, sobre «*Inselberge* (ou montes-ilhas) e superfícies de aplanação na bacia do Cubal da Hanha, em Angola» (1969), e «Formas de *Inselberge* (ou montes-ilhas) e de meteorização superficial e profunda em rochas graníticas do deserto de Moçâmedes (Angola), na margem direita do rio Curoca» (1973); em relação ao comportamento de rochas calcárias escrevemos «Contribuição para o conhecimento do *Karst* ou carso de Nova Caipemba, no Noroeste de Angola» (1973) e «Nota sobre o *Karst* ou carso do planalto da Humpata (Huíla), no Sudoeste de Angola» (1973). Atraído pelas formas sob clima árido do deserto de Moçâmedes, interessado em detectar os processos por ela responsáveis, estudamos vários aspectos já registados em «Imagens do deserto de Moçâmedes» (1973), «A propósito de formas escavadas em leitos fluviais e em vertentes de rochas graníticas, no deserto de Moçâmedes (Angola)» (1974), «Paisagens morfológicas do deserto de Moçâmedes (Angola), entre os rios Curoca e Cunene», com duas partes (1976 e 1982). Mais recentemente publicamos a primeira parte de «Processos e formas de evolução do relevo em rochas da Orla Sedimentar do deserto de Moçâmedes-Angola» (1985), estando em preparação a segunda parte. Sobre essa actividade é-nos grato referir a opinião expressa por Mariano Feio em vários pontos do seu livro de 1981. Sirva de exemplo o que escreveu em p. 270: «No respeitante ao modelado dos climas semi-árido e árido, referem-se à região trabalhos muito importantes de I. Amaral [...] e H. Abel [...]. O primeiro trabalhou sobretudo na área do Deserto de Moçâmedes [...] e tratou com profundidade, muito pormenor e vasta informação bibliográfica muitos aspectos que é impossível referir aqui de maneira completa, tais como as tácticas da meteorização (localizações preferenciais, influência das

juntas, esfoliação, crostas, placas de rocha solta, alvéolas, cavernas, etc.) e também a evolução das vertentes, pavimentos pedregosos, a geometria das paisagens de *inselberge*, possíveis heranças de climas anteriores, formas e processos eólicos, idade do deserto, etc.».

Ficaria incompleta esta parte se não chamassemos a atenção para os trabalhos de Manuel Monteiro Marques, também formado na «Escola geográfica de Lisboa», antigo colaborador do Centro de Estudos Geográficos, e desde há muitos anos integrado no Centro de Estudos de Pedologia Tropical, do Instituto de Investigação Científica Tropical, onde tem feito a sua carreira. Assim, são de sua autoria tentativas de definição das grandes unidades geomorfológicas de Angola (1966 e 1977, sobretudo), interpretações acerca das vastas aplanações (1963, 1965, 1969, 1971), estudos sobre couraças lateríticas (1966, 1968, 1971, 1973), etc. Tem trabalhos sobre outros territórios (São Tomé e Príncipe, Guiné e Cabo Verde), sendo de destacar as suas valiosas contribuições no traçado de cartas hipsométricas de Santiago e do Fogo, por exemplo.

É justo recordar ainda o departamento de Geografia e o Gabinete de Estudos de Geografia Ultramarina (GEGU) que tivemos a ocasião de apoiar e orientar nos Cursos de Letras da antiga Universidade de Luanda, até Fevereiro de 1974. Alguns colaboradores puderam levar a cabo pesquisas fundamentais para a redacção de livros. Foram os casos de Isabel Marques Medeiros e de Carlos Alberto Macedo de Medeiros. A primeira, que já dera uma pequena nota sobre «Elementos estatísticos. Ultramar: Macau» (1970), escreveria então «Apontamentos sobre a pesca e a evolução da indústria piscatória em Angola» (1972), primeira forma de um estudo mais longo e pormenorizado, que viria a publicar com o título de *Contribuição para o Estudo da Colonização e da Pesca no Litoral de Angola ao Sul de Benguela*, Lisboa, 1982. Preparava, como dissertação de doutoramento, um estudo de Moçâmedes e a sua região. O segundo, especializado em Geografia das regiões tropicais, na Universidade de Bordéus, onde fez tese de Terceiro ciclo sobre um tema da Guadalupa, depois de produzir, entre outros escritos científicos, «Notícia da cartografia do arquipélago de Cabo Verde» (1968), «Acerca da ocupação humana das ilhas portuguesas do Atlântico» (1969), «Uma nova Geografia de África» (1972), «Les Restingas (flèches littorales) d'Angola, spécialement celles du Sud et du Centre» (1974), em colaboração com A. Guilcher. J. Esteves de Matos e J. Tomás de Oliveira, apresentaria a sua tese de doutoramento, *A Colonização das Terras Altas da Huíla (Angola). Estudo de Geografia Humana*, Lisboa, 1976, 705 p. e muita

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ilustração. Obteve o Prémio Abílio Lopes do Rego, da Academia das Ciências de Lisboa. Segundo ele próprio escreveu na segunda página do Prefácio, «definida a área do planalto huilano onde se fez sentir aquele fenómeno (a colonização), procurei analisar tanto os problemas da população branca que se estabeleceu, como as consequências que dele resultaram para os indígenas. Deste modo, o meu objectivo foi um estudo de Geografia humana em que se consideram os resultados da colonização numa determinada área de Angola». A pp. 675-693 incluiu uma bibliografia bem concebida e rica de informações. Acabado de escrever em meados de 1975, o texto seria encerrado com as seguintes palavras: «Afinal, também os colonos das Terras Altas da Huíla têm o seu caminho a trilhar, longo e difícil mas, de modo algum intransponível; e seria lamentável que as vicissitudes duma descolonização tormentosa — em grande parte devido ao atraso com que foi encetada — conduzisse ao seu êxodo maciço da região» (p. 652). Mal sabia o autor que os seus receios se transformariam em alucinante realidade pouco tempo depois. Ainda são de sua responsabilidade «Le phénomène de la colonisation et quelques problèmes de la mise en valeur du Sud-Ouest de l'Angola» (1977), «Nota sobre o povoamento da Baía dos Tigres» (1978) e a recensão da tese de doutoramento de Maria Clara Mendes (1981). Carlos Alberto Medeiros dirigiu uma tese de um docente da Universidade Eduardo Mondlane, Manuel de Araújo, sobre *O sistema das aldeias comunais de Moçambique. Transformações na organização do espaço residencial e produtivo* (1988), apresentada e defendida na Universidade de Lisboa.

Também sobre este território se debruçaram vários geógrafos, sendo de destacar a tese acima mencionada, de Maria Clara Mendes, *Maputo antes da Independência. Geografia de uma cidade colonial*, Lisboa, 1985, editada neste ano pelo Instituto de Investigação Científica Tropical, em que analisa os problemas da cidade tal como se apresentava um pouco antes da independência moçambicana. Igualmente merece ser referida a dissertação de Maria Eugénia Soares de Albergaria Moreira Lopes, licenciada em Coimbra e que, como a primeira, foi docente da Universidade de Lourenço Marques: *A Bacia do Rio Umbelúzi (Moçambique). Estudo Geomorfológico*, Lisboa, 1979, ainda sob forma dactilografada e policopiada; é de esperar que venha a ganhar edição definitiva. Fizemos uma recensão desta tese, conservando-lhe o título (1980). Da primeira autora são ainda «Aspectos geográficos da Rede Urbana da Suazilândia» (1974), *A variação espacial da densidade de população urbana em Lourenço Marques* (1976), «A rede urbana de Moçambique» (1981), «As relações económicas afro-árabes» (1982), «Slum housing in Luanda: Problems and Possibilities» (1984), «Slums and squatters in Maputo: Structure and Perspectives» (1984), «Urban Network in Mozambique» (1985), e «Angola Urbanization and Planning» (1985). Da segunda, acrescentamos «Algumas notas sobre o clima da Inhaca» (1973), «As modificações do clima de Lourenço Marques à Namaacha» (1974), «The Paleoclimatic Significance of Petrographic Composition of Olifant's Riber Terraces coarse Deposits in Massingir» (1975), «Inhassôro e Bartolomeu Dias: as actividades da população e a organização do espaço» (1975), «Nota sobre o ecossistema do mangal no Sul de Moçambique. Paisagem da faixa litoral sob a influência de oscilações das marés» (1977), «Ensaio de cartografia geomorfológica e hidrogeomorfológica na bacia do rio Umbelúzi, em Moçambique» (1978), «Modelado cársico das arribas e plataformas de abrasão-corrosão, no litoral sul de Moçambique» (1983) e «Aplicação da transformada de Fourier ao tratamento de imagens, com exemplos de áreas de Moçambique e em Portugal» (1983).

Se tivermos em conta as datas das numerosíssimas publicações aqui mencionadas, podemos dizer que os anos de 60 e de 70 foram de grande dinamismo nos domínios da geografia das regiões tropicais, quer da Geografia física, quer da Geografia humana, quer sobretudo da Geografia regional. Os geógrafos portugueses para aí voltados procuraram fazer o melhor que puderam. Muitos desses estudos foram úteis à Administração quando quiz definir medidas, ou remediar situações, com base em trabalhos científicos de geógrafos. Em 1983 publicamos, na revista *Garcia de Orta*, 8 (1-2) «Estudos de Geografia das regiões tropicais. Contribuições da 'Escola geográfica de Lisboa'», uma bibliografia anotada, com 214 títulos, número que já está ultrapassado.

Não podíamos finalizar este texto sem mencionar os nomes de duas geógrafas francesas fixadas em Portugal por casamento com colegas portugueses: Suzanne Daveau Ribeiro e Denise Brum Ferreira. Da primeira, entre nós desde 1965, trazendo atrás de si uma vasta obra de tropicalista, com larga experiência adquirida em campanhas na África Ocidental e no ensino na Universidade de Dacar, registamos, por exemplo, «Bilan des recherches concernant l'étude du Quaternaire dans les territoires portugais d'Afrique» (1969), «La découverte du climat d'Afrique tropicale au cours des navigations portugaises (XV^{e} siècle et début du XVI^{e} siècle)» (1969), «Contribution à l'étude climatique du désert côtier d'Angola» (1972), entre outros, testemunham o interesse que lhe têm merecido os antigos territórios de colonização portuguesa. Com Orlando

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Ribeiro publicou *La zone intertropicale humide*, Paris, 1973, onde foram utilizados muitos exemplos extraídos de estudos portugueses e, naturalmente, da sua própria experiência. A outra geógrafa francesa se devem também notáveis trabalhos sobre climatologia, de que sublinhamos «Étude de la convection au-dessus de l'Atlantique tropical au large de l'Afrique occidental» (1983), e «La crise actuelle dans l'archipel du Cap Vert. Quelques aspects du problème dans l'Île de Santiago» (1987). Há cerca de um mês da realização deste Colóquio defendeu, na Universidade de Paris-Sorbonne, Paris IV, a sua monumental tese de doutoramento de Estado, *Le Climat de l'Atlantique Oriental des Açores aux Îles du Cap Vert. Contribution à l'étude du système océan-atmosphère*, em três volumes com um total de 1.657 páginas dactilografadas e policopiadas, profusamente ilustrada; obteve a classificação mais elevada.

*

Poderíamos acrescentar muito mais sobre o tema proposto para o Colóquio. Contudo, tivemos de respeitar as limitações de tempo e espaço, e a economia de palavras na elaboração desta contribuição. Cremos que apontamos os aspectos mais importantes. Para terminar, transcrevemos a opinião insuspeita de Paul Claval, em *Géographie humaine et économique contemporaine*, Paris, 1984, quando em pp. 361 e 363 escreveu, a propósito de *La zone intertropicale humide*, de O. Ribeiro e S. Daveau, o seguinte: «il fallait une perspective plus historique pour saisir, au-delà des pesées de l'univers climatique, ce que le monde tropical devait à l'histoire et à sa disposition générale sur la carte. Orlando Ribeiro a eu la chance, à travers l'analyse patiente que lui et ses élèves ont conduite des terres tropicales encore portugaises ou de civilisation lusitanienne, de saisir ce qu'était le globe avant les grandes découvertes, et ce qu'il est devenu ensuite». E, mais adiante, em homenagem expressa ao grande Mestre da Geografia portuguesa, a afirmação de que «les idées d'Orlando Ribeiro sont fort utiles pour comprendre les difficultés du économique dans le Tiers Monde: le déterminisme climatique n'est pas seul en cause; la distance qui existe entre les valeurs occidentales et celles qui sont acceptés ailleurs est telle que l'assimilation ne peut se faire aisément».

A INVESTIGAÇÃO GEOGRÁFICA EM MOÇAMBIQUE ENTRE 1900 E 1975

MANUEL ARAÚJO *

Quando me foi sugerido escrever algo sobre estudos geográficos ou de índole geográfica levados a cabo em Moçambique por pesquisadores portugueses para apresentar em tão Magna Assembleia, dois sentimentos se apoderaram de mim: por um lado, satisfação pelo convite e por ter oportunidade de me encontrar com ilustres colegas para debater ideias e preocupações; por outro, receio em não conseguir produzir algo que estivesse à altura de tal evento.

Estes dois sentimentos mantêm-se, consciente da importância deste encontro e das limitações que tive de enfrentar.

Estou ciente que o levantamento que levei a cabo não consegue abranger tudo o que foi escrito, no âmbito da ciência geográfica e afins, por autores portugueses sobre Moçambique durante o decurso dos três quarteis deste século. Muito mais haveria a referir, o que me levou a criar, no Departamento de Geografia da Universidade Eduardo Mondlane, um grupo que, duma forma mais sistemática e coordenada, iniciou um trabalho de pesquisa bibliográfica sobre Moçambique no âmbito geográfico ou com ele relacionado.

1. Metodologia

Logo à partida fui confrontado com a seguinte questão: ser-me-ia possível encontrar em Moçambique tudo o que foi escrito sobre a sua Geografia desde os primórdios deste século? Não estaria em Portugal

* Departamento de Geografia da Universidade Eduardo Mondlane.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

uma parte considerável desta bibliografia? E sendo assim, deveria limitar-me ao que existe em Moçambique ou alargar a pesquisa a Portugal?

Para procurar a saída possível iniciei um levantamento do que existe no Arquivo Histórico de Moçambique, o qual tem desenvolvido um excelente trabalho de recuperação bibliográfica referente a Moçambique, em colaboração com diversas instituições portuguesas, entre as quais a Biblioteca Nacional de Lisboa, a Torre do Tombo e os Arquivos da antiga Junta de Investigação do Ultramar. Durante esta fase da minha pesquisa constatei que muito material já havia sido recuperado e existia sob a forma de microfichas.

Assim, decidi-me por centrar a minha atenção exclusivamente em Moçambique com trabalho de pesquisa no Arquivo Histórico de Moçambique, Biblioteca Nacional, Bibliotecas da Universidade Eduardo Mondlane, e Arquivos dos Ministérios da Agricultura e dos Recursos Minerais.

Isto levou-me à organização dum ficheiro razoavelmente extenso, mas onde os trabalhos que ouso classificar como «geográficos» ou produzidos por geógrafos estão em número bastante reduzido.

Perante este facto decidi incluir nesta comunicação trabalhos que, dedicados a outras áreas científicas, incluem aspectos geográficos relevantes ou abordam temas que me parecem importantes para o conhecimento geográfico de Moçambique.

A escolha das obras comentadas obedece à minha opinião da importância que elas apresentam para o desenvolvimento da Geografia em Moçambique no período 1900-1975. Os comentários não pretendem ser exaustivos mas, na maior parte das vezes limitam-se a breves considerações gerais sem qualquer intenção crítica.

São referidos alguns títulos publicados após 1975; consideramos justo fazê-lo quer pela importância e qualidade dos trabalhos, quer pelo facto de a investigação que lhes deu origem ter sido feita antes de 1975.

2. Breves considerações sobre o desenvolvimento da Geografia em Moçambique

A Ciência Geográfica em Moçambique deve considerar-se numa fase embrionária, que procura dar os primeiros passos na busca dum caminho que permita o seu melhor desenvolvimento. Esta situação, que é resultante de factores diversos que não cabe aqui analisar, resulta num fraco conhecimento da realidade geográfica do território no seu todo nacional ou dos seus espaços componentes. A Geografia de Moçambique está por

fazer. Nas escolas primárias e secundárias continua-se a dar a conhecer o país com base em trabalhos realizados na década de 60 (Oliveira Boleo) e em 1975/76 (Manuel Araújo, MINED), e que já não retratam a situação presente, muito particularmente na área da Geografia Humana.

Entre 1900 e 1975 os estudos geográficos sobre Moçambique, melhor dizendo, a sua ausência quase total, parece-nos reflectir de algum modo o que se passava em Portugal nesta área científica, com a agravante de não existir nenhuma instituição local que se dedicasse a pesquisa geográfica. Os Institutos de Investigação e a própria Junta de Investigação do Ultramar preocupavam-se mais com estudos virados para a produção que servisse a exportação; nesses estudos, por vezes, incluía-se uma breve descrição geográfica, de acordo com a vontade do autor.

O pouco que se produziu no âmbito do conhecimento geográfico de Moçambique durante aqueles 75 anos deve-se mais ao querer e vontade individual de alguns investigadores (Oliveira Boleo, Raquel S. Brito) do que a uma política claramente definida.

Com a criação dos Estudos Gerais Universitários de Moçambique que, mais tarde, deram origem à Universidade de Lourenço Marques e actualmente Universidade Eduardo Mondlane, criaram-se novas condições para a pesquisa.

É assim que em finais da década de 60 e nos primeiros anos da de 70 surgem estudos levados a cabo por Maria Eugénia Moreira Lopes, Celeste Coelho e Clara Mendes, geógrafas em serviço na Universidade de Lourenço Marques. Foram estas que lançaram as sementes para que se iniciasse um estudo mais sistemático sobre a Geografia de Moçambique, que agora começa a dar os primeiros frutos através de trabalhos duma jovem geração de geógrafos moçambicanos. A estas três geógrafas portuguesas, minhas professoras e colegas, quero aqui expressar o reconhecimento dos geógrafos moçambicanos, pois o seu nome ficará sempre ligado à criação duma escola de geografia em Moçambique.

3. Títulos comentados

ALMEIDA, Armando Antunes de. *Monografia agrícola de Massinga.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1959. (Memórias, 10, 2.ª série).

Nos capítulos 3, 4 e 5, o autor analisa de forma bastante clara as condições climáticas da região e faz um estudo cuidado dos solos e da

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

vegetação. O capítulo 6 trata da agricultura tradicional e não tradicional e das suas diferentes culturas. Finalmente no capítulo 9 é estudada a aptidão agrícola da região de Massinga.

O autor consegue dar uma ideia muito clara das potencialidades agrícolas do actual distrito da Massinga, estabelecendo uma relação íntima entre aquilo que classifica como agricultura tradicional e não tradicional.

AMARAL, Ilídio do. «Beira, cidade e porto do Índico». *Finisterra*, IV (7), Lisboa, 1969, pp. 76-93.

Este estudo de Ilídio do Amaral talvez constitua o primeiro trabalho de Geografia Urbana sobre uma cidade moçambicana, e neste caso, da Beira.

Ao longo de 18 páginas, o autor, com a clareza e o rigor científico e metodológico que o caracteriza, faz uma abordagem da problemática urbana da cidade da Beira e do seu porto.

Desde a instalação da guarnição militar na Ponte do Chiveve em 1887 (19 de Agosto), logo baptizada com o actual nome em homenagem ao príncipe português D. Luís Filipe, até finais da década de 60, o artigo, dentro dos condicionalismos de espaço naturais numa revista, consegue transmitir uma imagem do crescimento e desenvolvimento da segunda maior cidade moçambicana e do seu importante porto.

O autor, quando aborda o crescimento da população, faz ressaltar as diversas comunidades que habitavam a cidade, vivendo lado a lado, mas onde a segregação era nítida, reflectindo-se até nos próprios cemitérios.

São feitas diversas reflexões sobre o sítio de implantação da cidade, «sobre terrenos aluviais de fraca consistência, rodeada de pântanos» e os problemas que isso acarretou ao seu desenvolvimento.

A relação cidade-porto está sempre evidente em todas as fases de desenvolvimento da cidade.

O artigo é acompanhado por excelentes fotografias que dão uma imagem interessante da cidade e porto.

ANDRADE, Carlos Freire de. *Esboço geológico da província de Moçambique*. Lisboa, Ministério das Colónias, 1929.

Obra que, apesar da idade, não perde o extraordinário valor que sempre teve. Ainda agora continua a ser consultada para os estudos geológicos em curso.

O autor consegue levar o leitor a conhecer a riqueza geológica de Moçambique sem cansar. Apresenta uma descrição detalhada de muitas regiões, e em particular da bacia do Zambeze, onde já refere as condições excepcionais da garganta de Cahora Bassa para a edificação duma barragem.

Este trabalho tem grande interesse para a Geografia pois faz descrições geográficas bastante completas de várias regiões do país.

BETTENCOURT, José Tristão de. *Relatório do Governador Geral de Moçambique*. Lisboa, Agência Geral do Ultramar, 1945, 2 vols.

Governador Geral da Colónia de Moçambique, José Bettencourt, neste relatório, aborda aspectos deveras importantes para a Geografia Económica de Moçambique. Após referir a predominância da actividade agrícola nas exportações de Moçambique (94% do valor total exportado), faz uma análise dos dois sectores designados por agricultura «indígena» e agricultura «organizada», descrevendo as suas respectivas características.

O autor precisa que a agricultura «indígena» está orientada para a auto-subsistência alimentar e para a satisfação da totalidade das necessidades internas. A agricultura «organizada» orienta a sua produção para o mercado de exportação e a indústria (açúcar, chá, sisal, etc.). A agricultura «indígena» produz igualmente a quase totalidade do algodão de exportação, o amendoim, o cajú e o gergelim. Neste sector o autor faz notar o seu carácter de agricultura itinerante, o que provoca a destruição progressiva da floresta, preocupação bem expressa no relatório, e a não utilização de qualquer tipo de fertilização, quer animal quer química, aspectos que ainda hoje caracterizam a maior parte da agricultura familiar do país.

Segundo José Bettencourt, a população agrícola é mais estável nas regiões mais férteis onde as culturas passam a permanentes.

O autor faz referência, embora não explícita, às culturas forçadas de certos produtos, ao referir que a produção não alimentar é recusada pelos camponeses moçambicanos, sendo necessária a actuação das autoridades portuguesas para obrigar a aumentar a superfície dedicada aos produtos de exportação. Faz notar ainda que a assistência técnica aos naturais data apenas de 1927, altura em que o Estado interveio na agricultura «indígena» (mais uma referência implícita à introdução das culturas forçadas).

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Com a concessão de terras às plantações de algodão e com o estabelecimento das Juntas de Exportação, o valor da produção agrícola aumentou muito. Ao referir este aspecto, o autor manifesta uma preocupação evidente no domínio da conservação do meio, quando diz que este crescimento da produção tem como consequência um certo impacto sobre o meio natural: destruição progressiva da floresta, degradação do solo, erosão. Como resultado, faz notar, a produção passa a ser insuficiente para as necessidades alimentares do país, e as importações começam a ultrapassar as exportações.

O relatório define como agricultura «organizada» a que é praticada pelos não naturais e com áreas superiores a um hectare. Neste sector indica-se, para 1940, a existência de 930 agricultores em toda a colónia; 1.300.000 hectares cultivados, dos quais 72% ocupados pela cana sacarina, pelo sisal, o chá e bananeiras; 82% das terras cultivadas são ocupadas por culturas permanentes destinadas à exportação.

No sector «indígena», o trabalho agrícola é pouco valorizado e é feito, principalmente, pelas mulheres, com excepção de algumas tarefas mais duras, como o abate de árvores. Este aspecto referido por José Bettencourt é tradicional e ainda hoje, com maior ou menor intensidade, se mantém na agricultura familiar. A falta de mão-de-obra agrícola é atribuída, pelo autor, a outras causas: o recrutamento para as minas da África do Sul e da Rodésia. O camponês moçambicano é igualmente atraído pelas possibilidades de trabalho, por vezes ilusórias, nas grandes propriedades agrícolas e nos meios urbanos, seja no país, seja no estrangeiro.

BOLEO, Oliveira. *Geografia física de Moçambique* (esboço geográfico). Lisboa, Oficinas próprias do Jornal de Sintra, 1950.

——. *Moçambique.* Lisboa, Agência Geral do Ultramar, 1951 (Monografias dos territórios do Ultramar).

——. *Pequena monografia.* Lisboa, Agência Geral do Ultramar, 1961.

Não é minha intenção tecer grandes comentários a estes três trabalhos de Oliveira Boleo, pois eles são sobejamente conhecidos entre os geógrafos moçambicanos e portugueses.

Não posso deixar de referir, no entanto, a importância que estes três títulos tiveram para o conhecimeno de Moçambique, muito embora

se possam criticar algumas das abordagens feitas no âmbito da Geografia Humana. Mas mesmo essas críticas, feitas noutro contexto histórico-político, não conseguem tirar o valor da obra realizada por este geógrafo em Moçambique. As descrições físico-geográficas, biogeográficas e antropogeográficas contidas ainda agora são úteis e actuais, e têm servido de base para trabalhos mais recentes nesta área.

Não errarei muito se disser que Oliveira Boleo escreveu a primeira Geografia de Moçambique em forma de monografia.

BRAZ, Moura. *Moçambique.* Lisboa, Sociedade de Geografia de Lisboa, 1950.

Não tendo como objectivo principal a descrição geográfica, esta obra contém uma apresentação da geografia, da meteorologia e do clima de Moçambique.

As informações contidas neste âmbito, apesar de bastante sintéticas são, no entanto, de utilidade para o conhecimento da Geografia Física de Moçambique.

BRITO, Raquel Soeiro de. *Ilha de Moçambique.* s. ed., s. d.

Ao longo de 20 páginas, o geógrafa Raquel Soeiro de Brito leva-nos numa interessante viagem à Ilha de Moçambique.

A autora, além da localização e duma apresentação breve dos principais aspectos físicos da ilha, narra um pouco da história e importância estratégica daquela foi que a primeira capital da colónia de Moçambique e a sua mais antiga cidade (estatuto conferido em 17/Set./1818).

Seguidamente faz uma análise da sua população e principais actividades económicas, que são bastante diversificadas e por vezes difíceis de definir. A autora coloca ainda a hipótese de a construção da ponte, que ligou a ilha ao continente, ter contribuído para a diminuição de algumas das suas actividades económicas, transferindo-se algumas destas para o continente. Esta hipótese da autora foi confirmada pelo correr do tempo.

Este pequeno trabalho é acompanhado por alguns mapas e fotografias que ainda mais o enriquecem.

BRITO, Raquel Soeiro de; DIAS, Jorge e outros. *Moçambique.* Lisboa, Instituto Superior de Ciências Sociais e Política Ultramarina, 1964.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Esta obra é a compilação, em volume, de diversas aulas dadas ao Curso de Extensão Universitária do ano lectivo de 1964-1965 no Instituto de Ciências Sociais e Política Ultramarina.

O volume contém 19 temas, cabendo um a cada autor. Os assuntos abordados são dos mais diversos, iniciando-se com «Aspectos Geográficos de Moçambique» da geógrafa Raquel Soeiro de Brito, e terminando com a «Ocupação missionária de Moçambique».

Os conteúdos reflectem claramente o objectivo político do curso a que se destinavam, muito particularmente os de ordem social e económica. Mas não é nosso objectivo, neste momento, criticar a obra sobre este ponto de vista; ela é produto dum determinado período histórico e como tal deve ser entendida.

Nos aspectos que mais nos tocam como geógrafo, o primeiro tema é apresentado com o rigor que caracteriza a autora que conseguiu dar uma ideia bastante clara da Geografia Física de Moçambique. Há, contudo, um certo desiquilíbrio entre esta e a parte dedicada à Geografia Humana que apenas se refere aos aspectos da ocupação humana e sob um ponto de vista histórico. Os temas seguintes cobrem um pouco esta lacuna mas não completamente.

Dos 19 temas que formam esta obra, permito-me destacar, além do já acima referido, os de Vasco Fortuna que analisa as estruturas económicas de Moçambique, de Narana Coissoró sobre o regime de terras e de Jorge Dias sobre as estruturas sócio-económicas.

CABRAL, Augusto. *Raças, usos e costumes dos indígenas do distrito de Inhambane.* Lourenço Marques, Imprensa Nacional, 1919.

O autor, durante alguns anos dirigente do então distrito de Inhambane, aborda alguns aspectos da vida dos camponeses: a origem étnica e os usos e costumes são analisados numa perspectiva eurocêntrica e em defesa dos valores coloniais.

No trabalho são descritas algumas das práticas agrícolas; mas a própria descrição se apresenta com um marcado cunho colonial, o que não deve surpreender se atendermos à época, início do séc. XX, e à posição do próprio autor.

É interessante a forma como é analisado o impacto dessas práticas agrícolas sobre o meio ambiente, problemática que ainda hoje, noutra dimensão, se mantém.

CARVALHO, Mário de. *A agricultura tradicional de Moçambique.* Lourenço Marques, Missão de Inquérito Agrícola de Moçambique, 1969.

Não sendo o trabalho de um geógrafo, esta obra do agrónomo Mário de Carvalho afigura-se-me de extraordinária importância para o conhecimento e entendimento da Geografia Agrária de Moçambique, e um dos mais completos estudos geográfico-agrários feitos para o país.

Segundo o autor, a agricultura tradicional compreende diferentes modalidades de exploração da terra entre as populações autóctones ditas menos evoluídas, e sob a influência quase exclusiva dos factores do meio natural. Duma maneira geral, refere o autor, o camponês moçambicano pratica ainda uma agricultura tradicional para a produção alimentar. Algumas técnicas novas foram impostas nas culturas do algodão e do milho, mas a produção continua a ser essencialmente dos produtos alimentares necessários para o grupo familiar e, secundariamente, alimentos para o mercado.

Neste estudo é colocada uma hipótese de base: a repartição geográfica da agricultura tradicional está em relação muito estreita com a variação das condições do meio físico; o autor demonstra este facto ao trabalhar sobre um mapa da vegetação natural onde situou, topograficamente, as unidades primárias das culturas dominantes. A correlação observada entre as duas repartições permitiu estabelecer os níveis de variação significativa das áreas correspondentes. Os resultados mostraram uma ligação importante entre a vegetação natural e a repartição das culturas, e entre estas e o clima. A relação com os tipos de solos é menos evidente.

A partir dos dados do meio ambiente e da agricultura, Mário de Carvalho determinou, para o país, quatro zonas *geo-agrícolas*, e depois de considerar a repartição das culturas e do clima, delimitou as *grandes regiões agrícolas*, que define como um espaço geográfico bastante extenso onde predomina, de forma absoluta, uma cultura ou um conjunto de culturas. Estes sistemas de produção, nas palavras do autor, baseiam-se na experiência prática do camponês que integra no seu trabalho quotidiano os dados do meio natural.

O valor deste trabalho está bem evidente no facto de ainda hoje ser uma obra de consulta obrigatória para toda e qualquer acção ou projecto de desenvolvimento agrário em Moçambique. Os projectos de desenvolvimento agrário em execução ou em elaboração apoiam-se, todos

eles, naquilo que até agora continua a ser considerado o estudo mais cuidado da agricultura tradicional em Moçambique levado a efeito pelo nome muito conhecido de Mário de Carvalho.

COELHO, Celeste Alves. «Elementos estatísticos: Moçambique». *Finisterra*, 8 (15), Lisboa, 1973, pp. 145-161.

Durante vários anos docente do Departamento de Geografia da Universidade de Lourenço Marques, Celeste Coelho, infelizmente, publicou muito pouco sobre a Geografia de Moçambique. O único trabalho publicado por nós conhecido é este que apresenta de forma clara e detalhada dados demográficos e económicos de Moçambique acompanhados duma análise sumária.

O artigo caracteriza a população moçambicana e descreve a sua distribuição geográfica e crescimento no decénio 60-70, enfatizando o aumento populacional observado na cidade de Lourenço Marques.

Ao abordar a agricultura, faz a distinção entre a tradicional e a empresarial em termos de área, número de agricultores, produtos e objectivos. Esta distinção, por muito geral, não reflecte a estrutura agrária moçambicana naquele período.

Não estando claramente expresso, o artigo faz ressaltar o débil peso da indústria na economia do país.

FERNANDES, António Maria. *Geografia Humana de Moçambique* (esboço). Lourenço Marques, Centro de Investigação de Moçambique, 1975.

Este trabalho é uma tentativa, não conseguida, de divulgação da Geografia Humana de Moçambique. O autor, que teve o cuidado de destacar tratar-se de um esboço, revela falta de preparação adequada para escrever algo sobre Geografia. Este é mais um exemplo de que há muitas pessoas que pensam que para escrever sobre Geografia basta ter conhecimento, ainda que parcial, da realidade de um determinado território.

O trabalho de Fernandes talvez possa ser classificado como um razoável artigo de informação turística. No entanto, não deixa de ter alguma informação com interesse sobre a população do país.

Deve notar-se que, apesar da falta de bibliografia neste domínio, o trabalho nunca foi muito conhecido, e nunca foi utilizado no ensino.

FREITAS, António Joaquim de. *A geologia e o desenvolvimento económico e social de Moçambique*, s. ed., 1959.

É um estudo económico e técnico sobre a geologia e o desenvolvimento dos recursos minerais.

O autor faz uma análise das potencialidades geológicas do país, não apenas dum ponto de vista económico-geológico, mas também social, e as perspectivas de desenvolvimento que se apresentam.

Trabalho de grande actualidade para diversos estudos geológicos que estão a ser executados.

GUERREIRO, M. Gomes. *A floresta africana e os factores bióticos: primeiras observações de um ensaio em Moçambique.* Luanda, Instituto de Investigação Científica de Angola, 1966.

Nesta obra, o autor estuda a exploração agro-florestal no continente com base em observações levadas a cabo em Moçambique. Sublinha, neste domínio, a estreita ligação existente entre os meios tropical e mediterrânico que, para Gomes Guerreiro, são os dois pólos ecológicos onde se situa a exploração do solo e da cobertura vegetal dos «territórios portugueses».

MARTINHO, Jacinto Pereira. *Aspectos do problema pecuário de Moçambique.* Lourenço Marques, Junta de Comércio Externo da Província de Moçambique, 1956.

Neste trabalho, o autor começa por situar a pecuária nas necessidades de desenvolvimento da agricultura de Moçambique, dentro da perspectiva da política económica vigente na altura.

Antes de entrar no tema de especialidade o autor faz uma breve descrição da situação geográfica, da orografia, da hidrografia, da geologia e do clima do território com o objectivo de situar a pecuária perante as condições do meio físico.

Seguidamente entra no estudo específico analisando as características da criação de algumas espécies animais e o seu papel na satisfação das necessidades da população.

Termina com a análise dos factores que dificultam a produção, entre os quais cita a mosca tsé-tsé, a escassez de água e as queimadas, finalizando com algumas propostas de medidas que estima serem as mais

adequadas para, tendo em conta a política vigente, um melhor desenvolvimento da produção animal em Moçambique.

MENDES, Maria Clara. *Maputo antes da Independência. Geografia de uma cidade colonial.* Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1979.

Esta obra de Clara Mendes é, sem dúvida, a mais completa e profunda até agora realizada sobre a problemática urbana de Moçambique e, em particular, da sua capital.

A autora trabalhou durante alguns anos como docente de Geografia Humana no Departamento de Geografia da Universidade de Lourenço Marques tendo, nessa altura, desenvolvido estudos, com fins lectivos, sobre Geografia Urbana. É neste contexto que se inserem os inquéritos que levou a efeito com os seus estudantes nas cidades de Lourenço Marques e Beira, assim como o artigo que publicou sobre Geografia Urbana do Reino da Swazilândia.

«Maputo antes da independência», revela o profundo conhecimento da autora sobre a problemática económico-social das cidades moçambicanas durante o período colonial, mas também das transformações operadas após a independência nacional, facto que pode ser constatado no capítulo oitavo. A oportunidade que a autora teve de visitar Maputo após 1975 fez enriquecer muito o seu trabalho, com muita informação e reflexões sobre os novos rumos duma cidade onde as barreiras raciais e sociais estavam a ser demolidas, mas onde se começavam a notar os primeiros sinais dos graves problemas futuros.

Clara Mendes consegue aplicar, com muito rigor, técnicas de análise mais aprofundada para alguns problemas urbanos, o que pela primeira vez se faz em relação a Moçambique. Com isto ela atinge um dos objectivos do estudo: «... ensinar métodos de descrição e interpretação da paisagem (...), procurando que o conjunto expressasse a organização interna da cidade e o papel por ela desempenhado à escala regional, nacional e internacional».

A evolução histórica da cidade desde a fundação do presídio de Lourenço Marques em 1781; o enquadramento de Lourenço Marques no contexto urbano africano; a oposição entre o «cimento» e o «caniço»; a análise das estruturas funcionais, que constitui a parte central do trabalho; o papel do porto e caminho de ferro no desenvolvimento da cidade; a análise da estrutura demográfica da população urbana e dos

movimentos intra-urbanos, são temas abordados com minúcia e rigor pela autora que documenta o seu trabalho com grande número de dados estatísticos, mapas, plantas e gráficos, que ajudam a um melhor entendimento dos assuntos tratados.

Esta obra da geógrafa Clara Mendes não só continua válida e actual, como tem servido de base indispensável para todos os projectos de planeamento urbano que se têm desenvolvido, e para trabalhos de licenciatura de estudantes que escolhem temas de Geografia Urbana.

MOREIRA LOPES, Maria Eugénia. «As modificações do clima de Lourenço Marques à Namaacha». *Finisterra*, IX (18), Lisboa, 1974, pp. 212-244.

A geógrafa Maria Eugénia Moreira Lopes trabalhou durante vários anos no Departamento de Geografia da Universidade de Lourenço Marques, tendo sido uma das suas fundadoras. Esta sua estadia em Moçambique permitiu-lhe dedicar-se a diversos estudos de Geografia Física, publicando alguns artigos sobre as investigações feitas.

Esta é uma das suas primeiras publicações sobre a Geografia de Moçambique, onde analisa e explica as variações climáticas que surgem entre Lourenço Marques e a Namaacha, vila fronteiriça com a Swazilândia e África do Sul, apesar de apenas separadas por um minuto de latitude e trinta e cinco minutos de longitude (75 km por estrada).

Segundo a autora, as variações climáticas observadas devem-se à posição em altitude dos dois centros; um no litoral (Lourenço Marques), a uma altitude que varia entre os 0-50 m, e outro sobre um planalto com altitudes que oscilam entre os 520 e 550 m. A posição associa-se a exposição às influências marítimas e continentais.

Ao longo do artigo são analisadas as modificações observadas nos elementos do clima, as quais são apoiadas por abundante informação estatística e gráfica, o que muito enriquece o trabalho.

A autora termina por questionar a classificação climática para esta faixa entre Lourenço Marques e a Namaacha, sobre o paralelo 26 S, concluindo que não se encontra «nem em condições de clima tropical típico, nem de clima temperado típico, mas sim na zona de transição entre estes climas, posicionalmente dita de subtropical».

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MOREIRA LOPES, Maria Eugénia. *Inhassoro e Bartolomeu Dias: as actividades da população e a organização do espaço.* Lourenço Marques, Instituto de Investigação Científica de Moçambique, 1975.

Sendo a Geografia Física a área de interesse de Maria Eugénia, este estudo sobre o espaço regional de Inhassoro e Bartolomeu Dias é revelador da versatilidade desta geógrafa de quem tive o privilégio de ser discípulo.

Este estudo teve, na sua fase de campo, a participação directa dos estudantes de Geografia de quem a autora era professora, e que tiveram a oportunidade de aprender muito sobre metodologias de trabalho de campo e recolha estatística.

A autora analisa as diferentes formas de ocupação e organização do espaço em Inhassoro e Bartolomeu Dias em função de três tipos de actividade: a pesca, a agricultura tradicional e o turismo.

Ao analisar as actividades económicas, preocupa-se em esclarecer qual a população envolvida, assim como as técnicas utilizadas, e o destino do produto dessa actividade.

Conclui que a região estudada vive essencialmente da pesca e do turismo, pois a agricultura, ocupando a maior parte da população, é a actividade menos rentável devido a diversos factores, «entre os quais se destacam a secura do clima, a natureza arenosa do solo e a falta de utilização de técnicas de regadio e de fertilização». Pena é que não tenha analisado esta actividade em termos de potencialidades da região. Mas, mesmo para as duas principais actividades económicas, segundo a autora, a região não tira o proveito que poderia, pois as capacidades existentes não são devidamente aproveitadas.

MOREIRA LOPES, Maria Eugénia. «Nota sobre o ecossistema do mangal no sul de Moçambique», *Garcia de Orta*, sér. geogr., 4 (1-2), Lisboa, 1977, pp. 29-44.

Publicado depois do período que considerei nesta comunicação, não seria justo não o incluir, não só pelo valor que apresenta para o conhecimento geográfico de Moçambique, mas também porque ele é resultado da investigação que a autora realizou antes de 1975 como docente da então Universidade de Lourenço Marques, hoje Eduardo Mondlane.

É bem conhecida a importância económica do ecossistema do mangal para Moçambique. Daí a necessidade do seu conhecimento o mais completo possível. É nesta perspectiva que este artigo mantém a sua actualidade e fornece pistas para novas pesquisas.

Depois de abordar as condições em que se desenvolve este ecossistema «(conjugação de certos factores morfoclimáticos e edáficos da faixa interdital»), a autora conclui que «é a morfologia da faixa sujeita à oscilação das marés que determina o aparecimento do mangal». Nestas condições, considera, no Sul de Moçambique, dois tipos de mangal: o estuarino e o marinho. Para caracterizar cada um destes tipos levou a efeito estudos de campo nos mangais do estuário da baía de Maputo, do Saco da ilha da Inhaca e do Noroeste da mesma ilha.

MOREIRA LOPES, Maria Eugénia. *A bacia do rio Umbelúzi (Moçambique). Estudo geomorfológico.* Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1979.

Esta obra constitui a tese de doutoramento da autora e constitui a continuidade dos diversos estudos que levou a cabo durante a sua permanência na Universidade de Lourenço Marques.

Apesar da tese ter sido defendida em 1979, e por isso fora do período que inicialmente defini, não seria justo não o incluir pois, conforme a própria autora refere, este estudo «foi começado em 1973, em Moçambique ...».

O estudo organiza-se em cinco capítulos onde são analisados, de forma rigorosa e clara, os diversos aspectos da bacia do rio Umbelúzi. Além disso, juntam-se diversos anexos que em muito valorizam esta obra.

O primeiro capítulo apresenta o quadro geomorfológico, com as principais formas de relevo e as características da rede hidrográfica. No capítulo II são estudadas as formações superficiais e o seu modelado, destacando-se os terraços aluviais. Seguem-se as características bioclimáticas, para no capítulo IV ser tratado o problema do escoamento, tipos e regimes, escoamento superficial e a carga sólida. Termina com a evolução dinâmica da bacia, onde são apresentadas hipóteses sobre a evolução do relevo regional, abrindo pistas para estudos posteriores que, infelizmente, ainda não se concretizaram.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

NARANA, Coissoró. *O regime das terras em Moçambique.* Lisboa, Instituto Superior de Ciências Sociais e Política Ultramarina, s/d.

Este trabalho apresenta a evolução do sistema fundiário em Moçambique desde a colonização até aos nossos dias. Este é marcado, segundo o autor, por três períodos:

O primeiro período diz respeito ao estabelecimento das «feitorias» no litoral e à aquisição das terras pertencentes aos indígenas, para chegar ao regime de propriedade privada.

O segundo período é caracterizado pela intervenção do Estado contra a expansão da propriedade privada (abolição dos prazos) tentando subordiná-la aos interesses da coroa portuguesa.

No terceiro período assiste-se ao controle definitivo do Estado sobre as terras.

O autor ainda dedica um capítulo ao direito dos naturais à terra e o conflito entre o direito comum e o direito costumeiro, mas não aborda o problema social criado pela alienação da terra aos camponeses que desde há anos a cultivavam.

PEDRO, Egberto R. *Aspecto geral do problema florestal em Moçambique.* Lisboa, Junta de Investigações Coloniais, 1949.

Depois das considerações gerais sobre o problema florestal em Moçambique, o estudo aborda a situação do distrito da Beira em particular. Toma em conta as influências do meio sobre as condições da repartição das florestas, assim como as principais causas da destruição da floresta na região.

REAL, Fernando. *Geologia da bacia do rio Zambeze; características geológicomineiras da bacia do Zambeze em território moçambicano.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1966.

Estudo da morfologia, das grandes unidades geológicas e dos principais minerais da bacia do Zambeze, com o objectivo de determinar a potencialidade económico-mineira da região. O autor apresenta, neste trabalho, uma síntese dos conhecimentos geológicos e das conclusões das pesquisas e actividades da Missão de Fomento e Povoamento do Zambeze.

RITA-FERREIRA, António. «Estrutura da População activa em Moçambique». *Ultramar*, 5 (16), Lisboa, 1964, pp. 43-74.

RITA-FERREIRA, António. «A oscilação do trabalhador africano entre o meio rural e o meio urbano». *Indústria de Moçambique*, 2 (3), Lourenço Marques, 1969, pp. 96-99.

RITA-FERREIRA, António. «O êxodo rural e a industrialização». *Indústria de Moçambique*, 2 (1), Lourenço Marques, 1969, pp. 34-36.

RITA-FERREIRA, António. «A demografia da população africana de Lourenço Marques». *Indústria de Moçambique*, 2 (5), Lourenço Marques, 1969, pp. 164-170.

Nestes quatro trabalhos, Rita-Ferreira procura analisar alguns aspectos da força de trabalho em Moçambique nos anos 60. Tendo sido publicados separadamente, eles constituem nitidamente uma linha de pesquisa iniciada pelo autor no início da década de 60.

Dos quatro títulos, destaco «A oscilação do trabalhador africano entre o meio rural e o meio urbano» e «A demografia da população africana de Lourenço Marques», que abordam temas ainda agora actuais.

No entanto o autor peca por não dominar com segurança a metodologia necessária a estudos demográficos, ficando-se muito por uma descrição mais antropológica de cunho nitidamente etnocentrista.

RODRIGUES JÚNIOR. *Moçambique terra de Portugal.* Lisboa, Agência Geral do Ultramar, 1965.

É um trabalho de nítida propaganda do regime colonial, como o próprio título indica.

Aproveitando o facto de ter acompanhado o, na altura, Chefe do Estado Português, Américo Tomás, numa viagem por Moçambique, o jornalista Rodrigues Júnior procura enaltecer o «portuguesismo» das gentes moçambicanas.

O livro, escrito em forma de diário, descreve diversos aspectos geográficos, históricos, culturais e económicos das regiões por onde passou a comitiva. Começa por abordar o aproveitamento e ocupação da terra no colonato do Limpopo, o desenvolvimento da cidade, porto e caminho de ferro da Beira, as potencialidades económicas de Manica

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

e Sofala; faz uma abordagem da Zambézia e da introdução da produção de chá em Moçambique, e vem terminar com uma descrição do porto de Nacala, depois de passar por outras regiões.

Obra ao bom estilo de relatos de viagens, apesar do seu carácter de propaganda política, possui muita informação para conhecimento de Moçambique na época, mas sem conseguir esconder que é apenas a informação duma face da moeda.

SANTOS, Nuno Beja Valdez dos. *O desconhecido Niassa.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1964.

Valdez dos Santos escreveu o que até hoje talvez continue a ser a mais completa descrição geográfica da província moçambicana do Niassa (na altura distrito). De carácter exclusivamente descritivo, revela o profundo conhecimento que o autor possuía de todo o território, que adquiriu em constantes viagens que o levaram a todos os recantos do «desconhecido Niassa», mostrando-lhe paisagens maravilhosas que o autor consegue transmitir ao leitor através duma escrita fácil e atraente.

É nítida a intenção de chamar a atenção das autoridades coloniais para a riqueza daquele território, mas o seu objectivo não foi alcançado, pois continuou a ser «o desconhecido Niassa».

SOUSA, Esteves. *Considerações acerca do equilíbrio entre as comunidades florestais e o ambiente em Moçambique.* Lisboa, Ministério das Colónias, Junta de Investigações Coloniais, 1950.

A obra põe em evidência os factores que contribuem para a repartição geográfica das comunidades vegetais em Moçambique e analisa a influência recíproca entre os factores climáticos e as florestas.

4. Títulos não comentados

Apresento, em seguida, diversos títulos sem os comentar. Isto não significa que os considere de menor importância para o desenvolvimento da Ciência e para o conhecimento de Moçambique. Os motivos que me levaram a assim proceder foram diversos, entre os quais destaco: não seria justo deixar de citar o maior número de títulos possível, mas não se torna viável tecer comentários para todos eles, o que implicaria um

volume considerável de páginas; comentar os títulos significa uma leitura cuidada, o que não sucedeu para os que a seguir se apresentam, mas apenas para aqueles que foram apresentados no ponto anterior; a selecção entre os trabalhos comentados e não comentados é puramente pessoal e resultante do meu próprio interesse e escolha de leituras feitas.

Devo chamar a atenção para a grande quantidade de trabalhos na área da geologia e afins e de climatologia, o que revela o muito interesse que havia por estes dois campos científicos.

ASSUNÇÃO, C. F. Torre de e outros. *Petrografia das lavas dos Libombos.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1962.

AZEVEDO, Ario Lobo. *O clima de Moçambique e a agricultura.* Lisboa, Papelaria Fernandes, 1947.

BARBOSA, Gradvaux. «A vegetação em Moçambique e a sua repartição segundo as regiões do país». In: *Esboço do reconhecimento ecológico-agrícola de Moçambique.* Lourenço Marques, Centro de Investigação Científica Algodoeira, 1955. (Memórias e Trabalhos n.º 23).

BARBOSA, Gradvaux. «Conservação da vegetação na África ao Sul do Sahara – Moçambique». *Boletim do Instituto de Investigação Científica,* 8 (2), Luanda, 1971, pp. 85-103.

BARROS, L. Aires. «Novos elementos sobre e petrografia de região de Cabora Bassa». *Garcia da Orta,* série de Geologia, 1 (1), Lisboa, 1973, pp. 1-8.

BOLEO, Oliveira. «Vicissitudes históricas da política de exploração mineira no império de Monomotapa». *Studia* (32), Lisboa, Centro de Estudos Históricos Ultramarinos, 1971, pp. 167-209.

BORREGA, M. Bento. «O desenvolvimento da indústria em Moçambique e o estudo de novos mercados». *Boletim do Banco Nacional Ultramarino,* (94), Lisboa, 1973, pp. 8-33.

BRAVO, Nelson Saraiva. *A cultura algodoeira na economia do norte de Moçambique.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, Centro de Estudos Políticos e Sociais, 1963.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

CABRAL, A. C. P. *Dicionário de nomes geográficos de Moçambique: sua origem.* Lourenço Marques, Empresa Moderna, 1975.

CASIMIRO, José de Figueiredo. *Características da floresta aberta de Murrupula.* Lourenço Marques, Instituto de Investigação Científica de Moçambique, 1962.

CASIMIRO, José de Figueiredo. *Os solos das baixas do Inhassune.* Lourenço Marques, Instituto de Investigação Agronómica de Moçambique, 1971.

COELHO, A. Vasconcelos Pinto. «Aspectos da petrografia e da geomorfologia de Moçambique». *Garcia da Orta,* 2 (3), Lisboa, 1954, pp. 329-336.

COELHO, A. Vasconcelos Pinto. *Primeiro reconhecimento petrográfico da circunscrição do Bárué.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1956.

COELHO, A. Vasconcelos Pinto. «Primeiro reconhecimento petrográfico da serra da Gorongosa». *Estudos, Ensaios e Documentos,* (42), Lisboa, 1958.

COELHO, A. Vasconcelos Pinto. «Reconhecimentos petrográficos sumários dos maciços da Lupata, Murrumbala, Chiperone, Derre e Milange». *Boletim do Serviço Industrial e Geológico,* (26), Lourenço Marques, 1959, pp. 1-47.

COSTA, J. Botelho da. *Aspectos do problema da erosão do solo em África.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, s/d. (Colecção Estudos, Ensaios e Documentos n.º 2).

COUTINHO, João de Azevedo. *Do Nyassa a Pemba. Os territórios da Companhia do Nyassa.* Lisboa, Companhia Nacional Editora, 1893.

CUNHA, F. Reis. *Condições ecológicas do distrito de Inhambane em relação à cultura do coqueiro.* Lourenço Marques, Instituto de Investigação Agronómica de Moçambique, 1968.

DIAS, J. A. Travassos. *Abecedário dos mamíferos selvagens de Moçambique.* Lourenço Marques, SARL, 1975.

FERNANDEZ, A. *Flora de Moçambique.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, Centro de Botânica, 1969.

FIGUEIREDO, José de Casimiro. *Climatologia do distrito de Moçambique.* Lourenço Marques, Instituto de Investigação Científica de Moçambique, 1962.

FIGUEIREDO, José de Casimiro. *Land classification in Murrupula.* Lourenço Marques, Instituto de Investigação Científica de Moçambique, 1961.

FONTES, F. de Castro. «O plano de desenvolvimento do vale do Zambeze e o aproveitamento de Cabora Bassa». *Boletim da Sociedade de Estudos de Moçambique,* 39 (164/5), Lourenço Marques, 1970, pp. 1-12.

FRADE, F.; PINTO, A. Reis. *Avifaunal distribution throughout Mozambique.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, Missão Zoológica de Moçambique e do Centro de Zoologia, 1954.

FREITAS, António Joaquim de. «Notícia explicativa do esboço geológico de Moçambique». *Boletim do Serviço Industrial e Geológico,* (23), Lourenço Marques, 1975.

GARCIA, J. G. *Contribuições para o conhecimento da flora de Moçambique.* Lisboa, Memórias da Junta de Investigações do Ultramar (série Botânica, vol. IV), s/d.

LACERDA, M. Gavicho de. *Figuras e episódios da Zambézia.* Lisboa, Sociedade Nacional de Tipografia, 1929.

LACERDA, M. Gavicho de. *Cartas da Zambézia.* Lisboa, Livraria Rodriguez, 1939.

LEITÃO, A. E. S. «Oceanografia em Moçambiqeu». *Geográfica,* 2 (7), Lisboa, 1966, pp. 64-82.

LOBATO, Alexandre. *Colonização senhorial da Zambézia.* Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1962.

MAIA, Carlos Machado de Faria e. *Les possibilités de la colonisation par la race blanche dans la zone tropicale.* Amesterdão. Congresso Internacional de Geografia, 2 (4), 1938, pp. 223-233.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MATOS, Maria Leonor Correia de. «Notas sobre o direito de propriedade da terra dos povos Angoni, Acheua e Ajaua da província de Moçambique». *Memórias do Instituto de Investigação Científica de Moçambique*, série C (7), Lourenço Marques, 1965, pp. 1-127.

MONTEIRO, Rui. «Moçambique». *Estudos de hidrologia no ultramar português*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1959.

MOTA, T. P. «Produção, comercialização e industrialização do arroz em Moçambique». *Agronomia Moçambicana*, (4), Lourenço Marques, s/d, pp. 221-230.

MOURA, A. «Pesquisas petrolíferas em Moçambique». *Geográfica*, VI (23), Lisboa, 1970, pp. 43-68.

OLIVEIRA, Octávio Rosa de. «A fundição de ferro nativo na África Austral; algumas jazidas em Manica e Sofala». *Boletim da Sociedade de Estudos de Moçambique*, 33 (138), Lourenço Marques, 1964, pp. 173-192.

REIS, Jorge Henrique Dias dos. *Nampula: missão de fotogrametria aérea de Moçambique*. Relatório da missão. Nampula, 1961.

RITA-FERREIRA, António. *Pequena história de Moçambique pré-colonial*. Maputo, Fundo de Turismo, 1975.

RODRIGUES, Rui da Costa. *As tendências assimétricas do desenvolvimento económico moçambicano no período 1965/1971 e as suas projecções até 1975*. Maputo, Faculdade de Economia, UEM, 1976.

RODRIGUEZ, José Filipe Barros. *Geografia militar de Moçambique*. Lisboa, Escola Militar, s/d.

SANTOS, A. Ciríaco dos. *África hostil: episódios e costumes de África*. Lisboa, Imprensa Beleza, s/d.

SANTOS, Rui Martins dos. *Uma contribuição para a análise da economia de Moçambique*. Lisboa, Companhia de Cimentos de Moçambique, 1959.

TORRES, J. R. Ribeiro. «Rural development schemes in southern Moçambique». *South African Journal of Affairs*, 3 (2), Pretória, 1973, pp. 60-69.

VASCONCELOS, António. *Breves notas petrológicas referentes à região de Angónia*. Lisboa, Casa Portuguesa, s/d. (Separata do n.º 13 do Boletim do Museu de Mineralogia e Geologia da Universidade de Lisboa, XVIII).

VELOSO, Agostinho. «O milagre do Limpopo». *Brotéria*, 78 (5), Lisboa, 1964, pp. 529-542.

5. Em forma de conclusão

Após a apresentação destes oitenta títulos de autores portugueses sobre Moçambique, não podemos deixar de repetir que, mesmo para o período aqui considerado (1900-1975), muito mais haveria para referir. Daí a necessidade duma pesquisa mais aturada que leve à inventariação de tudo o que foi escrito, e por vezes não publicado.

Também não posso deixar de destacar que após 1975 investigadores portugueses continuaram e continuam a escrever sobre Moçambique, mesmo considerando apenas a Ciência Geográfica e afins. Posso citar, apenas como exemplo, os trabalhos que a geógrafa Maria Eugénia Moreira Lopes tem publicado, dando continuidade aos seus estudos aqui citados; Carlos da Costa Carvalho que, na Revista do Centro de Estudos Demográficos do Instituto Nacional de Estatística, publicou dois interessantes artigos sobre aspectos demográficos de Moçambique; Eduardo Medeiros, com a publicação de trabalhos sobre as instituições sócio-familiares moçambicanas.

Retomo o que referi no início: a Geografia em Moçambique está a dar apenas os seus primeiros passos; por isso toda a investigação geográfica encontra campo ainda por explorar. Os geógrafos moçambicanos, em número insignificante, a começarem a sua carreira e assoberbados por mil tarefas urgentes, não conseguem, sozinhos, avançar muito. Torna-se, por isso, indispensável a colaboração de geógrafos doutros países. E aqui os portugueses têm uma posição privilegiada pelo conhe-

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

cimento e sensibilidade que têm de Moçambique e pelo uso da mesma língua.

Infelizmente, até agora, e apesar da vontade dos geógrafos dos dois países, não se tem conseguido ultrapassar certas barreiras administrativo-burocráticas. Mas é indispensável que se encontrem as formas que permitam que os colegas portugueses participem, com os geógrafos moçambicanos, no fazer da Geografia de Moçambique.

Não posso deixar passar esta oportunidade para agradecer à Academia das Ciências de Lisboa a rara oportunidade que me deu para, mais uma vez, contactar colegas portugueses e com eles trocar ideias e aprender.

LEITE DE VASCONCELLOS (1858-1941) E A CIÊNCIA ETNOGRÁFICA EM PORTUGAL

MANUEL VIEGAS GUERREIRO *

Summary

First known descriptions about habits: Greece and Rome.

The Portuguese Middle Ages: notary documents, religious literature, poetry and narrative fiction.

The Portuguese 16th century: Overseas chorography and historiography.

Ethnology as a Science: Teófilo Braga, Adolfo Coelho and Leite de Vasconcellos.

Leite de Vasconcellos, the great authority on Portuguese Ethnography: exemplary definition, field-work methodology and ethnographical — research sources. Prodigious literary-scientific production.

A Grande Etnografia Portuguesa (*The Great Portuguese Ethnography*): composed of 3 large volumes and 7 posthumous volumes.

Vasconcellos' continuators: Jorge Dias and his team.

Se Etnografia significa descrição de um povo ou povos, como quem diz de seus costumes; em sentido amplo: vida material e espiritual, então ela se terá iniciado com os primeiros relatos de costumes de povos que, por alheios e distantes, exóticos, cativaram a atenção de quem os observava. E ora a novidade se impunha apenas por curiosa ora era objecto de menosprezo etnocêntrico.

E, como em geral acontece, é da Grécia antiga e de Roma que nos vêm as primeiras descrições etnográficas: de Herodoto, que se tem como

* Faculdade de Letras de Lisboa.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

pai da Etnografia, de Xenofonte, de Tucídides, e mais tarde de Estrabão, e depois de César e Tácito.

E notícia de costumes também a temos entre nós desde a Idade Média: nos documentos notariais, nas crónicas de reis, regras de mosteiros, nos escritos de ficção, da poesia à narrativa em prosa. Do séc. XVI por diante é nas corografias que encontramos abundante informação. E a tudo se somando o assombroso acervo de elementos culturais, em pluriformes narrativas, que nos vêm dos nossos Descobrimentos.

Não estamos, porém, em face de uma ciência etnográfica. A palavra *Etnografia* só aparece nos fins do século XVIII e ainda sem a substância dos nossos dias. Tê-la-á empregado pela primeira vez Niebuhr nos seus cursos da Universidade de Berlim, depois vulgarizada pelo italiano Balbi em seu *Atlas Etnográfico do Globo*, em 1826. Era, então, «uma classificação de grupos humanos a partir da identificação dos caracteres linguísticos; um pouco mais tarde o esforço de caracterização incluiu os diversos elementos da cultura material» [1].

Etnografia como ciência da cultura, liberta dos traços biológicos definidores de tipos físicos, de raças, domínio hoje exclusivo da Antropologia Física, só a veio a definir definitivamente entre nós e de modo original, no contexto europeu, Leite de Vasconcellos. Não significa isso, contudo, que nessa ampla visão deste ramo do saber não tivesse precursores. E citem-se Teófilo Braga e Francisco Adolfo Coelho e sobretudo este último, que, se não alcançou o adiantamento de Leite, foi na concepção da ciência geral — a Etnologia — mestre cuja doutrina este muito aproveitou.

Desenvolvamos alguns destes tópicos e mostremos quanto a Ciência Etnográfica Portuguesa deve a Leite de Vasconcellos.

Escreve o Dr. Leite que o gosto da Etnografia era nele «instintivo» e entende-se que assim pensasse quem, desde a infância, ouvia ao povo da sua Ucanha, aldeia, então, do concelho de Mondim da Beira, hoje do concelho de Tarouca, cantigas, contos, adivinhas.

Com 13 ou 14 anos assistira à representação de um drama popular e logo se meteu a compor peça semelhante, em que inseriu uma cantiga de berço. Ele próprio confessa que o referido auto lhe terá aguçado o gosto pela literatura popular.

Com a literatura o estudo da língua e a vizinhança de ruínas de mosteiros cistercienses (Salzedas, S. João de Tarouca) atrai-o ao culto

da Arqueologia, a Etnografia do passado. Logo associadas as três ciências com que haveria de reconstituir a história do povo português. Ora oiçamo-lo em comentário ao seu *Dialecto Mirandês*: «Consintam os leitores esta pequena expansão a quem, desde 1876, quase não pensa noutra coisa que não seja a história da boa terra lusitana ...» [2]. Tinha, por esse tempo, 18 anos.

Chegado ao Porto (1876) para estudos secundários levava já consigo registo e memória rica de factos etnográficos [3]. Garrett, Teófilo Braga, Adolfo Coelho, de cá, Edward Tylor, Lubbock, Spencer, Darwin, Max Müller, Gaston Paris, Sébillot, Augusto Comte, de fora, são autores que lê e lhe abrem vastas perspectivas na ciência etnográfica, tomada esta no amplo significado com que a abraçou, incluindo nela toda a história do homem da Pré-história à História Antiga e ao presente do lidar quotidiano.

Logo inicia o trabalho de campo em 1878. Com 20 anos apenas, publica o seu primeiro estudo, saído da investigação feita nas férias de entrudo desse ano, na freguesia de Vila Cova, *O Presbitério de Vila Cova*. E seguem-se numerosos artigos e folhetos dispersos por jornais e revistas.

Em 1882 planeia a publicação de uma *Biblioteca Etnográfica Portuguesa*, em quatro volumes, o primeiro seria o de *Tradições Populares de Portugal*, o 2.º de *Fastos Populares Portugueses*, o 3.º de *Poesias* e um 4.º de *Contos* e publicar-se-ia um *Anuário*, aberto a vária colaboração. Só saiu o primeiro (1882) e um número do *Anuário* (1883).

As *Tradições* incluiam principalmente superstições e alguma matéria concernente à vida material. Tinha-as o Autor por «conjunto de etnografia» e nós por um pequeno manual de Etnografia portuguesa. Complemento e remate da *Biblioteca* ficaram por ultimar o volume *No Lar e no Adro* e na continuação desta um outro sobre *Costumes*.

A abundância de materiais, que ia juntando, os mais deles de sua própria colheita, outros de publicações várias, sobretudo da *Revista Lusitana* que fundara (1887) e o acervo de etnografia material que ia reunindo no Museu Etnológico, que também fundara, ajudaram-no a conceber obra de maior vulto, uma monumental Etnografia Portuguesa, com que realizaria a aspiração máxima da sua vida: «Aspiração de grande parte da minha vida foi o tirar a lume um tratado geral de Etnografia Portuguesa, sequer com o subtítulo de 'tentame' [de sistematização]».

Um quase definitivo plano sai-lhe das mãos por 1919 em forma de *Prospecto*, plano que se vai alargando, à medida que cresce a informação — era vê-lo juntar umas às outras tiras de papel presas com alfinetes, longa e coleante bicha de rabear a que dava o nome de bandeira —, e dá a lume no primeiro volume da obra. Poupo-vos a leitura minuciosa de tão valioso documento, que descrevo em seus traços gerais: Definição de Etnografia, divisão, fontes de investigação e importância da Etnografia portuguesa, num primeiro volume de *Introdução*. Seguem-se quatro livros da obra propriamente dita. A descrição da terra no primeiro, trata do povo no segundo, para nos dar em um terceiro um amplo quadro da vida tradicional portuguesa. Não há manifestação da vida popular, individual ou colectiva, na imensa multiplicidade de seus aspectos, que lhe escape.

E acrescento: plano único no género, revelador do vasto conceito que o Autor tinha da Etnografia, e a tal ponto que nenhum outro conheço, tanto entre nós como lá fora, que se lhe avantage. Modelar em seu arranjo, nele encontrarão os estudiosos preciosa informação.

O Dr. Leite começou tarde demais a redacção da Etnografia, só em 1928, quanto já tinha quase 70 anos. Sempre lhe pareciam insuficientes os dados que recolhera, apesar de ter percorrido de uma ponta à outra o território nacional e Ilhas Adjacentes. Tinha de resignar-se a publicar «um *corpus* da nossa Etnografia», de modo que abarcasse «metodicamente» o complexo da vida tradicional portuguesa desde a Idade Média; outros o utilizariam «para, por fim, atingir a interpretação e origem histórica dos fenómenos» [4]. Fez, no entanto, mais do que isso nos volumes que pôde redigir: compara, explica, conclui, dando-lhes o acabamento definitivo que projectara. Era todo o seu gosto reconstituir a história dos fenómenos observados e nenhuma conclusão lhe parecia válida que se não firmasse em factos bem averiguados.

Viu publicados o volume de *Introdução* e dois do Livro I sobre «A terra de Portugal». Do Livro II sobre «O povo português» compôs apenas 71 páginas.

Não ficou, contudo, por aproveitar sua fabulosa documentação. Orlando Ribeiro, que na publicação da obra póstuma do Mestre pôs ardoroso empenho — temos de dizer que o único dos testamenteiros que cumpriu a vontade do testador, indo além do que se lhe pedia, enquanto João da Silva Correia, Cláudio Basto, Abílio Roseira e Gaspar Machado morriam prematuramente e Manuel Heleno não soube senão criar obstáculos a que o empreendimento prosseguisse — Orlando

Ribeiro, repito, pôde obter do Instituto de Alta Cultura minha equiparação a bolseiro para me ocupar, sob sua vigilância e conselho, da organização e publicação do espólio leitiano. Assim se completou o 4.º volume sobre «O povo português». Para colaborarem comigo nesta pesada tarefa chamei dois outros discípulos de Leite, Paulo Soromenho (†) e sua mulher Alda Soromenho, ambos licenciados em Letras, que com zelo, competência e amor, prepararam sob minha orientação, para o prelo, na sua maior parte, os volumes do 5.º ao 9.º. No 10.º e último foi mais activa minha colaboração.

Todo o trabalho se realizou em conformidade com o mencionado plano.

Do Livro IV, síntese final em tão longa caminhada, nada achámos que servisse; ao Mestre competia escrevê-lo.

Deixa-se para Adolfo Coelho o mérito de teorizador da Etnologia, quando se deve a Leite, apoiado na lição deste último e no que no mundo se ia produzindo, uma mais acabada classificação de ciências etnológicas.

A ETNOLOGIA compreendia:

A — *Etnogenia.*

B — *Etnografia*, dividida em:

a) Território e povo,
b) Folclore,
c) Ergografia.

C — *Etnologia Geral.*

Mas a Etnografia, como ciência, pratica-a pela primeira vez em Portugal Leite de Vasconcellos.

Ninguém, antes dele, realiza sistemático trabalho de campo; não há fonte de informação a que não recorra.

A definitiva arrumação de suas ideias sobre este tema está no capítulo de abertura do volume de *Introdução*. Antes era quase geral o uso do vocábulo *etnografia* para o estudo dos povos ditos primitivos e o de *folklore* para o dos europeus. Leite acaba, definitivamente, com essa

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

descriminação e propõe e usa *etnografia* como o estudo de «primitivos» e «civilizados». E nenhum outro até ele, e nem depois, definiu melhor Etnografia: a ciência dos costumes, transmitidos de geração em geração, fenómenos colectivos, produto da actividade social, que dão feição típica aos grupos sociais. É o que Lowie mais tarde havia de designar de conjunto das tradições sociais. E para caracterizar melhor o facto etnográfico não distingue essencialmente ideias de coisas, umas e outras nascidas da psique, ou directamente expressas na vida espiritual, ou indirectamente na vida material: e aí vem «o cultivo de um hortejo, a preparação de umas papas, a feitura de um capote». E o elemento etnográfico tanto proviria de invenção independente como de difusão, desde que o fenómeno importado se acomodasse à índole do povo que o admitia, o que, em nomenclatura moderna, chamamos aculturação. E povo, objecto de Etnografia, não é só o vulgo, o povo popular, mas todo o povo, conjunto das classes sociais, embora seja mais rico o vulgo em matéria etnográfica. O trabalho de campo havia de completar-se no museu. E nisto estamos a ouvir as recomendações de Lévi-Strauss: «Dans le cas des objets matériels, ces opérations se poursuivent généralement au musée, qui peut être considéré, sous ce rapport, comme un prolongement du terrain»[5]. E a Etnografia não se limitava à observação, descrição, análise e classificação dos fenómenos, não era só ciência descritiva, competia-lhe ainda o estudo da origem histórica de elementos ou complexos da vida tradicional, segunda fase que Leite designa de comparativo-genética. A ela pertencem suas obras sobre *Canções de Berço, Signum Salomonis, Ex-libris Tradicionais, A Barba em Portugal* e *A Figa*. Mais uma vez se prenuncia, *mutatis mutandis*, Lévi-Strauss com seu segundo passo, já sistemático, que apelida de *Etnologia*[6].

Na Europa de Leite não se tinha alcançado ainda uma segunda e última étapa de síntese, que dava as primeiras luzes nos países anglo-saxões, e se designava de Antropologia Social ou Cultural. Por ela se buscava estabelecer «as propriedades gerais da vida em sociedade», ou, por outras palavras, as leis gerais do comportamento humano.

Todo o referido primeiro volume de *Introdução* constitui um manual de Etnografia e ao mesmo tempo, na sua terceira parte de «Fontes de investigação etnográfica» um pequeno tratado de Etnografia portuguesa e base de dados imprescindível a quantos se abalancem a escrever a sua História. E já amplamente a aproveitou Jorge Dias no *Esboço* que publicou. Salientem-se as páginas sobre trabalho de campo, a enumeração de museus e exposições e sobretudo a exaustiva notícia de

fontes literárias, com comentário e o pormenor de quem nada cita que não tenha passado por suas mãos e olhos.

Nas partes IV e V, respectivamente da «Importância de Etnografia» e «De como se organizou a obra», têm os estudiosos a explanação de sã e actual doutrina e abundante matéria de reflexão.

*
* *

Foi nosso objectivo pôr em realce, com suficiência e clareza, o valor do conteúdo e as virtualidades da grande *Etnografia* de Leite de Vasconcellos. Tanto nos volumes que redigiu, como nos que postumamente se publicaram têm os investigadores, etnógrafos, sociólogos, historiadores, economistas, geógrafos, psicólogos, cultores de todas as artes à sua disposição opulento acervo de factos e de ideias, com que poderão fundamentar suas reconstituições históricas, desenvolver temas apenas aflorados, reforçar a substância de originais criações e meter-se pelos novos caminhos que o Mestre vai apontando.

Leite de Vasconcellos não ensinou na Universidade a Ciência a que mais se aplicou. No seu tempo ainda aí não tinha entrado o ensino da Etnografia e da Sociologia. Tarde isso aconteceu, parece por receio de abrir ao conhecimento dos educandos o estudo das Ciências da Sociedade.

Dizia-me aí pelos anos 40 um Director Geral do Ensino Primário que a investigação etnográfica não era de estimular por pôr a descoberto as misérias do povo português.

Com a morte de Leite passou a pesquisa exclusivamente às mãos de amadores que, se não utilizaram métodos rigorosamente científicos, muito contribuíram para que se não perdesse boa parte do nosso património cultural.

Assim decorreram anos até que Jorge Dias, doutorado na Alemanha em Ciências Etnológicas e aproveitando a lição do Mestre, pôde renovar em Portugal os estudos etnográficos, ajudado de um grupo de estudiosos que ele próprio formou e tenho o gosto de citar: sua mulher Margot Dias, Fernando Galhano, Ernesto Veiga de Oliveira e Benjamim Pereira, todos ainda produzindo Etnografia Científica. Grande lástima foi que Jorge Dias nos tenha deixado, quando ainda muito havia a esperar dele[7].

E a modo de desabafo, para terminar: custa a crer que autor de tamanho vulto, como Leite de Vasconcellos, possa ser ignorado de estu-

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

diosos da cultura portuguesa, e até de alguns que especialmente da Etnografia se ocupam, num tempo em que as nações se empenham em definir sua identidade, em conhecer as raízes profundas de seu estar no mundo. E isto tem acontecido.

Notas

1 Jean Poirier, *Histoire de l'Ethnologie*. Paris, P.U.F., 1969, pp. 20-21.

2 Citação de Orlando Ribeiro, «Vida e obra de José Leite de Vasconcellos», *in Livro do Centenário*. Lisboa, Imprensa Nacional, 1960.

3 Vid. *Etnografia Portuguesa*. Lisboa, Imp. Nacional, 1933, vol. I, pp. 348-349.

4 *Etnografia Portuguesa*, I, pp. 347-348.

5 *Anthropologie Structurale*. Paris, Plon, 1958, p. 387.

6 *Op. cit., ibidem*.

7 Também a Etnografia já não conta com um de seus mestres, o Dr. Ernesto Veiga de Oliveira, recentemente falecido.

ECONOMIA POLÍTICA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

DESENVOLVIMENTO E BEM-ESTAR; DESENVOLVIMENTO REGIONAL

(O «estado das artes» no final do século XX)

ANTÓNIO SIMÕES LOPES *

Summary

Considering the most common welfare ideas the Author points out the limitations of the economic and social welfare concepts, as far as the theoretical existing approaches are concerned. He emphasizes the persistent complexity to base opperative development policies on those concepts in spite of the social progress which has already been achieved.

Taking into consideration, on the one hand, the incentive the welfare state policies have created to the improvement of the economic and social development policies; and, on the other, the blame of an excessive «over-governmental» behaviour laying on welfare state policies; the Author discusses the concept of development to emphasize the importance of social and cultural features — beyond the economic aspects — and to stress how development should always be concerned with people, where they are. This last argument is the basis to sustain that there is no development without regional development; that is, development *is* regional development.

1. *Desenvolvimento, Bem-Estar, Desenvolvimento Regional*, são conceitos com relações óbvias ao nível do conhecimento comum: em termos práticos são em regra utilizados para referir objectivos não significativamente diferentes, mas são frequentemente mal utilizados ou utilizados com falta de rigor, sem grande justificação, de resto, porque a Ciência Económica se tem encarregado de os situar, quer uns em

* Reitor da Universidade Técnica de Lisboa.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

relação aos outros, quer quanto ao carácter de «estado» ou de «processo» que assumem, quer quanto à complexidade e à organização das vias para os atingir.

A Ciência Económica, disse-se. Mais apropriadamente se diria as Ciências Sociais. Mais apropriadamente, ainda, os desenvolvimentos e as preocupações de aprofundamento das Ciências Sociais, que no entanto não terão tido sempre consequências positivas sobre o esclarecimento de ideias do domínio do «senso comum».

Numa linguagem simples poderia afirmar-se que o *desenvolvimento* ou, como adiante se sustentará, o *desenvolvimento regional*, procuram realizar-se no *bem-estar* das populações. Deixando por ora de lado o confronto dos conceitos de desenvolvimento e de desenvolvimento regional, talvez se justifique adiantar que a Ciência Económica, no seu labor, veio a «complicar» a ideia imediata e clara de bem-estar para, na versão de que o entendimento comum se apropriou, tornar tal ideia *simplista*. Pode ter-se de *bem-estar* a noção singela e convincente de situação agradável do corpo e do espírito; de ausência de privações verdadeiramente condicionantes, materiais e imateriais; de satisfação das necessidades, para além até das necessidades básicas; de prosperidade, mesmo. Mas a economia do bem-estar ou, mais ajustadamente, as preocupações dos economistas ao debruçarem-se sobre o bem-estar, promoveram por um lado uma *redução* do conceito, complicaram-no por outro em tentativas de teorização, e acabaram marginalizando-o, em termos relativos, na saudável e desejável atitude de passar da análise à política económica.

A redução do conceito veio a acontecer de facto, de tal modo que já hoje é comum distinguir entre bem-estar económico e bem-estar social. «Tratando-se de bem-estar económico, os critérios de avaliação dizem sempre respeito à satisfação das necessidades humanas materiais» (Mateus, 1983, p. 552), e daí o ter de se considerar o bem-estar social, de onde obviamente não podem ficar arredadas as condições materiais de vida ou, como se disse antes, as condições de satisfação das necessidades humanas materiais, e cuja objectivação ampla não tem sido plenamente conseguida.

Ainda com efeitos redutores, as tentativas de teorizar têm levado a Ciência Económica à procura da *função de bem-estar social*, transferindo-se depois para *curvas de indiferença sociais* (à Bergson) ou procurando a definição das *preferências da sociedade* partindo das preferências individuais nos diferentes estados sociais (à Arrow).

O homem comum não deixará de desabafar por lhe terem complicado, pelo menos em aparência, um conceito liminarmente simples. À procura da operacionalidade. Mas que operacionalidade lhe foi dada?

As «complicações» contudo não terminaram, porque às tentativas para dar rigor ao conceito — que conduziram à sua redução — seguem-se as da teorização e suas preocupações. Com efeito, a economia do bem-estar não dispensa o corpo de teorias da economia positiva, na sua tentativa de explicação analítica dos fenómenos e do comportamento dos agentes económicos. Mas ao apoiar-se nelas vai precisar de critérios de valor previamente definidos, até para chegar a proposições de política económica, isto é, às formas e aos critérios a sugerir pelos economistas e a adoptar pelos políticos de promover escolhas entre políticas alternativas e entre instituições e formas institucionais (Mateus, 1983, p. 552). A «*Nova* Economia do Bem-Estar» de Bergson e de Samuelson[1] veio nesta linha adoptar como critério dominante o óptimo de Pareto, que pressupõe o conceito de «eficiência económica» ou, por outras palavras, pressupõe que a economia se encontra operando na sua fronteira de produção e de consumo para todos os agentes; critério que vem a assentar na procura de uma afectação de recursos possível (um conjunto de quantidades dos diversos bens consumidos por todos os consumidores e quantidades produzidas a partir dos recursos, designadamente tecnológicos, existentes) tal que nenhuma outra afectação igualmente possível existe que em termos de utilidade lhe seja superior.

A partir daqui vêm a levantar-se interrogações importantes para a própria teoria do bem-estar (i) sobre as condições dos sistemas económicos para gerarem afectação óptima dos recursos, (ii) sobre as condições de afectação fora do mercado alternativas aos sistemas de preços, (iii) sobre a importância e relevância dos bens públicos, (iv) sobre externalidades no consumo e na produção, (v) sobre rendimentos crescentes com o aumento da dimensão, isto é, custos médios decrescentes com o aumento da produção, (vi) sobre factores de incerteza e custos de informação e transacção, na decisão de privilegiar a via do mercado ou outra.

Caiu-se assim, como seria de prever, pesadamente, na problemática da política e suas opções, embora só de modo pouco consistente se possa dizer que tenham sido focalizados com clareza suficiente os *objectivos* a prosseguir.

2. A questão, no entanto, não é nova e tem mais de dois séculos hoje, reportando-a no mínimo a Adam Smith e à sua *Riqueza das Nações*,

na via da não-intervenção: o ser humano é particularmente determinado pelo *seu* interesse pessoal; a «mão invisível» da concorrência encarrega-se de transformar o interesse individual em bem comum; a política governamental que melhor assegura o crescimento do bem (riqueza) das nações é a do «menor» governo, isto é, a da *menor intervenção*.

Sendo questão não nova é, todavia, questão perfeitamente actual. Na linha que tem raízes em Smith, há quem mantenha toda a convicção no funcionamento do mercado, defendendo o princípio de que a disponibilidade de bens e serviços na sociedade deve ficar fundamentalmente dependente de compradores e vendedores actuando em concorrência. Explicitamente ou não, o pensamento de Smith está subjacente nas políticas económicas de «desregulação» da produção, de redução dos impostos, de desnacionalização de empresas públicas, de re-estabelecimento de mercados privados onde alguma vez se tentou aboli-los, de cada vez menor intervenção governamental, em suma.

Mas a linha oposta mantém-se igualmente vigorosa, e não apenas entre os «neo-mercantilistas», defendendo a necessidade de políticas, e mesmo de um planeamento, que se sobreponham ao «laissez-faire»; porque os mercados são normalmente «monopolizados» e, entenda-se o paradoxo, a mão-invisível da concorrência é manietada na ausência de intervenção; e porque, mesmo se (e quando) concorrenciais, a existência de «efeitos externos», bens públicos e assimetrias de informação, entre outros aspectos, podem fazer com que o bem comum não seja efectivamente alcançado se as coisas ficam entregues a si mesmas; donde os maiores riscos de ver o «laissez-faire» desencadear desigualdades cumulativas intoleráveis.

Por alguma razão, um dos vectores das preocupações teóricas da economia do bem-estar se tem dirigido para a questão basilar do conceito de bem-estar e formas de o atingir, que alguns sustentam que seja o mercado, pura e simplesmente, enquanto outros, no outro extremo, defendem que sejam os processos políticos centralizados, passando pelos que argumentam em favor dos processos políticos descentralizados guiados pelas escolhas (eleitorais) dos indivíduos.

Mas há dois outros vectores fundamentais das preocupações teóricas que importa enfatizar.

Um deles dirige-se para a questão crucial de saber até onde se pode esperar que o bem comum seja o resultado do funcionamento de uma economia assente na concorrência de compradores e vendedores [2]. A teoria elaborou a este respeito e pode na base dela argumentar-se que,

se todos os indivíduos e todas as empresas se comportarem de forma egoísta na defesa dos seus interesses próprios, face aos preços do mercado, como «price-takers», o equilíbrio concorrencial assim determinado é um «óptimo» de Pareto.

Teorema fundamental, nesta linha, da economia do bem-estar, ele é no entanto de validade contestada, entre outros aspectos, (i) por menosprezar o facto de as preferências dos consumidores não serem *dadas* mas *criadas*, isto é, poderem ser «manipuladas», (ii) porque a economia nunca está realmente em equilíbrio, (iii) porque o comportamento em concorrência é em muitas circunstâncias substituído por comportamento monopolístico, (iv) porque há «externalidades» e bens públicos, e, sobretudo (v) porque ignora as questões da *distribuição*. O «laissez-faire» pode determinar um óptimo de Pareto; mas há vários óptimos de Pareto, uns mais justos do que outros (Feldman, 1987, p. 890).

E é aqui, sobre as questões da distribuição, que se desenvolve outro vector fundamental das preocupações teóricas: pode conseguir-se o bem comum apenas com alguns ajustamentos nos mecanismos do mercado, ou deve, radicalmente, encontrar-se alternativa para esses mecanismos?

Claramente, a própria forma de levantar a interrogação abre vias à «intervenção», arredando assim justificação para radicalismos. Da política económica se espera respostas, competindo ao sistema político a opção por estratégias, por meios e em particular por instrumentos que assegurem o alcance dos objectivos e tenham a operacionalidade garantida. Com a certeza de que a teoria se encarregou de demonstrar que, com recurso a «transferências» entre os indivíduos e os grupos (não sendo indiferente o tipo e a forma das transferências) «é possível alcançar praticamente todo e qualquer óptimo de Pareto de equilíbrio» (Feldman, 1987, p. 891).

Mas a passagem ao bem-estar social, que se pode dizer determinada pela necessidade de considerar os problemas da distribuição, traz consigo os notáveis desenvolvimentos teóricos de Arrow (1963) e arrasta à conclusão deprimente de que não existe qualquer forma logicamente infalível de promover a agregação dos interesses individuais; por extensão, «não existe caminho logicamente infalível para resolver o problema da distribuição» (Feldman, 1987, p. 894).

Deixando para outras oportunidades o privilegiar da teoria económica ou da política económica no que respeita ao bem-estar, a questão que permanece é a de situar, referenciar objectivamente, concretizar,

o bem-estar social; mesmo o bem-estar económico, por natureza menos amplo, mais facilmente objectivável, passível de mais clara concretização.

3. Quando, no início dos anos «quarenta», o termo «sociedade de bem-estar» ou «estado de bem-estar» (*Welfare State*) deu entrada na linguagem técnica — e na linguagem mais comum — a ele passou a associar-se a responsabilidade do Estado em conseguir o bem-estar individual, «do berço à cova» [3], embora se possa reportar ao séc. XIX, na Alemanha, os esquemas financeiros de segurança social [4] e aos anos «vinte», ainda na Alemanha, o termo de «estado de bem-estar» (*Wohlfahrstaat*). Mas o conceito não é de definição fácil, até porque envolve simultaneamente objectivos e meios, isto é, a responsabilidade do Estado pelo bem-estar dos indivíduos e a organização institucional e as práticas que lhe hão-de dar conteúdo.

Gough, tanto no seu trabalho de 1979 como na sua contribuição de 1987, refere a tentativa de definição de Briggs (1961) que aponta para um Estado em que o poder organizado é deliberadamente utilizado no sentido de tentar influenciar o jogo das forças do mercado em pelo menos três direcções: garantindo aos indivíduos e famílias um rendimento mínimo, reduzindo as margens de insegurança dos indivíduos e famílias perante «contingências sociais» do tipo doença, velhice, desemprego, e assegurando a todos os indivíduos acesso às melhores prestações num leque bem definido de serviços sociais.

Como seria de esperar em matéria desta natureza, a controvérsia surgiu em torno desta definição de objectivos, sobre os mínimos a garantir em termos de rendimento, sobre a extensão das margens de segurança perante «contingências», sobre o âmbito das políticas sociais e dos serviços a incluir nelas. Ao menos, no entanto, assenta-se em que há responsabilidades que impendem sobre o Estado no sentido de assegurar níveis mínimos de bem-estar dos indivíduos, na base dos direitos de cidadania (Gough, 1987, p. 895), se não dos direitos humanos.

A operacionalidade do «welfare state» fica assim transferida para os *meios*, que vão condicionar os *mínimos*; sendo todavia certo que, até por pressão de organizações internacionais, benefícios ao nível da segurança social, assistência social, apoio à família, saúde e, nalguns casos, educação e habitação, passaram a fazer parte do leque de objectivos específicos a associar a meios e instrumentos susceptíveis de clara identificação.

De qualquer modo, parece não haver dúvidas sobre que, excepto no que respeita à educação elementar e um ou outro aspecto pioneiro, o «welfare state» é de facto um produto do séc. XX, embora seja significativamente marcada a diferença de âmbito das políticas prosseguidas mesmo entre os países que mais cedo as adoptaram; assim como não merece dúvida terem sido elas, no pós-guerra, as de implicações mais pesadas no crescimento do sector público em relação ao Produto Interno Bruto. Em todos os principais países da OECD, excepto no Reino Unido, a despesa «social» ultrapassava 50% da despesa pública no fim da década de «setenta» e a tendência era para a subida, embora grandes esforços tenham sido feitos para contê-la a partir de 1973. Em 1981, no entanto, a despesa «social» excedia ainda ⅓ do PIB na Holanda, na Dinamarca, na Suécia e na Alemanha; mas o Japão e os Estados Unidos encontravam-se muito longe desses lugares cimeiros (Gough, 1987, pp. 895-896).

A teoria procurou situar e explicar o desenvolvimento tão generalizado do «welfare state» partindo naturalmente de fundamentação e hipóteses significativamente diversas e não podendo conter-se em ópticas disciplinares restritas. Por exemplo, as tentativas que se podem considerar mais próximas e mais próprias da teoria económica não deixam de ter em conta a concorrência, pelo voto, a nível político, apesar da baixa incidência de custos sobre o eleitor devida em geral à relativamente fraca incidência dos impostos e à pressão de grupos de interesses, designadamente sindicatos e associações profissionais em sentido mais amplo (Mishra, 1984); e embora não expliquem satisfatoriamente as enormes disparidades registadas entre países, dão explicação razoável para a expansão do «estado de bem-estar» após a Segunda Grande Guerra.

As teorias sociológicas interpretam o «welfare state» como resposta necessária aos requisitos estruturais da modernização; mas partem, na base, do crescimento económico, da sua incidência sobre a divisão do trabalho e consequente fragilização das funções de cobertura da insegurança contingencial tradicionalmente desempenhadas pela família e pelas comunidades mais próximas.

As teorias marxistas relacionam a forma e o incremento do «estado de bem-estar» com a estrutura e o desenvolvimento do modo de produção capitalista, considerando, em geral, por um lado, a capacidade do estado capitalista para enquadrar a população e as políticas nas transformações exigidas pelo capital e, por outro lado, a pressão exercida pelos trabalhadores para modificar o jogo das forças do mercado

no sentido de melhorar o nível de satisfação das necessidades e do bem-estar social.

4. Não deverá no entanto deixar-se sem referência os dois grandes blocos interpretativos que se têm construído em torno das consequências do «estado de bem-estar» nas economias capitalistas modernas (Gough, 1987).

De uma parte, insiste-se nos papéis de incentivo à economia e à integração social das políticas de «welfare state»: estado de bem-estar e capitalismo formam uma combinação harmoniosa que tem sustentado em muitos casos o crescimento económico e a estabilidade social, sem que se desminta os efeitos «perversos» da crise de «73».

De outra parte, atribuem-se às políticas de bem-estar as culpas dos insucessos dos governos, e principalmente da «sobregovernação», destacando-se a inflação, o não alcance dos objectivos sociais, a erosão da responsabilidade individual e a consequente «desestabilização» das democracias, apontando-se exemplos concretos nas estratégias políticas recentes do Reino Unido e dos Estados Unidos, visando a redução da despesa pública e dos impostos.

Terá entretanto interesse referir, em contraponto a estas últimas posições, os resultados de análises do impacto das políticas de bem-estar efectuadas por George e Wilding (1984) que permitem interpretações no sentido de terem sido significativamente exageradas as consequências negativas do «welfare state», largamente compensadas, de resto, pelos resultados positivos, designadamente pela estabilidade política que em muitos casos relevantes se lhe pode justamente atribuir.

Terá chegado o momento de relacionar quanto se disse acerca do bem-estar com o desenvolvimento.

5. E as ligações são tão estreitas quanto óbvias. Apenas importa deixar bem claro quanto seria (e tem sido) errado: (i) tomar o desenvolvimento como um *estado* porque ele é, há-de ser sempre, simplesmente, um *processo*; (ii) encará-lo numa perspectiva *estática* quando só uma perspectiva dinâmica faz sentido, (iii) situá-lo em contexto *económico*, estrito, sendo ele de significado *social*, o mais amplo; (iv) vê-lo como conceito *quantificável* e repousar assim na quantificação dos estados em que se situe, quando os aspectos *qualitativos* e muitos deles não quantificáveis são tantas vezes dos que melhor o caracterizam; (v) fazer com base nele comparações simplistas de níveis ou graus de

desenvolvimento sem ter em conta as *escalas de valores* sobre que deve assentar; (vi) apontar-lhe padrões normativos, sempre redutores, quando ele se enriquece justamente na diversidade e pela diversidade.

Claro que, como processo, o desenvolvimento não dispensa, momento a momento, a verificação das condições de vida das populações, designadamente nos aspectos mais comuns às formulações mais diversas das teorias e das políticas de bem-estar; mas transcende-as. Não apenas porque são nele determinantes os objectivos de ordem social, para além dos de ordem económica, condicionamento de resto inerente a muitas das formulações do bem-estar que buscam a satisfação individual no quadro do bem comum. Sobretudo porque o desenvolvimento se exprime por objectivos sociais que podem ter expressão em variáveis pouco susceptíveis ou mesmo insusceptíveis de quantificação, porque se submete a escalas de valores naturalmente diferenciadas, porque não pode dispensar a via prospectiva, criando restrições à existência de estadios de bem-estar que sacrifiquem hipóteses de futuro; porque, num mundo cada vez mais aberto, as questões éticas se lhe põem em termos de não ser lícito falar de desenvolvimento se ele acontece à custa dos «outros» — sejam eles, no planeta em que habitamos, os nossos vizinhos de hoje ou os locatários de amanhã (Lopes, 1987, especialmente o capítulo 3).

Sem ignorar a sua associação com as noções de bem-estar tradicionais, a de *desenvolvimento* quere-se assim mais ampla e será também mais rica, mesmo em termos de conceito, sem perder naturalmente operacionalidade. Embora ligada às necessidades básicas, caracteriza-o a flexibilidade em relação à sua definição e conteúdo; amarra-se a políticas, é certo, mas deixa-lhes ainda flexibilidade, se pretende que se respeite os «outros», no espaço e no tempo.

6. Como noutras oportunidades tive ocasião de afirmar, por muito abordada que tenha sido até hoje, a questão do desenvolvimento continua a justificar detença. Os economistas têm sido muito criticados por, com as suas preocupações mais ou menos tecnicistas, terem comprometido perspectivas de futuro de qualidade de vida. Terão sido movidos particularmente pelas questões da produção (e do aumento da produção), sem curarem de medir as suas consequências, no médio e no longo prazo especialmente, num mundo em que todos os recursos são escassos e em que só alguns são renováveis — mesmo assim a ritmos condicionadores.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Ora a verdade é que os economistas têm ideias assentes sobre que a produção e o seu ritmo de aumento — isto é, o *crescimento* — não podem ser identificados com desenvolvimento. Em primeiro lugar, e como se disse já, o desenvolvimento é um *processo* [5] que tem em vista as pessoas como realidades concretas e actuantes e na sua diversidade; em segundo lugar, ele propõe-se como fins estados qualitativos de *identidade, dignidade, justiça social, liberdade*, para além da disponibilidade (crescente, se possível) dos bens que respeitam a verdadeiros valores, o que também se tem de traduzir em *oportunidades* e *acesso* aos bens e serviços tidos como necessários. Num quadro como este, o crescimento que em regra tem que ver apenas com a produção só terá lugar como *meio* e não pode confundir-se com desenvolvimento, que pressupõe harmonia e justiça na distribuição (Lopes, 1983, p. 10).

Como foi lembrado recentemente por Carrier, o desenvolvimento depende da dimensão cultural e ética do progresso humano e não pode reduzir-se a uma operação económica ou a um projecto meramente tecnológico; exige mesmo «uma generosa mobilização de solidariedade entre os povos» [6], uma mudança das mentalidades; o dinamismo ético e cultural tem de chegar à vida económica, social e política. «É certo que o desenvolvimento requer o contributo de especialistas e técnicos altamente treinados, mas este é apenas um dos requisitos necessários para programas de desenvolvimento eficazes. É por isso que nós temos de combater as ideias de muitos que julgam os valores morais e espirituais de somenos importância. É demasiado frequente os especialistas não terem em conta senão os aspectos económicos e técnicos do desenvolvimento deixando totalmente de lado forças muito mais importantes do que as económicas: referimo-nos aos *factores culturais*. E, no entanto, a dureza dos factos começa a dar-nos uma lição: de que é impossível conseguir o desenvolvimento sem considerar as suas *dimensões culturais*» (Carrier, 1989, p. 124). Revela-nos isso a magreza dos resultados concretos de muitos dos mais vultuosos projectos de desenvolvimento.

Não é apenas a Igreja a alertar para o problema; as organizações internacionais reconhecem-no também, designadamente a ONU pela voz do seu Secretário Geral que, ao lançar o Decénio Mundial do Desenvolvimento Cultural sublinhou não dever continuar a ignorar-se a realidade complexa das relações, crenças e motivações que formam o substracto duma cultura. «Nós não devemos considerar apenas o crescimento económico, mas é necessário olhar o homem na sua totalidade física, espiritual, individual e social ... Entre os desafios do desenvolvimento, nós

temos de incluir também a ignorância, o medo, a intolerância, a recusa de inovação, a ameaça aos valores éticos básicos comuns a todas as sociedades sobre o planeta» [7].

O património mais precioso duma comunidade, que é a sua identidade cultural, tem de ser defendido. As transformações culturais não podem passar à margem do seu respeito e preservação o que implica a adopção de uma mentalidade nova, particularmente nos países que não sofrem as penas pesadas das carências materiais, mas que não estão imunes, de há muito, às crises de menosprezo do seu próprio processo cultural. Necessita-se de um novo «ethos» (não se resiste a transcrever de novo Carrier), que «implica o repensar um novo modo ou processo de trabalho, produção e consumo; o repensar o papel da família e da educação; o repensar da informação dos cidadãos e da sua participação nos assuntos sociopolíticos; da deslocação dos cidadãos das áreas rurais para as urbanas; dos novos modos de governar as comunidades humanas e a nação;» que podem apontar-se como aspectos culturais do desenvolvimento.

7. Mas se a harmonia, a liberdade, a dignidade, a justiça distributiva são seus elementos essenciais, se os aspectos culturais lhe são subjacentes, então o *processo* que o desenvolvimento é tem de ser encarado pelo menos nas suas determinantes temporal e espacial:

— não é desenvolvimento produzir para as gerações de hoje sacrificando o leque das oportunidades das gerações de amanhã; muito ao contrário, ele será tanto mais *desenvolvimento* quanto mais garantias der de aumento das oportunidades em relação ao futuro;

— não existe desenvolvimento enquanto coexistirem situações de marcada desigualdade que levem a que tenham de ser as pessoas (e serão então as mais desfavorecidas) a ter de deslocar-se para adquirir as condições de oportunidade e de acesso mais vantajosas que outras possuem noutras áreas; o desenvolvimento deve chegar também às pessoas.

Isto quer dizer que não há necessidade de procurar termos novos [8] ou de adjectivar os existentes para qualificar os estados de organização social desejados: *desenvolvimento regional é desenvolvimento; não há desenvolvimento se não houver desenvolvimento regional* [9].

Quando nos referimos às regiões, tomadas isoladamente, porque elas são parte integrante de um conjunto (sistema), não há lugar a considerar desenvolvidas as regiões «mais evoluídas» se a sua «maior evolução» fica a dever-se ou é conseguida à custa da «menor evolução»

ou do estádio «menos evoluído» de outra ou outras do mesmo conjunto. Por outras palavras, não é desenvolvida a região que se aproveita das vantagens estruturais que lhe confiram as relações de interdependência. Não há desenvolvimento regional enquanto houver disparidades regionais excessivas; a justiça social, a harmonia, a dignidade, também devem verificar-se a esse nível [10].

O desenvolvimento, avaliado assim pela acessibilidade das pessoas, onde quer que vivam, aos bens e serviços e às oportunidades do nosso tempo, é totalmente objectivável; como é objectivamente possível avaliar até onde se está comprometendo o património das gerações futuras, visto que mesmo o cálculo económico permitirá distinguir os recursos de *capital* no conjunto dos recursos.

Claro que, por esta via, continua pelo menos em aparência a privilegiar-se a criação e manutenção das condições materiais de vida; em aparência, de facto, porque o alargamento às *oportunidades*, em sentido amplo, torna a extensão imediata a objectivos tão fundamentais para a realização humana como o do emprego, por exemplo; e deixa margem, sem restrições, aos aspectos culturais e éticos.

Mas já se introduziu o pensamento de base relativamente ao termo Desenvolvimento Regional: desenvolvimento regional é desenvolvimento; não há desenvolvimento se não houver desenvolvimento regional.

Justificar-se-á algum maior pormenor?

8. O termo tem sido utilizado de forma de tal modo desprendida e limitativa, que bem merece consideração um pouco mais alargada.

As preocupações com o desenvolvimento regional surgiram e acentuaram-se com o reconhecimento da falência da política económica na resolução dos problemas específicos de certas áreas, assim como na redução dos desequilíbrios regionais em certos países. Outras preocupações acresceram entretanto, porque alguns problemas regionalizados se agudizaram apesar das medidas que deviam resolvê-los e porque uma cada vez maior internacionalização da economia e a criação de blocos económicos constituídos por países em estádios de desenvolvimento marcadamente diferentes alertaram para os mesmos sintomas a outros níveis.

A tipologia tradicional dos problemas ditos «regionais» mantém-se em toda a extensão: continua a haver, a todas as escalas, problemas de desenvolvimento, de depressão, de congestionamento; e não são as políticas económicas globais e as políticas económicas sectoriais espacialmente indiferenciadas que virão a resolvê-los. O *espaço* é elemento activo

na vida económica, na medida em que afecta e condiciona o funcionamento da economia, e não simples «objecto» que passivamente aceita o impacto das actuações de política. Não é já possível ignorar a localização das pessoas, dos recursos, das actividades, que não acontecem por acaso.

Por outro lado, o insucesso mais ou menos vincado de certas decisões de política económica, que fica parcialmente a dever-se à falta de integração das políticas sectoriais, pode ser atenuado pela consideração efectiva do espaço como elemento integrador, uma vez que *nenhuma acção concreta pode deixar de ter lugar num contexto espacial físico concreto*, e porque as regiões nas suas relações de interdependência, se condicionam mutuamente, embora de forma desigual, já que a algumas delas têm estado reservadas posições de «dominância».

O desenvolvimento regional só pode entender-se, por isso, como desenvolvimento *das* regiões, no sentido do sistema de regiões, e não como desenvolvimento de uma dada região apenas. Sendo desenvolvimento das regiões tem de preocupar-se com o estadio de progresso já atingido por cada uma e com as relações de interdependência que entre elas se estabelecem e que condicionam a sua evolução.

Como *desenvolvimento*, tem de ser avaliado em termos do comportamento quantitativo de certos indicadores (por exemplo, indicadores de nível de vida) e em termos também qualitativos, porque o desenvolvimento só faz sentido em função das pessoas e tem de preocupar-se com «grandezas» tão dificilmente quantificáveis como as já referidas justiça social, dignidade, liberdade. Não pode por isso — e relevar-se-á a insistência — confundir-se com crescimento, porque é conceito de ordem superior a ele, no sentido de que o crescimento só deve ser entendido como instrumento ou meio ao serviço do desenvolvimento. De resto, se entregue a si mesmo, o crescimento pode ser gerador de desequilíbrios, fomentador de desigualdades, criador de injustiça social, em suma.

Sendo dirigido para as pessoas, *onde* vivem, não podendo ignorar a sua localização nem a localização dos recursos e das actividades, o desenvolvimento tem de identificar-se com desenvolvimento regional. Como se dizia acima: *não há desenvolvimento se não houver desenvolvimento regional* (Lopes, 1984).

9. Uma das grandes dificuldades em atacar a problemática do desenvolvimento tem residido na controvérsia dos indicadores a utilizar e, sobretudo, na referida impossibilidade de quantificação de alguns

deles, o que tem levado, com argumentos de ordem pragmática, a confundir desenvolvimento com crescimento e, por vezes, a privilegiar até este conceito. Outra dificuldade está na tendência frequente para se ficar na formulação de políticas globais e sectoriais (ainda globais) centralizadas, a maioria das vezes não compatibilizadas nem coordenadas entre si.

Tem de considerar-se um falso argumento o que atribui às dificuldades de quantificação a impossibilidade de tratar o desenvolvimento de modo operativo porque o desenvolvimento, em termos reais, pode sempre exprimir-se pelo *acesso* das populações, onde quer que vivam, aos bens e serviços que hão-de satisfazer as necessidades básicas e às oportunidades do nosso tempo. Este acesso é perfeitamente quantificável, e não apenas nos seus aspectos físicos, espaciais; no que a estes respeita, é função do grau de dispersão dos equipamentos que hão-de fornecer os bens e serviços e da acessibilidade das populações a eles. Por isso, uma política de desenvolvimento regional não dispensará uma política de centros e uma política de transportes e comunicações que, com outras, devem ser formuladas de forma tanto quanto possível integrada.

Não será falaciosa a segunda das dificuldades apontadas, apenas porque alguns aparelhos estatais têm visto com extrema dificuldade tanto a desconcentração como, e sobretudo, a descentralização. Mas, se por acto lúcido de gestão política elas acontecerem, então poderá dar-se passo decisivo na operacionalidade do conceito de desenvolvimento e das políticas de desenvolvimento. Atente-se, de resto, que a partir do momento em que se aceite que o desenvolvimento tem de preservar a dimensão cultural e tem de se apoiar nela, não se encontrará outra saída realista que não seja — para compreensão, respeito e preservação da identidade cultural — a diversificação espacial, que melhor assegurará o conhecimento dos problemas, variados, e a procura de soluções certamente diferenciadas. A descentralização é exigida, para garantia da eficácia do processo de desenvolvimento, juntamente com alguma desconcentração, visto que sempre haverá *atribuições* que só caberão ao «centro», que as tem que ver, no entanto, de forma diferenciada, espacial, em correspondência com a forma espacialmente diferenciada como os problemas se manifestam.

A *regionalização*, entendida como processo e não como simples acto de delimitação de regiões, pode dar corpo substantivo à análise e à política de desenvolvimento, isto é, de desenvolvimento regional. Mas

a política regional não poderá então ser, como por vezes se pensa, apenas mais um tipo de políticas. Em toda a sua complexidade, ela é integradora das políticas globais e sectoriais, em regra formuladas de forma parcelizada; ela deve promover a síntese que as políticas sectoriais não prosseguem; ela impõe a consideração da realidade concreta, diferenciada mas interligada, dos problemas específicos, em áreas específicas, a exigir soluções específicas. Tudo começa nas regiões e termina nas regiões, porque há necessidade de a política se aproximar das pessoas. A política regional, insiste-se, é fundamental, e não é mais uma categoria de políticas: é a síntese das políticas que dela necessitam para se efectivaram de forma concreta e consistente em face dos objectivos — porque o desenvolvimento nacional é afinal a resultante do desenvolvimento regional, *é* o desenvolvimento regional (Lopes, 1987).

10. Do mesmo modo como seria inaceitável colocar a política regional ao nível das outras políticas, designadamente sectoriais (veja-se, por exemplo, a importância hoje atribuída pela Comissão das Comunidades aos Planos de Desenvolvimento Regional), nunca a política regional deveria ser concebida como somatório das políticas das regiões nem deveria confundir-se, como se sublinhou já, regionalização e política regional. A regionalização que, entre outros aspectos, se espera altamente fomentadora da consciencialização para a participação das populações e mobilizadora das vontades é instrumental para a política regional, e profundamente condicionadora da sua eficácia. Ela própria deve ser assumida como processo de re-estruturação da sociedade, numa perspectiva de desenvolvimento, visando ainda e naturalmente, o cimentar da democracia no plano multivariado — político, cultural, social, económico.

Retomando reflexões feitas há anos atrás (Lopes, 1983), conviria ter presente que a democracia é profundamente afectada, como tudo o mais, pelas questões da escala, porque com o aumento da dimensão se vai diluindo a sua eficácia podendo mesmo chegar-se à degenerescência do conceito.

Constitui, por vezes, matéria de divertimento, que no nosso tempo alguém deseje fazer-se ouvir pessoalmente, como indivíduo, relativamente às questões políticas que o afectam, num qualquer país, especialmente num grande país. A dimensão, impondo a democracia representativa, reduz-lhe as possibilidades e a própria expressão «representativa» vai perdendo sentido.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Não está naturalmente em causa debater os méritos da democracia que, sejam quais forem as limitações, proporciona sem dúvida «maior estabilidade, participação, responsabilidade, eficiência, diversidade, justiça, liberdade e felicidade do que qualquer outro sistema de governação conhecido». Mas a representação está longe de satisfazer os objectivos da democracia, embora possa ser dos instrumentos menos inadequados para espaços de grande dimensão; pode não ter nada a ver com participação. De Rousseau tem sido lembrado que os eleitos não são representantes do povo mas seus agentes; e que um povo perde sempre alguma da sua liberdade quando delega em representantes.

Continuando a lembrar o que afirmava há já seis anos, uma democracia exige sociedades pequenas. A regionalização viabilizá-la-á. Uma regionalização entendida como instrumental da política de desenvolvimento que é, tão só, desenvolvimento regional; desenvolvimento regional que, como processo, se guia por objectivos de bem-estar, mais do que económico, social, condicionados intransigentemente por uma dimensão ética e por uma dimensão cultural espacialmente diferenciada.

Notas

[1] «Nova» de meio século: Bergson (1938) e Samuelson (1948). Surgiu em contraponto ao utilitarismo de Bentham.

[2] A presença do pensamento de Adam Smith é inquestionável: os indivíduos, em Smith, procedem por forma a elevarem o mais possível a riqueza social, embora não o façam determinados pelo interesse público; eles têm em vista o seu próprio benefício mas são, nesta como noutras circunstâncias, guiados por uma «mão invisível» que tudo encaminha no sentido do interesse geral. (Ver em A. Smith, *A Riqueza das Nações*, o Livro IV).

[3] *Beveridge Report*, Beveridge (1942).

[4] O primeiro esquema de segurança social, de Bismarck, foi introduzido em 1883. Para uma análise das origens e evolução do «estado de bem-estar» ver Rimlinger (1971) e Flora e Heidenheimer (1981).

[5] Não é um processo determinístico, como certas teorias admitiram para o crescimento; é antes um processo condicionado por relações de interdependência, o que leva a considerar o seu quadro teórico em sector bem oposto ao das teorias determinísticas ou quase-determinísticas.

[6] Da Encíclica *Sollicitudo Rei Socialis* com que o Papa João Paulo II decidiu celebrar o 20.º aniversário da Encíclica *Populorum Progressio* de Paulo VI. (Ver Carrier, 1989, p. 123).

[7] Transcrição, ainda, de Carrier (1989, p. 127).

[8] Riddel (1981, pp. xii e 5, por exemplo), receando que desenvolvimento não esteja suficientemente demarcado de crescimento, propõe o termo «ecodevelopment». Ao explicá-lo chama-lhe também «growth development with a progressive component of environmental concern»; e, ainda, «appropriate development» (p. 108). Qualquer destas propostas é, a meu ver, desnecessária.

[9] «L'approche régionale renouvelle la théorie du développement» ... «Une remise en question des théories du développement ... est en jeu à travers l'approche régionale» (Perrin, 1974, pp. 5-6).

[10] Claudius-Petit citado por Massé (1964, p. 3), afirmou que a organização do espaço é a organização da Sociedade.

Referências

1. ARROW, K. J. (1963) *Social Choice and Individual Values*, Willey & Sons, New York.
2. BERGSON, A. (1938) «A reformulation of certain aspects of welfare economics» *in Quarterly Journal of Economics*, 52, pp. 310-334.
3. BEVERIDGE, W. H. (1942) *Social Insurance and Allied Services*, H M S O, Londres.
4. BRIGGS, A. (1961) «The welfare state in historical perspective» *in Archives Européennes de Sociologie*, vol. 2, pp. 221-259.
5. CARRIER, H. (1989) «O significado cultural do desenvolvimento» *in Brotéria*, vol. 128, n.º 2, pp. 123-137.
6. FELDMAN, A. M. (1987) «Welfare economics» *in The New Palgrave: a Dictionary of Economics*, vol. 4, MacMillan Press, Londres.
7. FLORA, P. e HEIDENHEIMER, A. J. (eds.) (1981) *The Development of Welfare States in Europe and America*, Transaction Books, New Brunswick.
8. GEORGE, V. e WILDING, P. (1984) *The Impact of Social Policy*, Routledge & Kegan Paul, Londres.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

9. GOUGH, I. (1979) *The Political Economy of the Welfare State*, MacMillan, Londres.

10. GOUGH, I. (1987) «Welfare state» *in The New Palgrave: a Dictionary of Economics*, vol. 4, MacMillan Press, Londres.

11. LOPES, A. S. (1983) «Regionalização e desenvolvimento» *in O Papel da Universidade no Processo de Regionalização e de Desenvolvimento Regional*, Univ. do Algarve, Faro.

12. LOPES, A. S. (1984) «Desenvolvimento regional» *in POLIS, Enciclopédia Verbo da Sociedade e do Estado*, pp. 196-202, Lisboa.

13. LOPES, A. S. (1987) *Desenvolvimento Regional: Problemática, Teoria, Modelos*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

14. MASSÉ, P. (1964) «L'aménagement du territoire, projection géographique de la société de l'avenir» *in Revue d'Économie Politique* (número especial), pp. 1-29, Paris.

15. MATEUS, A. M. (1983) «Bem-Estar» *in POLIS, Enciclopédia Verbo da Sociedade e do Estado*, pp. 551-556, Lisboa.

16. MISHRA, R. (1984) *The Welfare State in Crisis*, Wheatheaf Books, Brighton.

17. PERRIN, J. C. (1974) *Le Développement Régional*, P. U. F., Paris.

18. RIDDEL, R. (1981) *Ecodevelopment*, Gower, Hampshire.

19. RIMLINGER, G. V. (1971) *Welfare Policy and Industrialization in Europe, America and Russia*, Willey, New York.

20. SAMUELSON, P. A. (1948) *Foundations of Welfare Economics*, Harvard.

O PENSAMENTO FINANCEIRO EM PORTUGAL NO SÉCULO XX

ANTÓNIO DE SOUSA FRANCO *

Summary

The author deals with three importante stages in Portuguese thought on Public Finance, while emphasising that this is an area of thought which is always importante (mainly due to demand from practical reality, where the questions of Public Finance have always been the object of great preoccupation and argument), that scientific opinion is situated in the confluence between Economy and Law; also that in this field the Portuguese academic world is relatively reduced in dimension; and, finally, that scientific opinion cannot be understood unless accompanied by a reference to the evolution of portuguese financial reality.

The first period corresponds to a phase in which the main concrete problems are the traditional problems of the last century — the budget deficit and the state debt. The authors who deal with them adopt a scientific perspective which is predominantly neo-classical. This is combined with a multidisciplinary methodology and strongly marked by institutional, juridical and institutional trends, as well as by two principal aims of the research, which is not directed at a reduced academic world but at two different publics, the academic public and the ordinary public, both concerned about these problems. The great authors who mark this period are Marnoco e Sousa, Oliveira Salazar — who was later to become, for many years, the Minister for Finance and author of a long experience of financial orthodoxy which covered the period from the 30's to the 70's — both eminent lecturers at the University of Coimbra; and Armindo Monteiro, the founder of this area at the University of Lisbon.

The 20's are marked by the works of these authors, the 30's and 40's being the object of a poorer political, ideological and publishing production, inspired by the bringing about of financial stability and the clearence of the debt as a result of the coming to power of Dr. Salazar.

---

* Presidente do Tribunal de Contas, Professor Catedrático das Faculdades de Direito de Lisboa e da Universidade Católica Portuguesa.

From the 50's onwards a new generation of financiers appears. They introduce keynesian thought into Portugal (not forgetting that the first experts in keynesian thought came from the previous period, as in the case of Armindo Monteiro). The keynesian paradigm begins to affirm itself at the universities during the 40's and becomes dominant in the 50's and 60's.

Finally, from the mid-seventies onwards and in the 80's, a division between academic opinion dominated by keynesian thought and academic opinion dominated by neo-liberal trends was witnessed. Both maintaining an intimate link with the evolution of practical questions — as the domain of public finance among us has never been an ivory tower —, allowing for a greater variety and diversity in scientific production, a greater intergration — sometimes, however, in terms of a mere acceptance — within the predominant trends in foreign scientific circles and the reduction in the weight of the historical and institutional trend substituted by economic analysis.

1. Algumas precisões iniciais **

No panorama do pensamento científico português, nestes anos de novecentos que vão findando, não poderia ser esquecida a área das finanças públicas (pois só desta, e não de acepções mais latas de «finanças», se entende aqui tratar). É que ela constitui um aspecto decisivo das nossas ciências sociais, como se irá lembrar, à luz de critérios de relevância estritamente científica e — o que se tem por não menos importante — pelo reflexo social da elaboração científica, nomeadamente como ciência aplicada. Por outro lado, com as restrições que hoje existem à afirmação da ciência portuguesa, como tal pela origem e portuguesa pela expressão/comunicação do mundo [1], ela apresenta um balanço de valor que talvez sobreleve o de muitas outras áreas científicas.

Proponho o seguinte roteiro: primeiro se tentará explorar as regiões do tempo que, com alguma autonomização relativa, contínua ou descontínua, podem caracterizar-se; depois se apontarão os aspectos gerais mais marcantes do século XX neste domínio do saber.

E mais proponho o seguinte mapa da jornada.

Primeiro, debruçar-nos-emos sobre o *período pré-keynesiano*, que apresenta significativos traços de continuidade relativamente ao período do século passado. Continuidade quanto aos paradigmas (na perspectiva de Kuhn, ao menos simplificada); continuidade relativa à estruturação, sem rupturas, dos programas e projectos de trabalho da exígua *comunidade científica* que se ocupa das finanças públicas (se esta expressão tem sentido regionalizado e reportado a um país com a nossa dimensão científica); continuidade ainda (embora aqui, se tivéssemos a pretensão de fazer história dos factos financeiros e não história do pensamento científico-financeiro, a cesura houvesse de operar-se com referência à mutação interna salazarista e não à mutação externa keynesiana) na interacção entre o pensamento financeiro [2] e os factos e instituições das finanças públicas.

O *segundo período* será demarcado pela ocorrência — melhor: pela sua «recepção» em Portugal — da «revolução» (ruptura) keynesiana, certamente o momento mais alto de viragem científica do pensamento económico global no século XX. Também, sem dúvida, no campo das finanças públicas.

Este período vem até aos nossos dias. Nele distinguiremos, porém, duas fases. A primeira, até aos anos sessenta, corresponde ao keynesianismo histórico: mesmo que muitos dos seus protagonistas estejam vivos e cientificamente activos, é possível tentar um relance crítico com alguma objectividade, apesar de tão de perto, e com algum sentido de completude; acresce que os problemas que marcaram essa fase são distintos (os problemas concretos: não digo os paradigmas científicos, que esses perduram até ao presente) dos dos anos mais recentes.

Os anos setenta e oitenta marcaram uma nova fase. Apreciá-la, no fragor da batalha que vai ocorrendo, releva já mais da ciência que se faz do que do seu balanço, ou até do mero jornalismo antes que da história: os protagonistas estão vivos, os projectos científicos incompletos, as características fundamentais talvez se revelem mais no futuro do que no presente ...

Daí a cautela com que se abordará esta fase (ou parte de fase, sabe Deus ...), a omissão de nomes pessoais, a vaguidade procurada quando se julgou imperiosa. Aceitam-se as críticas à opção; mas pensa-se que elas sempre serão menores que o peso assumido por uma eventual omissão daquilo que, por estar acontecendo, talvez seja o mais importante, embora o mais difícil de relatar, reflectir e apreciar criticamente.

** O texto teve de ser concluído longe das fontes de consulta.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

2. O pensamento pré-keynesiano: do princípio do século aos anos quarenta

a) *Raízes: o legado oitocentista*

O pensamento financeiro no princípio do século afigura-se-me marcado, essencialmente desde os meados dos anos sessenta do séc. XIX, por alguns caracteres:

— uma referência teórica constante, mas algo vaga, aos quadros da escola clássica, sobretudo na versão das finanças de consumo de Jean-Baptiste Le Say (que é, aliás, o autor mais citado e mais seguido);

— o predomínio das perspectivas e métodos jurídico-administrativas das finanças públicas sobre as abordagens político-económicas, embora os melhores cientistas tendam para uma visão multidisciplinar, mais do que interdisciplinar, a qual vai afirmar-se no pensamento financeiro português novecentista, constituindo uma sua constante (o domínio das finanças públicas, decerto pela importância que nele conservam os quadros conceituais de referência institucional e pela natureza «política» da economia pública, é aquele onde mais marcantes se conservam as perspectivas pluridisciplinares e em que mais abundam os investigadores de formação jurídica entre todas as disciplinas económicas);

— um certo descritivismo e a relativa indiferenciação (ou, pelo menos, a íntima ligação) entre uma abordagem teórica, rara e pouco original, uma perspectiva de finanças aplicadas, mais criativa e virada para o efeito útil da pesquisa, e a intervenção prática (doutrinária, ideológica ou política), não raro também, assumida pelos mesmos protagonistas, aliás escassos e raros;

— a combinação, como correntes dominantes, em complemento de análises neoclássicas explícitas ou mais vezes, implícitas, de um institucionalismo fortemente «descritivista» e de conclusões de autores indutivistas do pensamento alemão (economia nacional, escola histórica, estatismo de raiz hegeliana): sobretudo F. List, Dietzel, Wagner e Stein (a que deve acrescentar-se, no séc. XX, Le Play);

— um enquadramento filosófico geral, epistemológico e metodológico que, independentemente das influências específicas mencionadas, se integra no *Zeitgeist* dominante em Portugal na passagem do século — a escola positivista [3].

Importa ainda sublinhar que no princípio do século XX não está activa uma geração interveniente, com forte sentido de progresso, rigor histórico-teórico e visão institucional (mesmo se isolada dos grandes avanços que a ciência económica então fazia, em Inglaterra, na Itália, na Áustria-Hungria, na Suíça e na França), qual a que marcou o último quartel do século passado. Esta recolheu a herança de duas ou três gerações anteriores com rico e criativo pensamento económico aplicado e crítico, e a sua lição não foi completamente transviada. Foi a primeira geração pós-clássica, onde pontificavam Oliveira Marreca (1805-1889), Oliveira Martins (1845-1894), Rodrigues de Freitas (1840-1896); mesmo, numa segunda linha, de incaracterístico eclectismo e disperso pensamento, Carlos Morato Roma (1797-1871); na sua discutível coerência, José Frederico Laranjo (1846-1910), cuja produção no nosso século nada tem a ver com o domínio financeiro, nem sequer com a área económica); e, quase só com intuitos intervenientes, Augusto Fuschini (1843-1911) [4], Luciano Cordeiro e tantos outros.

b) *O pensamento financeiro no primeiro quartel do século*

Este período confirma as características gerais apontadas, quer na vertente universitária da pesquisa financeira, sobretudo orientada para o ensino (primeiro na Faculdade de Direito de Coimbra, depois nas Escolas Jurídicas de Coimbra e de Lisboa, depois, ao longo do século, nas Escolas Superiores de Economia), quer na vertente política, alimentada pelo lugar ao menos fenomenicamente primordial que se atribuía à «questão financeira» no plano dos problemas da política nacional.

A investigação universitária preocupa-se sobretudo com a exposição sistemática, institucional e pluridisciplinar dos principais problemas financeiros; da dimensão do meio cultural português resultava uma escassa irradiação exterior das monografias e dos seus critérios dominantes, e decorria que quase só para actos académicos se elaboravam estudos temáticos de investigação. Daí que, em regra, sejam *Tratados*, *Lições*, ou simples «sebentas» o repositório da mais importante investigação académica (excepção confirmante é o caso do Doutor Armindo Monteiro). A separação progressiva, no ensino e na investigação, do Direito Fiscal, pela sua evidente homogeneidade científca, centrada no tratamento da obrigação fiscal, e pela crescente importância prática nos «Estados fiscais» (Schumpeter) do nosso século, vai permitir autonomizar a produção científica própria das Finanças Públicas.

No plano prático, a fixação — por vezes obsessiva — da problemática política nos problemas de gestão financeira evita uma abordagem mais aprofundada de todas as questões que se afastem dos dois temas-chave: o equilíbrio orçamental (questão do défice centrada na habitual querela entre os defensores da redução das despesas e os do aumento das receitas, facilmente naufragados nas dificuldades de execução e concepção de uma qualquer «reforma fiscal») e a dívida pública (também abordada com o acento tónico na problemática da gestão: redução, conversão, articulação com a emissão de moeda ...). Raros são os que relacionam finanças com actividade económica — embora seja de sempre, desde meados de oitocentos até aos «anos trinta» de Salazar, a contraposição entre os defensores das «finanças sãs» e da sua prioridade e os que apontam linhas prioritárias de política de fomento (proteccionista ou livre-cambista; agrarista ou comercialista), sem curar muita vez das suas pré-condições financeiras.

Este, o panorama comum — Deus sabe se do princípio do século, se, afinal, do século inteiro ... É inegável que três nomes se destacam nesta fase:

— Marnoco e Souza
— Oliveira Salazar
— Armindo Monteiro.

Antes, porém, de os estudar, duas breves menções se justificam.

A primeiras delas, que é de justiça, a Anselmo de Andrade (1842-1928). Representa ele um exemplo acabado — porventura o de melhor qualidade — da reflexão orientada para a solução dos problemas do défice e da dívida por meios essencialmente financeiros, como era usual, mas com bem maior rigor e não desligada de uma política económica de fomento, orientada sobretudo para a valorização da terra e da produção agrícola; os *topoi* da sua reflexão financeira repetem-se, depois, em muito do pensamento económico-financeiro conservador, do qual foi um expoente prático (como breve Ministro das Finanças) e académico (*Economia nacional comparada. A Terra*, Lisboa, 1898, profundamente revisto como *Portugal económico*, vol. 1.º - Economia descritiva, Lisboa, 1902; 2.ª ed., Coimbra, 1918; *Relatório e propostas da Fazenda*, Coimbra, 1911; *Política, e economia e finanças nacionais contemporâneas*, Coimbra, 1926; prefaciou ainda, com relevância neste domínio, o *Tratado de Sciencia das Finanças*, Coimbra, 1919 do Doutor Marnoco e Souza).

É fora de dúvida — embora se encontre demasiado esquecido — que Anselmo de Andrade exerceu profunda influência no pensamento académico do princípio do século, mais pelas análises do que pelas soluções sistematizadas (que não chegaram a sair no 2.º vol. do referido *Portugal económico*, que seria dedicado à *Economia Social*). O seu esforço, tributário, no plano económico, das metodologias indutivas da economia nacional, de Paul Deschamps e de Le Play, merece o juízo feito por Marcelo Caetano (s. v. «Andrade (Anselmo de)», em *Verbo - Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura*, I): «tratou com bastante rigor os problemas basilares da economia nacional e ainda hoje as páginas do seu livro capital são dignas de leitura». A influência que teve, nas primeiras duas ou três décadas do século, a abordagem estrutural da economia portuguesa, que, posteriormente, por poucos infelizmente foi retomada e, porventura, por ninguém excedida — tudo isto justifica que se lhe atribua uma importância maior do que o esquecimento em que caiu. Razão confirmativa (ou adicional) pode encontrar-se no facto de ser um evidente inspirador do *approach* global do Doutor Salazar a muitos problemas da economia nacional — matéria que cumpriria estudar mais a fundo [5].

De outra origem provém o outro autor que escolhemos: Bento Carqueja (1860-1935). Apesar de professor, foi mais um activo interventor e pedagogo social do que um investigador sistemático, combinando uma acentuada veia social com grande proximidade aos interesses económicos do Norte de Portugal.

O pensamento de Bento Carqueja é inspirado por notáveis inquietação e versatilidade, e é dotado de senso prático e crítico, por vezes, bem penetrante; embora marcado, todavia, por excessivo sincretismo, variação de coordenadas conceituais, metodológicas e valorativas e até, por vezes, falta de rigor (nisso, como no resto, não é caso virgem nem original) [6].

c) *Marnoco e Souza*

Entre os corifeus da investigação financeira ligada ao ensino superior de Finanças Públicas, Direito Financeiro (com exclusão do mero Direito Fiscal) e Ciência das Finanças [7], merece primeiro destaque, pela influência científica que exerceu, o Doutor José Ferreira Marnoco e Souza (1869-1916), professor catedrático da Faculdade de Direito de Coimbra e homem de dispersa actividade, dentro e fora da Universidade.

Apesar da sua vida relativamente curta, desempenhou numerosas tarefas na Universidade e na vida pública, e teve que dispersar-se pelas

regências de cadeiras tão díspares quão numerosas (regeu mais anos Economia Política, não se falando aqui da sua orientação, salvo quando necessário; foi professor de Finanças em 1910-11 e 1911-12, 1912-13, 1913-14, 1914-15 e 1915-16).

Deixou numerosas bibliografia, na qual avulta a componente financeira (*Sínteses financeiras*, Coimbra, 1893; *Tratado de Sciencia das Finanças*, vol. I, Coimbra, 1916, além de pequenos artigos de revista sobre matérias de Direito Fiscal e Financeiro) [8].

Marnoco e Souza é uma personalidade científica complexa. A sua obra, nem por ser atingida pelo sincretismo científico que marca em Portugal esta época de pensamento e por estar marcada pela dispersão de uma vida irrequieta — partilhada entre a universidade e a cidade, como a de tantos entre os melhores universitários; ferida pela provisoriedade e pela pressa do cumprimento de deveres pedagógicos datados; e ainda limitada pela brevidade da existência, que a sua prodigiosa eficácia quase faz esquecer — não deixa de ser, a par da de Anselmo de Andrade, a que mais influência teve, antes de Salazar, no pensamento financeiro português deste século. Lendo criticamente o que escreveu, e o que outros após escreveram, não pode deixar de reconhecer-se que o juízo dos seus vindouros foi criterioso ...

Com efeito, pode dizer-se que vem, entre nós, de Marnoco a sistematização fundamental do *corpus* do pensamento financeiro: o tempo acrescentou-lhe os temas pós-keynesianos da macroeconomia pública, tornou obsoleta a sua teorização das «necessidades indivisíveis» e da actividade financeira, valorizou a diversidade institucional e política das expressões concretas do fenómeno financeiro ... Mas, no plano da sistematização clássica da teoria financeira, não se alterou muito a sua estrutura formal, e muitas soluções permanecem.

Com a sua larguíssima erudição, o Doutor Marnoco refrescou as fontes de referência científica, embora agravando um certo sincretismo, nem sempre coerente, e enriquecendo o descritivismo tradicional com uma articulação lógica superior, sem o ultrapassar na raíz: nele, como em todo o pensamento nacional, não predomina a indagação teorética fundamental, antes a preocupação das aplicações práticas e das descrições institucionais minuciosas, articulando o jurídico e o financeiro. A dominância do institucionalismo e do historicismo torna-se nele mais rigorosa, mas não é inovadora no contexto nacional.

Entre as influências marcantes (por vezes, através de traduções) destacam-se, a espaços com abertura de horizontes bem mais rasgados

do que decorreria da atitude científica de base, e também com notável refrescamento e elevação das fontes e obras de referência:

— Wagner, Sax, Mazzola, Pantaleoni e De Viti de Marco, e por via, destes, embora indirectamente, a presença do marginalismo da escola de Viena em algumas análises;

— Graziani e Einaudi, com seu método das aproximações sucessivas e o progresso que representa a concepção das finanças como fenómeno de troca;

— a influência sociológica de Achille Loria, num entendimento positivista, que não marxista ou hegeliano.

As próprias circunstâncias em que investigou justificam o carácter inacabado e a desigual qualidade do tratamento dado por Marnoco aos temas fundamentais; e é claro que toda a obra científica está datada e nasce para propiciar análises mais profundas e sínteses mais compreensivas. Ainda hoje, porém, no domínio financeiro como no jurídico, há matérias nas quais o estudo científico — que não meramente histórico — têm de partir, em Portugal, de Marnoco e Souza: é o caso do crédito e da dívida pública. Se se notar que ele assumiu, ultrapassando-o, o essencial do pensamento financeiro anterior sobre a realidade nacional e que ele foi com Anselmo de Andrade, mas mais do que ele, o principal inspirador de Salazar, ficará fundamentado o juízo que se propôs a seu respeito [9].

d) *Armindo Monteiro*

O Doutor Armindo Monteiro (1896-1955) representa outro exemplo de universitário partilhado entre a vocação do estudo e a da acção, o que se reflecte na sua extensa obra, em boa parte dispersa e até hoje por recensear. Nela alia a um estilo brilhante o conhecimento crítico e aprofundado, tanto da produção científica e doutrinária como da realidade nacional, nas suas dimensões sincrónica e diacrónica (no plano financeiro, avultam: *Do Orçamento português*, I, Lisboa, 1921; II, Lisboa, 1922; *Do equilíbrio orçamental*, 1926; *O problema das transferências de Angola*, 1931; *Finanças coloinais*, 1935; *Introdução ao estudo do Direito Fiscal*, I, Lisboa, 1951).

De todo se subscreve sobre os extensos e documentados dois volumes de *Do orçamento português* — um clássico do pensamento financeiro nacional, que (sinal dos tempos e de tantas coisas mais) nunca foi reim-

presso — o juízo do Prof. Soares Martínez [10]: «Esta sua extensa obra tem muito particular significado na história cultural e política do País; nela se realizou, pela primeira vez, uma síntese das análises económica, jurídica e política dos problemas financeiros, tendo oferecido elementos do maior relevo para a reforma das finanças portuguesas, que alguns anos mais tarde seria empreendida no plano governamentl».

Se os estudos de finanças coloniais — apesar da sua inegável actualização e consistência teórica — se prendem sobretudo, à sua prolongada actividade político-administrativa, duas obras científicas parece justo destacar: a monografia *Do orçamento português* e a cuidada obra pedagógica, com sólidas bases científicas, *Introdução ao Estudo do Direito Fiscal*, na qual encontramos criativos e lúcidos pedaços de pesquisa financeira.

O primeiro estudo representa uma das raras monografias científicas portuguesas no domínio das Finanças Públicas. E que leitura aliciante ele proporciona! Servida por um estilo terso, vivo e nervoso — a contrastar com o classicismo frio de Salazar — e por uma excelente cultura científica e histórica, a investigação produzida representa, até hoje, a matriz fundamental do pensamento financeiro nacional acerca da instituição orçamental.

Mencionam-se apenas alguns dos seus caracteres marcantes:

— A utilização rigorosa do método comparativo, permitindo a caracterização das particularidades do caso português em confronto com outras experiências e «localizando» assim o âmbito de aplicação das conclusões formuladas.

— O excelente domínio da doutrina financeira coeva, mais largo, porventura, do que o de outros autores do tempo, aproveitando, para além da simples referência nominal, a contribuição da ciência francesa, italiana, alemã e austríaca.

— O bom domínio dos condicionamentos e caracteres históricos da instituição orçamental.

— Uma metodologia interdisciplinar mais segura, sem evitar, aqui e além, os riscos e os custos do sincretismo.

— O rigor da análise jurídico-financeira da realidade portuguesa, denotando sobretudo um seguro conhecimento dos jusfinancistas franceses, em particular os da escola realista (Duguit, Jèze, Barthélémy; também René Stourm).

Para além de muitas análises críticas, ainda hoje úteis, sobre temas orçamentais e de Direito Orçamental e da Contabilidade Pública, sublinha-se a postura equilibrada tomada sobre a *vexata quaestio* do equilíbrio (procurando nela um maior rigor científico) e a integração do Direito Orçamentário numa concepção coerente dos direitos subjectivos de ordem política, económica e social.

Na *Introdução ao Estudo do Direito Fiscal*, entre muitos trechos sagazes, lúcidos e por vezes actuais sobre a teoria financeira do imposto, sublinha-se o relevo dado à participação dos cidadãos, através da representação parlamentar, no estabelecimento dos elementos essenciais dos tributos (que não só dos impostos), criticando veementemente a essa luz a prática legislativa do tempo. Ainda hoje, em alguns casos, se pode dizer que a concepção da participação financeira e sua articulação com os direitos das pessoas é actual, avançada e, em alguns domínios, pertinentemente crítica da realidade portuguesa.

Em suma, Armindo Monteiro poderia ter sido, no plano puramente científico, o nosso primeiro financeiro deste século. E, se bem que em ciência não haja medalhas de ouro, é lícito pensar se, afinal, o não terá sido, apesar dos muitos anos em que a Universidade o emprestou à vida pública e da curta duração da sua vida.

e) *Oliveira Salazar*

António de Oliveira Salazar [11] (1889-1970) representa o nome mais conhecido das nossas finanças públicas; mas mais o é, decerto, como reformador financeiro, criador de uma estrutura financeira hiperclássica, rigorosa e autoritária, que durou dos anos trinta até ao regime democrático (perdurando em muitos domínios até ao presente), e autor do tão desejado equilíbrio orçamental, com tal solidez que aguentou sucessivos choques até aos anos sessenta, incluindo o início das guerras coloniais. Não é esse Salazar que aqui nos interessa — embora neste caso, cortá-lo ao meio seja frustrar todo o entendimento profundo —, antes, sobretudo, o professor de Finanças, também ele autor de *Lições*, publicadas sob a responsabilidade de alunos, de numerosos artigos sobre Direito Fiscal (e de alguns sobre Direito Financeiro) [12] e mesmo de textos financeiros insertos nos *Discursos e Obras Políticas*.

No plano científico, Salazar é um claro continuador de Anselmo de Andrade e, ainda mais, de Marnoco e Souza. Apesar da influência dos autores do «catolicismo social» francês e — por via cientificamente indi-

recta, conquanto evidente — do pensamento político conservador, o quadro científico do seu pensamento é claramente neoclássico, sem prejuízo do tradicional eclectismo, que recebeu dos seus predecessores e cultivou com requinte pedagógico; esse quadro de análise — que não redunda, de forma alguma, na aceitação dos postulados do liberalismo, mas apenas na indagação de proposições de uma certa «economia natural», enquadrada por princípios valorativos antiliberais — é formulado com mais rigor do que o fez Marnoco.

Um dos aspectos mais relevantes do rigor epistemológico e metodológico posto por Salazar no seu ensino e investigação é a clara distinção entre o estudo financeiro (cada vez mais definido como económico, embora sem esquecer a vertente política) e a abordagem jurídica das normas e institutos de Direito Financeiro. Essa «pureza» científica representa um avanço no sentido da especialização e do aprofundamento seguro dos estudos, e levou à autonomia definitiva (no actual estado de coisas, social como científico) do Direito Fiscal, como disciplina da Ciência Jurídica, que não da Ciência (económica) das Finanças: dele se pode dizer que achou em Salazar, se não um pai, pelo menos um padrinho.

Não é nova em relação ao nosso pensamento financeiro tradicional, mas representa de algum modo um afastamento da aceitação acrítica de questões, formulações e soluções propostas ou enunciadas por autores estrangeiros para realidades diferentes (e isso encontramos, por vezes, em Marnoco e Souza), a rigorosa aderência à realidade nacional, procurando, todavia, separar a perspectiva científica da política e da doutrinária ou ideológica. A Ciência das Finanças, ou é teoria pura (e dela pouco cuidou Salazar, também ele fortemente imbuído de metodologia indutiva e de atenção à realidade estrutural e institucional, na primeira com Andrade, na segunda com Marnoco), ou é ciência aplicada; nunca pode, então, esquecer, como objectivo concreto ou «condições de aplicação», a configuração concreta do Estado, as suas relações com a sociedade, as instituições políticas e administrativas a cujo serviço está (como «Economia do Estado»), as normas e instituições jurídicas que regem a actividade financeira. Nem sempre de modo feliz, o pensamento financeiro nacional, pouco afinado pela crítica que só nasce em meios culturais mais amplos e menos «pessoalizados», tem o mérito de se não ter refugiado na abstracção estéril — ou, pelo menos, copiado da grande produção teorética de um Wicksell ou de um Pareto, já que escassa era a possibilidade de nela influir (cf., contudo, António

Osório) — para fugir aos domínios onde podia dar uma contribuição mais limitada, mas própria, original e susceptível de inspirar a aplicação prática (não foi afinal Pigou quem exortou a ciência a «dar frutos», em vez de apenas «dar luz»?). Tudo isto, encontra, na preocupação de Salazar com estudar a realidade portuguesa, sem perder de vista um enquadramento mais amplo de ideias e sem confundir o saber e o agir, um dos exemplos mais requintados.

No domínio das fontes de inspiração científica, importa sublinhar um quadro geral implícita, ou até explicitamente, neoclássico, corrigido por uma profunda formação da escola sociologista de Frédéric Le Play. Anote-se, ainda, a valorização das finanças públicas como expressão do poder do Estado (às vezes de raiz hegeliana, muito esbatida pela fonte directa, que é em regra Adolph Wagner) e a sua articulação com as correntes político-sociológicas italianas (Burgatta, Graziani — que não Pareto nem os «grandes clássicos» transalpinos).

Se, como é natural, as conclusões científicas se acham muitas vezes hoje ultrapassadas, sublinhe-se, como domínio geral onde o pensamento do Doutor Oliveira Salazar mais marcou a posteridade científica e alguma actualidade conserva, a teoria do imposto e do sistema fiscal (em coerência, aliás, com a paralela vocação de jusfiscalista). Nela, o tratamento prudente e preciso da problemática neoclássica transcende, a espaços, o mero formalismo classificatório ou a adopção simplista de certas fórmulas em voga (como o imposto progressivo) que dominam a anterior produção científica na área das finanças do imposto.

Salazar deixou, como professor, uma sólida obra de financeiro. Também nela o empréstimo feito pela escola à cidade fez parte do destino, como o foi para os restantes financeiros do período. Só que, no seu caso, se tratou de atribuição definitiva — e o pensamento científico, prodrómico da acção política, perdeu por vezes a autonomia e o valor que realmente tem, no seu campo próprio e à luz de critérios que nada têm a ver com a acção política. Talvez esta se não possa entender sem aquele; mas a autonomia da obra científica subsiste com mais clareza, sem negar que ela possa entender-se à luz dos ulteriores factos extra-científicos (por vezes, contudo, a ela amplamente contrários). De todo o modo, aqui parou a ciência; deve parar, assim, a sua crítica.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

f) *Os anos trinta a cinquenta*

Vinte anos, nem tanto, concentram a produção financeira mais valiosa deste século. Os seguintes trinta ou quarenta vão ser bem diferentes.

As reformas de Salazar mudaram — se não os paradigmas científicos — as questões-chave da situação económica nacional, que haviam comandado boa parte do esforço de ensino e pesquisa. Défice, dívida, reforma fiscal, saneamento financeiro — deixaram de ser problemas práticos, ante a profunda reforma da realidade financeira. Então, boa parte da reflexão científica vira-se para a nova realidade, sobretudo polemicando sobre ela. Em alguns casos, questionava-se uma política, os números que a concretizavam ou os seus efeitos financeiros e extra-financeiros; em outros, expunha-se, de forma mais ou menos laudatória, o essencial dessa política e a situação anterior. Em ambos os casos, o sentido e a perspectiva dos textos produzidos é mais político do que científico. Outra parcela da produção científica do tempo descreve ou explica a reforma financeira e seus efeitos: nos domínios da administração financeira, do orçamento, do sistema fiscal, da cessação do défice e da quase extinção da dívida. Mesmo aí, porém, a renovação e a estabilização no domínio dos factos foram, como não raro ocorre, acompanhadas de uma certa regressão científica (a que não foi alheia a saída da Universidade dos melhores financeiros ...).

g) *Apreciação final*

Sem repetir o que fica dito, deve notar-se em todo este período um certo número de características científicas, a acrescer (ou destacar) às já referidas: a insuficiente formalização metodológica, e metodológica de tipo matemático, com predomínio da linguagem «literária»; a perda da oportunidade de contactar directamente com os grandes nomes do marginalismo (Edgeworth e a escola de Viena), a inacessibilidade oportuna de Wicksell e Lindahl, a contida repercussão da escola de Lausana (António Osório), a ausência de referências à primeira polémica científica sobre a decisão financeira no final de oitocentos, um conhecimento parcelar e indirecto (devido à barreira da língua, em tempos de latinidade francófona e «francóloga») do pensamento germânico, uma insuficiente referência à economia inglesa, cada vez mais em afirmação dominante, no plano científico como no da língua de comunicação científica, e, enfim, uma relativa subalternização da dimensão (re)distributiva do fenómeno financeiro, reduzida, quando muito, à problemática da progressividade [13].

3. Da recepção do keynesianismo à actualidade

a) *Apresentação: a cesura científica — Pigou e Keynes*

Nos anos trinta ocorre no Mundo, com reflexos no domínio de toda a ciência económica, e em especial no das Finanças Públicas, a *cesura keynesiana*, que pode datar-se da edição da *Teoria geral do emprego, do juro e da moeda* (1936) e foi desenvolvida pela prática ensaística do próprio J. M. Keynes e pela primeira geração de keynesianos (Hansen), Harrod, Domar, D. Dillard ...). Sem esquecer o neoclassicismo (J. Hicks) e a «economia radical» (em que destacamos Joan Robinson), com contribuições posteriores e autónomas a partir da mesma matriz analítica — a da escola de Cambridge —, é ainda de Cambridge que surge o outro grande financeiro do século XX, rival consistente de Keynes e teorizador de um neoclassicismo integrador do problema económico (alocação e crescimento) e do social (distribuição). Referimo-nos a A. C. Pigou, cujo papel, mais gradual, na ruptura teórica do pensamento financeiro, é decisivo no nosso século, *second only to Keynes* (*Wealth and welfare*, 1912; *Unemployment*, 1913; *The economics of welfare*, 1920, 4.ª ed., 1932; *A study in Public Finance*, 1928; *The theory of unemployment*, 1933; *The economy of stationary states*, 1935; *Employment and equilibrium*, 1941).

A «cesura keynesiano-pigoviana» marca as fases do pensamento financeiro do nosso século; sob a égide dos seus paradigmas, conceitos e soluções vivemos ainda hoje («we are all keynesians now», reconheceu Milton Friedman). Como foi ela introduzida em Portugal?

b) *A introdução de Keynes*

Podemos datar da década de cinquenta a introdução efectiva do keynesianismo em Portugal [14]. É certo que já nos anos trinta Keynes era citado (mas tratava-se do autor de *A treatise on money*) por Marcello Caetano e João Lumbrales. Nos anos quarenta, Armindo Monteiro, recém-chegado de Londres, terá introduzido em Portugal o Keynes da *Teoria Geral*, que outros conheciam nessa altura; como, em 50, Teixeira Ribeiro.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

É justo, todavia, atribuir papel motor da introdução do keynesianismo *in genere* a uma «geração académica», então jovem, de doutores do Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras de Lisboa: A. M. Pinto Barbosa, M. Jacinto Nunes, F. Pereira de Moura e L. M. Teixeira Pinto. Eles investigaram e ensinaram, no âmbito dos conceitos fundamentais do pensamento keynesiano, a análise macro-económica da conjuntura e a sua projecção de longo prazo proporcionada pelas teorias do crescimento e do desenvolvimento (Harrod, Domar, Nurkse, Kindleberger, Leibenstein).

Com o mínimo grau de pormenor que se aconselha ao tratar do que é, afinal, o nosso tempo, o tempo de hoje, podem sublinhar-se alguns nomes e datas pioneiros no domínio das finanças públicas:

— 1949 – Fernando Pinto Loureiro, *Política fiscal e keynesianismo (algumas notas)*, seguido de outros artigos.

— 1953 – Prof. M. Jacinto Nunes, *Sobre o multiplicador* (artigo).

— 1955 – Doutor J. J. Pizarro Beleza, *Teoria do juro – a controvérsia keynesiana.*

— 1956 – Prof. L. M. Teixeira Pinto, *Alguns aspectos do crescimento económico.*

— 1956 – Prof. M. Jacinto Nunes, *Rendimento nacional e equilíbrio orçamental.*

— 1961 – Prof. L. M. Teixeira Pinto, *Política do crescimento económico.*

— 1961 – Prof. M. Jacinto Nunes, *Crescimento económico e política orçamental.*

Estas obras, em boa parte dissertações académicas apresentadas na Faculdade de Direito de Coimbra e no I.S.C.E.F., representam o «assentar no terreno» da paradigmática e da problemática keynesiana. A visão enquadrante da macro-economia, a autonomia das políticas económico-sociais e a funcionalidade dos instrumentos financeiros (estudada pelo Prof. Jacinto Nunes relativamente à dívida pública e ao equilíbrio orçamental, assim definitivamente reposicionado em termos de modernidade científica), a problemática das políticas de crescimento e desenvolvimento (Teixeira Pinto e Pereira de Moura), a nova articulação entre

juro, políticas monetárias e instrumentos financeiros (Pizarro Beleza), o estudo dos efeitos macro-económicos dos instrumentos financeiros, a instrumentalização e a indiferenciação (relativa) das variáveis financeiras no âmbito da análise macro-económica, a prevalência dos instrumentos financeiros e da política de investimento, respectivamente, nas políticas de conjuntura e nas estratégias de crescimento e desenvolvimento — tudo está aí. E vai fazer um caminho que seria vão tentar acompanhar em pormenor.

Observe-se, em complemento, o esperável e progressivo predomínio da matematização da economia (incluindo as finanças públicas), sem prejuízo da manutenção de uma corrente institutional e «literária». E acentue-se um certo «hiperclassicismo» financeiro da ortodoxia das finanças sãs, que resiste na prática à vaga de fundo keynesiana (que se afirma mais no domínio da política de desenvolvimento — «planos de fomento», dos anos cinquenta até 1974 — e encontra mais resistência nos domínios orçamental e monetário-cambial). Apesar disto, anotem-se as pendentes análises críticas e explicativas das políticas orçamental e monetária dos Professores João Lumbrales (dum ângulo neoclássico parcialmente aberto a Keynes) e A. M. Pinto Barbosa (este em intervenções feitas como responsável político).

Entretanto, o «descritivismo» tradicional perdura, por exemplo, em F. Emygdio da Silva e J. E. Dias Ferreira.

c) *O «mainstream» keynesiano e os afluentes autónomos — anos cinquenta e setenta*

Instalou-se, pois, um keynesianismo científico, com numerosas resistências práticas, geradas, até ao início dos anos setenta, pela ortodoxia salazarista. Sucede-lhes um descontrolo prático que vai durar cerca de quinze anos, nas décadas de 1970 e 1980.

No domínio das finanças públicas, o seu universo conceitual encontra-se nas diversas versões das tão pedagógicas lições de Finanças Públicas e em variados ensaios do Prof. Teixeira Ribeiro; nas monografias do Prof. Carlos Alves Martins; nas lições sobre *Políticas financeiras* e na dissertação sobre políticas de estabilização do Prof. P. Pitta e Cunha; na monografia sobre os efeitos económicos da dívida pública, em ensaios de economia fiscal e no fundamental estudo sobre políticas de estabilização em modelos de economia aberta do Prof. A. Cavaco Silva; nos capítulos relativos aos instrumentos financeiros públicos da

Análise económica da conjuntura do Prof. F. Pereira de Moura; no estudo da teoria da protecção efectiva em política aduaneira do Prof. Manuel Porto; nos estudos monográficos e lições do autor destas linhas (sobre políticas financeiras e teoria das finanças públicas). Todos keynesianos, pois ... E mesmo quem fundamentalmente o não é — como o Prof. Pedro Soares Martínez — não deixa (como poderia deixar?) de reconhecer o domínio científico das sucessivas escolas pós-keynesianas (embora nestes autores predomine a primeira geração keynesiana, sem prejuízo da síntese neoclássico Hicks-Hansen, a que vários parecem aderir, da adopção de modelos de economia aberta por Manuel Porto e Cavaco Silva, da abertura de vários ao monetarismo e à «segunda geração keynesiana» nos anos setenta e aos jovens académicos neoliberais ...

A importância do tema justificava aprofundá-lo; mas corria-se o risco de perder o rumo — um panorama da evolução de conjunto do pensamento financeiro. Ora, mesmo nesta época, mais coisas existem no céu e na terra [15]. Vejamos as principais.

A importante tradição do nosso pensamento financeiro, que é marcada pelo aprofundamento das dimensões histórica e institucional (a que se acrescentará a psicológica) e pela articulação entre Direito Financeiro e Ciência das Finanças (distinguindo ainda Finanças, Política e Economia Financeira), tem como principal representante, ao que nos parece, o Prof. Pedro Soares Martínez, quer nas suas lições quer na dissertação de doutoramento *Estudos de Direito Financeiro. I - Da Personalidade Tributária*, 1956, onde a uma longa introdução jurídico-financeira sucede um estudo monográfico de Direito Fiscal.

Não se esqueça, por outro lado, a integração do tratamento econométrico entre o arsenal das Finanças Públicas, sem grande riqueza teórica.

O pensamento marxista, nos seus melhores autores (desde Armando de Castro a Avelãs Nunes), não aborda com adequação, relevo e, por vezes, nem sequer com autonomia, a problemática financeira. A aplicação — aliás amplamente desajustada — da teoria do «capitalismo monopolista de Estado» à explicação do crescimento das despesas públicas foi por vezes tentada, sem muita consequência. E pouco mais dele há que dizer — sendo esse pouco de reduzida valia, em consonância com a pobreza conhecida da nossa tradição marxista (se exceptuarmos o valioso trabalho histórico de A. Castro).

Sublinhem-se, enfim, algumas lacunas ou subalternizações de tópicos fundamentais do pensamento financeiro contemporâneo no nosso quadro

de conceitos e referências científicas. Se é certo que R. Musgrave e, depois, também P. Musgrave são conhecidos — em pé de igualdade com os principais «tratadistas» contemporâneos, essencialmente nessa qualidade —, a discussão lançada por Samuelson (1947) sobre a natureza dos bens públicos e sua provisão só tarde foi assumida e assimilada. Mais grave é a subalternização, no domínio financeiro, do pensamento de Pigou, com sua aplicação da economia de bem-estar à economia pública, mesmo por parte de autores cuja genealogia conceitual é neoclássica (excepção é, na esteira da *Economia Política*, I, do Prof. João Lumbrales, o nosso *Manual de Finanças Públicas e Direito Financeiro*, I, 1974).

d) *Referência aos anos setenta e oitenta*

Tempos de perturbação financeira, gerada pelo esgotamento da estrutura e dos modelos tradicionais, pela reabertura profunda de desequilíbrios financeiros (no âmbito de descontrolados desequilíbrios macro-económicos) e pelos sucessivos choques estruturais das crises do petróleo (1973 e 1979), da revolução e da posterior democratização (1974-1976), da descolonização (1974-1975) e da integração nas Comunidades Europeias? Sim, é esse o panorama, profundamente sísmico, dos factos financeiros nestes anos de mudança e viragem.

No plano do pensamento — doutrina e ciência — são também anos de afirmação de muitas correntes novas: neoclassicismo científico, neoliberalismo ideológico são as suas matrizes caracterizadoras. Com muitas consequências, em geral rapidamente repercutidas num mundo de rápida comunicação e num meio científico crescentemente aberto (pelos doutores em universidades estrangeiras — norte-americanas ou europeias — e pelo intercâmbio na investigação e, agora, no ensino superior). Eis algumas, quase em telegrama, no domínio que nos interessa: a abertura dos modelos de política económica (políticas «condicionais» do F.M.I., integração monetária europeia, harmonização fiscal) e sua internacionalização (mundial e regional-europeia); a reabilitação das políticas monetárias e dos «cânones» monetários da política (monetarismo da escola de Chicago); o repensar do elemento político da escolha financeira e a aproximação entre finanças públicas e politologia («public choice»: Buchanan, Tullock, M. Pinto Barbosa); o repensar dos critérios de decisão e de referência, nomeadamente, na teoria da justiça e da norma (Rawls, entre tantos outros); a revisão da dimensão do sector público, entre critérios de mínimo e critérios de óptimo (Hayek, v. Mises

e os neoliberais), com as novas privatizações; a revisão dos critérios de intervenção do Estado e a desregulação (Stigler); a complexidade crescente do sector público, com a economia social, a integração supra-estadual, o federalismo, o regionalismo e o municipalismo; o constitucionalismo financeiro e a participação directa, referendária ou representativa, nomeadamente, no domínio do ajustamento da pressão dos impostos às utilidades recebidas pelos cidadãos e pelos grupos sociais.

Eis aí um conjunto de novos problemas — muitos em elaboração desde trás, como é natural — que marcam, nos nossos tempos, um debate científico cada vez mais actualizado, internacional, participado pela comunidade científica e pela comunidade em geral e até, pela própria natureza dos problemas, cada vez mais marcadamente pluri- e interdisciplinar.

4. Conclusão

Desta síntese ressaltará que, porventura, alguns dos caracteres do nosso pensamento financeiro conservam uma actualidade que certas modas «científicas», anos atrás, apressadamente impugnavam. Porventura, também se reconhecerá que, neste domínio mais ainda do que em tantas outras áreas das Ciências Humanas, tão importantes, pelo menos, como o debate da ciência são os debates da vida, numa interacção inevitável e fecundante. E apenas se registará o peso determinante da Universidade — porventura, no futuro, da Comunidade Universitária Internacional — na produção científica, como tem sido regra nas nossas Ciências Sociais, em interligação e diálogo com a vida prática pelas formas possíveis.

E quanto ao futuro ...? Julga-se que o que fica dito contém as previsões possíveis, sujeitas à imprevisibilidade de tudo quanto é, no fim de contas, o essencial.

Conferência feita na Academia das Ciências de Lisboa em 16/11/1989.

Revista no Rio de Janeiro em 26/9/1990.

Notas

[1] Se a relevância cultural do espaço de Portugal e dos portugueses — e também, apesar do preciso contributo do Brasil, do espaço lusófono — se situa à margem e a reboque das culturas dominantes e das culturas de expressão dominante (*maxime*, anglófona), isso é hoje ainda mais evidente na área da ciência e da tecnologia. O mundo de expressão portuguesa combina regiões de velha cultura, em geral regressiva, com regiões subdesenvolvidas e culturalmente atrasadas: ambas as situações geram dependência e isolamento (na recepção e na irradiação das ideias).

[2] O objectivo principal deste texto é o *pensamento científico*, não a doutrina nem a ideologia; mas não se esquecerão o sentido tendencial da objectividade e a presença dos juízos de valor nas ciências humanas, nem a sua particular articulação com a vida prática, tão evidente nesta área em Portugal.

[3] O pensamento financeiro português tem uma história escassamente investigada. Cf., para uma primeira síntese, A. L. Sousa Franco, *Manual de Finanças Públicas e Direito Financeiro*, I, Lisboa 1974, pp. 232-236, 237-238; e, no âmbito da história geral do pensamento económico, José Calvet de Magalhães, *História do pensamento económico em Portugal*, vol. I. Sobre o período mais recente (séc. XVIII - séc. XIX), a síntese melhor é a de Armando de Castro, *O pensamento económico no Portugal moderno*, 1.ª ed., 1980. Uma revista da produção histórica recente — onde escasseiam os temas financeiros — é a nota de recensão bibliográfica global de Eloy Fernández Clemente, «A história económica de Portugal (séculos XIX e XX)», em *Análise Social*, n.os 103/104, 3.ª série, vol. XXIV, 1988, 4.º e 5.º, pp. 1297-1330, em especial pp. 1313-1315.

[4] É um dos exemplos mais copiosos de «escritor financeiro pouco distante da intervenção política». Chegou a ser ministro da fazenda e escreveu sobre diversos temas de actualidade financeira, desde a sua própria saída do ministério Hintze Ribeiro — *Liquidações políticas. Vermelho e azuis*, Lisboa, 1896 — até ao convénio com os credores externos, objecto de polémica como João Arroio: *O convénio sobre a dívida externa*, Lisboa, 1901. Cf., ainda, *Serviço geral da fazenda municipal*, Lisboa, 1886; *Questões económicas e financeiras*, 1887, 1888; *A nossa situação financeira em 1900*, Lisboa, 1900.

[5] Aliás, como nota Marcello Caetano, dedicou-lhe Anselmo de Andrade um pequeno estudo de história económica: *Evolução da moeda*, Coimbra, 1923.

[6] Alguns trechos interessantes, apesar das reservas anteriores que parecem forçosas e retiram relevo científico a muita da sua produção, são: *O imposto e a riqueza pública em Portugal*, 1898; *O capitalismo moderno e as suas origens em Portugal*, 1908; *O problema monetário português*, 1928; *Economia política*, 5 vols., 1926 a 1931; *Princípios de economia política*, 1931.

[7] Excluindo os anos setenta e oitenta — nomeadamente esta última década, pela proliferação do ensino universitário de Finanças Públicas, nem sempre com nível científico minimamente aceitável, em cursos variegados de Direito e Econo-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

mia — os nomes que se destacam no ensino de Finanças Públicas, Direito Financeiro ou «Sciencia e legislação financeira» — sem agora fazer aqui o estudo do ensino universitário das Finanças Públicas — são: António dos Santos Pereira Jardim (1821-1888), *Programa das matérias que hão-de ser expostas nas prelecções de sciencia e legislação financeira da Universidade, no ano lectivo de 1865 a 1866*, Coimbra, 1865; António de Assis Teixeira de Magalhães (1850-1914), *Colecção de legislação fiscal, relativa às principais contribuições directas, à contabilidade pública e à organização administrativa da fazenda pública*, 4 vols. (coordenação e anotações (vv. anos); *Legislação portuguesa* (contribuições de renda de casa e sumptuaria, real e àgua, contribuição de registo, imposto de selo e décima de juros, anotadas), — cf. a nota, escrita pelo Prof. Marnoco e Souza, «Prof. Assis Teixeira», *Boletim Bibliográfico da Biblioteca da Universidade de Coimbra*, ano de 1914, p. 389). Citem-se ainda: Marnoco e Souza, Oliveira Salazar, João Lumbrales, Teixeira Ribeiro e Almeida Garrett em Coimbra (não se cita bibliografia financeira quanto aos últimos por motivo referido em nota), Albino Vieira da Rocha (com monografias neste domínio), Fernando Emygdio da Silva e Pedro Soares Martínez, além do signatário deste estudo, na Faculdade de Direito de Lisboa; e, entre outros, Dias Ferreira, Carmo e Cunha, Alves Martins, Cavaco Silva e A. Pinto Barbosa nas diversas escolas superiores de economia, sempre nos anos mais recentes e citando apenas regentes com obra publicada.

[8] Das suas numerosas lições de economia publicadas — por vezes bem mais conhecidas do que as tradicionais «sebentas» — merecem interesse, na perspectiva do conceito de economia institucional e nacional, muitas vezes enquadrante da economia pública: *O capitalismo moderno*, Coimbra, 1908; *Ciência Social*, Coimbra, 1908; *Economia Nacional*, Coimbra, 1909.

[9] Relativamente aos professores de Direito que foram também colaboradores, permanentes ou eventuais, da *Revista de Legislação e Jurisprudência*, remete-se globalmente, sem qualquer repetição da informação biobibliográfica aí contida, para o estudo tão excelente como modesto, pois o título verdadeiramente o oculta, do Prof. Doutor Guilherme Braga da Cruz, *A Revista de Legislação e Jurisprudência. Esboço da sua história*, 2 vols., Coimbra, 1975 e 1979.

[10] Pedro Soares Martínez, «Monteiro (Armindo Rodrigues de Sttau ...)», em *Verbo - Enciclopédia Luso-Brasileiro de Cultura*, vol. XIII, s.v. 1275-1276.

[11] Oliveira Salazar, *A reorganização financeira*, 1930; cf. a colectânea de relatórios administrativos *Doze anos na pasta das Finanças*, 2 vols. (1970).

[12] Como: *Redução das despesas públicas*, 1922.

[13] *O imposto de rendimento na teoria e na prática* foi tema da tese de doutoramento de Aguedo de Oliveira em Coimbra, (1923). No período merecem referência alguns ensaios do Doutor João Lumbrales.

[14] Em geral, cf. o nosso «Comentário» sobre «A introdução do keynesianismo em Portugal», em Instituto Superior de Economia, *Cinquentenário da Teoria Geral de Keynes*, Dezembro de 1986, pp. 61-65.

[15] Só um exemplo: no domínio da história do pensamento económico (incluindo o financeiro) utiliza com destreza e minúcia o método biográfico e a pequena monografia o doutor Moses Bensabat Amzalak (1892-1978), que iluminou muitos autores e problemas do pensamento económico-financeiro, nomeadamente, português, brasileiro e judaico-português. Até à data de referência, v. *Bibliografia do Prof. Doutor Moses Bensabat Amzalak*, Lisboa, 2.ª ed., 1958; nomeadamente, *Le imposte nel «Liber de Republica» di Diogo Lopes Rebelo, Archivio finanziario*, VI, 1957; *José Ferreria Borges*, 1932, etc.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

FILOSOFIA E PEDAGOGIA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

SANT'ANNA DIONÍSIO E *A NÃO-COOPERAÇÃO DA INTELIGÊNCIA IBÉRICA NA CRIAÇÃO DA CIÊNCIA*

— Uma revisitação

ONÉSIMO TEOTÓNIO ALMEIDA*

ROMAN — *Inventen, pues, ellos y nosotros nos aprovecharemos de sus invenciones.*

Miguel de Unamuno, *Ensayos*, II, (1945: 493)

Summary

Sant'Anna Dionísio's explanation for the Iberian peninsula's lack of participation in the advancement of science ofter the XVI century attempts to go beyond Antero de Quental's proposed «Causes of the Decline of the Iberian Peoples». Dionísio suggests that psychological traits prevailing in Portugal and Spain in the last three centuries have fostered attitudes not conducive to scientific enterprises. His views are scrutinized against the background of a two-hundred-year history of debates in Spain on this issue.

Há mais de uma dúzia de anos tenho vindo a ocupar-me da questão da identidade nacional portuguesa, essa obsessão recorrente na história da nossa cultura a partir dos finais do século passado. A grande pergunta que emerge de entre as linhas dos estudiosos e pensadores do problema é a do porquê da grande diferença entre o lugar de vanguarda ocupado por Portugal no século XVI, e o retrocesso quase contínuo em que o país entrou a partir daí.

* Brown University.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Tem-se exaltado devidamente — e não raro até ao exagero — a nossa liderança no campo científico nesse já longínquo século. Mas, curiosamente, em comparação com o espaço concedido ao estudo das razões económico-sociais da nossa decadência, tem sido dada muito pouca atenção ao estudo específico do nosso declínio nesse campo. Que eu saiba, apenas um breve estudo lhe foi dedicado em Portugal. Trata-se do ensaio *A Não-Cooperação da Inteligência Ibérica na Criação da Ciência, de Sant'Anna Dionísio*, publicado em 1941 na série «Cadernos da Seara Nova», na secção de Estudos Filosóficos.

Qualquer português medianamente culto já ouviu pelo menos falar na decadência portuguesa. Aos conhecedores da história da nossa cultura, o tema parecerá mesmo tratado à exaustão. A partir de Antero de Quental, não faltam alusões e estudos sobre o problema. E, no entanto, essa bibliografia é ínfima quando comparada com a que sobre o assunto a Espanha produziu [1]. O mesmo se pode dizer a propósito da questão do declínio científico, subsidiária daquela, mas ambas intimamente relacionadas de modo tão óbvio que não é necessário justificar a afirmação. Se, na vizinha Espanha, é com a reacção de Menéndez y Pelayo que tal questão se torna verdadeiramente nacional já em 1876 — após a publicação da sua obra *La Ciencia Española* em resposta às críticas de D. Gumersindo de Azcárate publicadas na *Revista de España* [2] — nem é sequer aí que ela tem início. Quase um século antes, em 1782, Masson de Morvilliers assinava o artigo «Espagne» na *Encyclopédie Méthodique* [3] em que a situação geral do país era descrita em termos pouco favoráveis. Embora a ênfase seja posta na parca contribuição intelectual de Espanha em termos globais, o debate veemente que se lhe seguiu tocou várias vezes a esfera científica particularmente. Mas a abordagem da questão no país vizinho surgiu mais cedo ainda. Ela remonta a 1745, com a publicação das «Causas del atraso que se padece en España en orden a las ciencias naturales», de Benito Jerónimo Feijoo [4]. É verdade que os portugueses Luís António Verney e Ribeiro Sanches também tocam o problema, mas ficam muito aquém da frontalidade dos críticos espanhóis neste sector.

Antes de Sant'Anna Dionísio, o caso português foi analisado de modo indirecto num ensaio de Garção-Stockler, *Ensaio Histórico sobre a Origem e Progressos das Mathemáticas em Portugal*, publicado em Paris no ano de 1819. Escreveu-o «para fazer sentir aos homens despreocupados a utilidade das ciências, tantas vezes caluniadas». Apoiada em boa documentação, a análise é ponderada e serena e tanto sublinha os

aspectos positivos — no século XVI — como os negativos — nos dois séculos seguintes. A situação na segunda metade do século XVIII é descrita nestes termos:

> O estudo da navegação estava reduzido à ultima decadencia, basta dizer que o cargo de cosmographo mór do Reino estava reduzido a oficio hereditario: como se os talentos e as sciencias se transmitissem depois [5] a filhos, à maneira de bens allodiaes em virtude das leis civiz. Toda a sciencia (...) se reduzia ao conhecimento da sphera, e dos diversos meios geographicos, e trigonometricos de determinar no mar a situação do navio pela derrota estimada; isto he pela medida da velocidade avaliada pela barquinha, pelo angulo do rumo determinado pela agulha de marear, e pela mais grosseira e arbitraria estima do abatimento. (Garção-Stockler, 1918: 69).

É apenas numa nota, ainda que longa, que Garção-Stockler propõe uma explicação para esse atraso. A ela se fará referência adiante.

Debrucemo-nos então um pouco sobre a análise levada a cabo por Sant'Anna Dionísio, em texto que, tanto quanto eu saiba, não provocou qualquer reacção assinalável no meio cultural português e é, por sinal, bem pouco citado, inclusivamente como mera referência bibliográfica. Estamos talvez perante um caso prático de prova inerente à própria tese, em que o silêncio sobre um problema levantado parece altamente significativo como achega de prova. Mas trata-se apenas duma questão de grau. O lugar clássico da reflexão portuguesa sobre a nossa decadência — a conferência do Casino, de Antero de Quental, sobre «As Causas da Decadência dos Povos Peninsulares» — não recebeu até hoje, e por incrível que possa parecer, a atenção dum estudo crítico [6]. Não é de estranhar, por isso, que o ensaio de Sant'Anna Dionísio tenha tido sorte proporcional. Sem mais delongas, passemos então um olhar de relance sobre o conteúdo do escrito de Sant'Anna Dionísio.

Com um total de apenas 59 páginas, só quase a meio (a páginas 25) é que o autor entra directamente na sua tentativa de explicação da carência de iniciativa científica na península. Na primeira parte do opúsculo, espraia-se em considerações preambulares e globais sobre «o significado da investigação científica», que constitui mesmo o título genérico desta primeira parte. Subdivide-a, depois, em secções com títulos ambiciosos, nomeadamente «1. O homem e o seu destino», «2. A aspiração de sentido», ou ainda «5. A ciência e a metafísica». Mesmo quando finalmente parece que irá entrar no tema anunciado no título da publicação,

na II Parte, intitulada «A Inteligência Ibérica e a Ciência», ela abre afinal com uma primeira secção sobre temática ainda genérica e suficiente para ocupar um grosso volume: «A ciência como obra colectiva». Só depois de sublinhar que nem mesmo após a reforma universitária — resultante das críticas e sugestões de Sanches e Verney —, «os interesses pela investigação científica original se radicaram» (Dionísio, 1941: 27), é que acrescenta:

> O espírito de província da inteligência dos portugueses não se alterou. A ciência continuou a ser, entre nós, como era desde o desaparecimento da geração de Pedro Nunes, de segunda mão, e mesmo assim, por vezes, bastante atardada. (...) Por seu lado, a inteligência dos vizinhos espanhóis, a despeito do estremecimento recebido da revolução francesa, não se mostrou mais ciosa de iniciativa indagadora. (1941: 27 s.).

Ao entrar finalmente na análise das causas, Sant'Anna Dionísio fá-lo numa secção intitulada «Causas exteriores, religiosas e políticas e sua insuficiência». Ele filia a sua reflexão exactamente no ensaio de Antero de Quental sobre a decadência peninsular. Para Sant'Anna Dionísio, «nas suas linhas gerais» a explicação de Quental «incontestavelmente» «acerta e esclarece, como ninguém ainda tinha ousado, as fatalidades exteriores que determinaram a apatia peninsular». Com imensa delicadeza ele prepara deste modo a sua participação na reflexão sobre o tema:

> Maravilha seria, porém, que uma explicação de um facto tão complexo, e tão sobriamente exposta, como foi, indicasse todos os factores interferentes. O travejamento discursivo da conferência, fortemente preocupado com a fundamentação concreta (como é verificável prestando atenção à invocação incessante de factos históricos) não era favorável à indagação dos factores de decadência intrínsecos no ibérico. (1941: 30).

É aqui, pois, que tem de facto início o contributo de Sant'Anna Dionísio, infelizmente reduzido a umas magras nove páginas. Com efeito, Quental só brevemente aludira ao atraso científico ibérico em relação à Europa, embora tenha chegado a afirmar, na primeira parte da sua conferência — antes de sintetizar as causas nas conhecidas três grandes áreas — que «foi sobretudo pela falta de ciência que nós descemos, que nos degradámos, que nos anulámos» (Quental, 1970: 188). Depois, já nas páginas de análise das três áreas onde se manifesta o nosso atraso, de novo Antero se refere uma vez mais à ciência, desta vez

nestes termos: «as nações modernas estão condenadas a não fazerem poesia, mas ciência» (Idem: 208). Sant'Anna Dionísio acha que a explicação para o fenómeno da falta de ciência na Península Ibérica, não fica abrangida pela que fora proposta por Antero para o atraso geral peninsular[7]. O título da primeira das três secções dedicadas ao desenvolvimento do seu ponto de vista é particularmente directo e revelador: «Inibições íntimas dos ibéricos para a ciência».

Sant'Anna Dionísio não usa de rodeios quando entra na detecção do que ele supõe ser a causa fundamental. Na sua opinião, «uma deficiência de actividade ou interesse espiritual nunca se justifica plenamente alegando uma causa, ou concerto de causas exteriores», e por isso «convém sempre inquirir se a deficiência não provirá, também, de dentro» (p. 32). Ele prossegue na seguinte passagem, longa para uma citação, mas que é fundamental para entendermos correctamente o seu ponto de vista:

> As hostilidades ambientes, até certo ponto, podem ser vencidas pelo espírito, se no mesmo espírito existe alguma tendência profunda (no sentido de isenta e sincera) para alguma ocupação ou interesse. O estudo da biografia dos homens excepcionais, tanto no pensamento especulativo como na investigação científica, mostra que, dum modo geral, todos tiveram de lutar, não só com a incompreensão dos meios em que viveram, como ainda por vezes, em luta declarada ou surda com as mais broncas animosidades. (...) [S]e o investigador, nessa Europa, concebe, experimenta, trabalha e reflecte, é porque, apesar de tudo, tem em si próprio a coragem para viver no silêncio ascético das suas preocupações, alimentando-se exclusivamente da consciência de que a sua missão é, precisamente, a de trabalhar apesar de tudo.
>
> Esta firmeza de ânimo é, infelizmente, um dos elementos raros na compleição humoral do homem ibérico. O castelhano, o andaluz, o catalão, o basco, o galego, o português não são seguramente menos dotados de imaginação nem de capacidade de relacionação abstracta do que os seus vizinhos europeus; não são, porém, tão perseverantes. A decepção cansa-os facilmente. E cansa-os porque, negligentes e volúveis, os ibéricos raras vezes são acompanhados da consciência do valor do princípio de que o mais importante para quem tem a aspiração de atingir alguma coisa de novo nas ciências, não é ter o espírito brilhante e rápido mas concentrado. O hispânico excepcionalmente é dotado do que poderemos chamar a capacidade de viver, em silêncio, no meio da indiferença, para qualquer tarefa especulativa. Carece, enfim, bastante das virtudes de isenção e coragem oculta que definem as personalidades exemplarmente ascéticas da história da investigação livre. (Dionísio: 32 s.).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Antes de passarmos aos outros dois pontos da sua tese, convém fazermos aqui um parêntesis para observarmos algumas incongruências e uma circularidade na explicação de Sant'Anna Dionísio. Se os ibéricos não são perseverantes e a decepção os cansa facilmente, o que necessita de ser explicado aqui é exactamente o porquê desse fenómeno psicológico do cansaço pela decepção. Ao propôr essa causa mais profunda, o estudioso acrescenta inesperadamente dois outros traços do perfil psicológico dos ibéricos: que são «negligentes e volúveis». Ora, sobretudo o primeiro traço não se percebe que relação pode ter com o cansaço provocado pela decepção. Além disso, é problemática a causa mais profunda que nos é sugerida. Se é verdade que os ibéricos «raras vezes são acompanhados da consciência do valor do princípio de que o mais importante para quem tem a aspiração de atingir alguma coisa de novo nas ciências, não é ter espírito brilhante e rápido, mas concentrado», há aqui, em primeiro lugar, uma oscilação indecisa entre um estado de consciência que, segundo o autor, está ausente, e uma outra atitude psicológica — a concentração. Mais ainda, Sant'Anna Dionísio faz-nos concluir que, quando existir a primeira, a segunda se seguirá automaticamente, o que precisa de ser demonstrado. Depois, está também implícita nesta passagem a ideia de que a ciência resulta não do «espírito brilhante e rápido», mas do «concentrado». Ora todos sabemos que não é bem assim. Toda a concentração do mundo não é suficiente para uma descoberta; e o brilho e a rapidez não são inimigos da ciência. A rapidez é que poderá ser perigosa na medida em que não permite a observação demorada (por isso, talvez, a oposição entre ela e a concentração). Daí que essa atitude do investigador leve geralmente a conclusões apressadas e mal fundamentadas.

Se prosseguíssemos na análise minuciosa da explicação de Sant'Anna Dionísio, continuaríamos a deparar com enormes dificuldades de toda a ordem. Os seus conceitos não parecem devidamente definidos nem hierarquizados, nem tão pouco logicamente interligados. A única saída possível será a de nos ficarmos pela ideia geral, expressa no título, de que, com raras excepções, os ibéricos não são perseverantes, desanimam rapidamente e não possuem grande capacidade de concentração.

Passemos agora à segunda causa da inibição ibérica para a actividade científica:

> Há no seu interior outra corrente não menos desfavorável à limitação e ao aprofundamento; queremos referir-nos às tendências dispersivas do seu viver, normalmente pouco selectivo, traduzindo-se em incuráveis complacências conviventes, em veleidade de compatibilização dos mais divergentes interesses e ocupações, em mil modalidades de compromissos; teremos, enfim, diante de nós o que poderemos chamar as refracções intelectuais do donjuanismo, mórbus que não é, de maneira nenhuma, exclusivamente ibérico, mas que é muito ibérico.
>
> (...) [P]or donjuanismo entenda-se toda a expressão de incapacidade de aceitação, de uma «limitação», tarefa ou «destino».
>
> (...) Em grande número, as mais prometedoras inteligências hispânicas falham devido à inepta e dispersiva existência dos que as possuem. (...) Tais homens nada realizaram de duradoiro porque lhes faltou a dedicação a um assunto. (Dionísio: 34 s.).

Afinal, esta causa não é mais do que um desenvolvimento, sob uma perspectiva diferente, da mesma característica psicológica apontada na secção anterior. Na verdade, dizer que os ibéricos têm uma inibição «de dentro» para a concentração é quase equivalente a dizer que eles têm uma tendência para a dispersão.

Na secção seguinte, Sant'Anna Dionísio retoma uma ideia esboçada na primeira. Segundo ele, «o peninsular tem reconhecidas vocações» «para a 'experiência' ascética, de tonalidade religiosa» (p. 32). Ele explica nos seguintes termos esta sua terceira «causa»:

> A divergência interior, particularmente aguda nas personalidades hispânicas, entre a tendência religiosa e a tendência prática é vivente.
>
> (...) A par da queda para o universalismo vago de tonalidade mística, nos peninsulares existe, em suma, uma propensão crassa para o excessivo culto das missões de circunstância. O culto da verdade pura, desinteressada, especulativa ou experimental, não encontra, por consequência, no seu espírito, ara propícia (p. 37 s.).

Evidentemente que, ainda que aqui se encontre parte da explicação do fenómeno, estamos longe de uma formulação coerentemente articulada, teórica e empiricamente fundamentada. Mas fica bem claro que a proposta de Sant'Anna Dionísio pretende ir mais longe, na hierarquia das causas, do que a sugerida por Antero. Caso nos restassem dúvidas, é o próprio autor que reforça e desenvolve a sua crítica a Antero, esboçada antes da sua proposta. Sob o título de «Esclarecimento», Sant'Anna Dionísio inicia uma nova secção da II Parte do seu opúsculo, confessando esperar que o leitor veja agora melhor as razões por que atrás dissera que, neste ponto, «a tese geral de Antero, não deveria ser

tida como uma explicação completa». O autor prossegue explicitando o seu ponto de vista:

> Da reacção tridentina resultou, sem dúvida, um retraimento de funestas consequências para a actividade intelectual dos ibéricos; não é de crer, porém, que essa reacção tivesse o efeito mortal que o pensador-poeta lhe atribui, se o interesse dos peninsulares pela ciência fosse mais apto a viver por si, isento de solicitações ocasionais. (...)
>
> Reconheçamos, por conseguinte, aproximando-nos da tese anteriana, que a passividade e espírito de província dos nossos estudos científicos nos tempos modernos resultou, em boa parte, da privação do elemento fecundante por excelência, a atmosfera de liberdade civil; reconheçamos que a retórica e o academismo, o culto formal do latim e da enfática erudição, tão peninsular, foram, em grande parte, uma derivação da actividade espiritual impossibilitada de se exercer sobre o que mais lhe importaria; não aceitemos, porém, tais explicações senão como indicações dos factores ambientes, e não dos mais profundos, da não-cooperação dos ibéricos na obra científica realizada nos tempos modernos. Galileu, Pascal, Torriceli, Descartes, Harvey, Copérnico não fizeram o que nos legaram em ambiente mais nem menos favorável. Se o embaraço frenedor da investigação original estivesse capitalmente no constrangimento político e religioso, a Península ibérica nas duas últimas terças partes do século XIX deveria ter naturalmente feito um visível esforço de participação na tarefa criadora da ciência. Ora tal esforço não se revelou. E podemos acrescentar que nos melhores momentos mesmo do século em que vivemos persiste em não se revelar. (Dionísio: 44 s.).

É óbvio que, apesar de vaga e desconcertadamente expressa, a visão de Sant'Anna Dionísio pretende ser uma explicação cultural mais profunda na qual se entroncariam as «causas» anterianas. As suas palavras são, a esse respeito, isentas de qualquer ambiguidade:

> Entendamos discursivamente o que em visão institucional é tão evidente: que nos povos o interno se projecta, pela acção, no «meio», modelando-o, e que o proveniente deste se infiltra e assimila, por seu turno, na maneira íntima de ser do povo, aparecendo no indivíduo como particularidade aparentemente constitucional (p. 48).

A ser assim, ficam deslocadas para um nível mais profundo as «causas» da decadência peninsular. Existem características comportamentais dominantes nas culturas ibéricas que permitiram o nosso atraso e o alargamento do fosso entre a modernização levada a cabo pelos países do norte da Europa e a nossa permanência no antigo regime, apesar de um período fátuo de glória.

Faço questão de observar que, neste momento, não estou a defender nem a rejeitar a tese de Sant'Anna Dionísio. As críticas que lhe fui fazendo ao longo desta análise limitaram-se a pormenores decorrentes de dificuldades de interpretar e harmonizar o seu ponto de vista. Importa aqui destrinçar apenas as posições do estudioso em relação às de Antero e delas extrair as implicações teóricas. Assim, há uma dúvida que naturalmente surge na mente de qualquer leitor atento. É sobre a natureza dessas supostas inibições culturais ibéricas, obstáculos ao nosso envolvimento na actividade científica, que Sant'Anna Dionísio, em passagem atrás citada, sugeriu que provinham «de dentro», como «tendência[s] profunda[s]» (p. 31), e próprias da «índole humoral do ibérico» (p. 34). A pergunta é irreprimível: serão então genéticas essas inibições? A resposta do estudioso aparece-nos logo de seguida e de modo indirecto:

> Um factor que no presente concerto de determinantes não é lícito atribuir exclusivamente ao meio nem ao tipo espiritual étnico, pois foi gerado em ambos pelas circunstâncias, é a carência de uma tradição de pensamento especulativo (p. 48).

Sant'Anna Dionísio evita o dilema natureza/cultura, ou, colocado noutros termos, biologia/ideologia, optando por uma relação de interdependência e interpenetração de ambos os níveis. É possível mesmo, sem termos de ser generosos na hermenêutica do texto, reconhecer na proposta dele uma alternativa que evita a questão da biologia, ou mais precisamente, da genética. Sant'Anna Dionísio afirma que «o tipo espiritual étnico foi gerado pelas circunstâncias» daí se inferindo que esse tipo, vindo de tempos recuados, seja eventualmente uma aquisição cultural alterável. A confirmação dessa hipótese vem-nos do facto de o opúsculo terminar com duas outras secções em que o autor propõe sugestões concretas para a alteração desse estado de coisas. A última delas intitula-se mesmo: «Como criar ambientes de dedicação científica» (p. 52). Quer isto dizer portanto que, quaisquer que sejam os problemas imbricados na tese de Sant'Anna Dionísio, não se poderá apodá-lo de proponente de qualquer determinismo genético. Todavia, já se fez alusão a inconsistências e circularidades na tese. É na própria explicitação da sua posição neste domínio que ele cai num círculo vicioso:

> Por impossibilidade, de momento, de aprofundar esta questão [da carência de tradição de pensamento especulativo] não interroguemos. «A que atribuir esta carência? a nós próprios, peninsulares,

> ou ao meio em que nascemos? ao ambiente físico, ou à estrutura do nosso espírito? Serão os ibéricos, por natureza, incapacitados para a reflexão pura?» Estas perguntas, depois do que afirmamos sobre a igualdade virtual dos povos, são ociosas. O essencial é acentuar que a incapacidade transitória, historicamente incontestável, dos peninsulares para a investigação científica deve filiar-se, em boa parte, na ausência tradicional de cultura especulativa (p. 48).

Afinal, em face desta última afirmação, a pergunta não é «ociosa», como pretende Sant'Anna Dionísio. Então a «índole ibérica» e as «inibições de dentro» provêm da «ausência tradicional de cultura especulativa»? Toda a proposta de Sant'Anna Dionísio não visava precisamente explicar a ausência tradicional de actividade científica? Sant'Anna Dionísio acaba infelizmente numa explanação circular: *A* é causa de *A*. Mais ainda, ele prossegue reincidindo exactamente numa das «causas» propostas por Antero, que Dionísio apontara já como insuficiente. Vejamos:

> O influxo de uma atmosfera de pensamento filosófico livre tem, sempre, com efeito, por virtude exercer uma acção verdadeiramente catalizadora na informação do espírito de indagação concreta (p. 49).

Ainda que se esteja de acordo com a afirmação supra, não deixa de ser estranho que a análise do estudioso complete e confirme aí a sua circularidade.

Tentemos, então, um balanço e esbocemos alguns comentários finais à problemática acima abordada:

1. Não se poderá com legitimidade acusar Sant'Anna Dionísio de cair na malsinada teoria do carácter nacional, nem sequer de fazer generalizações absolutas ou mesmo apenas universalizantes. Fica bem claro que ele fala de tendências, embora as considere bastante generalizadas [8].

2. Por outro lado, é óbvio que se poderá discordar dos pressupostos empíricos e dos dados históricos de Sant'Anna Dionísio no que respeita à actividade científica na Península Ibérica. Não faltará quem, do lado português por exemplo, contra-argumente com nomes como Egas Moniz e os de muitos valiosos cientistas que Portugal teve e tem. Esta iniciativa da Academia das Ciência tem mesmo por objectivo fazer o levantamento da actividade científica em Portugal nos últimos quatro séculos, e demonstrar que ela existiu e a um nível de modo algum desdenhável. De facto, à força de repetirmos o cliché da nossa frágil tradição científica, chegamas, por vezes, a supor que ela não existiu, ou que não teve

qualquer importância. Todavia, por mais discutíveis que sejam os critérios utilizados na avaliação da actividade científica da Península, e na sua comparação com a dos outros países da Europa do Centro e do Norte, é muito difícil nessa matéria negar a superioridade destes, ao menos nos últimos três séculos [9].

Em Espanha, a própria recorrência insistente do debate sobre a questão é significativa; tanto mais que os defensores da ciência espanhola nem sequer procuram negar a falta de um alto nível da sua tradição científica. Em geral, limitam-se a atenuar as críticas exageradas, ou a sugerir que se deixe de criticar e se faça algo para mudar o rumo da tradição. Outros ainda preferem acentuar a participação hispânica na actividade científica em áreas onde tradicionalmente o espírito espanhol brilhou, como o Direito, por exemplo. A crítica aparece com traços veementes já em 1730, pela pena do P. Benito Feijóo, no discurso «Glorias de España», do seu *Teatro Crítico Universal*:

> Física y Matemáticas. — Así como es deuda vindicar nuestra nación en los puntos en que nos agravian los extranjeros, es también justo condescender con ellos en lo que tuvieren razón. En esta consideración, es preciso confesar que la Física y Matemáticas son casi extranjeras en España. Por lo que mira a la Física, nos hemos contentado con aquello, poco o mucho, bueno o malo, que dejó escrito Aristóteles. De Matemáticas, aunque han salido algunos escritos muy buenos en España de algún tiempo a esta parte, no puede negarse que todo, o casi todo, es copiado de los extranjeros. (Vera, 1935: 10) [10].

Já no seu tempo, mais precisamente nas primeiras décadas de 1700, Feijóo tinha uma noção nítida das diferenças entre a Espanha e outros países, dos quais a Inglaterra sobretudo, em matéria de Ciências Naturais:

> En las cosas físicas dio Inglatierra más número de autores originales que todas las demás naciones juntas. Y así los Franceses, con ser tan celosos del credito de los ingenios de su nación, confiesan a los Ingleses la ventaja del espíritu filosófico. Sin temeridad se puede decir que cuanto de un siglo a esta parte se adelantó en la física, todo se debe al Canciller Bacon. Este rompió las estrechas márgenes en que hasta su tiempo estuvo aprisionada en filosofía; este derribó columnas, que con la inscripción *Non plus ultra* habían fijado tantos siglos a la ciencia de las cosas naturales. (Feijoo, 1986: 40).

A sua defesa da ciência moderna é também explícita e peremptória:

> Es cierto, que la Filosofía moderna, como más pegada a la naturaleza sensible, no puede lograr tan superior uso; pero por el mismo

> caso que está alejada de los Divinos misterios, se considera más apta para registrar de cerca sus fenómenos. Los Aristotelicos desde la alta atalaya de sus abstracciones metafísicas miran de lejos, y sólo debajo de razones comunes la naturaleza de las cosas, con que están bien distantes del conocimiento real y físico de ellas, y aunque los modernos no nos hayan dado hasta ahora el hilo, con que se pueda penetrar seguramente este laberinto, al fin dan algunos pasos hacia la puesta de el. (Idem: 27).

Mas os escritos de Feijóo terão apenas aberto o debate que ainda continua. Bastaria consultar uma boa colectânea de textos como essa organizada por Ernesto y Enrique García Camarero (1970), para nos apercebermos da intensidade e recorrência da preocupação do país vizinho com o seu atraso nesse sector. Até um prémio Nobel espanhol, Santiago Ramón y Cajal, reconhece a situação:

> La imparcialidad obliga, empero, a confesar que, apreciado globalmente, dicho rendimiento ha sido pobre y discontinuo, mostrando, con relación al resto de Europa, un atraso y, sobre todo, una mezquindad teórica deplorable. (Camarero, 1970: 375).

Nem o próprio Menéndez y Pelayo, que levou a cabo o mais exaustivo levantamento bibliográfico da ciência espanhola (no sentido latíssimo em que ele usou este conceito, incluindo até a teologia e as humanidades, e as obras dos árabes que viveram em Espanha), nega essa tese. Colocando-se, embora, na posição de defender que a história científica espanhola «dista mucho de ser un páramo estéril e inclemente» (Pelayo, 1953, II: 431), Menéndez y Pelayo chega a admitir que

> [L]o que más ha faltado a nuestra ciencia en los tiempos modernos es desinterés [11] científico. Libri tiene razón en decir que la única gloria que Dios ha negado a España hasta la hora presente es la de producir un grán geómetra, y tiene razón si por grán geómetra se entiende, como debe entenderse, un émulo de Euclides, de Leibnitz o de Newton. (Pelayo, 1953, II: 434).

Numa tentativa de balanço da Matemática no século XVI no seu país, Julio Rey Pastor procura um juízo equilibrado entre afirmações como a de Echegaray, no seu discurso de ingresso na Academia das Ciências de Madrid («La ciencia matematica nada nos debe; no es nuestra, no hay en ella nombre alguno que labios castellanos puedan

pronunciar sin esfuerzo») e as tiradas apologéticas de Menéndez y Pelayo. A sua conclusão é assim exarada:

> Para poder explicar la Historia de España en la Edad Moderna, el profesor Onís, en su bellísimo discurso de apertura, después de estudiar el pasado de nuestras universidades, se veía obligado a proponer una hipótesis. «España no ha sido nunca un pueblo moderno; el estado máximo de su civilización en el siglo XVI es, en su corriente más poderosa, la última floración de la cultura medioeval, sobre la cual flotaron débiles corrientes de la cultura moderna, que no llegaron a produzir una propia, duradera y fecunda de cultura moderna nacional».
>
> Y esta hipótesis, que nuestro orgullo se resistía a admitir, tiene una comprobación plena en el examen histórico que antecede. Repitamos, una vez más, nuestra conclusión, y digámosla crudamente para cauterizar ese injustificado orgullo, que impide nuestro progreso: *España no ha tenido nunca una cultura matemática moderna.* (Pastor, 1926: 154).

Ángel Ganivet, da famosa *generación de 98*, e Miguel de Unamuno, ao elaborarem a sua visão do casticismo da cultura espanhola, excluem a ciência como parte integrante da «alma nacional». Tornou-se célebre o repto de Unamuno referindo-se a outros países da Europa: «que inventen ellos!».

Vale a pena, aliás, transcrever a passagem onde a afirmação se insere pelo que de elaboração ela revela sobre a consciência das diferenças culturais entre a Espanha e a Europa de além Pirenéus. Trata-se de um «diálogo divagatório» entre Román e Sabino, dois amigos, onde qualquer conhecedor da obra de Unamuno não terá dificuldade em reconhecer o autor representado por Román; enquanto a contra-argumentação do «amigo» Sabino não passa de um mero pretexto para o filósofo explicitar o seu próprio ponto de vista:

> ROMAN — ¿Que nada hemos inventado? ¿Y eso, que le hace? Así nos hemos ahorrado el esfuerzo y ahinco de tener que inventar, y nos queda más lozano y más fresco el espíritu...
>
> SABINO — Al contrário. Es el constante esfuerzo lo que nos mantiene la lozanía y la frescura espirituales. Se ablanda, languidece y desmirria el ingenio que no se emplea...
>
> ROMAN — ¿Que no se emplea en inventar esas cosas?
>
> SABINO — U otras cualesquiera...
>
> ROMAN — Ah! ¿Y quien te dice que no hemos inventado otras cosas?
>
> SABINO — ¡Cosas inútiles!

ACADEMIA SCIENTIARUM FIDEM FACIMUS OLISIPONENSIS
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ROMÁN — ¿Y quien es juez de su utilidad? Desengánate: cuando non nos ponemos a inventar cosas de esas, es que no sentimos la necesidad de ellas.

SABINO — Pero así que otros las inventan, las tomamos de ellos, nos las apropriamos y de ellas nos servimos; ¡eso sí!

ROMÁN — Inventen, pues, ellos y nosotros nos aprovecharemos de sus invenciones. Pues confio y espero en que estarás convencido, como yo lo estoy, de que la luz electrica alumbra aquí tan bien como allí donde se inventó.

SABINO — Acaso mejor.

ROMÁN — No me atrevía a decir yo tanto ...

SABINO — Pero ellos, ejercitando su inventiva en inventar cosas tales, se ponem en disposición y facultad de seguir inventando, mientres nosotros ...

ROMÁN — Mientras nosotros ahorramos nuestro esfuerzo.

SABINO — ¿Para que?

ROMÁN — Para ir viviendo, y no es poco.

SABINO — Es que, además, la ciencia, no sólo tiene un valor práctico o de aplicación a la vida mediante la industria, sino que lo tiene tambien ideal puro ...

ROMÁN — Sí; es zaguán para la sabiduría, ya que por ella nos hacemos un concepto del Universo y de nuestro lugar y valor en el. ¿La ciencia es el pórtico de la filosofía, no es eso?

SABINO — Sin duda alguna.

ROMÁN — ¿Y si el templo de la sabiduría tuviese, mi buen Sabino, alguna puerta trasera disimulada en el espesor de sus muros, por donde se pueda entrar en el sin necesitar de zaguán ni porche alguno?

SABINO — Acaso el buscar y columbrar esa puerta hurtada y escondida cueste más trabajo que entrar por el zaguán y esperar allí a que se nos abra la puerta maestra.

ROMÁN — Más trabajo talvez, cierto, pero trabajo más acomodado a nuestras facultades. Lo que para uno es más costoso, es para el otro lo más llevadero, y a la inversa. Y además, si nos empenamos en entrar en el hogar de la sabiduría por el zaguán de la ciencia, corremos riesgo de quedarnos en este la vida toda, esperando a que aquel se nos abra, y francamente, amigo, de quedarse fuera, vale más quedarse al aire libre, bajo el cielo y las estrellas, donde el aire nos da de onde quiere y sin rebotes. (Unamuno, 1945: 483 s.).

O diálogo prossegue com Sabino apelidando de «pretextos de ociosidad» à atitude e às explicações de Román, acusação de que este procura defender-se.

O pró-europeu espanhol Ortega y Gasset acha mesmo que o espanhol, ao fazer ciência, quando se europeizar, terá que fazê-lo à espanhola.

É importante prestarmos atenção às suas palavras pelo que nelas há de sintonia com afirmações de Sant'Anna Dionísio sobre as características específicas da ciência ibérica:

> La ciencia disciplinada, he aquí el tipo de la ciencia alemana y de la francesa.
>
> (...) Pero los que más predican la buena nueva de la ciencia, no han advertido que quieren que tengamos ciencia alemana o ciencia francesa, pero no ciencia española.
>
> (...) Nuestra raza extrema, nuestro clima extremo, nuestras almas extremosas no son las llamadas a dejar sobre la historia el recuerdo de una forma de vida continua y razonable.
>
> (...) Nuestra ciencia será, pues, siempre indisciplinada y como tal fanfarrona, atrevida, irá ganando la certidumbre a brincos y no paso a paso, acordará en un momento sus andares con la ciencia universal y luego quedará rezagada siglos. Ciencia bárbara, mística y errabunda ha sido siempre y presumo que lo será, la ciencia española.
>
> (...) ¿Que la ciencia alemana es una ciencia clásica? Convencido: la ciencia española sera una ciencia romántica. (Camarero: 416-419).

Mais próximo de nós, Salvador de Madariaga, que tanto reflectiu sobre, e tanto defendeu o «génio de Espanha», admite que o contributo científico espanhol relativamente ao resto da Europa tem incidido nas ciências aplicadas, não nas teóricas; e que a Espanha, tendo embora dado ao mundo muitos génios menores no campo da filosofia e da ciência, nunca produziu um génio de primeira grandeza nessas duas áreas (Madariaga, 1923: 16 s.).

Ainda muito recentemente, Pedro Laín Entralgo, num artigo redigido para o *Diccionario de Historia de España* concluía:

> En virtud de poderosas razones históricas, relativas a la génesis de nuestra nacionalidad, la ciencia no se da facilmente en España. Ha debido ser siempre suscitada por ele Estado o por una escasa minoria rectora. (Entralgo, II, 1956: 561).

Idêntico juízo vem de fora, mesmo de hispanófilos como Karl Vossler:

> Cuando los españoles, como el cosmógrafo Alonso de Santa Cruz, el botánico Cabanilles, el viajero e investigador Antonio de Ulloa y el neurólogo Ramón y Cajal se distinguen en sus especialidades, no son más que brillantes excepciones que vienen a confirmarnos la regla de que el español trata mejor con Dios y con sus semejantes, en lugar de confiarse a la Naturaleza, y de que sabe mejor dominar que obedecer, pensar, soñar y escribir que investigar la callada evolución

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

de la Naturaleza y sus secretos. Y también que en la Naturaleza lo que más le interesa es lo maravilloso que hay en ella, mucho más que lo natural. Por ello ama y busca en el hombre menos lo que hay en él de natural humano que el elemento específico, tal como lo aventurero, lo excepcional, lo surpreendente, lo anormal, lo supra e infrahumano. (Vossler, 1962: 117 s.).

3. Terá razão Sant'Anna Dionísio quando aponta a insuficiência de se invocar a Inquisição como explicação do atraso peninsular? Do lado espanhol, já Menéndez y Pelayo o fizera no século passado (mas Don Marcelino é suspeito). Por seu turno, Pedro Sáinz y Rodríguez representa apenas mais uma das vozes que, do lado espanhol, vêm insistindo nessa crítica:

> Con un simplismo ingenuo y delicioso, con una mentalidad de miliciano nacional, se hace de la Inquisición «la clave de nuestra história», clave mágica y maravillosa, que sirve para explicar satisfactoriamente y sin trabajo, los más contradictórios y complejos fenómenos de la história de nuestra civilización. (Rodríguez, 1919: 38).

Julio Rey Pastor considera que nisso precisamente reside o cerne da questão. Se ela é posta em termos de se culpar ou não a Inquisição por esse atraso científico, os dois flancos de historiadores envolvidos neste debate chegarão obviamente a conclusões opostas. Disposto a encarar tal problemática com a objectividade possível (o seu estudo abrangeu Portugal e Espanha), Pastor também se convenceu da diferença de nível entre a ciência ibérica e a europeia. Sobre as causas desse fenómeno, e particularmente sobre a Inquisição, escreve ele muito ponderadamente:

> La preocupación religiosa que, polarizada en sus dos fanatismos opuestos, dividió siempre a los españoles en dos ejércitos combatientes, aún perdura en nuestros días. De ellas no parece liberarse ni siquiera el ponderado y ecuánime Azorín, al insinuar su adhesion a un de los bandos beligerantes a que aludíamos; aquel que achacaba a la Inquisición la causa de nuestro atraso cultural español. Pero también ocurre preguntar inversamente: ¿el excesivo y duradero arraigo del Santo Oficio en la vida española, respecto de las naciones europeas, más bien que *causa* no será *efecto* de ese mismo atraso?
>
> Los fenómenos biológicos son demasiado complejos para encuadrarlos, como la mecánica o la geometría, en el simplicísimo esquema de la lógica aristotélica. Probablemente ejercen entre sí inducciones recíprocas, no expresables mediante el principio elemental de causalidad. (Camarero: 485).

O espanhol Santiago Ramón y Cajal, num discurso de ingresso na Academia Real de Ciências em 1897, passa em revista as diversas teses propostas para explicação do atraso científico espanhol não se limitando ao rotineiro apontar do dedo à Inquisição. Analisa as teorias físicas, as político-morais (dando especial relevo às hipóteses do fanatismo religioso e do orgulho e arrogância espanhóis) e ainda à teoria da segregação intelectual, em termos muito próximos dos de Antero de Quental, terminando por sugerir um método histórico de elevação científica e cultural que teria de começar por uma intervenção do estado na europeização da Universidade (Camarero, 1970: 377-399).

No caso português, em 1819 Garção-Stockler apontara a Companhia de Jesus como causa fundamental do nosso atraso científico, embora tenha ressalvado que não pretendia «criminar de impuras ou de astuciosas as intençoens de tantos homens de solida virtude». Vale a pena citar o seu veredicto:

> Nenhuma consideração pode dispensar o historiador literario ou civil de dizer francamente a verdade. O nosso dever exige portanto que digamos sem disfarce, que desde que a mal dirigida piedade do Senhor Rei Dom João III deu uma tão desmedida influencia á ordem eclesiastica sobre o espirito da nação Portugueza, esta decahiu immediatamente do seu antigo esplendor. Os entendimentos oprimidos e habituados, desde o seu primeiro desenvolvimento, ao jugo da autoridade; e entretidos, por espaço de tres, ou mais annos em forma dogmatica nas regras de gramatica latina; passando d'hai ao estudo de uma dialectica van, e de um sistema de philosophia aerio e ininteligivel, aonde parecia agudeza o que era verdadeiro embotamento de razão, de tal sorte se acanhavam as escolas, que quasi se tornavam ineptos para progresso algum scientifico: e os animos dos homens ja feitos, (ou d'aquelles que, depois de atravessarem tão vasto pelago de chymeras scientificas, ou futilidades literarias, ainda se achavam com alguma força para dar passos na carreira das verdadeiras sciencias) aterrados pela espada sempre desembainhada, e pelos fachos sempre acesos da Inquisição, sem se atreverem a examinar as producçoens scientificas dos paizes situados alem dos Pirenéos, olhavam todas como fructos envenenados que, debaixo de uma doçura aparente, encobriam os principios da destruição e da morte. A sorte de Galileo fazia temer que até na astronomia, na mecanica, e na physica, se tivesse insinuado a peste antireligiosa; e assim, segregando-nos da comunicação dos povos, que continuavam sem obstaculo a cultura das sciencias e das artes, em vez de os acompanharmos em seus progressos, passamos a recuar na mesma estrada, em que antes talvez os precediamos, e em que elles continuavam a avançar de dia em dia. (Garção-Stockler, 1819: 155 s.).

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Para que em juízo tão severo se não veja excessiva parcialidade anti-religiosa, registe-se o facto de o próprio Garção-Stockler reconhecer que as ordens religiosas tanto como as outras corporações eclesiásitcas, «não somente foram as que salvaram da devastadora irrupção dos barbaros os manuscriptos hebraicos, gregos e latinos, que ainda possuimos, e que serviram de base á regeneração das sciencias, e artes; mas foram as que instituiram e dotaram os primeiros estabelecimentos de instrucção publica, em quasi todas as naçoens da Europa civilizada» (Idem: 153 s.).

4. Se a explicação de Antero de Quental é insuficiente, é-o igualmente a de Sant'Anna Dionísio, embora aponte uma direcção que me parece acertada, e que não anda longe da sugerida por Julio Rey Pastor: a da concepção de uma compleição cultural, de origem indiferenciada (ou simplesmente desconhecida no estado actual das ciências), que terá conduzido os povos peninsulares a deixarem-se ultrapassar pelos acontecimentos onde estiveram envolvidos como actores.

Por exemplo, o problema da identificação das actividades psicológicas requeridas para a actividade científica, parece bem mais complexo do que Sant'Anna Dionísio em certa medida sugere. Do mesmo modo que é complexa a explicação da já aludida tendência formal — letras e artes, na Espanha, e letras, sobretudo poesia, em Portugal. Entre outras omissões, aquele autor nada adianta sobre a fragilidade da nossa tradição analítica, fundamental no processo científico.

Faço questão de sublinhar que nada do que acima fica dito implica a intenção de desmerecer a Estética ou a Literatura. Trata-se apenas de investigar as razões da excessiva predominância das manifestações do espírito emotivo sobre o analítico, particularmente sobre o científico [12].

5. Mais uma vez, neste caso da história cultural ibérica, se constata o quanto reciprocamente se ignoram ambos os países. Se nenhum interveniente espanhol nestes debates cita Antero de Quental, também nem Antero nem Santa'Anna Dionísio referem ou citam qualquer espanhol. Ainda que se queira dar a Sant'Anna Dionísio o benefício da dúvida, admitindo a hipótese de que tivesse conhecimento de algum texto espanhol sobre esta matéria, o facto é que a sua proposta, parecendo embora indicar uma direcção acertada, fica, nalguns aspectos, aquém da elaboração de pontos de vista semelhantes, propostos por espanhóis. No caso de certos ensaios, como o atrás referido de Ramón y Cajal, teria sido proveitosa a sua leitura crítica lado a lado com a do texto

de Antero. Com efeito, o objectivo do cientista espanhol não é apenas analisar as causas da decadência, em geral, mas especificamente as raízes do atraso científico. Ele di-lo nestes termos:

> Casí todas las siguientes teorías enfocan especialmente nuestra postración política y social. Pero todas ellas pueden extenderse al terreno de la actividad científica, ya que el poderio militar y político y la prosperidad intelectual e industrial suelen ser cosas solidarias, como ramas brotadas del mismo tronco cultural. (Camarero, 1970: 377).

Ramón y Cajal, no seu percurso através das diversas explicações, argumenta com facilidade contra as teorias físicas — a hipótese térmica e a oligohídrica. Ao comentar as teorias político-morais, cita Fernández Navarrete, que escrevera por volta do primeiro quartel do século XVII, no seu *Conservación de Monarquías*, que «la despoblación de Castilla, que tanto baldonan los extranjeros, debíase a las guerras incesantes, a los tributos intolerables, a la colonización de America y, sobre todo, a la expulsion de los tres millones de moriscos y dos millones de judíos». Ramón y Cajal prossegue dando razão ao lamento de Navarrete segundo quem «las razas laboriosas e industriosas hubieran sido expatriadas y no los gitanos, pueblo maleante, entregado sistemáticamente al robo e a la despredación» (Camarero, 1970: 383).

O inventário prossegue citando afirmações de J. Costa, entre outras, a de que «el arte de governar declinó en las manos de nuestros estadistas en una rama de la literatura». «Como la Venus de Milo, España es una bella estatua, pero sin brazos» (Idem: 384).

Ramón y Cajal, ao sublinhar esses aspectos aceitáveis das teorias propostas, não deixa de frisar que não são suficientes para explicar o fenómeno. Acerca da hipótese do fanatismo religioso, que ele diz ser uma explicação nascida no estrangeiro com Hume, G. Le Bon, Buckle, Draper e outros, concorda com os autores que consideram altamente exagerada, apesar de sedutora à primeira vista. Sobre a hipótese do orgulho e arrogância espanhóis, o cientista tem uma atitude muito mais favorável. Ele expressa-se nestes termos:

> Las páginas de la Historia de España ofrecen numerosos testimonios de este irritante sentimiento aristocrático, que nos llevó a repudiar, como innobles y propios sólo de judíos y de gente servil, la agricultura, el comercio, la industria y las artes mecánicas. La

> nobleza y la clase media, preocupadas con la limpieza de sangre, sólo podían subsistir vegetando parásitamente sobre una masa de pecheros, comerciantes e industriales. No obstante lo cual, cometióse la monstruosa aberración de decretar (...) primeramente, la expulsión de los judíos, monopolizadores del comercio, y despues la de los moriscos, en cuyas manos estaban la agricultura y la industria. Nubes de extranjeros voraces, incapaces de nacionalizarse porque nos odiaban cordialmente, vinieron a reemplazar a moriscos y judíos, absorbiendo el oro de America, fomentando la industria de sus países, con dano de la nuestra, y convertiendose en usureros y esquilmadores del Estado. Entristecen las descripciones que extranjeros como Campanella, Mad. d'Aulnoy y otros hacen de la incuria de nuestros hidalgos y del casí total abandono del agro castellano a causa del desprecio suicida del trabajo manual. (Idem: 390 s.).

Se até aqui, as coincidências com a explicação de Antero de Quental são muitas, um pouco mais adiante Ramón y Cajal passa a incidir especificamente no campo das ciências:

> La teoría del orgullo explica algo mejor que la hipótese economico-política la escassez de nuestra producción científica e industrial. La Ciencia exige instrumentos, y estos sólo pode proporcionarlos una industria floreciente. Deja, sin embargo, esta concepción en la sombra algunos puntos, entre ellos la pobreza filosófica, astronómica y matemática de la nación, y el gusto casí exclusivo hacia el saber que nuestro ilustre Carracido llama *ornamental* (literatura, humanidades y filosofía escolástica, etc.), con el consiguiente desprecio de las ciencias de la Naturaleza. Creímos que era bastante dominar, sin reparar que sólo imperan duraderamente la ciencia, la industria y el comercio. (Idem: 391 s.).

A última teoria analisada é a da segregação intelectual. Cajal crê que todas as teorias anteriores têm um fundo de verdade, mas acrescenta de modo estranho e algo circularmente, que «la causa culminante de nuestro retardo cultural no es otra que el *enquistamiento espiritual* de la Península». «Cerramos las fronteras para que no se infiltrase el espíritu de Europa, y Europa se vengó alzando sobre los Pirineos una barrera moral mucho más alta: la muralla del desprecio» (*Ibidem*). Só de entre os expatriados surgiram escritos de interesse:

> El terror a lo nuevo, a lo extranjero, obsesionaba a nuestros claustros profesorales, más inquisidores que la Inquisición misma, que recelaban no sólo de las Ciencias Naturales, sino hasta de las inofensivas Filología, Gramática e Historia.

> (...) [N]uestro orgullo aristocrático, secundado por la desdichada posición geográfica de la Península (...) nos condujo a una reclusión mental deplorable. (...) [E]l entendimiento español, no vivificado por la conjugación intelectual ni corregido por la crítica europea, apartóse a viciosa y casi exclusiva vegetación de las sutilezas escolásticas, de los transportes de la mística y de los juegos del conceptismo y culteranismo. (Idem: 393 s.).

Termina infelizmente com esta desapontadora conclusão, deixando-nos como resposta a pergunta de onde se partiu, se bem que Ramón y Cajal aproveite para apontar a abertura e o intercâmbio de ideias como o caminho a seguir. Justiça seja feita a Sant'Anna Dionísio que, pelo menos ao nível de explicação das causas, propôs uma saída do círculo vicioso.

6. O texto de Sant'Anna Dionísio ressente-se duma insularidade intelectual em relação ao que, já em 1941, se escrevia na Europa de além Pirenéus e nos Estados Unidos sobre a actividade científica. Não é aqui, porém, o lugar apropriado para desenvolver este aspecto. Todavia, deve reconhecer-se que a teoria psicológica de Sant'Anna Dionísio, correcta ou não, tem o mérito de ser inovadora entre as propostas até aqui apresentadas para explicar o atraso científico peninsular.

7. Se não existe uma imediatidade, tão simples como presume Sant'Anna Dionísio, entre a identificação de um problema — «meio caminho andado», na sua opinião (p. 48) — e a solução do mesmo, não parece contudo restar dúvida de que será impossível alterar qualquer rumo ou tendência cultural, se não se tiver uma ideia clara do que na realidade se passa. Daí o mérito de uma tentativa como a de Sant'Anna Dionísio, por mais deficiente que seja essa tentativa, já que o diálogo sobre ela permitirá sempre algum avanço na compreensão do problema.

8. Tal como Sant'Anna Dionísio, não vejo razões para aceitar qualquer determinismo cultural. Mesmo pretendendo alargar a persistência do tipo comportamental hispânico até bastante antes da Reforma e Contra-Reforma — pondo em causa a interpretação que Max Weber propõe para o surgimento da modernidade — não é possível ignorar que a História da Ibéria se estende por bem mais de quinhentos ou seiscentos anos. A duração de uma característica cultural, ainda que tão prolongada, não é necessariamente eterna. É da psicologia de com-

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

pêndio escolar que, na ausência de certezas, é preferível acreditarmos na possibilidade de alterar um comportamento, a fixarmo-nos na crença fatalista em imobilidades metafísicas. Quer dizer, pois, que a fixação psicológica no determinismo cultural só garante o seu prolongamento.

E, como sinal empírico de que afinal não estamos condenados a crer em mitos apenas, recordem-se testes recentemente realizados entre estudantes de diversos países, cujos resultados colocaram os jovens da vizinha Espanha em primeiro lugar na área das Ciências. Assim sendo, o bastas vezes referido cientista espanhol, prémio Nobel Santiago Ramón y Cajal — ainda hoje frequentemente citado em estudos na área das ciências cognitivas — tinha razão no seu optimismo realista acerca das possibilidades de mudança no rumo da tradição ibérica neste campo. E, salvas as devidas diferenças, razão tinha igualmente o nosso Sant'Anna Dionísio.

Notas

[1] O desenvolvimento comparativo deste ponto está esboçado num outro ensaio (Almeida, 1989).

[2] D. Gumersindo de Azcárate publicara uma série de artigos sob o título «Self Government y la monarquía doctrinária» (que foram depois reunidos em volume, publicado em Madrid em 1877) onde acusava a actividade científica espanhola de estar, há três séculos, afogada quase por completo. A primeira intervenção de Menéndez y Pelayo surgiu na *Revista Europea* (Tomo VII, correspondente a 30 de Abril de 1876, pp. 330 ss.) e constituiu apenas o início de um imenso trabalho de levantamento histórico em resposta à dita acusação.

[3] O artigo apareceu no primeiro de três tomos dedicados à geografia moderna (71.º da obra total) e ocupa as páginas 544-568.

[4] Publicado no Tomo II das *Cartas*, o texto vem incluído em Camarero, 1970: 25-43. Na sua obra *La Decadencia Española*, Ignácio Olagüe cita, sem precisar exactamente a fonte, uma afirmação de Pedro de Valencia, no início do séc. XVIII: «La ciencia se halla intimamente relacionada con la prosperidad o decadencia política de las naciones» (Vol. IV, Madrid: Editorial Mayfe, 1951, p. 225).

[5] Assim no original, mas deve ser gralha. Pelo sentido deve ser «de pais».

[6] Existem estudos como o de António Salgado Júnior, sobre a *História das Conferências do Casino*, 1930); sobre a reacção por elas desencadeada no Parlamento (José-Augusto França, *As Conferências do Casino e o Parlamento*, 1973); sobre a ideologia da iniciativa (João Medina, *As Conferências do Casino e o Socialismo em Portugal*, 1984); sobre a ideia de decadência (António Machado Pires, *A Ideia de Decadência na Geração de 70*, 1980). Apenas este último procura ultrapassar a reconstituição histórica e elaborar uma análise de conceitos numa perspectiva crítica. Mas a famosa conferência de Antero em parte alguma recebeu a dissecação crítica que merece, excepção feita à proposta (resposta indirecta) de Oliveira Martins na *História da Civilização Ibérica*.

[7] Há uma incongruência na explicação de Antero. A afirmação feita nos moldes citados — «foi sobretudo pela falta de ciência que nós descemos, que nos degradámos, que nos anulámos» — colocaria essa «causa» no topo da cadeia de causalidades; e, no entanto, Antero não retoma esta análise nem a incorpora no seu esquema tridimensional: o catolicismo de Trento, o absolutismo, e o espírito de conquista correspondente a uma determinada atitude económica. Sant'Anna Dionísio não se apercebe desta discrepância, mas é curioso que, ao propôr uma causa mais profunda para a ausência do espírito científico, esteja inconscientemente a desenvolver essa ideia esboçada mas não retomada por Antero.

[8] Argumentei a favor da legitimidade de se falar em termos de características culturais predominantes em grupos humanos especificando os termos em que é teoricamente defensável fazê-lo, na comunicação «National character or deep cultural structures? — Some comments on the return of a concept», apresentada ao XXIX Congresso Internacional de Sociologia, Roma, Junho de 1989.

[9] Reconhecendo embora a notável actividade científica e tecnológica levada a cabo pelos portugueses no século XVI, não compartilho dos entusiasmos patrióticos de alguns historiadores. Foi precisamente sobre isso que versou a minha comunicação na primeira parte do presente congresso, que teve lugar há quatro anos (cf. Almeida, 1986). Mas também reconhecendo que, fora de Portugal, os historiadores da ciência, sobretudo, ignoram factos basilares sobre o contributo científico português no século XVI, escrevi igualmente uma espécie de «versão para estrangeiros» dessa minha análise: «On discontinuities of Time and Space in scientific revolutions — the Portuguese case», comunicação apresentada à Society for Iberian and Latin American Thought, no Congresso da American Philosophical Association, Eastern Division, Boston, Dezembro de 1987.

[10] No tempo de Benito Feijóo, a cátedra de Matemática na Universidade de Salamanca esteve vaga durante trinta anos, até ser ocupada por D. Diego de Torres Villarroel, outro crítico do estado de decadência a que haviam chegado as ciências em Espanha (Vera, 1935: 16).

[11] A palavra «desinterés» neste contexto é usada por oposição a «utilidad» que, segundo Menéndez y Pelayo, caracteriza a actividade científica espanhola. Se não tivermos em conta esse uso do vocábulo, ficar-nos-á a impressão de que se está a dizer exactamente o contrário.

[12] Em dois textos jornalísticos abordei superficialmente duas manifestações da preferência portuguesa pela forma literária, sobretudo a poesia — a estética da palavra: «O Fernando Pessoa Tudo-Para-Todos e o Manifesto de Eduardo Lourenço», *Jornal de Letras*, 1-10-1985 e «Os prémios e o luso amor à palavra», *Diário de Notícias*, 22-3-1989.

ACADEMIA SCIENTIARUM FACIMUS SOCIETATEM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Bibliografia

ALMEIDA, Onésimo Teotónio, «Sobre o papel de Portugal nas etapas preliminares da revolução científica do século XVI», in J. P. Peixoto et al., vol. I, pp. 1173-1222 (1986).

——, «Antero de Quental on the Causes of the Decline of the Iberian Peoples: A Revisitation», in Benjamin F. Taggie and Richard W. Clement, eds., *Iberia and the Mediterranean*, pp. 131-143, Central Missouri State University, Warrensburg (1989).

BAROJA, Júlio Caro, *El Mito del Caracter Nacional*, Seminarios y Ediciones, S.A., Madrid (1970).

CAMARERO, Ernesto y Enrique García (org.), *La Polémica de la Ciencia Española*, Alianza Editorial, Madrid (1970).

CASTRO, Américo, *The Spaniards. An Introduction to their History*. Transl. by W. F. King and S. Margaretten, University of California Press, Berkeley, CA (1971).

DELPY, G., *L'Espagne et l'Ésprit Européen*. L'Oeuvre de Feijóo (1725-1760), Librairie Hachette, Paris (1936).

DIONÍSIO, Sant'Anna, *A Não-Cooperação da Inteligência Ibérica na Criação da Ciência*, Cadernos da «Seara Nova», Lisboa (1941).

ENTRALGO, Pedro Laín, *España Como Problema*, 2 vols., Aguilar, Madrid (1956).

FEIJÓO, Benito Jerónimo, *Teatro Crítico Universal o Discursos varios en todo genero de materiais, para desengano de errores comunes*. Edición, introducción y notas de Giovanni Stiffoni, Clásicos Castalia, Madrid (1986).

FIGUEIREDO, Fidelino, *Las Dos Españas*, Editorial Nascimiento, Santiago, Chile (1936).

GANIVET, Ángel, *Cartas Finlandesas. Hombres del Norte*, 6.ª ed., Espasa-Calpe, Madrid (1971).

GARÇÃO-STOCKLER, Francisco de Borja, *Ensaio Histórico sobre a Origem e Progressos da Mathematica em Portugal*, Officina de R. P. Rougeron, Paris (1819).

MADARIAGA, Salvador de, *The Genius of Spain*, Clarendon Press, Oxford (1923).

MENÉNDEZ Y PELAYO, Marcelino, *La Ciencia Española*, Edición preparada por Enrique Sánchez Reyes, Santander, Aldus, S.A., 4 vols., Madrid (1953-1954).

PASTOR, Júlio Rey, *Los Matemáticos Españoles del Siglo XVI*, Biblioteca Scientia, Madrid (1926).

ORTEGA Y GASSET, *El Libro de las Missiones*, 8.ª ed., Espasa-Calpe, Madrid (1965).

PEIXOTO, J. P. et al., *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal — até ao Século XIX*, 2 vols., Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa (1986).

PICATOSTE Y RODRÍGUEZ, Felipe, *Apuntes para una Biblioteca Científica Española del Siglo XVI*, Impr. de M. Tello, Madrid (1891).

QUENTAL, Antero de, «Causas da Decadência dos Povos Peninsulares», in Joel Serrão (org.), *Antologia do Pensamento Político Português*, vol. I, Editorial Inova, Porto (1970).

SAINZ Y RODRÍGUEZ, Pedro, *Las Polémicas sobre la Cultura Española*, Imprenta de Fortanet, Madrid (1919).

TEIXEIRA, Francisco Gomes, *História das Matemáticas em Portugal*, Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa (1934).

UNAMUNO, Miguel de, *Ensayos*, 2 vols., M. Aguilar, Madrid (1945).

VALLÍN Y BUSTILLO, Acisclo Fernández, *Cultura Científica de España en el Siglo XVI*, Estabelecimiento Tipográfico Sucesores de Rivadeneyra, Madrid (1893).

VERA, Francisco, *História de la Matemática en España*, 7 vols., Editor Victoriano Suárez, Madrid (1929-1933).

——, *Los Historiadores de la Matemática Española*, Editor Victoriano Suárez, Madrid (1926).

VOSSLER, Karl, *Algunos Caracteres de la Cultura Española*, 4.ª ed., Espasa-Calpe, Madrid (1962).

——, *Discursos Leídos ante la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, «Sucesores de Rivadeneyra», Madrid (1898).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

A ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA E OS ESTUDOS CAMONIANOS

JUSTINO MENDES DE ALMEIDA *

Desejaria com esta minha breve intervenção mostrar que efectivamente a Academia das Ciências de Lisboa, por forma directa e indirecta, contribuiu de maneira decisiva, como nenhuma outra instituição cultural, para o progresso dos Estudos Camonianos.

Esta minha preocupação resulta de não querermos que neste domínio de estudos, que constituem a Camonologia ou Camonística, em que a Academia das Ciências tem ocupado lugar de primeira, possa, de qualquer forma, criar-se uma situação de dúvida que ponha em causa as nossas reais possibilidades e os direitos que já conquistámos.

A Academia das Ciências de Lisboa deverá prosseguir na dianteira dos Estudos Camonianos.

*

Pode dizer-se que a Camonologia, Camonística ou Estudos Camonianos, teve sua origem verdadeiramente a partir de 1880 com as comemorações do 3.º centenário da morte de Camões, ou talvez uns anos antes, por 1860-1869, com a edição da obra lírica de Camões pelo Visconde de Juromenha. Origem como ciência moderna, com algumas exigências de método e certo rigor na investigação e na pesquisa documental, que, na segunda metade do séc. XIX, o espírito científico,

---

* Universidade Autónoma de Lisboa «Luís de Camões».

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

em particular de fonte germânica, impôs à Europa. Métodos novos que em Portugal encontraram um arauto em Adolfo Coelho.

Ciência moderna dizíamos, porque a vida e obra de Camões desde há muito, há séculos, que vinha sendo objecto de disquisição, de tal maneira que um camonólogo do nosso tempo, e eminente académico, Francisco da Luz Rebelo Gonçalves, na breve «nota introdutória» à edição anastática das *Rimas Várias*, de Luís de Camões, publicada em 1972, ano glorioso de edição de textos camonianos, não hesitou em escrever: «O ficarem acessíveis aos estudiosos de Camões, juntamente com *Os Lusíadas* comentados por Faria e Sousa, as *Rimas* por este mesmo comentadas, representa para eles benefício inestimável. Basta dizer que a erudição assombrosa do extraordinário humanista se manifesta copiosamente e sob vários aspectos na exegese textual. Se é certo que muitas correcções e restrições importa fazer-lhe, reclamadas pela moderna ciência filológica, não é menos verdadeiro que jamais alguns camonista a igualou na opulência e na variedade.»

Temos, pois, no séc. XVII Faria e Sousa como o primeiro grande estudioso de Camões. «No século XIX serão mais os estrangeiros que os Portugueses a interessarem-se por algo mais que *Os Lusíadas*.» Assim nasceu uma nova época em relação aos estudos sobre a vida e obra de Camões, na qual desempenhou papel de grande relevo o alemão Wilhelm Storck. Na verdade, Storck, conjuntamente com D. Carolina Michaëlis de Vasconcelos, contribuíram decisivamente para a consolidação da jovem ciência.

Injusto seria, porém, esquecer o papel fundamental aqui representado por eruditos e estudiosos brasileiros, alguns eminentes académicos, com relevo para Afrânio Peixoto e Pedro Calmon, mas sem olvidar os livros de Miguel de Lemos, *Luís de Camões* (Paris, 1880), Joaquim Nabuco, *Camões e «Os Lusíadas»* (Rio de Janeiro, 1821), Afonso Costa, *O Génio de Camões* (Rio, 1821), Pedro Pinto, *À margem dos «Lusíadas»* (Rio, 1923) e Sílvio de Almeida, *Estudos Camonianos* (São Paulo, 1924).

Após 1880, o que de imediato se apresentou aos estudiosos de Camões foi a necessidade premente de estabelecer, para a obra do Poeta, um texto tão definitivo quanto possível. Desiderato ainda não conseguido, diríamos que tal se verificou também em relação à vida de Camões: continuam a circular, com o mesmo grau de impunidade, as construções poéticas, anti-históricas, literariamente belas, mas inaceitáveis, de que é exemplo frisante o *Camões*, de Almeida Garrett, por isso mesmo alvo da crítica implacável de Camilo Castelo Branco.

Em Portugal, deu a sua contribuição importante para a Camonologia Teófilo Braga, académico que foi igualmente quem mais participou na preparação do ambiente para a consagração nacional de 1880, na convicção em que estava de que esta poderia ser um factor decisivo para a renovação espiritual e política da Nação. A Teófilo Braga se ficou a dever, entre muitos outros trabalhos, um volume de mais de 800 páginas sobre a época, a vida e a obra de Camões — que lhe mereceu consagração no estrangeiro: a Sociedade Científica - Artística - Literária Luís de Camões, de Nápoles, concedeu-lhe a sua Medalha de Honra —, obra que, não tendo agradado inteiramente em Portugal, foi julgada com excessiva severidade, sendo ainda hoje de leitura proveitosa, desde que haja o cuidado de lhe retirar certas deduções imaginosas e até alguns erros graves. As faltas principais de Teófilo Braga consistem em persistir na reconstituição de uma biografia de Camões, até naqueles aspectos em que a documentação falta de todo, e em aceitar textos e informações tradicionais sem o menor espírito de exigência crítica. Mas o imenso material que acumulou, sendo prudentemente seriado, não é de todo inútil em nossos dias.

As comemorações do 3.º centenário da morte de Camões, que despertaram no nosso país a consciência da autonomia e da missão histórica de Portugal, centraram-se em torno de *Os Lusíadas*, livro que, no dizer de Camilo, ao fim de três séculos alvoroçou uma nação inteira. A partir de então, todos procuraram transportar a sua pedra para o templo da Camonologia. As edições, traduções e estudos então produzidos, quer em Portugal, quer no estrangeiro, são em número quase ilimitado, ocupando sempre um lugar de relevo os estudos de José Maria Rodrigues, Carolina Michaëlis de Vasconcelos, Alexandre de Albuquerque, Edgar Prestage, Aubrey Bell, António Sérgio e Afonso Lopes Vieira.

Não vamos aqui citar todos os académicos camonistas — nem o tempo destinado a uma comunicação o permitiria. Lembramos apenas alguns, que temos por mais representativos, e por ordem cronológica.

Seja o primeiro José Ramos-Coelho (o mais esquecido!), cuja obra poética, traduzida em várias línguas, se encontra dispersa por volumes, folhetos e periódicos. Na Academia foi relator do parecer relativo à publicação do livro de Leite de Vasconcelos, *O Dr. Storck e a Literatura Portuguesa*, de análise do biógrafo alemão e estudioso da obra do Poeta.

A Camões dedicou Ramos-Coelho três poemas: o primeiro, *Camões e a Pátria*, oferecido a Estácio da Veiga, começa por esta estrofe:

É possível? A pátria deslembrada
Os teus restos, Camões, enfim procura,
E curva sobre a terra e desvelada
Busca-te arrependida a sepultura?
É esta a pedra humilde e consagrada?
Coube aqui tanta glória e desventura?
É este o porto onde o cantor divino
Veio acabar o seu fatal destino?

O segundo poema *a Camões*, redigido em 1867, insere-se no clima preparatório das comemorações de 1880, com a publicação da obra, de certa monumentalidade, que o Visconde de Juromenha iniciara:

O teu livro, ó Camões, ó poeta divino,
Resume um povo inteiro e de um povo o destino:
Sua origem, seu nome, e o seu formoso solo,
Fértil berço de heróis, que de um pólo a outro pólo,
Desde a extrema do Ocaso ao remoto Oriente,
Levaram seu pendão vencedor e potente,
Entre o ferro, entre o fogo e as procelas do abismo,
Semideuses no esforço, exemplos de heroísmo ...

O terceiro poema, à *Inauguração do Monumento a Camões*, dedica-o Ramos-Coelho a outro camonista, o Dr. Xavier da Cunha:

A teus pés, ó Camões, um povo inteiro
Hoje se prostra humilde e arrependido:
Das glórias suas ao cantor guerreiro
O preito rende há séculos devido.
(...)

Mas não seria apenas por esta produção poética que Ramos-Coelho entraria no número dos académicos camonistas: devem-se-lhe também trabalhos históricos e críticos, como *A Mãe de Camões*, a propósito de um passo da biografia do Épico, e *Camões e Macedo*, este de 1911.

A contribuição de D. Carolina Michaëlis de Vasconcelos para a Camonística foi notável, por isso que o Prof. José Maria Rodrigues pôde escrever que ao seu nome «pertencerá sempre um lugar primacial na história dos estudos camonianos, tal a importância dos serviços que a estes prestou a ilustre Senhora». A Academia homenageou-a, elegendo-a sócio, conjuntamente com D. Maria Amália Vaz de Carvalho, e dessa homenagem há notícia circunstanciada no vol. V (1911) do *Boletim da Segunda Classe*.

Foi em 1880, data das comemorações camonianas, que se iniciou a longa série de estudos camonianos de D. Carolina Michaëlis, com artigos publicados na Alemanha sobre a tradução que W. Storck fizera das obras de Camões. De Storck traduziu também *Vida e Obras de Luís de Camões*. Camonianos são também os estudos seus sobre *O Cancioneiro Fernandes Tomás* e *O Cancioneiro do Padre Pedro Ribeiro*. Para além do seu importante trabalho, *Investigações sobre Sonetos e Sonetistas Portugueses e Castelhanos*, publicado na *Révue Hispanique* (1910), há ainda uma longa série de publicações camonianas, muito úteis ao investigador: *O texto das Rimas de Camões e os apógrafos*, de 1882; *Contribuições para a bibliografia camoniana*, *Materiais para um índice expurgatório da lírica camoniana*, «*Sete anos de pastor Jacob servia*», de 1889, *Notas Camonianas*, *Justa fué mi perdicion*, *Primeiros anos de Camões*, todos de 1890, mais *Notas Camonianas*, de 1901, sobre *Os Lusíadas*, *O Vilancete de Luís de Camões aos Olhos-Gonçalves*, publicado no vol. XII do *Boletim da Segunda Classe* (1919) e, por fim, as suas últimas palavras camonianas, publicadas no *Diário de Lisboa*, de 4 de Fevereiro de 1924, que recordamos:

«CAMÕES ENAMORADO

O grande artista que disse:

Amor é um fogo que arde sem se ver,
É ferida que dói e não se sente,
É um contentamento descontente,
É dor que desatina sem doer,

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

definindo admiravelmente nas catorze exclamações de um soneto o que é o Eros dos Helenos e o que são as lágrimas das coisas; o que na canção autobiográfica confessa que

As lágrimas da infância já manavam
Com uma saudade namorada,
E o som dos gritos que no berço dava
Já como de suspiros lhe soava ...

claro que foi, sem dúvida alguma, mais do que um namorado, foi um verdadeiro apaixonado.

E sempre apaixonado! Desde a cabeça de oiro e neve de Coimbra, pela alma gentil de Natércia, os corpos ardentes de Bárbara e de Dinamene, a nobreza de D. Francisca de Aragão, e a excelsa infanta D. Maria, que platonicamente, mas «de profundis» adorava! constantemente amava.

Querermos restringir na nossa memória os amores de Camões a um só veneno amoroso, a triaga de um só doce e piedoso mover de olhos, parece-me mal, mesquinho e desumano.

De apenas um exemplo clássico do amor único sei. É o superiormente exteriorizado de Petrarca, da *vida e morte* de Madonna Laura. Mas, belo embora, ele é para mim ... teatro. A realidade era outra, como sabem muito bem os que estudam a história das literaturas e sobretudo a vida humana.»

A grande Mestra também se consagrou ao estudo de *Os Lusíadas*, de que publicou uma edição em 1904, na «Biblioteca Românica», precedida de uma extensa introdução. Só que D. Carolina seguiu a edição, datada de 1572, menos aconselhável: a que apresenta na portada o pelicano com o bico virado para a direita do observador, ou seja, a edição *E*, o que levou o Doutor José Maria Rodrigues a observar mais tarde: «Estou convencido que hoje a Mestra insubstituível, cuja perda todos deploramos, modificaria neste ponto as suas opiniões.»

Mas a grande figura de camonista na nossa Academia foi o Prof. José Maria Rodrigues: a maior, pelos estudos que nos legou sobre Camões e a sua obra, e pelos discípulos que formou. Foi verdadeiramente notável, com os seus 47 trabalhos, muitos deles publicados no *Boletim da Segunda Classe* e nas *Memórias*. São, por exemplo, do *Boletim*, *O Campo já Dito Elísio dos Lusíadas* (1913), *Notas para uma Edição Crítica e Comentada dos Lusíadas* (1920) e *A propósito das Éclogas de Vergílio e de Camões* (1931); é das *Memórias*, *A propósito da Palavra Lusíadas* (1938).

Todos estarão por certo recordados da famosa polémica travada com o almirante Gago Coutinho sobre *A Dupla Rota de Vasco da Gama em «Os Lusíadas»*, que deu origem a uma série de interessantes e vigorosos artigos, publicados na *Biblos*, revista da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Já nem todos estarão lembrados do artigo que publicou na *Revista de Cultura*, do Rio de Janeiro, sobre *Camões: as suas declarações de amor à infanta D. Maria e as consequências que daí lhe advieram*, tese que desenvolveu no extenso trabalho, tão convictamente regido, sobre *A Tese da Infanta nas Líricas de Camões*, matéria à qual a crítica moderna não pode deixar de opor as maiores reservas, mas que, nem por isto, deve ser menos admirado como testemunho ardente do seu culto ao nosso Poeta Maior.

Notável é também o seu estudo *Algumas Observações a Uma Edição Comentada dos Lusíadas*, extenso volume de crítica à edição de Epifânio Dias.

Durante muito tempo, ouvimos chamar à edição de Epifânio a melhor edição de *Os Lusíadas*, e disso nos convencemos. Hoje pensamos de maneira um pouco diferente: é uma boa edição, mas já não é a melhor, nem é aconselhável para estudantes. Cremos que a edição do Prof. Costa Pimpão a substitui com vantagem. Além disso, da anáilse do texto dessa edição, que temos feito, com vista à preparação de uma nossa, que levamos entre mãos, concluímos que não é assim tão exacta como pensávamos. Diga-se só que no famoso v. 7 da est. 1.ª do canto I, «E entre gente remota edificaram», lição que os camonistas responsáveis aceitam, Epifânio prefere a lição «Entre gente remota edificaram», da edição *E*, tida por menos exacta.

Deve-se à Academia das Ciências o serviço inestimável de mandar reimprimir as *Fontes dos Lusíadas*, obra monumental do Prof. José Maria Rodrigues, há muito esgotada e indispensável aos camonistas. Na Academia apresentou ainda o sábio Mestre comunicações como *Apontamentos para Um Comentário de Algumas Estâncias d'Os Lusíadas* e *Dois versos d'Os Lusíadas: III, 65-5, e IX, 21-6. Tentativa de reconstituição do texto primitivo.*

Em 1921, o Dr. Jaime Cortesão, então director da Biblioteca Nacional de Lisboa, convidou o Prof. José Maria Rodrigues para preparar uma edição nacional de *Os Lusíadas*, que considerava a obra portuguesa mais representativa da nossa literatura.

O académico Prof. José Maria Rodrigues desempenhou-se da sua missão com toda a probidade. E assim, através dos seus académicos, a Academia das Ciências também promovia, fora dela, o desenvolvimento dos Estudos Camonianos. O caso do Prof. José Maria Rodrigues é, sem dúvida, o exemplo mais expressivo desta actividade, verdadeiro sacerdócio, de extensão académica, pela qual se fomentou o culto à Camonologia, dentro e fora da Academia das Ciências.

Em 1929, publica ainda o estudo: *Camões: o soneto «Quando cuido»*, uma vez mais relacionado, como se esforça por demonstrar, com os alegados amores do Poeta pela Infanta.

De José Leite de Vasconcelos e de Agostinho de Campos, que diremos senão que também aos estudos camonianos, ainda que não tivessem constituído a sua opção em investigação, lhes dedicaram contudo toda a atenção, devendo-se até a Agostinho de Campos uma boa edição da *Lírica*?

Grande pedagogo, responsável pela publicação de uma vasta antologia da literatura portuguesa, em que incluiu a obra lírica de Camões, Agostinho de Campos dedicou ao nosso poeta uma conferência que pronunciou, em 10 de Junho de 1929, no pavilhão português da Exposição de Sevilha; em 10 de Junho de 1935, na Calçada de Sant'Ana, local onde se pensava que Camões tinha sido enterrado, por ocasião do descerramento de uma lápide, disse *Algumas palavras sobre o culto de Camões*. Mais tarde, na Faculdade de Letras de Coimbra, no Curso de Férias de 1935, dedicou um extenso estudo ao soneto em geral, com particular ênfase sobre os sonetos camonianos.

A Agostinho de Campos se deve ainda um estudo sobre o soneto de Camões «Sete anos de pastor Jacob servia», com que responde aos comentários do filólogo brasileiro João Ribeiro, e de que há notícia no vol. XX do *Boletim da Segunda Classe* (1926-1929).

A terminar esta enunciação, lembre-se Rebelo Gonçalves, a quem se devem as melhores e mais seguras propostas de revisão dos textos camonianos, dispersas por diferentes revistas, como a *Revista de Portugal*, a *Ocidente*, a *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, e, sobretudo, as intervenções arquivadas no *Boletim da Segunda Classe* (como a comunicação, considerada «brilhante», *Para uma nova edição nacional da epopeia camoniana* — 24 de Novembro de 1955) e nas *Memórias* (Classe de Letras, tomo IV, 1946: *A História de Tito Lívio e a Epopeia Camoniana*), que o estudioso, quer de *Os Lusíadas*, quer das *Rimas*, não poderá deixar de tomar em consideração. E não se esqueça que

também alguns desses trabalhos foram impressos longe daqui, como as *Dissertações Camonianas* (São Paulo, 1937) e o trabalho que dedicou ao tema tão momentâneo, mas tão descurado, da *Pontuação de Versos d'Os Lusíadas*, que viu a luz no *Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira*, em Angra do Heroísmo (1957).

De outros académicos camonistas se poderia falar, como seja o caso de Henrique Lopes de Mendonça e dos seus estudos sobre o teatro de Camões, discutidos em sessão da Classe de Letras, de 19 de Abril de 1928.

Dos mais recentes, salientaria o nome dos académicos José V. de Pina Martins, autor de excelentes trabalhos camonianos e editor do *Vincentius Levita et Martyr*, de André de Resende, onde se encontra a explicação da origem da palavra *Lusíadas*, e é afinal uma das fontes de Camões, como já foi salientado pelo Prof. José Maria Rodrigues, assunto a que D. Carolina Michaëlis de Vasconcelos dedicara uma erudita nota, em 1905; de Américo da Costa Ramalho, autor de estudos camonianos vários; e do Prof. Eng.º Doutor Abreu Faro que, na qualidade de presidente do então Instituto de Alta Cultura, promoveu a edição de *Os Lusíadas* devida ao Prof. Costa Pimpão.

Do que dissemos, não se deduza que pensamos que, fora da Academia, não houve quem muito tivesse contribuído para o progresso dos estudos camonianos: aí estão Epifânio Dias, Hernâni Cidade e Costa Pimpão. Do primeiro, juntamente com Teófilo Braga, disse José Maria Rodrigues: «Posso não concordar — e não concordo — com eles em muitas das suas opiniões, mas foram dois trabalhadores incansáveis, que nos legaram o alto exemplo de uma vida entregue ao estudo e fizeram progredir os nossos conhecimentos no que respeita à vida e à interpretação das obras de Camões.»

A fundação da cadeira de Estudos Camonianos, ou cadeira de Camões, em 1927, na Faculdade de Letras de Lisboa, à semelhança da de Dante, em Florença, e de Vítor Hugo, em Paris, em que teve intervenção o académico José Maria Rodrigues, foi, na verdade, decisiva para os progressos que vieram a verificar-se nesses estudos no século presente.

«No primeiro número do programa que incumbe a esta cadeira se acham inscritas a publicação de uma edição crítica e largamente comentada dos *Lusíadas* e a de uma edição popular, acompanhada de notas sóbrias e claras, indispensáveis para a compreensão do texto.»

Se já existe a segunda, a primeira continua a faltar — tarefa que está cometida à Academia, que assim não desmerecerá dos seus perga-

minhos camonianos. Para já, a publicação de uma edição anastática das duas edições de *Os Lusíadas*, datadas de 1572, que a Academia promoveu, dentro do programa de publicações comemorativas do 2.º Centenário da Fundação da Academia, foi um excelente serviço prestado aos estudiosos de Camões.

Quem se der ao trabalho, muito proveitoso, de percorrer os volumes do *Boletim da Segunda Classe* e das *Memórias da Academia das Ciências* (Classe de Letras), nos relatos das diferentes sessões, que decorriam de forma bem diversa da actual, e nos textos das comunicações, haverá de concluir que são um manancial de valiosíssimas informações para os estudos históricos, literários e linguísticos. Mais ainda: diríamos que são uma fonte preciosa de sugestões para futuros trabalhos.

Relativamente aos Estudos Camonianos, cremos que os exemplos de académicos que recordámos — e outros poderíamos mencionar —, conjuntamente com as iniciativas editoriais, se muito nos honram, também muito nos responsabilizam.

Não percamos a dianteira que, por muitos anos, ocupámos!

Também aqui, estou disso certo, porque tudo o indica: a Academia das Ciências de Lisboa mostrar-se-á digna dos seus camonistas que, em pleno séc. XX, elevaram muito alto o nível da Camonística em Portugal.

TEMAS E PROBLEMAS DAS CIÊNCIAS HUMANAS NO TEMPO PRESENTE: A ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA E A HISTORIOGRAFIA DA CULTURA MEDIEVAL

FRANCISCO DA GAMA CAEIRO *

Summary

Themes and problems of the humanities, as presently developed, within the specific field of medieval culture, by the Lisbon Academy of Sciences, are here described in a succint perspective.

The subject matter is presented in such a way as to lead to an examination of the theoretical grounds of the concepts of history and culture underlying the production of those scholars which, at the time of the reading of this paper (1989), were members of the Academy.

Particular attention is given to the examination of the methodological leanings of some of these, as exhibited in their more significant works published in this field. By order of referrence, Mário Martins, José Mattoso, J. Cerqueira Gonçalves, A. Moreira de Sá, L. de Sousa Rebelo, L. Lindley Cintra, M. Helena da Rocha Pereira, M. J. de Almeida Costa, Martim de Albuquerque, P. Soares Martínez, J. Borges de Macedo, J. Veríssimo Serrão. Other Academicians also deserve passing mention.

The present research, though very brief and fragmentary, aims at stressing the weight and quality of work produced, its methodological pertinence, the pluralism and originality of conceptions of its authors, in terms of a effective contribution to the advancement of Portuguese medieval cultural historiography.

No caso específico das Ciências Humanas, quando um dia se proceder a um inquérito, necessário e urgente, sobre as modalidades de desenvolvimento e sentido de direcção em que no nosso tempo se veri-

* Professor Catedrático da Faculdade de Letras de Lisboa.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ficaram os avanços mais siginficativos, terá de se prestar a devida atenção ao papel desempenhado pela Academia das Ciências de Lisboa nessa mesma área.

O balanço crítico, que neste breve excurso se apresenta, visa em especial uma vertente concreta das Ciências Humanas: o exame do equipamento teórico e operativo em vigor e, bem assim, do acervo de conceitos historiográficos na área da Cultura Medieval — tal como vem sendo desenvolvido no tempo actual por investigadores portugueses sócios desta Academia (cingindo-se aqui à actuação de académicos ainda vivos), quer em seus trabalhos inseridos nos quadros da Instituição, quer em outras iniciativas desses mesmos autores.

A questão que se levanta ao analista da Cultura Portuguesa contemporânea, ao tentar objectivamente apreciar o sentido da obra histórico-cultural dos estudiosos integrados na Academia das Ciências de Lisboa, conduz a examinar os fundamentos e supostos teóricos das concepções de História e de Cultura subjacentes às produções daqueles, e bem assim as orientações metodológicas patentes nos trabalhos que publicaram.

Trata-se de um questionário exigente, mas todavia indispensável, sob pena de substituir por amenidades de circunstância o que devera constituir interpretação séria da actividade da Academia, com vista a um balanço sobre a sua produção historiográfica, em um campo cultivado na Instituição desde há muito — lembremos apenas o caso de Herculano — merecendo as honras de uma especial atenção.

O problema de fundo consiste em analisar e confrontar essas directrizes metódicas perante a contemporânea reformulação europeia do estudo da História, isto é, de uma nova maneira de entender e de fazer a História, e do modo de nesta considerar ou integrar o fenómeno da Cultura, tendo em vista a realidade concreta portuguesa.

A partir sobretudo da década de trinta, abre-se, como sabemos, uma fase de profunda renovação no tratamento da História. Para nos atermos ao padrão francês, de influxo marcante na Inteligência portuguesa, Lucien Febvre — o fundador, conjuntamente com Marc Bloch, da nova escola da revista *Annales* — publica em 1942 *Le problème de l'Incroyance au XVI^e siècle. La religion de Rabelais*, um estudo pioneiro da psicologia colectiva, numa corrente que será desenvolvida, na vertente da «geohistória», pelo seu discípulo Fernand Braudel, cuja obra capital, sobre o Mediterrâneo na segunda metade do século XVI, data de 1949.

Enfim, a uma história da crítica erudita e das ciências auxiliares sucede um conhecimento que se constitui no campo das Ciências Humanas e Sociais, ou melhor, das Ciências do Homem, concebido como um todo estrutural e correlacionado, em uma «história total» que pretende não tanto estudar épocas, mas sim, em vertentes menos exploradas, examinar outros temas e problemas. É pois neste contexto metódico — sem esquecer os ulteriores avanços de uma epistemologia histórica renovadora das categorias operatórias do tempo, do espaço e da sociedade, marcando de modo incivo a produção historiográfica contemporânea — que se situam os termos do questionário a dirigir a esse vastíssimo manancial, verdadeiramente inexaurível, da Cultura Medieval e, em especial, aos aspectos desta concernentes ao nosso País.

No caso vertente, seria errónea a apreciação que em um critério rígido e simplista se limitasse a aferir a valia da produção historiográfica portuguesa, pela maior ou menor justaposição, ou pelo grau de fidelidade, a padrões metodológicos estabelecidos em países e em áreas com tradições culturais diferentes, por autores dessas mesmas expressões nacionais, reflectindo necessariamente na metodologia e na formação teórica dos problemas a realidade concreta que tiveram de examinar.

A prevenção visa afastar alguma propensão ao mimetismo servil (patente sobretudo em investigadores muito jovens) em relação a muitas das interpretações centro-europeias cuja adopção incrítica não tem permitido descortinar nem valorizar devidamente aspectos genuínos da Cultura medieval da Península hispânica e, especificamente, da Cultura portuguesa.

Resumindo este tópico: sem desconhecer a necessidade de uma continuada reflexão visando a fundamentação do conhecimento histórico, importa desenvolver uma atitude de vigilância crítica, sempre atenta à *diferença* no fenómeno cultural e à interpretação desta, em termos de uma hermenêutica outra, dotada de criatividade e de originalidade próprias.

Com esta observação, salientando as facetas susceptíveis de caracterizar o trabalho historiográfico de académicos medievalistas, se pretende não reduzir o seu autêntico significado, ao subsumir em um quadro de generalidades o que no caso português se apresenta com relevância específica.

Entre outros estudiosos do Medievo, poderia ilustrar a asserção, em termos eloquentes, a figura do historiador e escritor — a esta luz,

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

de certo modo paradigmática — professor da Faculdade de Filosofia de Braga, Investigador e Académico de número (desde 1972), o Padre Mário Martins, S.J. (n. Zibreira, Torres Novas, 17.2.1908).

Se se considerar globalmente a vasta obra deste Académico no âmbito da Cultura Portuguesa, salta à vista que uma não pequena parcela desta interessa directamente ao estudo da Filosofia, da Literatura e das correntes de Espritualidade — ortodoxa e heterodoxa —, da história do Gosto, das Mentalidades, das Ideias em Portugal, com particular relevo para o período do Medievo.

Pode assim definir-se o alcance da tese que está subjacente aos seus estudos: a existência duma constante no Homem, quando ele é considerado globalmente, como ser vivo e senhor de sentimentos e de aspirações em larga medida comuns a todos os tempos, capaz de vícios abomináveis e de heroísmos até à abnegação e ao sacrifício, de ideias do Espírito a incandescerem o mundo de luz, e também de insuspeitadas alegrias e sofrimentos.

Como o autor medieval experimentou e desenvolveu tão complexa teia de relações humanas, de volições e de vivências, e sobre aquela pôde reflectir em plano especulativo, nos textos que nos legou, tal tem sido o objecto prioritário da diuturna inquirição de Mário Martins. A Idade Média não será afinal a Idade Moderna, ou não terá esta, em suas estruturas, muito de medieval? É a partir deste temário que se desenvolvem algumas das principais abordagens de M. Martins — à semelhança do questionamento que outros medievalistas desenvolvem na actualidade, v. g., em suas obras paradigmáticas, Jacques Le Goff, Georges Duby ou Régine Pernoud —; mas, no caso do A. português, são complementar e cumulativamente percorridos outros itinerários, que evidenciam a importância das inter-relações e das transferências (ainda quando menos evidentes) no mundo do histórico. Tese essa que supõe, para a conveniente compreensão e tratamento dos temas, se reconheça a funcionalidade interdisciplinar dos agentes da Cultura. É esta noção que leva Mário Martins a recorrer a uma metodologia comparatista, privilegiando as inter-relações, ao aproximar as doutrinas filosóficas de textos os mais diversos, tais como fontes históricas (primárias, narrativas, literárias, iconográficas, litúrgicas ...), estruturas tradicionais de mitos e lendas, arquétipos de versões arcaicas de poemas, de contos, do romanceiro popular, enfim da vasta e complexa rede de veios de espiritualidade, entre Oriente e Ocidente, entre a Antiguidade e o Medievo, ou entre este e o tempo actual.

Sintetizando: Mário Martins surge-nos como autor de uma obra de consulta indispensável para o estudo do pensamento e da cultura medievais em Portugal.

O percuciente esforço de exegese sobre os textos medievais, servido por uma apurada metodologia de rara finura crítica, alia-se neste Autor a uma vasta pesquisa de arquivo e de biblioteca (sobretudo na riquíssima colecção dos códices Alcobacenses, da B. N. L.), o que permitiu viesse revelar, em primeira mão, uma série de figuras e de correntes de ideias e de espiritualidade, cujo relevo intelectual antes seria insuspeitado, quando não avaliado de modo imponderado, senão mesmo totalmente desconhecido. Com efeito, devido ao resultado dessas investigações, é hoje possível situar em novo plano valorativo concepções filosóficas, teológicas e de espiritualidade do Medievo português, trazendo à luz vertentes doutrinais e autores de relevo — no contexto da Ordem de Cister, do Franciscanismo, do ciclo de romances de Cavalaria, do Lulismo, da polémica religiosa contra hebreus e muçulmanos, do racionalismo naturalista (vg. da *Corte Imperial*), da Filosofia do Homem e da Cultura nos Alcobacenses (como por ex. no *Horto do Esposo*), ou aprofundando o significado de obras cujo texto devidamente estudou, como as do dominicano Frei Paio de Coimbra, de André Dias, do bispo de Silves Álvaro Pais, de André do Prado, de Bernardo de Brihuega (colaborador de Afonso o Sábio), do Rei D. Duarte, do Infante D. Pedro, entre tantas outras [1].

A nota mais frisante deste medievalista será porventura a sua inexaurível e permanente capacidade de surpreender o leitor ou o ouvinte em quanto escreve ou diz, nomeadamente nas comunicações que na Academia ele tem apresentado.

Existe o inesperado, o autenticamente original, o *inaudito*, na verdadeira acepção do termo, resistente a uma subsunção a rígidas categorias literárias ou meramente conceptuais, porque a realidade é pelo Autor captada, de modo directo e singular, numa experiência intelectual intransferível, ao longo dos caminhos labirínticos que solitariamente vem percorrendo, anos e anos a fio, em diuturno esforço de pesquisa e de penetrante reflexão, debruçado sobre a significação de pouco frequentados textos da Antiguidade Clássica, da Patrística Grega e Latina, das fontes do Pensamento e da Espiritualidade medievais, ou ainda, sobre os fólios amarelecidos de códices pergaminháceos dos Alcobacenses, ou dos de tantas outras livrarias que continua frequentando.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

O Doutor Mário Martins, como autor de vastíssima bibliografia no campo da Cultura Portuguesa, e especialmente em seu âmbito medieval, deverá um dia ser estudado — em aprofundada e exaustiva análise monográfica da sua obra — como intérprete de uma nova visão do Medievo, como introdutor entre nós, em termos, amplitude e alcance antes desconhecidos, de novas modalidades de tratamento e de interpretação dos textos, o que conduz a uma necessária revisão de conceitos na actual historiografia portuguesa.

Tentando uma síntese, talvez não fosse ousado apresentar Mário Martins como o historiador das *inter-relações como chave de interpretação da cultura medieval portuguesa.*

O trabalho de investigação em qualquer área da Cultura, em uma Instituição de natureza científica como a Academia, sempre atendeu, desde a fundação desta, e continua a obedecer, como imprescindível condição, a um princípio de ínsita e inalienável liberdade nas opções metodológicas, bem como a um convivente e dialogante pluralismo, que constituem nota caracterizadora da actividade académica.

Essa feição plural explica, de certo modo, no grupo de investigadores medievalistas da Academia, a diversidade de perfis científicos, sem prejuízo da densidade e riqueza de propostas metodológicas que a orientação de suas pesquisas suscita e as obras publicadas revelam.

Assim nos surge, com efeito, a par de Mário Martins, reflectindo preocupações teóricas de uma geração de medievalistas de diferente formação universitária (da escola histórica de Lovaina) e de mais recente acesso académico (1983), a figura do Doutor José Mattoso (n. Leiria, 22.1.1933), mestre universitário, investigador e autor de larga obra no domínio da Meia Idade.

O eminente historiador José Mattoso assegura e, de algum modo, representa, no seio da Academia das Ciências de Lisboa, a *continuidade* de uma forte tradição medievalista que permite ligar os monumentos mais relevantes da historiografia oitocentista, nesse campo de investigação académica especialmente desenvolvido no passado, com o projecto de construção de uma *nova história*, em moldes científicos visando a realidade portuguesa, com propostas concretas de investigação que, a serem prosseguidas e devidamente executadas no futuro, decerto transformarão as perspectivas e resultados da historiografia medievalista portuguesa do tempo presente.

A ilustrar a nota da continuidade, está a extensa e profunda introdução, e anotação crítica, que preparou e viram a luz em 1980-81, para os

quatro volumes da *História de Portugal* do seu antecessor na Instituição, Alexandre Herculano; e, ainda, em prolongamento do trabalho deste historiador, a nova série, em edição crítica publicada em 1980, dos *Portugaliae Monumenta Historica*, o primeiro tomo dos quais — *Livros Velhos de Linhagens* — em colaboração com o seu confrade e filólogo alemão Joseph Piel, e o segundo, *Livro de Linhagens do Conde D. Pedro*, de sua exclusiva responsabilidade.

O trabalho e concepções historiográficas deste medievalista apresentam duas vertentes bem demarcadas. Embora estas sejam dotadas daquela íntima coerência e complementariedade, que só uma unitária visão torna possível, é o universo de José Mattoso marcado por uma natureza bifronte: de um lado, a acríbia das suas interpretações, do seu quotidiano exercício de pensar e de construir a História, numa reflexão a que não serão estranhas — para além das orientações da Escola lovainiense —, as propostas teóricas sugeridas pelas obras de Jacques Le Goff e de Georges Duby; do outro, o ingente esforço realizado de pesquisa erudita, ao longo de muitos anos de árduo e incessante estudo, facetas essas que depois haviam de permitir alcançasse esse elevado grau de domínio, quanto ao conhecimento de fontes impressas ou do acervo documental de vários fundos medievais existentes em bibliotecas e arquivos do País e do Estrangeiro.

A fecundidade do labor medievalista de Mattoso reside sobretudo no esforço crítico, na lúcida destrinça do que, do equipamento epistemológico disponível provindo do exterior, pode ou não convir, numa analítica de rigor, à hipótese portuguesa, na sua aplicabilidade à realidade específica desta faixa ocidental da Península. Numa tentativa de caracterização, em um texto de 1985 quanto a «O essencial sobre a Cultura medieval portuguesa», Mattoso afirma com grande lucidez: «O que normalmente se diz sobre a cultura medieval só tem pertinência para um grupo minoritário privilegiado, ou então resulta de uma síntese mais ou menos arbitrária de elementos de vária procedência (...).

(...) Vistas as coisas mais de perto, no entanto, existe uma enorme diferença entre o que se passa na Catalunha e na Galiza, no Lácio e na Borgonha, no País de Gales e na Normandia, para só citar exemplos de regiões relativamente próximas umas das outras, e que, por sinal, se chegam a englobar nas mesmas generalizações.

Mas se perguntarmos até que ponto se podem definir, a partir desses testemunhos e documentos, as crenças e sentimentos dos cavaleiros ou dos camponeses das mesmas regiões, temos de rasgar de novo o aparente

tecido da unanimidade: as convicções de uns não são, de facto, o fundamento real da vivência dos outros. *A visão do mundo difere em pontos essenciais para uns e para outros*» [2].

É a aceitação da vigência metodológica da *diferença* que lhe permite retirar, de uma série ordenada de factos, conclusões mais seguras — alicerçadas sobre os temas que, de preferência, vem desenvolvendo: a história do monaquismo e da nobreza durante os séculos XII a XV, domínio de pesquisa esse que o autor sujeita a uma rede de inter-relações progressivamente mais abrangentes, no âmbito das interpretações da história social e cultural. São espelho desse trabalho aturado de pesquisa e de reflexão epistemológica a apresentação, em novas propostas de síntese, de estudos que já antes, em parte, havia dado à estampa: *Religião e Cultura na Idade Média Portuguesa* (1982); *Identificação de um País*, I: *Oposição*, II: *Composição* (1985); *Portugal Medieval — novas interpretações* (1985).

Em um estudo de 1983 sobre perspectivas da historiografia medieval portuguesa, propende o Autor a uma caracterização desta nos seguintes termos: «o resultado de tais investigações ainda nem sequer forma um conjunto que se possa ter em conta para as sínteses nacionais. Estas continuam ainda dominadas pelos esquemas tradicionais da História historicizante, ao serviço de concepções espiritualistas e patrióticas» [3]. A crítica principal do Autor residiria na não observância, sobretudo na historiografia anterior a 1974, ao arrepio da chamada escola dos «Annales», das orientações «baseadas no princípio da dominância do económico e do social para a formação das grandes estruturas, nas quais se enraízam os outros níveis do devir histórico (...). O que era necessário era mostrar que os soberanos tinham sempre servido o povo, que os portugueses sempre tinham espalhado a Fé e o Império, dilatado a Cristandade, arrancado às trevas da barbárie as nações ultramarinas» [4]. Asserção porventura válida para caracterizar apenas uma parcela da nossa historiografia, não caberia de certo neste juízo do distinto medievalista a apreciação, em termos objectivos, de *toda* a produção universitária e académica do período, que não é integrável no mencionado quadro.

No contexto da história e desenvolvimento da Ciência em Portugal no século XX — objecto do Colóquio com que a Academia das Ciências de Lisboa pretende esclarecer um tema, na verdade, de indiscutível e fundamental importância para a comunidade nacional — a intervenção do académico José Mattoso poderá ser apreciada à luz de uma ampla perspectiva: a primeira, a do acervo de estudos já de conhecimento

público, cujo elenco bibliográfico, inserido no final da nossa comunicação, permite dar uma ideia do tomo e relevância da obra deste medievalista; a segunda, a das directrizes novas que, no plano da docência, expressas na aula magistral e nos seminários da Universidade, em conferências e colóquios, na orientação de trabalhos científicos, ele tem vindo a imprimir, marcando os rumos da historiografia medieval portuguesa. Sugestões concretas sobre o tema e o questionário em pesquisas que importaria prosseguir, ou sobre fundos arquivísticos ainda por explorar, têm sido atendidas por investigadores mais jovens com resultados patentes na historiografia medieval: a fecundidade e a efectiva projecção de um mestre, exerce-se com efeito por modalidades multíplices, por veios de comunicação distintos, por discipulados estabelecidos em termos insuspeitados.

Quem tenha acompanhado o itinerário intelectual do medievalista José Mattoso, logo advertirá que o Autor, pretendendo pensar e construir a História, não visa contudo alcançar, de uma vez por todas, posições perenes neste domínio de conhecimento, caracterizado, como sabemos, pela instância do teorético e do problemático. Alguns dos supostos epistémicos que, parcialmente, o Autor vinha adoptando em estudos anteriores, com a maior probabilidade virão de futuro a ser (e já agora estando porventura) sujeitos a uma necessária e cautelosa vigilância crítica, que a sua profunda acuidade intelectual suscita, num depuramento mais exigente de categorias, determinado pelo próprio desenvolvimento da problematização histórica.

Como expectativa dessa reformulação, senão mesmo de promissor sinal confirmativo de um novo horizonte teorético já assumido, é a esplêndida visão de síntese que o Autor deixou em um dos seus mais recentes estudos, «A Escritura da História» (1986).

Para José Mattoso, a História — objecto de uma atitude contemplativa «ao ponto de a relacionar directamente com a linguagem poética e com o amor, não se opõe, de modo algum, à atitude racional e científica», não deixa ela contudo de ser uma ciência e de promover um modo especial de conhecimento: em qualquer caso, porém, «uma ciência e um rigor sustentados pela paixão de conhecer, quer dizer pela resposta à intensa sedução que a História exerce sobre o Homem», donde, quando ele utiliza a expressão «conhecer», pensa «não só na acepção actual da palavra, mas também no seu sentido bíblico que designa o acto do amor. Como dizia um autor cisterciense do século XII, 'amor ipse intellectus'. O amor é ele próprio uma forma de conhecimento» [5].

Pressente-se no Autor o intento superador do reducionismo de alguns dos seus anteriores esquemas epistémicos para, em seu lugar, vingar uma visão diferente, uma escrita outra de uma nova história, inserida em horizonte de liberdade e de criatividade espiritual, forjando ele aí as ferramentas para um trabalho original: «A História destina-se, justamente, a tentar demonstrar que existe uma ordem no mundo, e que uma das mais importantes chaves da sua descoberta é a repartição da existência em passado e presente e o estudo do passado em grandes planos, para encontrar as razões profundas dos movimentos colectivos» [6]. O reconhecimento de uma ordem supõe a representação humana dessa realidade, e inculca também a crença na coerência e unidade de criação do Universo: «A representação mental que conduz ao texto histórico resulta da apreensão da realidade como harmonia, e como harmonia dizível. Como se existisse um Verbo eterno, imanente na realidade, e que apenas espera ser reconhecido para se revelar através da nossa voz. Da comunhão com ele resultam todas as linguagens, tanto as poéticas como as científicas. (...) A referência a uma Palavra única, total, que traduz a unidade e a coerência de todo o Universo criado, e é ela própria como o suporte da sua realidade, não exclui, antes pelo contrário, a produção da variedade infinita de palavras para a dizerem, no tempo e no espaço. Aquelas que eu, como historiador, tento pronunciar, brotam de uma experiência de carácter poético, apesar dos processos analíticos a que tenho de recorrer para traduzir a minha percepção» [7].

Para finalizar, em uma proposta que necessariamente apela para a Filosofia e Hermenêutica, atribui à palavra o poder de recriar o mundo — «a palavra humana tem essa força criadora porque não é senão a encarnação do Logos eterno no Tempo» —, fundante assim de uma relação constitutiva com a História, relação única e radical, sem contudo deixar de ser variável: «Não há História definitiva, pela simples razão de que a palavra pronunciada, por mais fundadora e fecunda que seja, está, ela própria, sujeita ao tempo, torna-se ela própria passado, objecto de outras experiências, o que quer dizer que tem de ser constantemente renovada, constantemente pronunciada para se manter viva. A sua relação com uma intuída Palavra eterna, exige a sua actualização constante para que o tempo não devore tudo» [8].

Neste grande plano da libertação ou do livre acesso da História a domínios de conhecimento e de interpretação da Cultura ou do Espírito, as figuras dos dois medievalistas aqui referidas — Mário Martins e José Mattoso — aproximam-se singular e inesperadamente: ligam-nas o

mesmo carácter de originalidade, de franca e livre criatividade, de transcensão de estatutos e regras epistemológicas impostas a partir do exterior, para prevalecer, tão somente, o encontro pessoal e único com a História.

Uma das tarefas prioritárias com que o medievalista de hoje se depara, será a de satisfazer a esta interrogação radical: teria existido a Idade Média? Não passará ela de criação dos nossos sonhos, dos nossos fantasmas, das nossas nostalgias? Não será também o berço da Idade Moderna?

Conhecida a rejeição do conceito, desde a argumentação renascentista de ordem filológica e literária, até à depreciação iluminista e positivista de carácter filosófico e científico — que papel estará ainda reservado à identidade de uma Idade Média, à luz de uma visão crítica da historiografia actual? Questionamento que se alarga ainda mais: quando teria começado então a Meia Idade? Pelo menos, ela não poderá ter o sentido de *intermédia, secundária,* de uma cunha entre dois momentos paradigmáticos que seriam a Idade Antiga e a Idade Moderna.

Não será a Idade Média apenas uma expressão anterior da própria Idade Moderna? A esta luz, não ganha plena significação actual a obra paradigmática do famoso romancista Umberto Eco, «O Nome da Rosa», ou, ainda, o recente opúsculo *Documenti su il nuovo medioevo*, em que Eco tammbém colabora?

Significa que os últimos estudos nos deram uma Idade Média nova, em revisão profundamente divergente das interpretações anteriores, e ainda, por outro lado, que a Idade Contemporânea tem estruturas medievais (sendo a primeira hipótese corroborada por Jacques Le Goff, em *Para um novo conceito de Idade Média*, entre outros especialistas do Medievo).

Esta reflexão teorética sobre o Universo medieval tem preocupado especialmente Joaquim Cerqueira Gonçalves (n. Gaifar, Ponte de Lima, 6.4.1930), mestre universitário de Filosofia que, recentemente, veio integrar o grémio da Academia (18.5.1989) [9].

Cerqueira Gonçalves não é decerto um investigador da linhagem ou da escola metodológica dos dois académicos antes referidos: mais distante das pesquisas de arquivo, será sobretudo como pensador do Medievo, como filósofo e historiador da filosofia, que ele sobressai, na sua obra de medievalista.

Se a Cultura se estrutura e consubstancia na dinâmica plural das relações interdisciplinares, e o domínio medieval é exemplo privilegiado

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

do modo como no passado o homem pensava em termos de uma integração de saberes, não será menos relevante salientar, entre as diversas interpretações e pesquisas, aquela que se constitua em reflexão filosófica precípua sobre o saber e a Sabedoria na Idade Média. É esse o núcleo da reflexão teorética do académico e professor catedrático da Faculdade de Letras de Lisboa, Cerqueira Gonçalves, a qual vem sendo desenvolvida numa instância metafísica, no quadro de uma filosofia de raiz platónico-augustiniana e franciscana [10]. É pois nesse plano de radicalidade especulativa que poderemos captar o cerne do pensamento mais original do Autor, centrado sobre os grandes temas da Ontologia, de Deus, da Natureza, do Homem, da Sociedade, da Acção, da Ciência, da Literatura, da Palavra, em domínios onde se inscrevem os seus interesses pela Hermenêutica e pela Filosofia da Linguagem.

Como medievalista, poderá repartir-se a acção de Joaquim Cerqueira Gonçalves em dois grandes vectores: o da *docência* e o da *intervenção cultural*.

No quadro da *docência*, teve a Faculdade de Letras de Lisboa como referência institucional e permanente, onde Cerqueira Gonçalves lecciona, desde 1963, constituindo a Filosofia Medieval o seu campo preferencial.

Não obstante ser já a Filosofia Medieval, nesse momento, disciplina obrigatória do curso de Filosofia das universidades portuguesas, urgia guindá-la ao nível do prestígio das outras áreas da história da filosofia, tarefa árdua, devido a preconceitos ainda reinantes (embora já atenuados relativamente a uma época anterior dominada pela mentalidade positivista), que prescindiam facilmente da contribuição medieval para a história do pensamento.

Valerá a pena realçar alguns aspectos da acção do novo Académico para essa metamorfose, através das ideias de teor filosófico e cultural que se podem condensar nos seguintes tópicos: enraizamento da Filosofia no solo da cultura, concebendo esta como expressão de vida; alargamento da noção de razão que, por isso mesmo, não terá de colidir com os factores religiosos; acentuação da historicidade da mesma razão, tornando inviável quer a redução dela à intemporalidade do passado (o arquétipo do momento antigo), quer ao actualismo moderno; acentuação das raízes medievais da ciência moderna.

Quanto à *intervenção cultural*, processou-se esta sobretudo na expressão escrita, umas vezes em publicações que traduzem a investigação nessa área e em articulação com a docência — como em seus dois livros capitais, *Homem e Mundo em São Boaventura* e *Humanismo*

Medieval —, outras vezes em comunicações dirigidas a um público mais alargado, em congressos, conferências, ou em actuação junto de escolas, etc. [11].

Intervenção no meio cultural português que terá de se entender, antes de mais, como expressão que se comunica, em círculos progressivamente ampliados, de um pensamento filosófico caracterizado pela atenção e relevo conferidos à linhagem agostiniana da actividade especulativa medieval, nota bem compreensível se se atender à sua formação franciscana.

Deste modo, procurou Cerqueira Gonçalves inverter uma generalizada tendência, no plano histórico-filosófico, de redução da Idade Média ao Tomismo.

Outra nota caracterizadora do seu pensamento e actuação, será a da denúncia de uma incorrecta interpretação da cultura ocidental, fora das suas coordenadas medievais. Estas poderiam compensar sobretudo algumas tendências maniqueístas da cultura ocidental, de que tanto a filosofia, como a ciência e a escola, muito se ressentem. Um dos seus mais recentes livros *A Escola em Debate. Educar ou Profissionalizar?* representa, a esta luz, o coroamento de uma longa e aprofundada meditação sobre os valores humanos, que uma visão medieval inspira e estimula [12]. É ainda decorrente da mesma concepção filosófica, a atenção prestada aos monumentos da cultura medieval portuguesa, ou às obras de autores nacionais de período posterior, cujas raízes de inspiração se alimentam do solo medieval, como o influxo de Duns Escoto em Frei Gomes de Lisboa, de Santo Agostinho em Gil Vicente, ou ainda, numa perspectiva mais ampla de análise, o exame da obra de um filósofo contemporâneo que teve por horizonte uma mundividência cristã, como Leonardo Coimbra [13].

Tendo acedido à Academia (em 11.4.1985), oriundo do mesmo sector universitário do autor antecedente — o departamento de Filosofia da Faculdade de Letras de Lisboa —, importaria neste elenco incluir um mestre do anterior académico, o professor Artur Beleza Moreira de Sá (n. Porto, 23.4.1913), que, por triste e singular circunstância, veio a falecer no preciso dia — 13 de Novembro de 1989 —, em que este colóquio iniciava suas actividades. Muito embora a presente notícia se cinja à menção de académicos medievalistas à data ainda vivos, será este um caso de justificada excepção ao critério, dedicando um espaço, ainda que breve, à memória deste fecundo Investigador.

Desde que em 1945 ficou profissionalmente ligado à Faculdade de Letras de Lisboa, Moreira de Sá não mais deixou de aí exercer profíqua e esclarecida actuação no ensino e na pesquisa, tendo por objectivo principal o estudo e a valorização das obras do pensamento filosófico do nosso País. A medievalidade surge aqui como área de cultivo por decorrência desse seu precípuo e constante empenhamento pela Cultura intelectual portuguesa.

As iniciativas que Moreira de Sá tomou no âmbito do Centro de Estudos de Psicologia e de História da Filosofia, anexo à Faculdade de Letras de Lisboa, dando a conhecer dezenas de obras verdadeiramente significativas e antes inacessíveis aos estudiosos da Filosofia e da Cultura portuguesas (lembremos apenas os textos editados, trinta e três volumes de obras raras, e os valiosos estudos que os antecedem, sobre Francisco Sanches, Diogo Lopes Rebelo, João de Barros, Frei Álvaro Pais, André de Resende, Pedro Hispano, os Conimbricenses, Frei Serafim de Freitas, Frei Manuel do Cenáculo), marcam na vida cultural do nosso País uma fase de importância histórica indesmentível.

Muitos aspectos da cultura intelectual portuguesa são hoje conhecidos graças à diuturna e incansável actividade de Moreira de Sá, quer revelando figuras de pensadores, filósofos e teólogos de que antes mal se alcançara notícia (recordem-se os seus trabalhos capitais — num conjunto superior a uma centena de títulos publicados — sobre Francisco Sanches e, mais recentemente, sobre Álvaro Gomes, cuja obra inteiramente ignorada a Imprensa Nacional veio a editar) — quer ainda aprofundando áreas insuficientemente exploradas, como as do Erasmismo, onde ultimamente oferecera contribuições verdadeiramente renovadoras para o estudo da questão: *De Re Erasmiana. Aspectos do Erasmismo na Cultura Portuguesa do séc. XVI* (Braga, ed. Faculdade de Filosofia, 1977); *Contribuição para o estudo de Erasmo em Portugal. Edições quinhentistas erasmianas da Biblioteca Nacional de Lisboa* (Paris, ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 1977); *Três Estudos sobre Erasmo* (Lisboa, ed. Secretaria de Estado da Cultura, 1979).

Entre as suas investigações, muitas delas respeitam ao período medieval e traduzem avanços científicos decisivos para o respectivo estado da questão: para comprovação do asserto, recorde-se somente o temário dos seguintes estudos (de que a relação bibliográfica adiante inserida dará notícia pormenorizada): *O Infante D. Pedro e a Crítica Histórica*; *Contribuição portuguesa para o conhecimento científico — séculos XIII a XV*; *Um português de Quatrocentos, partidário do Absolutismo Real*; *A Carta de Bruges do Infante D. Pedro*; *Pedro Hispano, Prior da Igreja de Santa Maria de Guimarães e Arcebispo da Sé de Braga*; *Pedro Hispano e a crise de 1277 da Universidade de Paris*; *Um grande filósofo europeu, Arcebispo eleito da Sé de Braga, que ocupou a cadeira de São Pedro*; *O Infante D. Henrique e a Universidade*; *Dúvidas e problemas sobre a Universidade medieval portuguesa*; *Primórdios da Cultura portuguesa*; *O Porto e a Cultura nacional nos séculos XII e XIII*; *A fundação da Universidade, em Lisboa, em 1288 e o seu papel no desenvolvimento da cultura portuguesa até meados do século XV*; *As origens da Universidade portuguesa e a sua evolução até 1537*.

Mas será porventura a gigantesca investigação histórica sobre a Universidade portuguesa — desde as origens até ao séc. XVI — aquela que, entre as restantes actividades de Moreira de Sá, mais justifica o lugar de relevo que na Cultura nacional lhe cabe.

Na verdade, foi graças à actividade incansável, ao longo de cerca de 40 anos de continuadas pesquisas deste historiador, que os portugueses do nosso tempo puderam dispor do *corpus* documental da sua Universidade: o *Chartularium Universitatis Portugalensis*, já com 9 grandes volumes editados, e ainda em curso de publicação, e o *Auctarium Chartularii Universitatis Portugalensis*, com 3 volumes. Com o aparecimento destas obras, Portugal terminou com a situação pouco invejável de uma exclusividade: a de ser o único país europeu que não se preocupara em conhecer, nem em editar, as fontes coevas da sua instituição universitária.

A vasta obra, de indiscutível relevo científico e projecção cultural legada pelo Professor Moreira de Sá, no domínio da história do Pensamento Português, torna credor o seu Autor, não só de justificado reconhecimento por parte de quantos se interessam e empenham pelo cultivo da história da Filosofia em Portugal, mas também, em geral, à luz do desenvolvimento da pesquisa nacional no século XX, pela comunidade científica do seu País.

Em razão da afinidade de domínios, dada a sua conexão com a história da Filosofia e das Ideias, importaria seguidamente aludir, ainda que sucintamente, a uma obra de interesse para a historiografia da cultura medieval: *A Concepção do Poder em Fernão Lopes* (cuja saída dos prelos, em Lisboa, data de 1983), da autoria de um investigador empenhado na História da Cultura e da Literatura comparada, professor de Estudos Portugueses e Brasileiros na Universidade de Londres, King's College, e Académico associado (desde 27.4.1978), Luís de Sousa Rebelo.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Não se tratando de uma obra extensa, oferece ela todavia um contributo original de sólida erudição, com propostas a alguns títulos inovadoras, que merece ser relevado: a problemática do *discurso histórico* de Fernão Lopes — discurso que é também o da legitimidade e o da utopia — considerado no contexto cultural onde a mentalidade da época se integra. Partindo de tópicos metodológicos em voga, pretende captar o plano da estrutura narrativa e decifrar os códigos da alegoria política do chamado «Evangelho Português». A abordagem ao texto é realizada com acríbia, a partir de vertentes pouco usuais, ou mesmo inexploradas: o carisma do chefe; a autoridade messiânica e seus efeitos na mentalidade colectiva; o papel dos Franciscanos, inspirados pelas correntes joaquimitas e pelo igualitarismo de Santo Ambrósio.

Da autoria deste Académico são de sublinhar dois anteriores volumes de ensaios, onde já domina a preocupação pela exegese rigorosa de textos e por problemas decorrentes da recepção histórico-doutrinal: *Camões e o pensamento filosófico do seu tempo* (1979) e *Tradição clássica na Literatura Portuguesa* (1982). É assim compreensível, em continuidade da mesma preocupação metodológica, que constitua fundamental pedra de toque no livro agora em apreço, ao examinar a concepção do poder na obra do cronista de D. João I, o cuidado dispensado ao exame das fontes doutrinais, nomeadamente dos textos medievais de teor filosófico-político, com relevo para o *De Regimine Principum* de Egídio Romano: «todos estes aspectos que, pela primeira vez, são detectados no discurso histórico de Fernão Lopes» — afirma o Autor na citada obra, pág. 21 — «foram cuidadosamente indagados e identificados nos seus respectivos contextos ideológicos, ao nível da cultura e da mentalidade do tempo, o que nos permite confiar na sua validade e nos resultados da nossa inquirição».

A noção unitária e unificante de Sabedoria, tal como a concebia o homem medieval, obriga hoje o historiógrafo empenhado em desvendar esse passado a procurar também uma visão integradora de amplas áreas de conhecimento, de modo a captar o significado das criações humanas de cultura em termos de globalidade.

Nessa perspectiva, não será alheio ao teor da presente memória o labor académico que tenha em vista um campo específico de pesquisa histórica, aparentemente distanciado de preocupações teorético-culturais, ainda quando circunscrito ao período medieval — situe-se aquele no âmbito filológico, literário, jurídico ou institucional. Assim sendo, a obra científica, de dominante feição filológica e literário-historiográfica, do

professor universitário Luís Lindley Cintra (n. Lisboa, 5.3.1925) e Académico efectivo (desde 1964) merece, a esta luz, a nossa melhor atenção.

O doutor Lindley Cintra, que desde 1951 exerce a docência na Faculdade de Letras de Lisboa, tem cumulativamente desenvolvido uma intensa e notável actividade de pesquisa: a sua colaboração no *Atlas Linguístico da Península Ibérica* (1.º volume, em 1962), no *Dicionário das Literaturas Portuguesa, Galega e Brasileira* (de direcção do falecido Académico, prof. Jacinto Prado Coelho, cuja 1.ª edição data de 1961), na *Enciclopédia Linguística Hispânica* (o primeiro volume aparecido em Madrid, em 1960), as suas iniciativas como director do *Boletim de Filologia* e do *Centro de Estudos Filológicos* (actualmente integrado no Instituto Nacional de Investigação Científica), os contributos para a organização de um *Glossário Medieval*, com início em 1954 (coligindo em verbetes, termos medievais, com dados etimológicos, abonações de fontes, significado actual, etc.) — de permeio com outros importantes trabalhos de investigação textual no âmbito do Medievalismo —, lembremos apenas *A Linguagem dos Foros de Castelo Rodrigo* [...] *Contribuição para o estudo do leonês e do galego-português do século XIII*. I. *Introdução*, II. *Texto*, III *Estudo fonético e morfológico*, Lisboa, 1959 — dão-lhe jus a uma incontestável posição de primeira plana no domínio da Filologia histórica portuguesa.

Mas será sobretudo a sua qualidade de sábio editor e intérprete da mais antiga compilação histórica em língua portuguesa — a *Crónica Geral de Espanha de 1344*, ms. 1-azul da Academia das Ciências de Lisboa, a feição que plenamente justifica a sua inclusão no grupo dos académicos historiadores da cultura medieval [14]. A *Introdução* (vol. I: 1951) surge-nos ainda hoje como um instrumento de trabalho insubstituível: a biografia, por exemplo, que traça do Conde de Barcelos D. Pedro, filho bastardo do rei D. Dinis, ou a rigorosa análise sobre a historiografia portuguesa anterior a Fernão Lopes, são estudos que todo o medievalista deverá ter presente.

Importaria ainda estender este elenco a nomes de outros Académicos — que, na mais estrita acepção do termo, talvez para si próprios rejeitassem a qualificação de *medievalistas* — os quais, contudo, não podem deixar de ser aqui considerados, no preciso e rigoroso contexto da Cultura medieval, dado o contributo que suas investigações vieram oferecer para o avanço científico neste domínio.

Com efeito, académicos que ocupam posição cimeira na cultura nacional, quer nos estudos da Antiguidade clássica e humanística, como

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Maria Helena da Rocha Periera, quer na ciência jurídica como Mário Júlio de Almeida Costa, Martim de Albuquerque ou Pedro Soares Martínez, quer na interpretação da História de Portugal como Joaquim Veríssimo Serrão e Jorge Borges de Macedo — entre outros mais —, não poderão ser omitidos em uma apreciação objectiva dos estudos de historiografia da cultura medieval.

Por compreensível necessidade de contenção do texto, terá de ser sucinta a referência, e não pelo espaço devido de pleno direito ao mérito específico dessas colaborações.

Sob três distintos aspectos consideraríamos a intervenção científica da Professora Maria Helena da Rocha Pereira (eleita em 27.11.1975 para a Academia) no domínio da história da Cultura medieval: primeiramente, a relevantíssima contribuição para o estudo, estabelecimento de texto e tradução da obra médica de Pedro Hispano [15]; em segundo lugar, a exegese, a tradução e anotação crítica de dois textos fundamentais respeitantes a figuras da nossa Cultura medieval, as de *Vida e Milagres de São Rosendo* e *Vida de São Teotónio* [16]; por último, a pesquisa, em termos precursores entre nós, quanto aos «Helenismos no 'Livro da Virtuosa Benfeitoria'», podendo aí a ilustre Autora chegar à conclusão — do maior significado, à luz da História das Ideias — «que uma parte do vocabulário ético e político entrou na nossa língua através desta obra» (na edição cit., em nota: p. 314) [17].

A presença dos historiadores das Instituições do Direito português não será decerto a menos relevante na galeria dos medievalistas da Academia: o Doutor Mário Júlio de Almeida Costa, consagrado jurista e professor catedrático de Direito da Universidade de Coimbra, Académico (desde 29.5.1980), recebeu de seu insigne mestre Paulo Merêa, de quem foi dilecto discípulo e digno sucessor, uma valiosa herança e uma apurada directriz metodológica que logo aplicou aos seus estudos sobre o Medievo.

Com efeito, em uma linha de pesquisas onde a criteriosa erudição se alia ao modo arguto de questionar os textos, Almeida Costa percorre, por direcções próprias, um itinerário com certa analogia ao da *nova história*, visando descortinar insuspeitadas faces da realidade social e económica da sociedade medieval, através de análise aprofundada do exercício concreto da relação jurídica: a *Origem da enfitense* (...); as *Raízes do censo consignativo — Para a história do crédito medieval português* (onde fica bem evidente o papel do censo como uma forma incipiente do crédito rural — compra e venda de rendas —, recurso potencial

de tão largo alcance, numa economia agrícola com terras ainda por desbravar; em *Temas de história do direito; Romanismo e Bartolismo no Direito português*; *A presença de Acúrcio na história do Direito português*; *Para a história da cultura jurídica medieva em Portugal*, onde, por exemplo, tantas e tão fecundas sugestões sobre a existência e circulação de livros de direito se cruzam e interpenetram com as dimanadas de outras áreas culturais [18]. A intervenção de Almeida Costa, como sábio editor dessa fonte de primordial importância para o estudo da sociedade do tempo — as *Ordenações Afonsinas* — impressas pela Fundação Calouste Gulbenkian em 1984, sugere, pela semelhança de situações, uma aproximação com outro eminente jurista e mestre universitário, historiador do Direito Português na Universidade de Lisboa, o Prof. Martim de Albuquerque, Académico (desde 23.7.1981) que, nos mesmos prelos, veio a editar sob sua responsabilidade científica o texto, publicado *pela primeira vez* (1988), das *Ordenações Del-Rei D. Duarte*. Seria ocioso reproduzir aqui as razões aduzidas no denso estudo introdutório do Professor Martim de Albuquerque, para evidenciar o relevo da iniciativa e o alcance da edição como fonte de valor primordial para o estudo da cultura medieval portuguesa.

Bastaria aqui recordar — atendendo ao escopo da nossa notícia — o vínculo especial que liga este empreendimento científico à Academia, que o sábio editor refere: «existem hoje três exemplares manuscritos das *Ordenações de D. Duarte*, um dos quais do século XV — o que foi pertença de Mateus Pereira de Sá, de José Seabra da Silva e do segundo Conde de Farrobo; um outro do século XVIII, cópia do anterior e que foi feita por Silva Aranha; finalmente, um terceiro, cópia deste último, realizado pelo oficial da Academia António Joaquim Moreira — aquele de que se serviu Herculano. O primeiro integra o património da Biblioteca Nacional de Lisboa: os demais o da Academia das Ciências» [19]. Vínculo este, a que o Professor Martim de Albuquerque não foi insensível, destinando a leitura do estudo que preparou com vista ao «Prefácio», para comunicação que apresentou, em primeira mão, à Academia das Ciências de Lisboa, em 25 de Fevereiro de 1988, «numa homenagem à Instituição que até hoje mais se preocupou com a divulgação e conhecimento das *Ordenações de Dom Duarte*» [20].

Incidindo as preocupações de espírito e os interesses de pesquisa de Martim de Albuquerque em âmbito cronológico muito vasto, com particular relevo para a época quinhentista — qual o estudioso que poderá dispensar as investigações essenciais do Autor, *O poder político*

no Renascimento Português (1966), *A sombra de Maquiavel e a ética tradicional portuguesa* (1974), *Jean Bodin na Península Ibérica* (1978), *Estudos de Cultura Portuguesa*, I (1983)? — são ainda os trabalhos monográficos que abrangem, na génese e desenvolvimento de temas de História das Ideias e das Instituições, o período medieval português, aqueles que, entre a sua rica produção bibliográfica, ora mais importaria salientar: *Portugal e a 'Jurisdictio Imperii'*; *As Regências na História do Direito Público e das Ideias Políticas em Portugal*; *A Consciência Nacional Portuguesa*; *O Regimento Quatrocentista da Casa da Suplicação*; *O Escotismo Político de Camões* [21].

A averiguação rigorosamente erudita — onde se adivinha uma exigência metodológica oriunda da disciplina jurídica, de análise da situação concreta, a par de uma exegese dos textos reveladores do sistema normativo, servida por uma apurada analítica de conceitos — aliando-se, no caso vertente, a uma percepção certeira dos núcleos essenciais de pesquisa que *importa* desenvolver — ou seja, a captação dos aspectos *importantes*, decisivos, a ter em conta nesse trabalho — viria a alcançar, no domínio da historiografia do Medievo, resultados de indesmentível valor e alcance para o avanço desta área de conhecimento.

Aliança de uma formação metódica da disciplina do Direito com o acentuado pendor intelectual pela História, eis a que, tal como em Martim de Albuquerque, ainda se havia de revelar em outro consagrado jurista, mestre da Faculdade de Direito de Lisboa (exercendo a docência desde 1950), o Prof. Catedrático Pedro Soares Martínez (n. em Lisboa, 1925): salientaríamos, entre a vasta bibliografia deste Académico (efectivo desde 1980), a sua muito notável *História Diplomática de Portugal.*

Os tratados e acordos firmados entre os povos, a actuação e personalidade dos agentes que asseguraram essas relações, a política de casamentos régios, entre tantos outros aspectos da história diplomática, podem, à luz de algumas correntes historiográficas em voga, impacientes de novidade, merecer uma reacção desplicente e suspicaz, concedendo a esse estudo menor crédito científico: todavia, a interpretação do universo dos homens — nomeadamente na Idade Média — não alcança a sua inteligibilidade, sem o exame detido, no plano concreto de execução, desses acordos de importância primordial para a vida dos povos, traduzindo — em uma análise atenta das situações, do papel dos negociadores, da trama diplomática, dos planos de governo, etc. — formas específicas de mentalidade, de motivações colectivas, de jogo articulado de interesses, de concepções filosófico-políticas, de correntes de ideias, de dinâmicas institucionais, de imagem dos povos: elementos constitutivos dessa rede inesgotável de relações que compõem a realidade histórica. A obra de Pedro Soares Martínez oferece, a esta luz, nomeadamente no primeiro capítulo «Portugal nos limites europeus (1143-1415)», uma síntese aprofundada do período medieval português, objectivamente baseada sobre textos e documentação dos arquivos diplomáticos, do maior interesse para o historiador [22].

A afinidade do tema conduz-nos a outro Académico (desde 1989), figura de merecido relevo no campo da Cultura nacional, historiador de profissão e professor universitário (desde 1957), Jorge Borges de Macedo (n. Lisboa, 3.3.1921), autor de uma outra *História Diplomática Portuguesa*, de evidente interesse para o estudo das actuais concepções historiográficas sobre o período medieval. «Esta história da diplomacia portuguesa — adverte o seu Autor — é feita dentro de uma perspectiva geopolítica. Tem o objectivo de analisar, sob esse ponto de vista, a sequência de *situações* em que Portugal tem estado inserido e referir as soluções que, em face delas, os responsáveis — usando os recursos de que dispunham — foram capazes de estabelecer e impor. (...) A história diplomática portuguesa, nesta perspectiva geopolítica, pode, também, servir de indicador para uma história comparada, quanto às condições e formas de sobrevivência dos pequenos Estados. (...) Com efeito, a independência tem várias dimensões que dizem respeito à cultura, à administração do sistema político, à estratégia económica, entre outras (...). Tudo se insere num conjunto espiritual e humano cuja coesão, no mundo ocidental, se estabelece nas formas comuns do universos nacional» [23].

Tal o ponto de partida, que permite ao Autor abordar o período medieval português, nos três primeiros capítulos, desde a primeira conjuntura em que a comunidade, no século XII, se constituiu em estado, até à experiência de Alcácer-Quibir — dentro de uma metodologia própria e em termos de procura das constantes e linhas de força específicas. Essa interpretação envolve, como é óbvio, uma epistemologia, e supõe uma área de decisão onde a vontade política nacional se afirme, na escolha das propostas que a comunidade tem sido capaz de criar. Insere-se aqui, subjacente, uma original e renovadora concepção de História, que pode esclarecer o âmago do pensamento do Autor, ilustrada no estudo em que examinou *O desenvolvimento da revolução nacional em 1383-1385*: «A história não existe para confirmar o presente mas para compreender o passado, na forma como este ocorreu, nas forças que, em cada situação, se mobilizaram e nos objectivos que aos homens

interessava atingir. A mobilidade social e política não é, necessariamente, uma luta de contrários. Pode ser também — e muitas vezes tem sido — a criação de solidariedades nacionais, produto de esforços convergentes; pode ser ainda o debate solidário para o esclarecimento das dificuldades públicas, a procura da unidade para uma grande obra colectiva, a polarização da diversidade em torno de um grande objectivo» [24]. Borges de Macedo desenvolve nesse estudo as interpretações historiográficas que têm por objectivo a crise de 1383-1385, examinando os modelos epistemológicos e as distintas teses filosóficas que foram utilizadas no debate, para depois concluir: «... precisamos de ultrapassar o bloqueio da polémica assim estabelecida, a fim de podermos ir ao encontro da sua problemática própria. Importa ir ao encontro da racionalidade específica (que só a formulação científica pode encontrar) e do consequente aproveitamento que dela se tira para uma história comparada das nações europeias e dos estados da Península Ibérica no século XIV» [25].

A vasta bibliografia dos estudos do Autor, ainda que incidindo sobretudo em aspectos sociais, políticos e económicos da História Moderna e Contemporânea [26], fundamenta-se em uma concepção de sociedade, de nação e de cultura, cujas categorias, em diversos dos seus escritos, são especificamente aplicáveis à génese da Cultura portuguesa na Idade Média: «... a cultura portuguesa foi concebida, elaborada e desenvolvida para uso, defesa, conforto e realização superior, plástica e literária, religiosa e conceptual, da população do Estado, formado no século XII no extremo ocidente da Península, o que não significa recusa de antecedentes mais remotos. A sua participação, incontestável, em valores universais é o segundo ponto a analisar mas não a define. (...) No que se refere aos seus recursos, a cultura portuguesa, amadurecida de um modo muito *sui generis*, pode considerar-se como resultante de uma reelaboração e reaproveitamento inteligente, em novas condições locais, de recursos, quase sempre, provenientes ou originários de outras áreas e aqui recriados ou explorados de uma forma altamente expressiva» [27].

A referência a este Académico — que tão poderoso estímulo vem oferecendo, num círculo progressivamente alargado de discípulos, para a criação de uma *escola* de pesquisa e de reflexão históricas em Portugal — leva a evocar, por razões de semelhança, outra figura cimeira da Cultura portuguesa — em razão do reconhecido relevo científico e projecção pública de sua actuação, como historiador de profissão e mestre universitário (desde 1961), o Professor Catedrático da Faculdade de Letras de

Lisboa Joaquim Veríssimo Serrão (n. Santarém, 8.7.1925), Presidente da Academia Portuguesa da História e, desta Academia das Ciências, sócio efectivo desde 1976.

Tal como ocorre no caso de Borges de Macedo, Veríssimo Serrão, em seus principais estudos monográficos, propende para o cultivo de períodos históricos mais recentes, posteriores à Idade Média. Mas a sua rara acríbia e vigorosa compleição intelectual, levaram o Autor a abalançar-se a um projecto de incomum envergadura, uma *História de Portugal* — em curso de publicação, com onze grandes tomos (fins de 1989) já editados: o seu primeiro volume «Estado, Pátria e Nação (1080-1414)», cuja 1.ª edição surge em 1977, é totalmente consagrado ao período medieval português. O plano amplamente abrangente desta obra integra os multíplices aspectos da realidade histórica — desde os políticos, institucionais, administrativos, militares, sociais, de organização económica e financeira, de religião, de assistência, de cultura — em uma visão coerentemente estruturada. A informação sobre os acontecimentos, baseada a cada passo em fontes documentais, a riquíssima e actualizada bibliografia criteriosamente seleccionada, tornam esta obra de referência e de interpretação, verdadeiramente indispensável, de valor ímpar para o estudioso da Idade Média portuguesa.

Em outra obra ainda, Veríssimo Serrão oferece um instrumento de consulta insubstituível, em ordem ao estudo do período medieval: o 1.º volume de *A historiografia portuguesa*, abarcando a extensa série de cronistas, hagiógrafos, memorialistas, viajantes, eruditos, desde o século XII até ao século XVI.

Dado aí se traçarem as grandes linhas de força da Cultura e da historiografia portuguesas durante a Idade Média, o estudo de Veríssimo Serrão constitui uma das peças bibliográficas de leitura obrigatória para todo o medievalista, com vista a uma concepção global da história cultural dessa época, ainda quando aquela conduza, em encontro estimulante com o leitor-investigador — como ocorre em toda a obra de mérito científico —, a aditamento de informes textuais, a estímulo para novas reflexões interpretativas. Mas o interesse de Veríssimo Serrão pelo Medievalismo não se limita a estes dois preciosos instrumentos de referência: acresce ainda uma nutrida bibliografia, que inserimos no final, a atestar a amplitude e fecundidade de suas pesquisas, no tocante à Meia Idade.

Não seria possível aqui, sob pena de dilatar desmesuradamente esta notícia, relatar com minúcia, em toda a sua valia e extensão, o soma-

tório de contributos que outros eminentes Académicos carrearam para o avanço no conhecimento científico do Medievalismo. Sem intentar a menção exausitva — ainda quando incorrendo no risco de involuntária omissão —, lembremos as valiosas colaborações: de Joaquim Alberto Iria, em comunicações académicas e nas preciosas fontes medievais que coligiu e editou; de Carlos Gomes Bessa, especialista da História Militar, nas suas valiosas pesquisas sobre a revolução de 1383-1385; ou, de Fernando José Castelo Branco Chaves, nesse mesmo contexto da Crise no reinado de D. João I, a análise da população urbana em Lisboa; ou, de José Hermano Saraiva, o exame da conjuntura político-institucional e a dinâmica popular, em vários escritos de sua autoria e na *História de Portugal* que vem orientando; ainda, de Justino Mendes de Almeida, a interpretação histórico-cultural e a decifração de importantes monumentos epigráficos do Medievo. Sem dúvida, a monografia que importa um dia fazer, examinando exaustivamente o tomo da produção historiográfica de autoria dos Académicos — apresentada dentro ou fora dos quadros da Instituição —, permitirá oferecer uma perspectiva mais rigorosa e representativa da projecção científica, da verídica dimensão cultural e histórica desta Academia, no contexto nacional.

Por último, depara-se-nos uma situação deveras incómoda e difícil, com o dever de menção (sob pena de uma omissão poder ser ambiguamente interpretada) da parcela do nosso próprio labor no estudo da cultura medieval portuguesa. Tudo ponderado, decidimos reduzir aquela a uma sucinta relação bibliográfica, desprovida de qualquer outra apreciação. Integrando nós o colégio académico desde 1979, por singular coincidência, a primeira comunicação que aí apresentámos (4.2.1982) veio a incidir sobre «A vida e a obra de Santo António à luz de recentes investigações», cujo teor corresponde ao âmago de nossas mais vivas e instantes preocupações de pesquisa e de reflexão. Em desenvolvimento daquele tema, publicámos entretanto vários estudos, prosseguindo a pesquisa (final de 1989), com vista a ampliação de nossas investigações. Nesses textos poderá o leitor, porventura, surpreender as principais linhas da problemática e da metodologia do nosso trabalho. Importa concluir.

Em termos de imagem externa da Academia e do seu consequente reflexo na opinião pública, parece não terem sido ainda devidamente considerados, com a necessária objectividade informativa, o tomo efectivo, o valor histórico, a projecção cultural do acervo patrimonial, que a Instituição guarda.

No decorrer do nosso texto, cingindo-nos apenas à cultura medieval, aludimos já a dois códices da maior relevância para a Cultura portuguesa, a *Crónica Geral de Espanha, de 1344* e as *Ordenações Del-Rei Dom Duarte*: mas — quantos outros, a par, mereceriam ser citados!, e justificariam, numa hierarquia de prioridades, o decidido apoio, a dotação dos indispensáveis meios, por parte da Administração e da política cultural dos poderes públicos, com vista a promover a rápida inventariação, a eficaz preservação, a criteriosa divulgação dos preciosos fundos (pela edição de catálogos e inventários bibliográficos e documentais) que se conservam na Instituição! A ilimitada dedicação e a superior competência do Académico-Bibliotecário (1989) Professor José V. de Pina Martins, tem conseguido assinaláveis resultados na valorização do património bibliográfico: mas são bem notórias as carências que a Instituição, por si própria, é incapaz de suprir.

Tem sido, também, pela opinião comum, injustamente depreciado o espólio científico da Academia no seu passado, designadamente o tomo da efectiva intervenção dos Académicos no campo da historiografia oitocentista e da primeira metade deste século, tendendo-se a valorizar Herculano, enquanto caso isolado, sem considerar seus antecedentes, como meridianamente observou o historiador J. Borges de Macedo: «É certo que Alexandre Herculano tomou a iniciativa da publicação dos *Portugaliae Monumenta Historica*, mas dar-lhe a exclusiva responsabilidade daquela obra monumental é ignorar o cuidado com que foi subsidiada pelo Estado, a competência dos colaboradores, verdadeira equipa, de grande valor, no campo da heurística e da hermenêutica. É afinal atenuar excessivamente o papel da Academia das Ciênicas de Lisboa supor que o grande historiador actuou num terreno desconhecido dos contemporâneos. A obra foi, na verdade, acolhida com entusiasmo e a Academia procurou e recebeu todos os meios para a pôr em prática, ocupando a sua execução dezenas de anos. Assim como não foi o único empreendimento científico que realizou» [28].

O mesmo desconhecimento e a mesma incompreensão atingem a actual geração dos historiadores e de outros investigadores ligados à Academia das Ciências de Lisboa. A presente notícia, reconhecidamente sucinta, fragmentária e insuficiente, pretendeu contudo evidenciar — no preciso âmbito de inquirição deste Colóquio — o tomo e qualidade de pesquisa produzida, a pertinência metodológica, o pluralismo e a originalidade de concepções dos seus autores — no balanço que, mesmo

a título provisório, terá de ser positivamente considerado — da contribuição dos Académicos para o avanço da historiografia cultural da nossa Idade Média.

Notas

[1] Referem-se, em «Apêndice» os estudos mais significativos do A., numa perspectiva selectiva do seu interesse para a história da espiritualidade e, em particular, para a filosofia medieval em Portugal.

[2] José Mattoso, *O essencial sobre a cultura medieval portuguesa* (séculos XI a XIV), Lisboa, 1985, pp. 3-4. Sublinhado nosso.

[3] José Mattoso, «Perspectivas actuais da investigação e da síntese na historiografia medieval portuguesa (1128-1383)», in *Anuario de Estudios Medievales*, Barcelona, 1983, p. 642.

[4] Id., *ibid.*

[5] José Mattoso, *A Escrita da História*, Lisboa, 1986, p. 12.

[6] José Mattoso, *A Escrita da História*, p. 15.

[7] José Mattoso, *A Escrita da História*, p. 17.

[8] José Mattoso, *A Escrita da História*, pp. 22-23.

[9] Uma das mais recentes e amplas meditações filosóficas do académico Joaquim Cerqueira Gonçalves, sobre este tema, encontra-se em: «A vida e a morte dos Sinais. Uma leitura de *O Nome da Rosa* de Umberto Eco», in *Ao Encontro da Palavra. Homenagem a Manuel Antunes* (Lisboa, 1985), pp. 335-358.

[10] Cf. J. Cerqueira Gonçalves, «A Idade Média Filosófica», *Brotéria*, 94 (1972), pp. 147-156; «La métaphisique: la grande interpellation pour l'homme contemporain», in *Metafisica e Scienze del'uomo. Atti del VII Congresso Internazionale* (Bergamo, 1980), pp. 644-648; «Filosofia e instituição do saber», in *Filosofia face à Cultura tecnológica* (Lisboa, 1988), pp. 24-29.

[11] Cf. *Homem e Mundo em São Boaventura* (Braga, 1970); *Humanismo Medieval*. I: *A Natureza do Indivíduo em João Duns Escoto*; II: *Franciscanismo e Cultura* (Braga, 1971).

[12] J. Cerqueira Gonçalves, *A Escola em Debate — Educar ou Profissionalizar?* (Braga, 1989). Veja-se ainda, para uma compreensão alargada do horizonte especulativo em que o autor se situa: «Conceito cristão de Progresso», *Pax et Bonum*, 2.ª série, 1 (1953), pp. 17-26, 87-93; «Os Homens e o Homem. Problemas e pseudo-problemas da Evolução», *Itinerarium*, 25 (1959), pp. 288-301; *Trabalho e Teologia* (Braga, 1962), tradução portuguesa e introdução (pp. 1-20) da obra de M. D. Chenu, *Pour une théologie du travail* (Paris, 1955); «A Sociedade. Reflexão sobre os seus Fundamentos», *Itinerarium*, 91 (1976), pp. 58-65; «Para uma Metafísica do Desenvolvimento», *Actas da III Semana Internacional de Filosofia*, 17-23 de Junho de 1976, S. Salvador, Brasil; «Aristóteles e a Metafísica», *Biblos*, 73 (1977), pp. 126-129; «Regressemos à Literatura (Palavras, Ideias, Coisas)», in *Afecto às Letras. Homenagem da Literatura Contemporânea a Jacinto do Prado Coelho* (Lisboa, 1984), pp. 302-309; «Educar o Homem no Mundo», *Laikos*, 3 (1986), pp. 295-300; «Falar e Escrever - O Regresso à Língua Materna», *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, 5.ª série, 8 (1987), pp. 65-71; «A Universidade e o Saber», *Revista da Universidade de Lisboa*, 2 (1987), pp. 40-41; «Os Mitos do Mito», *Paideia - Educação*, 19 (1987), p. 1.

[13] «Introdução» (pp. 5-27) a: Frei Gomes de Lisboa, *Questão muito útil sobre o objecto de qualquer Ciência e principalmente da Filosofia natural* (Lisboa, 1964); «A Dialéctica do Optimismo e do Pessimismo na obra de Gil Vicente», *Itinerarium*, 51 (1966), pp. 66-78; «Gil Vicente e a Temporalidade», *Euphrosyne* (1980), pp. 141-153; «Leonardo Coimbra (1898-1983). Pensamento e Sociedade», *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, extra-série (1983), pp. 119-135; «Leonardo Coimbra. A Filosofia Criacionista», in *Leonardo Coimbra, Filósofo do Real e do Ideal* (Lisboa, 1985), pp. 127-144.

[14] *Crónica Geral de Espanha de 1344*. Edição crítica do texto português por Luís Filipe Lindley Cintra. Vol. I, Introdução. Lisboa, 1951; vol. II (até à morte de Fruela II), Lisboa, 1954; vol. III (Afonso IV - Afonso VI), Lisboa, 1961. A edição integral do ms. não foi entretanto concluída. Ainda na vertente da historiagrafia da cultura medieval, cf., do Autor: *Sobre a formação e evolução da lenda de Ourique (até à Crónica de 1419)* (Lisboa, 1957).

[15] Maria Helena da Rocha Pereira, «Considerações à margem do texto do 'Thesaurus Pauperum'», *Revista Portuguesa de Filosofia*, 8 (1952), pp. 315-325; *Thesavrvs pavpervm atribuído a Pedro Hispano*: texto latino, com tradução e notas por Luís de Pina e Maria Helena da Rocha Pereira (Porto, 1954-1955); «Livro sobre a conservação da saúde» (atribuído a Pedro Hispano), *Studium Generale*, 6 (1959); *Obras médicas de Pedro Hispano* (Coimbra, 1973), onde se coligem e editam, novamente o *Thesaurus Pauperum*, e dois regimentos de saúde que se encontravam inéditos: «obras de interesse sobretudo para a história da ciência, mas também para o latim medieval, não deixam de fornecer o seu contributo para uma melhor apreciação do perfil intelectual de Pedro Hispano e para a rectificação de elementos da sua biografia», como se declara no prefácio da mesma obra; «A obra médica de Pedro Hispano», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, Classe de Letras (Lisboa, 1976), pp. 181-208; «Die Überlieferungsgeschichte des Liber de Conservanda sanitate von Petrus Hispanus», in *Überlieferungsgeschichte Untersuchungen* (Berlim, 1981).

[16] *Vida e Milagres de São Rosendo*, texto latino, tradução, prefácio e notas de Maria Helena da Rocha Pereira (Porto, 1970); *Vida de São Teotónio*, prefácio, tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira (Coimbra, 1987).

[17] Maria Helena da Rocha Pereira, «Helenismos no 'Livro da Virtuosa Benfeitoria'», *Biblos*, 57 (1981), pp. 313-358.

[18] Mário Júlio de Almeida Costa, *Origem da enfiteuse no direito português* (Coimbra, 1957); *Raízes do censo consignativo — Para história do crédito medieval português* (Coimbra, 1961); «Temas de História do Direito» (Coimbra, Sep. do

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra, 1970); «Romanismo e Bartolismo no Direito Português» (Coimbra, Sep. do *Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra*, 1960); «La présence d'Accurse dans l'histoire du droit portugais» (Coimbra, Sep. do *Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra*, 1966); *Para a história da Cultura jurídica medieva em Portugal* (Coimbra, 1959).

[19] Martim de Albuquerque, «Introdução» a: *Ordenações Del-Rei Dom Duarte* (edição preparada por Martim de Albuquerque e Eduardo Borges Nunes) (Lisboa, 1988), p. XIV.

[20] Id., *ibid.*, p. XVI .

[21] Martim de Albuquerque, *Portugal e a 'Jurisdictio Imperii'* (Lisboa, 1964); «As Regências na História do Direito Português e das Ideias Políticas em Portugal», Sep. de *Portugaliae Historica* (1973); «O Regimento Quatrocentista da Casa da Suplicação (texto latino acompanhado de tradução portuguesa pelo Dr. Miguel Pinto de Meneses)», (Paris, sep. especial de *Arquivos do Centro Cultural Português*, 15 ,1980); «O Escotismo Político de Camões», Sep. de *Brotéria*, 112 (1981).

[22] Pedro Soares Martínez, *História Diplomática de Portugal* (Lisboa, 1986), pp. 23-77.

[23] Jorge Borges de Macedo, *História Diplomática Portuguesa. Constantes e Linhas de Força. Estudo de Geopolítica* (Lisboa, s.d.: 1988), pp. IX, X.

[24] Jorge Borges de Macedo, «O desenvolvimento da revolução nacional de 1383-1385» (Conferência no ciclo comemorativo da Batalha de Aljubarrota em 9 de Maio de 1985), in *Aljubarrota 1383-1385*, Sociedade Histórica da Independência de Portugal, Separata (Lisboa, 1986), pp. 3 e 4.

[25] Id., *ibid.*, p. 5.

[26] Salientem-se, entre as principais obras de J. Borges de Macedo: *A situação económica no tempo de Pombal* (1.ª ed., Porto, 1950; 2.ª ed., 1982); *O açúcar da Madeira nos fins do século XV — Problemas de distribuição e comércio* (Funchal, 1962); *O Bloqueio continental — Economia e guerra peninsular* (Lisboa, 1962); *Estrangeirados, um conceito a rever* (1.ª ed., Braga, 1973; 2.ª ed., Lisboa, 1978); *Alexandre Herculano, polémica e mensagem* (Lisboa, 1980); *Os Lusíadas e a História* (Lisboa, 1980); *Damião de Goes et l'historiographie portugaise* (Paris, 1982); *O marquês de Pombal, 1699-1782* (Lisboa, 1982).

[27] J. Borges de Macedo, «Um desafio à Cultura portuguesa», in *Democracia e Liberdade*, 2 (1977), p. 59. Cf. ainda, do mesmo Autor, sobre as concepção de Cultura: «A Cultura Portuguesa no mundo contemporâneo: um problema geral», separata do *Boletim da Academia Internacional da Cultura Portuguesa*, 4 (1968), pp. 345-364; «Uma perspectiva Portuguesa para a integração europeia», in *Democracia e Liberdade*, Sep., 9 (1979); «Portugal - Ano 2000», in *Portugal no Ano 2000* (Braga-Lisboa, 1980), pp. 135-173; «Não temos o direito de desistir» — Inquérito sobre a Identidade Nacional, in *Prelo*, 1 (1983), pp. 7-10; «Questões sobre a Cultura Portuguesa», *Revista ICALP* (Instituto de Cultura e Língua Portuguesa), Sep., 4 (1986).

[28] Jorge Borges de Macedo, *Alexandre Herculano — Polémica e Mensagem* (Lisboa, 1980), pp. 20-21.

APÊNDICE BIBLIOGRÁFICO

1. BIBLIOGRAFIA de Mário Martins

«O 'Poema de Mio Cid' e o psiquismo espanhol», *Brotéria*, 24 (1937), pp. 311-318; «Petrarca no 'Boosco Deleytoso'», *Brotéria*, 38 (1944), pp. 361-373; «Frei João de S. Tomás na história das ideias estéticas na Península», *Brotéria*, 38 (1944), pp. 529-539; «Quando os Tártaros batiam às portas da Europa», *Brotéria*, 40 (1945), pp. 162-171; «S. Valério e o Ocidente da Península Ibérica», *Brotéria*, 40 (1945), pp. 17-24; «A demanda do Santo Graal», *Brotéria*, 41 (1945), pp. 554-561; «A polémica religiosa nalguns códices de Alcobaça», *Brotéria*, 42 (1946), pp. 241-250; «Frei João, monge de Alcobaça e controversista», *Brotéria*, 42 (1946), pp. 412-421; «A Filosofia esotérica no 'Speculum Hebraeorum' e em Samuel Usque», *Revista Portuguesa de Filosofia*: adiante *RPF*, 2 (1964), pp. 339-349; «A Imaculada Conceição na espiritualidade portuguesa», *Brotéria*, 43 (1946), pp. 556-578; «Em torno da História da Filosofia cristã espanhola, *RPF*, 3 (1947), pp. 150-165; «A vida económica dos monges de S. Frutuoso», *Brotéria*, 44 (1947), pp. 391-400; «As origens da Filosofia de Raimundo Sibiúda», *RPF*, 4 (1948), pp. 5-24; «Uma narrativa marítima do séc. XII», *Brotéria*, 47 (1948), pp. 257-265; «Um capítulo de mística e um emparedado, em Fernão Lopes», *Brotéria*, 47 (1948), pp. 541-550; «Visionarismo literário de Quatrocentos», *Brotéria*, 47 (1948), pp. 257-265; «A volta do 'Orto do Esposo'», *Brotéria*, 46 (1948), pp. 164-176; «A música religiosa na 'Côrte Imperial'», *Brotéria*, 48 (1949), pp. 308-312; «Os Autos dos Apóstolos e o Livro de Santiago», *Brotéria*, 48 (1949), pp. 304-316; «O Vergel de consolação ...», *Brotéria*, 49 (1949), pp. 420-433; «Vidas e paixões dos Apóstolos», *Brotéria*, 49 (1949), pp. 521-528; *Correntes da filosofia religiosa em Braga (Séculos IV-VII)*, Porto, 1950; «O 'Livro das Confissões' de Martim Pérez (séc. XIV)», *RPF*, 6 (1950), pp. 156-167; «A espiritualidade de Álvaro Pais, bispo de Silves», *Itinerarium*, 1 (1950), pp. 173-190; «Pascásio dumiense, tradutor», *Brotéria*, 50 (1950), pp. 295-304; «Teatro sagrado na nossa Idade Média», *Brotéria*, 50 (1950), pp. 140-153; «Fragmentos medievais portugueses», *Brotéria*, 50 (-950), pp. 403-414; «Um tratado medievo-português do Nome de Jesus», *Brotéria*, 50 (1950), pp. 664-671; «A nossa poesia medieval, em latim rítmico», *Brotéria*, 51 (1950), pp. 5-18; «Da vida e da morte dos monges de Alcobaça», *Brotéria*, 51 (1950), pp. 155-166; «A Assunção de Nossa Senhora na poesia medieval», *Brotéria*, 51 (1950), pp. 531-539; «Os 'Bestiários' na nossa literatura medieval», *Brotéria*, 52 (1951), pp. 547-560; «O livro da Ordem dos Cónegos Regrantes e Crasteiros», *Brotéria*, 52 (1951), pp. 650-661;

«As acusações contra Tomás Escoto e a sua interpretação», *RPF*, 8 (1952), pp. 29-49; «Os Comentários de Pedro Hispano ao Pseudo Dionísio Areopagita», *RPF*, 8 (1952), pp. 295-414; «O 'Livro do desprezo do mundo', de Isaac de Nínive em medievo-português», *Boletim de Filologia*, 13 (1952), pp. 153-163; «Os solilóquios e as meditações do pseudo-Agostinho, em medievo-português», *Brotéria*, 50 (1952), pp. 168-177; *O ciclo franciscano na nossa espiritualidade medieval*, Coimbra, 1952; *'O livro dos milagres de Nossa Senhora de Oliveira', de Afonso Perez*, Guimarães, 1953; «Santo Agostinho nas Bibliotecas Portuguesas da Idade Média», *RPF*, 11/1 (1955), pp. 166-176; «Constituições sinodais medievo-Portuguesas», *Brotéria*, 54 (1952), pp. 154-164; «O livro de José de Arimateia, da Torre do Tombo ...», *Brotéria*, 55 (1952), pp. 289-298; «Os precursores de S. Francisco Xavier», *Brotéria*, 55 (1952), pp. 385-390; «A Regra dos monges e o livro da vida solitária», *Brotéria*, 56 (1953,) pp. 144-154; «Em torno de um estudo sobre Mestre André Dias», *Brotéria*, 57 (1953), pp. 655-672; «O tratado *De graecis errantibus* por Mestre André Dias», *Brotéria*, 57 (1953), pp. 60-65; «Em nome de São Bernardo», *Brotéria*, 57 (1953), pp. 422-428; «O mais antigo catecismo em português», *Brotéria*, 59 (1954), pp. 178-184; «O 'Vergel de Nossa Senhora' por Miguel Pérez», *Brotéria*, 59 (1954), pp. 258-264; «O pseudo-Turpin na versão portuguesa da História do Imperador Carlos Magno», *Brotéria*, 59 (1954), pp. 380-395; «A ética estatal de Frei Álvaro Pais no 'Speculum Regum'», *RPF*, 11/2 (1955),, pp. 403- 411; «Arte e códices medievais no Livro das Kalendas», *Itinerarium*, 1 (1955), pp. 712-719; «O 'Castelo Perigoso' em português e no original de Frei Roberto», *Brotéria*, 61 (1955), pp. 291-296; «'As Meditações' do cód. alc. CCLXXIV/212 e as suas fontes augustinianas e bíblicas», *Brotéria*, 60 (1955), pp. 520-527; «O 'Castelo Perigoso' na sua forma original e numa adaptação francesa», *Brotéria*, 61 (1955), pp. 36-43; «A 'Formula de Vitae Honestae' em Jean Courtecuisse e Cristina de Pisano», *RPF*, 12 (1956), pp. 126-137; «Adversus judaeos», *Itinerarium*, 2 (1961), pp. 157-168; *Vida e obras de Frei João Claro (1520), 'Doctor Parisiensis' e Professor Universitário*, Coimbra, 1956; *Estudos de Literatura Medieval*, Braga, 1956; «Da vida e da obra de Frei Sebastião Toscano», *Brotéria*, 62 (1956), pp. 47-55; «Édipo e a lenda de Judas num Flos Sanctorum em português de Quatrocentos», *Brotéria*, 63 (1956), pp. 537-542; *A «Mística Teologia», de Frei Toscano* (inicialmente publicado no vol. 33 de *Biblos*), Coimbra, 1957; «Experiência e conhecimento da Natureza no Livro da Montaria», *RPF*, 13 (1957), pp. 52-65; «O penitencial de Martim Pérez em medievo-português», *Lusitania Sacra*, 2 (1957), pp. 57-110; «Frei Álvaro Pais e o poeta Afonso Geraldes», *Brotéria*, 65 (1957), pp. 322-327; «Da literatura da Paixão», *Brotéria*, 64 (1957), pp. 399-408; «Copistas dos códices alcobacenses», *Brotéria*, 66 (1958), pp. 412-423; «A rainha D. Leonor e os livros», *Brotéria*, 67 (1958), pp. 249-257; «A ética social no 'Vergel de Consolação'», *RPF*, 15 (1959), pp. 407-416; «Os monges de Alcobaça perante os códices», *Brotéria*, 68 (1959), pp. 155-163; «As orações que D. Duarte acrescentou ao seu livro de horas», *Brotéria*, 68 (1959), pp. 259-260; «Uma versão medieval de Humberto de Romans, O.P.», *Brotéria*, 68 (1959), pp. 510-520; «O elemento religioso em Amadis de Gaula», *Brotéria*, 68 (1959), pp. 369-650; «Cinopedia Medieval», *Brotéria*, 69 (1959), pp. 41-50; «O teatro litúrgico na Idade Média peninsular», *Brotéria*, 69 (1959), pp. 275-287; «A história do Velho Testamento em português do séc. XIV», *Brotéria*, 69 (1959), pp. 429-440; «S. Isidoro na Idade Média portuguesa», *Brotéria*, 70 (1960), pp. 275-283; «O diálogo entre o Infante D. Henrique e Frei André do Prado», *RPF*, 16 (1960), pp. 281-295; «As florinhas de S. Francisco e a Crónica dos

Frades Menores», *Brotéria*, 70 (1960), pp. 154-163; «S. Isidoro na Idade Média portuguesa», *Brotéria*, 70 (1960), pp. 275-283; «O 'Livro dos Milagres' da Bem Aventurada Virgem Maria», *Brotéria*, 70 (1960), pp. 517-532; «Ludolfo de Saxónia e a 'Vita Christi'», *Brotéria*, 70 (1960), pp. 675-682; «Um pouco de Hermes na Idade Média portuguesa», *Brotéria*, 71 (1960), pp. 52-62; «O livro que o Infante D. Henrique mandou escrever», *Brotéria*, 71 (1960), pp. 195-206; «Livro dos Milagres de Santo António em medievo-português», *Brotéria*, 71 (1960), pp. 299-307; «Representações teatrais em Lisboa no ano de 1451», *Brotéria*, 71 (1960), pp. 422-430; «Ladainhas de Nossa Senhora em Portugal», *Lusitania Sacra*, 5 (1960/1961); «A Legenda dos Santos Mártires e o Flos Sanctorum de 1513», *Brotéria*, 72 (1961), pp. 155-165; «A espiritualidade do 'Livro da Montaria'», *Itinerarium*, 7 (1961), pp. 163-170; «A 'escada celestial' em medievo-português», *Brotéria*, 72 (1961), pp. 402-415; «O breviário franciscano da Rainha D. Leonor», *Brotéria*, 72 (1961), pp. 510-522; «Disciplina dos monges», *Brotéria*, 72 (1961), pp. 633-644; «O bispo D. Pedro e a organização da diocese de Braga», *Brotéria*, 73 (1961), pp. 28-41; «Os 'Actos dos Apóstolos' e os 'Autos dos Apóstolos'», *Brotéria*, 73 (1961), pp. 134-144; «O 'Livro do Caminho' do pseudo-Clemente», *Brotéria*, 73 (1961), pp. 273-281; «Em torno do pseudo-Abadias», Brotéria, 73 (1961), pp. 428-435; «Uma obra apócrifa de Raimundo Lúlio», *RPF*, 18 (1962), pp. 369-378; «Os fragmentos da 'Legenda Aurea' em medievo-português», *Itinerarium*, 8 (1962); «Oração em louvor da filosofia», *RPF*, 18 (1962), pp. 369-378; «A gesta peninsular de Carlos Magno em galaico-português», *Brotéria*, 74 (1962), pp. 283-292; «O romance do Pseudo-Marcelo», *Brotéria*, 74 (1962), pp. 519-529; «O 'Livro do Pastor'», *Brotéria*, 75 (1962), pp. 62-68; «Os 'Actos de Bartolomeu' em medievo-português», *Brotéria*, 75 (1962), pp. 177-181; «Evocação da 'Chanson de Roland'», *Brotéria*, 75 (1962), pp. 294-306; «Fragmento de um Tratado de Teologia do século XV em português», *Brotéria*, 75 (1962), pp. 416-423; «A lenda de Caifás», *Brotéria*, 75 (1962), pp. 530-534; «Bernardo de Brihuega, compilador dos 'Autos dos Apóstolos'», *Boletim de Filologia*, 1-2 (1962-1963), pp. 69-85; «O Livro das Aves», *Brotéria*, 76 (1963); «O 'Pari' de Pascal e um sermão português do século XV», *RPF*, 19 (1964), pp. 59-65; «As cartas de Ariadna e Dido», *Brotéria*, 76 (1964); «Fábulas perdidas», *Brotéria*, 76 (1964); «Destemporalização», *RPF*, 20 (1964), pp. 197-209; «A 'Fórmula Vitae Honestae' de S. Martinho de Dume em dísticos latinos», *RPF*, 20 (1964), pp. 314-321; «Os dísticos de Catão na base da formação universitária», *RPF*, 24 (1968), pp. 103-113; «Enciclopédias medievais e divulgação filosófica», *RPF*, 25/2 (1969), pp. 24-37; *Estudos de Cultural Medieval*: I, Lisboa, 1969; II, Braga, 1972 (2.ª ed., Lisboa, 1980); II, Lisboa, 1983; *Introdução histórica à vivência do tempo e da morte*, I e II, Braga, 1969; «Um pouco de filosofia na 'General Estoria'», *RPF*, 25/1 (1970), pp. 113-126; *Guia Geral das Horas del-Rei D. Duarte*, Lisboa, 1971; 2.ª ed., Lisboa, 1982; «Do tempo, da morte e da ilusão do real, nos diálogos de Frei Heitor Pinto», *Didaskalia*, 2 (1972), pp. 361-373; «Experiência e Conhecimento no 'Livro da Falcoaria'», *RPF*, 28 (1972), pp. 56-63; «Eros, o complexo de Merlim e o livre arbítrio», *RPF*, 28 (1972), pp. 56-63; «O Sermonário de Frei Paulo de Coimbra do Cód. Alc. 5/XXX», *Didaskalia*, 3 (1972), pp. 337-362; *Alegorias, Símbolos e Exemplos morais da Literatura Medieval Portuguesa*, Lisboa, 1975; «O Mito de Édito na Idade Média Portuguesa», *Evphrosyne*, 7 (1975-1976); pp. 73-101; «Pedro Hispano. Um Mestre da arte de pensar», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa* (Classe de Letras), vol. 19 (Lisboa, 1976), pp. 181-208; «A Amizade e o amor conjugal no 'Leal Conselheiro'», *Didaskalia*, 9/2

(1979), pp. 269-278; *A poesia rústica de D. Manuel de Portugal*, Coimbra, 1960; «Teatro Quinhentista nas Naus da Índia», *Brotéria*, 1973; «A Imagem do Homem Português nas 'Viagens de Gulliver', em Robinson Crusoe e na 'Utopia'», *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa* (Classe de Letras), vol. 21 (1980), pp. 287-322; «Frei Pantaleão de Aveiro e os judeus», *Iberia. Literary and Historical Issues. Studies in Honour of Harold of Livermore*, 1985, pp. 49-56; *Nossa Senhora nos Romances do Santo Graal e nas Ladainhas medievais e quinhentistas*, Braga, 1988.

2. BIBLIOGRAFIA de José Mattoso

L'abbaye de Pendorada des origines a 1160, Coimbra, 1962; «Os cartórios dos mosteiros beneditinos na diocese do Porto», *Anuário de Estudios Medievales*, 1, Barcelona (1964), pp. 139-166; «São Bento, Pai da Europa», sep. de *O Instituto*, 127 (1965), 27 pp.; «A 'lectio divina' nos autores monásticos da Alta Idade Média», *Stvdia Monastica*, 9 (1967), pp. 167-187; *Le monachisme ibérique et Cluny. Les monastères du diocèse du Porto de l'an mille a 1200*, Lovaina, 1968; «O Monaquismo ibérico e Cluny», *Do Tempo e da História*, 2 (1968), pp. 79 e segs.; «La Espiritualidad Monástica durante la Edad Media», *Historia de la Espiritualidad*, I (separata), Barcelona (1969), pp. 833-935; «A Cultura Monástica em Portugal (711-1200)», *Arquivos de História da Cultura Portuguesa*, 3 (1969), separata 35 pp.; «A Nobreza rural portuense nos séculos XI e XII», *Anuário de Estudios Medievales*, 6 (1969), pp. 465-520; *As famílias condais portucalenses dos séculos X e XI*, Porto, 1970; «Le Cartulaire Baio-Ferrado du Monastère de Grijó (XI^{e}-XIII^{e} Siècles)» (recensão), separata *Do Tempo e da História*, 4 (1971), 13 pp.; «Sanctio (875-1100)», *Revista Portuguesa de História*, 13 (1971), pp. 299-338; «Eremitas Portugueses no século XII», *Lusitania Sacra*, 9 (1972), separata 40 pp.; «Leituras cistercienses do século XV», *Do Tempo e da História*, 5 (1972), pp. 101-141; «S. Rosendo e as correntes monásticas da sua época», *Do Tempo e da História*, 5 (1972), separata 27 pp.; «A introdução da Regra de S. Bento na Península Ibérica», *Bracara Augusta*, 30 (1970), separata; «Os Livros de Linhagens portugueses e a literatura genealógica europeia da Idade Média», *Armas e Troféus*, 2 (1976), separata 23 pp.; «O Mosteiro de Santo Tirso e a Cultura Medieval Portuguesa», *Santo Tirso - Boletim Cultural*, 1 (1977), separata 29 pp.; «Notas sobre a estrutura da família medieval portuguesa», *Anais da Academia Portuguesa da História*, II série, 24 (1977), pp. 123-158; «A região de Arganil: de fronteira a terra senhorial», *Revista Portuguesa da História*, 16 (1978), pp. 143-158; «Organização, prefácio e notas» a: Fr. Leão de Santo Tomás, *Benedictina Lusitana*, 2 vols., Lisboa, 1974; «Organização, prefácio e notas» a: Alexandre Herculano, *História de Portugal*, 4 vols., Lisboa, 1980-1981; «Introdução e notas» a: A. Costa Lobo, *História da Sociedade em Portugal no século XV*, Lisboa, 1984; «Organização, prefácio e notas» a: Luciano Cordeiro, *Berenguela e Leonor, Rainhas da Dinamarca*, Lisboa, 1984; colaboração em: *Dicionário de História de Portugal* (dir. por Joel Serrão); *Dictionnaire d'Histoire de Geographie Ecclésiastique*; *New Catholic Encyclopedia*; «Introdução» [na ed. crítica, que organizou, com

Joseph Piel] a: *Portugaliae Monumenta Historica a seculo octavo post Christum, jvssv Academie Scientiarvm Olisiponensis edita*. Nova Série. Vol. I: *Livros Velhos de Linhagens*, Lisboa, ed. Academia das Ciências, 1980; Vol. II/2: *Livro de Linhagens do Conde D. Pedro*, Lisboa, ed. Academia das Ciências, 1980; «Portugal im Hoch-und Spätmittelalter», *Handbuch der Europäischen Wirtschafts-und Sozialgeschichte*, 2, Stuttgart, 1980; «A História das Paróquias em Portugal», *Aufsätze zur portugiesischen Kulturgeschichte*, 16 (1980), separata 15 pp.; *A Nobreza Medieval Portuguesa. A Família e o Poder*, Lisboa, 1981; *Ricos-Homens, Infanções e Cavaleiros. A nobreza medieval portuguesa nos séculos XI e XII*, Lisboa, 1982; *Religião e Cultura na Idade Média Portuguesa*, Lisboa, 1982; «S. Martinho de Dume e as correntes monásticas da sua época», *Anais* da *Academia Portuguesa da História*, 2.ª Série, 28 (1982), pp. 339-352; «O enquadramento social e económico das primeiras fundações franciscanas em Portugal», *Colóquio Antoniano*, Lisboa (1982), pp. 61-71; «Monges e clérigos portadores da cultura francesa em Portugal (séculos XI e XII)», *Les Rapports culturels et littéraires entre le Portugal et la France*, Paris, 1983; *Narrativas dos Livros de Linhagens* (selecção, introdução e comentários por J. M.), Lisboa, 1983; «Perspectivas actuais da investigação e da síntese na historiografia medieval portuguesa (1128-1383)», *Anuário de Estudios Medievales*, 13, Barcelone (1983), pp. 641-662; «João Soares Coelho e a Gesta de Egas Moniz», *Boletim de Filologia*, 28 (1983), pp. 99-122; «As enciclopédias medievais», *Prelo*, 4 (1984), pp. 43-52; «O monaquismo beneditino português no princípio do século XIII» (II Encontro sobre História Dominicana), *Arquivo Histórico Dominicano Português* (1984), pp. 175-189; «Sobre o problema do Feudalismo em Portugal. Resposta a Robert Durand», *Revista Portuguesa de História*, 21 (1985), pp. 13-19; *O essencial sobre a cultura medieval portuguesa (séculos XI a XIV)*, Lisboa, 1985; *Identificação de um País. Ensaio sobre as origens de Portugal. 1096-1325*. Vol. I - *Oposição*. Vol. II - *Composição*, Lisboa, 1985; *Portugal Medieval. Novas Interpretações*, Lisboa, 1985; *A Escrita da História*, Lisboa, 1986; «A nobreza e a revolução de 1383», *Jornadas de História Medieval: 1383/1385 e a crise geral dos séculos XIV/XV*, Lisboa (1986), pp. 391-402.

3. BIBLIOGRAFIA de Joaquim Cerqueira Gonçalves

«Introdução» (pp. 5-27) a: Frei Gomes de Lisboa, *Questão muito útil sobre o objecto de qualquer Ciência e principalmente da Filosofia natural*, trad. Miguel Pinto de Meneses, Lisboa, 1964; «La contigence de la nature et la distinction d'essence et d'existence chez Duns Scot», *Revista da Faculdade de Letras*, III Série, 8 (1966), pp. 83-90; «O Espírito do Escotismo», *Brotéria*, 84 (1967), pp. 18-32; «A Dialéctica do Optimismo e do Pessimismo na Obra de Gil Vicente», *Itinerarium*, 51, pp. 66-78; «La Dialéctica del querer y del poder en Agustín», *Estudio Agustiniano*, 3 (1968), pp. 545-551; «La génèse de la science dans le 'De reductione artium ad theologiam' de saint Bonaventure», *Études Franciscaines*, 18 (1968), pp. 135-140; *Homem e Mundo em São Boaventura*, Braga, 1970; «La structure métaphisique de l'être chez saint Bonaventure», *Études Franciscaines*, 21 (1971), pp. 19-23; *Humanismo Medieval*, I: *A Natureza do Indivíduo em João Duns Escoto*; II: *Francisca-*

nismo e Cultura, Braga, 1971; «L'homme et la science dans le 'De Doctrina Christiana' de saint Augustin», *Abstracts of Communications presented at the XVth World Congress of Philosophy* (Varna, 1973), pp. 17-22; «A Idade Média Filosófica», *Brotéria*, 94 (1972), pp. 147-156; «Em Vésperas de dois Centenários — São Tomás de Aquino e São Boaventura», *Itinerarium*, 75 (1972), pp. 3-8; «João Duns Escoto e o Pensamento não-cristão», *Itinerarium*, 78 (1972), pp. 341-347; «O Deus do Homem. A 'Aposta' de Santo Anselmo e a nossa», *Itinerarium*, 78 (1973), pp. 273-308; «Noção e Função da Natureza na Obra de São Boaventura», *S. Boaventura 1274-1974* (Roma, 1974), Vol. III, pp. 155-159; «O Primado de Cristo em São Boaventura», *Itinerarium*, 86 (1974), pp. 277-386; «São Boaventura e a Universidade Medieval», *Revista Portuguesa de Filosofia*, 30 (1974), pp. 237-255; «São Boaventura Mestre da Vida Espiritual», *Didaskalia*, 4 (1974), pp. 25-276; «Pedagogia e Linguagem na Obra de Santo Agostinho», *Euphrosyne*, IX (1979), pp. 187-191; «La métaphysique: la grande interpellation pour l'homme contemporain», *Metafisica e Scienze dell'uomo. Atti del VII Congresso Internazionale — Bergamo, 4-9 settembre 1980*, pp. 644-648; «Filosofia e Relação. Interpretação cristã da Categoria grega», *Biblos*, 5 (1980), pp. 185-194; «Gil Vicente e a temporalidade», *Euphrosyne*, X (1981), pp. 141-153; «A Desdivinização do Mundo na Idade Média (a via agostiniano-franciscana)», *Itinerarium*, 117 (1983), pp. 407-419; «'História de Deus' e 'História dos Homens' (A dinâmica da Teologia)», *Revista Española de Teología*, 44 (1984), pp. 305-312; «A Vida e a Morte dos Sinais. Uma leitura de 'O Nome da Rosa' de Umberto Eco», in *Ao Encontro da Palavra. Homenagem a Manuel Antunes*, Lisboa, 1985, pp. 335-358; «Uma Conversão Paradigmática (No XVI Centenário da Conversão de Santo Agostinho), *Paideia - Educação*, 17 (1986-1987), p. 2; «A Filosofia e a Paz», *Biblos*, 62 (1986), pp. 15-21; «A Cultura e a Conversão de Agostinho (No XVI Centenário da Conversão do Santo)», *Euphrosyne*, XV (1987), pp. 299-304; «Natureza e Caminhos da Paz, em 'Itinerarium Mentis in Deum' de São Boaventura» (colaboração em Volume Internacional em Homenagem ao medievalista Guy Bougerol, aguardando publicação, 1989); Colaboração no Volume I de *Logos - Enciclopédia Luso-Brasileira de Filosofia* (Lisboa, 1989), com os seguintes títulos: *Santo Agostinho, Agostinismo, São Boaventura, Escotismo, Duns Escoto, Godofredo de São Vítor, Guilherme de Auxerre, Gaunilo, Frei Gomes de Lisboa, Guilherme de Conches, Guilherme de Champeaux, Guilherme de la Mare, Guilherme de Ockham.*

4. BIBLIOGRAFIA de Artur Moreira de Sá

«O Papa João XXI, Filósofo e Político», *Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto*, Vol. XXII (1949), pp. 262-277 (separata); «O Infante D. Pedro e a Crítica Histórica», *Revista da Faculdade de Letras*, Lisboa, 2.ª Série, tomo 16 (1950), pp. 117-136 (separata); *Contribuição Portuguesa para o Conhecimento Científico — Séculos XIII a XVI*, Santiago de Compostela, 1950; «Um Português de Quatrocentos, partidário do Absolutismo Real», *Las Ciencias*, 17 (Madrid, 1952); «A Carta de Bruges do Infante D. Pedro», *Biblos*, 28 (1952), pp. 33-51; «Pedro Hispano, Prior da Igreja de Santa Maria de Guimarães e Arcebispo da Sé de Braga», *Biblos*, 30 (1954), pp. 1-24 (separata); «Pedro Hispano e a crise de 1277 da Universidade de Paris», *Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra*, 22 (1955), pp. 221-241 (separata); «Alguns documentos referentes ao Infante D. Pedro», *Revista da Faculdade de Letras*, Lisboa, 2.ª Série, 22 (1956), pp. 5-69 (separata); «Um grande filósofo europeu arcebispo eleito da Sé de Braga, que ocupou a cadeira de S. Pedro», *Bracara Augusta*, 6-7 (1956), pp. 5-16 (separata); «Introdução e notas» a: André de Resende, *Oração de Sapiência (Oratio pro rostris)*, Lisboa, 1956; «As Actas das Cortes de 1438», *Revista da Faculdade de Letras*, Lisboa, 2.ª Série, 20 (1956), pp. 155-176 (separata); «Prefácio» em: Pedro Hispano, *Exposição sobre os livros do Beato Dionísio Areopagita*, Lisboa, 1957; *O Infante D. Henrique e a Universidade*, Lisboa, 1960; «A próxima edição de três traduções portuguesas inéditas do séc. XV», *Boletim Internacional*, 1 (1960), pp. 563-585; «Introdução» a: Pseudo-Aristóteles, *O Segredo dos segredos*, Lisboa, 1960; «Dúvidas e problemas sobre a Universidade Medieval Portuguesa», *Revista da Faculdade de Letras*, Lisboa, 3.ª Série, 8 (1964), pp. 237-240 (separata); «Nota prévia» em: Pedro Margalho, *Escólios em ambas as Lógicas à doutrina de S. Tomás, do subtil Duns Escoto e dos Nominalistas*, Lisboa, 1965; *Chartularium Universitatis Portugalensis (1288-1537)*. Documentos coligidos e publicados por..., Vol. I, Lisboa, 1966; «Primórdios da Cultura Portuguesa (I)», *Arquivos de História da Cultura Portuguesa*, vol. I (1967), Lisboa, 1966 (separata); «Primórdios da Cultura Portuguesa (II)», *Arquivos de História da Cultura Portuguesa*, vol. II, n.º 1, Lisboa, 1968 (separata); «O Porto e a cultura nacional nos séculos XII e XIII», *Arquivos de História da Cultura Portuguesa*, vol. II, Lisboa, 1968 (separata); *Chartularium Universitatis Portugalensis (1288-1537)*. Documentos coligidos e publicados por..., vol. III, Lisboa, 1969; «La fondation de l'Université, à Lisbonne, en 1288 et son rôle dans le développement de la culture portugaise jusqu'au milieu du XV^e siècle» (Comunicação apresentada ao XIII Congresso Internacional de Ciências Históricas, realizado em Moscovo), *Revista da Faculdade de Letras*, Lisboa, 3.ª Série, n.º 12 (1969), pp. 29-36 (separata); «Les origines de l'Université Portugaise et son évolution jusqu'en 1537», *Arquivos do Centro Cultural Português*, Paris, II (1970), pp. 13-46 (separata); *Chartularium Universitatis Portugalensis (1288-1537)*. Documentos coligidos e publicados por..., vol. IV, Lisboa, 1970; *Chartularium Universitatis Portugalensis (1288-1537)*. Documentos coligidos e publicados por..., vol. V, Lisboa, 1972; *Auctarium Chartularii Portugalensis*. Documentos coligidos e publicados por..., vol. I (*1506-1516*), Lisboa, 1973; *Chartularium Universitatis Portugalensis (1288-1537)*. Documentos coligidos e publicados por..., vol. VI, Lisboa, 1974; *Auctarium Chartularii Universitatis Portugalensis*. Documentos coligidos e publicados por..., vol. II (*1516-1529*), Lisboa, 1975; *Bibliographie Internationale de l'Histoire des Universités*. II - *Portugal*, Genève (1976), pp. 1-80 (separata); *Chartularium Universitatis Portugalensis (1471-1481)*, vol. VII, Lisboa, 1978; «A fundação da Universidade», *Suplemento literário* de *O Estado de S. Paulo*, n.º 133, de 20.5.1979, pp. 11 e 12; *Chartularium Universitatis Portugalensis (1481-1490)*, vol. VIII, Lisboa, 1981.

5. BIBLIOGRAFIA de Joaquim Veríssimo Serrão

«Santarém nos dias de D. Alfonso III», *Vida Ribatejana*, número especial (1952); «Escolares portugueses nas Universidades do sul da França (1350-1400)», *Revista Ocidental*, 45 (1953), pp. 105-112; *Portugueses no Estudo de Toulouse*,

Coimbra, 1954; «O convento de São Domingos de Santarém», *Ribatejo*, 2.ª Série, 4 (1954), p. 73, e 5 (1954); «Les étudiants portugais dans les universités du midi de la France à la fin du XIV^e siècle», *Bulletin historique et philologique du comité des travaux historiques et philologiques*, Paris, 1955; *Présence du Portugal à Toulouse, XIV^e-XVIII^e siècles*, Toulouse, 1956; *Portugueses no Estudo de Salamanca*, I (*1250-1550*), ed. *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, 3.ª Série, 3 (1962), pp. 5-512; *História breve da historiografia portuguesa*, Lisboa, 1962; «A judiaria de Santarém no reinado de D. João I», *Vida Ribatejana*, número especial (1962), pp. 27-28; *Les portugais à l'université de Toulouse, XIII^e-XVII^e* siècles (Memórias e documentos para a história luso-francesa 5, do Centro Cultural Português da Fundação Calouste Gulbenkian), Paris, 1970; *Les portugais à l'université de Montpellier, XII^e-XVII^e siècles* (Memórias e documentos para a história luso-francesa 8, do Centro Cultural Português da Fundação Calouste Gulbenkian), Paris, 1971; *A historiografia portuguesa.* I - *Séculos XII a XVI*, Lisboa, s.d.; «La universidad de Salamanca y Portuga lhasta el renacimiento», *Estudios sobre la cultura portuguesa actual y un prologo retrospectivo* (Publicaciones de los cursos de verano de la universidad de Salamanca), 1973; «A concessão do foro da cidade em Portugal, dos séculos XII a XIX», *Portugaliae Historica*, 1 (1973), pp. 13-80; *História de Portugal.* I - *Estado, pátria e nação (1080-1415)*, Lisboa, 1977; «Santa Cruz de Coimbra e Santa Maria de Alcobaça: pum caso de rivalidade cultural?», Colóquio sobre *A historiografia portuguesa anterior a Herculano*, Academia Portuguesa da História, Lisboa, 1977; «Alexandre Herculano e a fundamentação da 'História de Portugal'», sep. de *Alexandre Herculano — Ciclo de conferências comemorativas do I centenário da sua morte*, Porto, 1979; «Do mosteiro da Vitória à vila da Batalha (1388-1540)», *Actas do I encontro sobre história dominicana*, Porto, 1980; *Portugal um destino histórico. Um estado de direito com oitocentos anos. Bula 'Manifestis probatum' de 23 de Maio de 1179*, Academia das Ciências de Lisboa, 1981, pp. 47-51; *História das Universidades*, Porto, 1983; «D. Durando Pais e o seu tempo (no VII centenário da catedral de Évora)», sep. *Igreja Eborense*, Évora, 1984.

6. BIBLIOGRAFIA de Francisco da Gama Caeiro

«Revivências Setecentistas do Lulismo em Portugal», *Revista Portuguesa de Filosofia*, 11/2 (1955), pp. 607-612; «História da Filosofia em Portugal, Roteiro de Matérias e Guia Bibliográfico», *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, 2.ª Série, n.º 7 (1963), pp. 102-103; «Aportación para el estudio de las fuentes del pensamiento místico del Bto. Ramón Llull (El Bto. Ramón Llull y la doctrina de San Juan de la Cruz sobre la 'Noche oscura'. Correcciones y comentarios», *Estudios Lulianos*, 8 (1964), pp. 33-40; «Ordenação Sacerdotal de Santo António», *Itinerarium*, ano X, n.º 46, pp. 446-460; «Lembranças de Portugal na Obra de Santo António», *Brotéria*, 80 (1965), pp. 726-732; «Santo António de Lisboa e o Cântico dos Cânticos», separata de *Revista da Faculdade de Letras de Lisboa*, 3.ª Série, 8 (1964), 40 pp.; «Novos Elementos sobre Pedro Hispano. Contribuição para o estudo da sua Biografia», *Revista Portuguesa de Filosofia*, 22 (1966), pp. 157-174; «Nature et Symbole chez S. Antoine de Padoue», *La Filosofia della natura nel Medioevo. Atti del III Congresso internazionale di filosofia medioevale. Passo della Mendola (Trento) — 31 agosto - 5 settembre 1964*, Milão, 1966, pp. 363-371; *As Escolas Capitulares no Primeiro Século da Nacionalidade Portuguesa*, Lisboa, 1966; *Santo António de Lisboa*, vol. I: *Introdução ao Estudo da Obra Antoniana*, Lisboa, 1967; *A Organização do Ensino em Portugal no Período Anterior à Fundação da Universidade*, Lisboa, 1968; «L'Interprétation du texte bonaventurien 'Sermo de S. Antonio'. Le problème historique et doctrinal», *Actes du Colloque Saint Bonaventure*, supl. de *Études Franciscains*, 18 (1968), pp. 149-159; *Santo António de Lisboa*, vol. II: *A Espiritualidade Antoniana*, t. 1: *Os Grandes Temas da Doutrina Mística*, Lisboa, 1969; «Platonismo em Portugal», *Verbo - Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura*, XV, Ed. Verbo, Lisboa, 1973, cols. 291-293; «A Assistência em Portugal no séc. XIII e os Cónegos Regrantes de Santo Agostinho», *Actas das I Jornadas Luso-Espanholas de História Medieval: A Pobreza e a Assistência aos Pobres na Península Ibérica, durante a Idade Média*, Lisboa, 1974, pp. 219-229, e em separata; «Santo António de Lisboa e a cultura medieval na perspectiva brasileira», *Suplemento Cultural* 85 de *O Estado de S. Paulo*, 11.6.1978; «Hermenêutica e Conhecimento em Santo António de Lisboa», *Cultura Portuguesa*, 1 (1981), pp. 11-15; e em: «Estudos de Cultura Medieval», número especial de *Leopoldianum*, 32, Santos, Brasil, 1984, pp. 71-76; «Leitura Portuguesa de São Francisco», *Francisco de Assis, 1182-1982. Testemunhos Contemporâneos das Letras Portuguesas*, Lisboa, 1982, pp. 133-149; «Sobre heresias medievais: em torno aos 'decretos' de Sueiro Gomes», *Boletim da Faculdade de Direito de Coimbra*, número especial «Estudos em Homenagem aos Professores Manuel Paulo Merêa e Guilherme Braga da Cruz», 1983, 16 pp. (separata); «Os primórdios dos Frades Pregadores em Portugal. Enquadramento histórico-cultural», *Actas do II Encontro sobre História Dominicana*, Arquivo Histórico Dominicano Português, vol. III/I, Porto, 1984, pp. 161-173 (separata); «São Francisco nos Escritores Portugueses da Idade Média», texto da conferência proferida na Academia Portuguesa da História, em 11 de Outubro de 1982, em sessão solene de abertura do Colóquio «Presença de São Francisco em Portugal e no Mundo Português», a editar nas *Actas* do respectivo Colóquio; resumo da conferência em *Itinerarium*, 114 (1982), pp. 466-467 (por H. Pinto Reima); «Fonti Portoghesi della Formazione Culturale di Sant'Antonio» em *Atti del Congresso Internazionale di Studio sui 'Sermones' di S. Antonio di Padova: Le Fonti e la Teologia dei Sermoni Antoniani*, Padova, 1982, pp. 145-169 (separata); trad. port.: «Fontes portuguesas da formação cultural do Santo», *Itinerarium*, 27 (1981), separata, Braga, 1982, 32 pp.; «Santo António e a Cidade de Lisboa», *Olisipo*, 144-145 (1981-1982), pp. 150-152; «Ensino e pregação teológica em Portugal na Idade Média: algumas observações», *Revista Española de Teología*, 44 (1984), pp. 113-135 (separata); «Ensegnamento e predicazione teologica nel Portogallo dell Medioevo: materiali per la revisione del problema antoniano», *Il Santo*, 25 (1985), pp. 307-328 (separata) (tradução parcial do artigo anterior, com alterações e desenvolvimentos); «A Cultura Portuguesa no último quartel do século XIV», in *Aljubarrota 1385-985*, Lisboa, ed. Sociedade Histórica da Independência de Portugal, 1986, 23 pp. (separata); «Prefácio» a: Álvaro Pais, *Estado e Pranto da Igreja (Status et Planctus Ecclesiae)*, vol. I, Lisboa, 1988; «Presença de Santo Agostinho no pensamento filosófico português», *Eborensia* - Revista do Instituto Superior de Teologia de Évora, n.º 3 e 4 (1989), pp. 27-38; «Lulismo em Portugal no século XVIII», *Studia Lullistica. Miscellanea in Honorem Sebastiani Garcias Palou*, Maiorca, ed.

Maioricensis Schola Lullistica, 1989, pp. 27-34; Colaboração de artigos em *Logos - Enciclopédia Luso-Brasileira de Filosofia*, vol. I, Lisboa, 1989: «Alcobaça»; «Santo António de Lisboa»; «Aristotelismo em Portugal — Período medieval»; «Averroísmo em Portugal»; vol. II, Lisboa, 1990: «Gonçalo Hispano (Frei)»; «Heresia e Pregação no século XIV em Portugal: a actuação dos Dominicanos», *Actas do III Encontro sobre História Dominicana*, tomo II, Porot, 1989, pp. 299-308.

BIBLIOGRAFIA DAS OBRAS DE AUTORES NACIONAIS PUBLICADAS DURANTE O SÉCULO XX QUE SE OCUPAM DAS ACTIVIDADES CIENTÍFICA E TÉCNICA DOS PORTUGUESES NOS SÉCULOS ANTERIORES

RÓMULO DE CARVALHO *

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

* Professor do Ensino Secundário (aposentado).

Propusemo-nos colaborar no Colóquio sobre «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal no século XX», promovido pelo Instituto de Altos Estudos da Academia das Ciências de Lisboa e realizado de 13 a 17 de Novembro de 1989, com um trabalho bibliográfico relacionado com a História da Ciência, e também da Técnica, no nosso país. Para melhor execução desse trabalho procurámos limitá-lo na sua vastidão e complexidade cingindo-nos à recolha das obras de autores nacionais publicadas no presente século sobre a actividade dos portugueses nos séculos anteriores nos referidos domínios do conhecimento: Ciência e Técnica. A limitação assim definida reduziu mas não eliminou as dificuldades da tarefa. Tornaram-se menores mas ainda grandes. Uma delas, de relevo, respeita ao conceito de Ciência cujo âmbito se tem pouco a pouco alargado a formas do saber cujos conteúdos não eram, por tradição, susceptíveis de receber tal nome, como sejam a Linguística, o Direito ou a História, e das quais não saberíamos, nem de leve, tratar. Reduzimo-nos por isso àquele velho traçado escolar que dividia o saber em duas partes, mutuamente impenetráveis, as Letras e as Ciências, ocupando-nos apenas destas últimas por declarada incapacidade de nos ocuparmos de ambas e, mesmo assim, com manifestas insuficiências nalguns ramos científicos como, para servir de exemplo, o da Economia. Que nos desculpem os autores aqui reunidos se não os fizemos representar como seria mais do seu gosto.

Consciente das fragilidades do trabalho apresentado pareceu-nos, apesar de tudo, que poderia ter alguma utilidade, particularmente para os jovens estudiosos que se interessem pelo nosso passado no âmbito da Ciência e da Técnica. São 1352 títulos de obras, publicadas em livro ou em revistas periódicas de que normalmente se fazem separatas, com particular relevo quantitativo para os Descobrimentos Náuticos e para a Medicina.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Afim de facilitar as buscas a quem venha a socorrer-se da presente bibliografia, fizemo-la seguir de três índices: o dos nomes dos autores das obras compiladas, o dos nomes das personalidades que figuram nos títulos dessas mesmas obras, e o dos assuntos tratados nelas. Na consulta deste último índice não deverá o leitor cingir-se apenas à busca do que pretende na denominação da Ciência ou da Técnica que lhe interessa (por exemplo «Medicina») mas procurar também, em todo o restante índice, aquelas referências possíveis ligadas ao mesmo tema (no exemplo dado, «Cirurgia», «Parasitologia», etc.).

Assim procuramos tornar útil um ficheiro particular acumulado durante muitos anos, a quantos tiverem interesse por assuntos desta natureza.

ABECASSIS, Fernando

1 — Contribuição portuguesa para os estudos costeiros e portuários. «Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 5-16.

ACABADO, Maria Teresa

— (veja-se o n.º 955)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

2 — Colóquios dos Simples e Drogas, de Garcia d'Orta. Reprodução fac-similada da edição *princeps*. Lisboa, 1963.

3 — História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX. Publicações do II Centenário da Academia das Ciências de Lisboa, 2 vols., Lisboa, 1986.

4 — Livro das Armadas. Fac-simile. Lisboa, 1979.

5 — Obras de Pedro Nunes. I – Tratado da Sphera & Astronomici, Lisboa, 1940; II – De Crepusculis, Lisboa, 1943; III – De Erratis Orontii, Lisboa, 1960; e VI – Libro de Algebra, Lisboa, 1946.

ACCIAIUOLI, Luís de Meneses

6 — A Academia das Ciências e as minas do Império até meados do século XIX. Lisboa, 1950.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 5, 1950, p. [303]-315.

7 — A Academia Real das Ciências e a Comissão dos Trabalhos Geológicos do Reino (1857). Lisboa, 1951.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 7, 1958, p. [251]-261.

8 — A Hidrologia portuguesa na sua infância. A valiosa actuação da Academia. Lisboa, 1950.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 5 (1950), p. [185]-199.

9 — História da Química na Hidrologia portuguesa. Lisboa, 1950.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 5, 1950, p. [215]-267.

AGUDO, Fernando Roldão Dias

10 — Contribuição da Academia das Ciências de Lisboa para o desenvolvimento das Ciências. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1301]-1340.

11 — Matemática de ontem e matemática de hoje. A Escola Politécnica / Faculdade de Ciências de Lisboa e as Matemáticas em Portugal. Funchal, 1988.

12 — A Matemática em Portugal.
«Icalp», (12-13) Jun.-Set. 1988, p. 29-51.

13 — Os Portugueses e a Matemática. De Pedro Nunes a Gomes Teixeira passando pela decadência. Contribuição da Academia das Ciências para o ressurgimento.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 39-52.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

AGUIAR, Alberto de

14 — Notas históricas sobre a urologia medieval portuguesa.
«Revista de Semiótica Laboratorial», Porto, v. 5 (1-2) 1942, p. 61-78.
Resumo do mesmo estudo em «Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências, Quarto Congresso», Porto, t. 9, 1944, p. [506]-508.

15 — Notícia histórica da química portuense nas suas relações com o ensino médico no Porto. Porto, 1925.

AIRES, Cristóvão

16 — Manuel da Maia e os engenheiros militares portugueses no terramoto de 1755. Lisboa, 1910.

17 — Para a história da Academia das Ciências. Coimbra, 1927.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 12 (3) Ago.-Out. 1918, p. [783]-897; v. 13 (1) Nov. 1918-Mar. 1919, p. [437]-480; v. 13 (2) Mar.-Jul. 1919, p. [873]-930; v. 14 (2) Ago.-Out. 1920, p. [663]-757; v. 15 (3) Ago.-Out. 1921, p. [1044]-1129; v. 17, 1923, p. [396]-459.

18 — Testamento de D. João de Castro. Lisboa, 1901.

ALBUQUERQUE, Aníbal de Amaral e

19 — Alguns aspectos curiosos da antiga Terapêutica.
«Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, (1) 1939.

20 — Boticários e mèzinhas nos primórdios da Nacionalidade.
«Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, v. 17, 1957, p. 141-160.

21 — As ciências farmacêuticas na Península durante a época quinhentista.
«Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, 1948.

ALBUQUERQUE, Luís de

22 — Algumas observações sobre o problema das latitudes na marinharia dos Descobrimentos. Coimbra, 1960.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 29, 1960, p. [83]-109.

23 — Os Almanaques Portugueses de Madrid. Coimbra, 1971.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 21, 1971, p. [1]-151.

24 — «Arte de navegar», de Manuel Pimentel. Introduction by Armando Cortesão. Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa, 1969.

25 — A arte de navegar na época dos grandes Descobrimentos.
«História Naval Brasileira», Rio de Janeiro, v. 1, t. 1, 1975, p. 23-52.

26 — A Astrologia e Gil Vicente.
«Arquivos do Centro Cultural Português», Paris, Fundação Calouste Gulbenkian, v. 3, 1971, p. 54-75.

27 — A Aula de Esfera do Colégio de Santo Antão no século XVII. Lisboa, 1972.
Sep. de «Anais da Academia Portuguesa da História», 2.ª s., v. 21, 1972, p. 335-391.

28 — A Cartografia Portuguesa dos séculos XV a XVII. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1061]-1084.

29 — Casos de Expansão Portuguesa. Um documento relacionado com o segundo cerco de Dio.
«Biblos», Coimbra, v. 51, 1975, p. [65]-77.

30 — Ciência e Experiência nos Descobrimentos Portugueses. Lisboa, 1983. (N.º 73 da «Biblioteca Breve»).

31 — As ciências exactas na reforma pombalina do ensino superior.
«Vértice», Coimbra, v. 4 (52) Nov.-Dez. 1947, p. 499-504; v. 5 (53) Jan. 1948, p. 46-52; v. 5 (54) Fev. 1948, p. 132-138.

32 — Contribuição das navegações do século XVI para o conhecimento do magnetismo terrestre. Coimbra, 1971.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 24, 1971, p. [533]-549.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

33 — A contribuição portuguesa para o conhecimento do magnetismo terrestre no século XVI. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [169]-190.

34 — Curso de História da Náutica. Coimbra, 1972.

35 — Os Descobrimentos Portugueses. Lisboa, 1985.

36 — A determinação da declinação solar na náutica dos Descobrimentos. Coimbra, 1967.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências de Coimbra», Coimbra, v. 39, 1967, p. [1]-29.

37 — A determinação de latitudes por alturas de estrelas na náutica dos Descobrimentos.
«Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 2, 1961, p. 429-450.

38 — Diário da viagem de D. Álvaro de Castro ao Hadramante, em 1548. Coimbra, 1973.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 23, 1973, p. [157]-221 + [10], com gravuras.

39 — Dois documentos sobre a Carreira do Trato de Moçambique.
Publicação n.º 97, do Centro de Estudos de Cartografia Antiga, Lisboa, 1976.

40 — D. João de Castro. Os Descobrimentos e o progresso científico em Portugal no século XVI.
«Academia Internacional de Cultura Portuguesa», Lisboa, 1966, p. 91-108.

41 — Duas obras inéditas do padre Francisco da Costa (Códice NVT/7 do National Maritime Museum). Coimbra, 1970.

42 — Escalas da Carreira da Índia. Lisboa, 1978.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 26, 1978, p. [137]-144.

43 — Um exemplo de «cartas de serviços» da Índia. Coimbra, 1979.
Sep. de «Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 34, 2.ª parte, 1978, p. [1]-12 + [2].

44 — Os guias náuticos de Munique e Évora. Introduction by Armando Cortesão. Junta de Investigações do Ultramar, Lisboa, 1965.

45 — Historiografia sobre a náutica portuguesa dos Descobrimentos. Lisboa, 1978.
Sep. de «Actas do Colóquio sobre 'A historiografia portuguesa de Herculano a 1950'», Academia Portuguesa da História, Lisboa, 1978, p. 357-369.

46 — As inovações da náutica portuguesa do século XVI.
«Presença de Portugal no Mundo. Colóquio na Academia Portuguesa da História», Lisboa, 1982, p. [391]-407.

47 — Introdução à História dos Descobrimentos Portugueses. Coimbra, 1959. 2.ª edição, Coimbra, 1962. 3.ª edição, Lisboa, 1983.
Sep. de «Vértice», Coimbra, v. 17 (169) Out. 1957, p. 532-547; v. 17 (170) Nov. 1957, p. 629-641; v. 17 (171) Dez. 1957, p. 698-714; v. 18 (172) Jan. 1958, p. 34-46; v. 18 (173) Fev. 1958, p. 86-99; v. 18 (174-175) Mar.-Abr. 1958, p. 177-196; v. 18 (176) Maio 1958, p. 255-272; v. 18 (177) Jun. 1958, p. 326-342; v. 18 (178-179) Jul.-Ago. 1958, p. 415-428; v. 18 (180) Set. 1958, p. 486-501; v. 18 (181) Out. 1958, p. 555-577; v. 18 (182) Nov. 1958, p. 628-645.

48 — José Anastácio da Cunha.
«Vértice», Coimbra, v. 4 (46) Maio 1947, p. 52-58.

49 — O «Livro de Marinharia» de André Pires. Introduction by Armando Cortesão. Junta de Investigações do Ultramar. Lisboa, 1963.

50 — Le «Livro de Marinharia» de Gaspar Moreira. Introduction et notes par Leon Bourdon et Luís de Albuquerque. Junta de Investigações Científicas do Ultramar. Lisboa, 1977.

51 — O «Livro de Marinharia» de Manuel Álvares. Introduction by Armando Cortesão. Junta de Investigações do Ultramar. Lisboa, 1969.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

52 — O «Livro de Marinharia» de Pero Vaz Fragoso. Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 20, 1977, p. [265]-300.

53 — As navegações e a sua projecção na Ciência e na Cultura. Lisboa, 1987.

54 — Navegadores, viajantes e aventureiros portugueses. 2 vols. Lisboa, 1987.

55 — Nota sobre as navegações de descobrimento e a navegação corsária no século XV. Coimbra, 1961.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, Número comemorativo do V Centenário da morte do Infante D. Henrique, 1961, p. [53]-77.

56 — Notícia acerca de um «Livro de Marinharia», inédito de la Real Academia de la Historia.
«Boletin de la Real Academia de la Historia», Madrid, t. 170, 1973, p. 577-583.

57 — Para a História da Ciência em Portugal. Lisboa, 1973.

58 — Pedro Nunes e Diogo de Sá. Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 21, 1976-1977, p. [339]-357.

59 — O primeiro guia náutico português e o problema das latitudes na marinha dos séculos XV e XVI. Coimbra, 1960.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 19, 1960, p. [351]-406.

60 — Um processo gráfico usado pelos marinheiros do século XVII na determinação da amplitude ortiva de um astro. Coimbra, 1970.

61 — A projecção da náutica portuguesa quinhentista na Europa. Lisboa, 1971.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, v. 15, 1971, p. [163]-179.

62 — Science et Humanisme dans la Renaissance Portugaise. Paris, 1984. Fundação Calouste Gulbenkian. Centre Culturel Portugais.
Sep. de «Actas do Colóquio sobre L'Humanisme Portugais et l'Europe», 1978.

63 — Sobre a determinação de latitudes no hemisfério sul na náutica portuguesa do século XVI. Coimbra, 1961.
Sep. de «Revista Portuguesa de História», Coimbra, t. 9, 1960, p. [177]-209.

64 — Sobre a observação de estrelas na náutica dos descobrimentos. Coimbra, 1965.
Sep. de «Actas do V Colóquio Internacional de Estudos Luso-Brasileiros», v. 2, 1963.

65 — Sobre alguns problemas mal esclarecidos da História dos Descobrimentos. Coimbra, s/d.
Sep. de «Vértice», Coimbra, (209) Fev. 1961, p. 91-100.

66 — Sobre as prioridades de Pedro Nunes. Lisboa, 1972.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 16, 1972, p. [393]-405.

67 — Sobre o conhecimento de Galileu e de Copérnico em Portugal no século XVII.
«Vértice», Coimbra, (256) Jan. 1965, p. 14-27.

68 — Sobre um manuscrito quatrocentista do «Tratado da Esfera» de Sacrobosco. Coimbra, 1959.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 28, 1959, p. [142]-176.

69 — O «Tratado da agulha de marear» de João de Lisboa. Reconstituição do seu texto seguida de uma versão francesa com anotações. Lisboa, 1976.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 21, 1976-1977, p. [75]-119; e também
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 29, 1984, p. [129]-162.

70 — O Tratado de Tordesilhas e as dificuldades técnicas da sua aplicação rigorosa. Coimbra, 1973.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 23, 1973, p. [373]-391.

71 — A Viagem de Vasco da Gama entre Moçambique e Melinde, segundo «Os Lusíadas» e segundo as Crónicas.
«Garcia de Orta», Lisboa, Edição comemorativa do IV Centenário da publicação de «Os Lusíadas», 1972, p. 11-35.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ALBUQUERQUE, Luís de
— (vejam-se os n.os 419 e 420).

ALMEIDA, Adelino Augusto Marques de
72 — A Aritmética Comercial em Portugal nos séculos XVI e XVII. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [43]-79.

ALMEIDA, Alfredo Betâmio de
73 — Diogo de Carvalho e Sampayo, cavaleiro setecentista da Ordem de Malta e único português que meditou sobre a Teoria das Cores. Lisboa, 1967.
Sep. de «Palestra», Lisboa, (30) Jul. 1967, p. 74-82.

ALMEIDA, Fortunato de
74 — La découverte de l'Amérique. Pierre d'Ailly et Christophe Colomb. Les voyages des Portugais vers l'ouest pendant le XVe siècle. Coimbra, 1913.
Extrait de la «Revista de História», Lisboa, (6), Abr.-Jun. 1913, p. [65]-75.

ALMEIDA, Luís Ferrand de
75 — Aclimatação de plantas do Oriente no Brasil durante os séculos XVII e XVIII.
«Rev. Portuguesa de História», Coimbra, v. 15, 1975, p. [339]-481.

76 — A Engenharia Militar no Brasil e no Ultramar Português antigo e moderno. Catálogo. Lisboa, 1960.

77 — Plantas do Oriente no Brasil em fins do século XVIII.
«Colóquio. Revista de Artes e Letras», Lisboa, (36) Dez. 1965, p. 52-54.

ALMEIDA, Manuel Lopes de
78 — Algumas notas sobre a personalidade e a época do infante D. Henrique.
«Arquivo Histórico da Madeira», Funchal, v. 12, 1960-1961, p. 166-190.

79 — Discurso proferido nas Comemorações do V Centenário do nascimento de Pedro Álvares Cabral, em 28 de Novembro de 1968. Lisboa, 1969.

ALMEIDA, Onésimo Teotónio de
80 — Sobre o papel de Portugal nas etapas preliminares da revolução científica do século XVII. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1173]-1222.

ALMEIDA, Paulo
81 — O «Ensaio sobre os Princípios de Mechanica».
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta». Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 53-55.

ALTE, Jorge Alberto Martins de
82 — Contribuição para a história da Anatomia no Porto.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [613]-617.

ALVES, António Correia
83 — Os Portugueses e a investigação das plantas medicinais e aromáticas de origem tropical.
«Medicamento, História e Sociedade», Lisboa, (3) Jun. 1986, p. 1-5.
Sep. de «Farmácia Portuguesa», Lisboa, (39) 1986, p. 35-39.

ALVES, António Correia
— (veja-se o n.º 717)

ALVES, Vitorino de Sousa
84 — Garcia de Orta e a Filosofia.
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 623-630.

AMARAL, Abílio Mendes do
85 — Bento de Moura Portugal na Lisboa do século XVIII.
«Olisipo», Lisboa. A.35 (135) Jul.-Dez. 1972, p. 103-113; A.36 (136) Jan.-Dez. 1973, p. 119-127.

AMARAL, Ana
— (veja-se o n.º 89)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

AMARAL, Ilídio do

86 — Descrição de Luanda setecentista vista através de uma planta de 1755. Lisboa, 1961.

87 — Progressos do conhecimento geográfico da África em finais do século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1141]-1171.

88 — Projectos portugueses da travessia da África Central: uma viagem ao nordeste de Angola em meados do século XVIII.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 6, Jun. 1985, p. 120-132.

89 — A viagem dos pombeiros angolanos Pedro João Baptista e Amaro José entre Mucari (Angola) e Tete (Moçambique) em princípios do século XIX ou a história da primeira travessia da África Central. Lisboa, 1984. (Com colaboração de Ana Amaral).

AMARO, P.

90 — As «Memórias» da Academia Real das Ciências de Lisboa no período de 1784 a 1818 e a protecção das plantas.
«Garcia de Orta. Série Extensão Agronómica», Lisboa, v. 9 (1-2) 1982, p. 333-350.

AMORIM, Diogo Pacheco de

91 — Doutor Pedro Nunes
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Sessão comemorativa dos antigos astrónomos da Universidade de Coimbra, v. 4 (3) 1934, p. [168]-191.

AMZALAK, Moses Bensabat

92 — Anciens économistes portugais. Lisboa, 1940.
Sep. de «Bulletin des Études Portugaises», Coimbra, Nova série, t. 7 (1) Jun. 1940, p. [154]-176.

93 — Consequências económicas dos Descobrimentos.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 5, t. 3, 1940, p. 341-362.

94 — Do estudo e da evolução das doutrinas económicas em Portugal. Lisboa, 1928.

95 — D. Álvaro Pais e o pensamento económico em Portugal na Idade Média. Lisboa, 1954.

96 — A Economia Política em Portugal. O diplomata Duarte Ribeiro de Macedo e os seus discursos sobre Economia Política. Lisboa, 1922.

97 — A Economia Política em Portugal. D. Luís da Cunha como economista. Lisboa, 1922.

98 — A Economia Política em Portugal. O economista Duarte Gomes Solis. Lisboa, 1922.

99 — A Economia Política em Portugal. O economista Isaac Pinto. Lisboa, 1922.

100 — A Economia Política em Portugal. O economista José Accursio das Neves. 2 vols. Lisboa 1920-1921.

101 — A Economia Política em Portugal. Os estudos económicos de Manuel Severim de Faria. Lisboa, 1922.

102 — A Economia Política em Portugal. O fisiocratismo. As Memórias Económicas da Academia e os seus colaboradores. Lisboa, 1922.

103 — A Economia Política em Portugal. Francisco Solano Constâncio e os seus estudos de Economia Política. Lisboa, 1923.

104 — O economista Isac de Pinto, o seu «Tratado da Circulação e do Crédito» e outros escritos económicos. Lisboa, 1960.
Sep. de «Anais do Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras», Lisboa, v. 28, t. 2, 1960, p. [545]-785.

105 — O economista José Joaquim Soares de Barros. Lisboa, 1930.

106 — Estudos de história das doutrinas económicas. David Ricardo (1772-1823). Lisboa, 1936.

107 — Os estudos económicos de Manuel Gomes de Lima Bezerra. Lisboa, 1959.
Sep. de «Anais do Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras», Lisboa, v. 27, t. 1, 1959, p. [102]-145.

ACADEMIA SCIENTIARUM FIDEI ODOQUE FACIMILIS LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

108 — Frei João Sobrinho e as doutrinas económicas da Idade-Média. Lisboa, 1945.

109 — Frei Pantaleão Rodrigues Pacheco e o seu «Tratado da justa exacção do tributo». Lisboa, 1957.

110 — José Bonifácio de Andrada e Silva, economista. Lisboa, 1941.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 13, Nov. 1941, p. [294]-306.

111 — As Memórias Económicas de António de Araújo Travassos. Lisboa, 1923.

112 — O pensamento económico de Luís Mendes de Vasconcelos. Lisboa, 1932.

113 — A Sociedade Económica de Ponte de Lima (Século XVIII). Apontamentos para a sua história. Lisboa, 1950.

114 — As teorias monetárias do padre João de Mariana. Lisboa, 1944.

115 — O «Tratado de seguros» de Pedro de Santarém. Lisboa, 1958.
Sep. de «Anais do Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras», Lisboa, v. 26, t. 2, 1958, p. [335]-476.

116 — Trois précurseurs portugais. Santarém et les Assurances. Freitas et la liberté des mers. Veiga et les opérations de Bourse. Paris, s/d.

ANDRADE, António Alberto Banha de

117 — Antecedentes da travessia de África. Lisboa, 1982.
Sep. de «Anais da Academia Portuguesa da História», Lisboa, 2.ª s., t. 27, 1981, p. [321]-354.

118 — Descartes em Portugal nos séculos XVII e XVIII. Lisboa, 1950.
Sep. de «Brotéria», v. 51 (5) Nov. 1950, p. [432]-451.

119 — Drogas do Oriente. Paris, 1971.
Sep. de «Arquivos do Centro Cultural Português», Fundação Calouste Gulbenkian, v. 3, 1971, p. [112]-188.

120 — A Experiência, madre da Filosofia.
«Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos». Lisboa, v. 4, 1961, p. 31-38.

121 — A Filosofia na Universidade de Évora durante a última década da sua existência. Lisboa, 1960.
Sep. de «Filosofia», A.6 (24) Jan.-Mar. 1960, p. [225]-234.

122 — O filósofo nortenho Manuel Álvares. Porto, 1966.
Sep. de «Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 29 (3-4) Set.-Dez. 1966, p. [321]-409.

123 — Filósofos portugueses do século XVIII.
«Filosofia», A.4, Jul.-Set. 1957, p. 115-133.

124 — Francisco Álvares e o êxito europeu de «Verdadeira informação sobre a Etiópia». Lisboa, 1982.
Sep. de «Actas do Colóquio sobre a Presença de Portugal no Mundo», Lisboa, 1978, p. 285-339.

125 — Inácio Monteiro, figura relevante do iluminismo português.
«Colóquio. Revista de Artes e Letras», Lisboa, (22) Fev. 1963, p. 33-36.

126 — As incorrecções da Carta de Pero Vaz de Caminha. Lisboa, s/d.
Sep. de «Studia», Lisboa, (30-31) Ago.-Dez. 1970, p. 57-69.

127 — Itinerário antropológico da Filosofia Portuguesa (século XIII-XVIII). Braga, 1969.

128 — Manuel de Azevedo Fortes, primeiro sequaz, por escrito, das teses fundamentais cartesianas, em Portugal. Lisboa, 1950.
Sep. de «Actas do XII Congresso Luso-Espanhol para o progresso das Ciências», Lisboa, t. 7, 6.ª secção, 1950, p. [251]-286.

129 — Mundos novos do Mundo. Panorama da difusão, pela Europa, de notícias dos descobrimentos geográficos portugueses. Lisboa, 1972.

130 — O naturalista José de Anchieta. Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga. Instituto de Investigação Científica Tropical. Lisboa, 1985.

ACADEMIA SCIENTIARUM FIDEI OLISIPONENSIS
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

131 — Verney e a cultura do seu tempo. Coimbra, 1966.

ANDRADE, Lencastre Pereira de

132 — Explorações scientíficas na Índia durante os reinados de D. Manuel, D. João III e D. Sebastião. Os primeiros naturalistas portugueses do século XVI. Coimbra, 1927.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, v. 74, 1927, p. [118]-133.

ANDRÉ, João Maria

133 — Os Descobrimentos Portugueses e a Teoria das Ciências no século XVI. Coimbra, 1981.
Sep. de «Revista de História das Ideias», Coimbra, v. 3, 1981, p. 77-123.

ANTUNES, M. Telles

134 — Sobre a História da Paleontologia em Portugal. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [773]-814.

ARAÚJO, Artur da Cunha

135 — Cartas do abade Correia da Serra ao conde da Barca.
«Archivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.3, 1912, p. 12-19, 49-54, 99-106 e 183-191.

136 — Perfil do conde da Barca. Porto, 1940.
[Inclui correspondência com Correia da Serra].

ARAÚJO, Carlos da Silva

137 — «A quem doi o dente vá ao barbeiro». Lisboa, 1955.
Sep de «Revista Portuguesa de Medicina», Lisboa, A.4 (10) Out. 1955, p. [243]-246.

138 — Boticas e boticários no Brasil colonial.
«Anales de la Real Academia de Farmacia», Madrid, v. 36 (2) 1970, p. 307-329.

139 — O «Doutor Mirandella» e suas obras: o «Aquilégio Medicinal». Lisboa, 1957.
Sep. de «Revista Portuguesa de Medicina», Lisboa, A.6, Mar.-Abr. 1956, p. [50]-56.

140 — Figuras e factos da História da Farmácia no Brasil português. Lisboa, 1954.

141 — As fundações técnico-científicas do Império Joanino.
«Imprensa Médica», Lisboa, A.24 (10) Out. 1960, p. [465]-491.

142 — Medicina e Farmácia cariocas de outrora: Botica, local de conceito. Lisboa, 1953.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.17 (12) 1953, p. [698]-704.

ARAÚJO, Jaime Aurélio Wills de

143 — O almirante Campos Rodrigues como engenheiro hidrógrafo. Lisboa, 1936.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 1, 1936, p. [275]-291.

ASSUNÇÃO, Carlos Fernando Torre de

144 — Alguns aspectos das Geociências em Portugal no quadro da cultura setecentista e oitocentista. Lisboa, 1980.
Sep. de «Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal», Lisboa, t. 66, 1980, p. [III]-XVI.

145 — A Mineralogia nos *Colóquios* [de Garcia de Orta].
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 715-721.

ATHIAS, Mark

146 — Introdução do método experimental e suas principais aplicações às ciências médicas e biológicas em Portugal.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [465]-491.

AZEVEDO, Ferdinand

147 — Padre Teodoro de Almeida: um oratoriano no iluminismo português.
«Brotéria», Lisboa, v. 109 (2-3) Ago.-Set. 1979, p. 155-167; v. 109 (4) Out. 1979, p. 301-315.

AZEVEDO, J. Fraga de

148 — A contribuição anglo-portuguesa para a Medicina tropical. Porto, 1951.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 18 (447) 1951, p. 277-287.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

AZEVEDO, Pedro Augusto de

149 — António de Gouveia, alquimista do século XVI.
«Arquivo Histórico Português», Lisboa, v. 3 (5-6) Maio-Jun. 1905, p. [179]-203; v. 3 (7-8) Jul.-Ago. 1905, p. [274]-286.

150 — Geoffroy Saint-Hilaire em Lisboa. Coimbra, 1921.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 14, 1919-1920, p. [93]-121.

151 — Três procurações do abade Correia da Serra.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 12 (2) Abr.-Jul. 1918, p. [761]-765.

BAIÃO, António

152 — Fernão de Magalhães. Dados inéditos para a sua biografia.
«Arquivo Histórico Português», Lisboa, v. 3 (7-8) Jul.-Ago. 1905, p. [304]-312.

153 — Fernão de Magalhães e a primeira circumnavegação ao globo.
«Arq. Histórico Português», Lisboa, v. 2 (9) Set. 1904, p. [321]-336.

154 — Fernão de Magalhães. O problema da sua naturalidade rectificado e esclarecido. Lisboa, 1921.

155 — A infância da Academia (1788-1794). Coimbra, 1934.

156 — Mais um documento da Torre do Tombo acerca de Pedro Nunes.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 13, 1918-1919, p. [846]-848.

157 — O matemático Pedro Nunes e a sua família à luz de documentos inéditos. Estado da questão. Três doutores Pedro Nunes contemporâneos. Documentos conhecidos e inéditos a eles referentes. Coimbra, 1915.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 9, 1914-1915, p. [82]-121.

158 — A questão da naturalidade de Fernão de Magalhães. Transmontano, não; minhoto. Coimbra, 1921.

159 — Vasco da Gama e as suas expedições à Índia (com documentos novos).
Sep. de «Duas conferências no paço ducal de Vila Viçosa», Lisboa, 1956, p. 9-45.

BAIÃO, António e BASTO, Artur Magalhães

160 — Diário da viagem de Vasco da Gama. Leitura paleográfica por ..., 2 vols. Porto, 1945.

BAIÃO, António, CIDADE, Hernâni e MÚRIAS, Manuel

161 — História da Expansão Portuguesa no Mundo. Lisboa, 3 vols. 1937-1940.

BANDEIRA, José Ramos

162 — Observatório Astronómico [da Universidade de Coimbra].
«O Instituto», Coimbra, v. 92, 1937, p. [523]-586.

BARATA, João da Gama Pimentel

163 — O traçado das naus e galeões portugueses de 1550-80 a 1640.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 24, 1971, p. [365]-403.

BARATA, João Martins

164 — O navio S. Gabriel e as naus manuelinas.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 24, 1971, p. [443]-474.

BARATA, Mário

165 — A expansão portuguesa na bacia do Rio Branco, na Amazónia, no século XVII, e a viagem de Francisco José Rodrigues Barata na Surinam em 1798. Lisboa, 1961.
Sep. de «Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 2, 1961, p. 51-83.

BARBOSA, António

166 — O «Almanaque Perpétuo» de Abraham Zacuto e as Tábuas Náuticas portuguesas. Coimbra, 1928.

167 — Arte de navegar dos portugueses na época dos Descobrimentos.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937, p. 231-268.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

168 — Astronomia e Cartografia náutica portuguesa durante os Descobrimentos.
«Anais da Academia Portuguesa da História», Lisboa, v. 9, 1944, p. 175-195.

169 — Elementos de Cosmografia. Instrumentos astronómicos e náuticos. Sua história, descrição e uso. Coimbra, 1926.

170 — História da Ciência Náutica portuguesa. Instrumentos náuticos da época dos Descobrimentos marítimos. Sua importância histórica. Coimbra, 1927.

171 — José Visinho, autor do «Regimento do Estrolabio» de Munique. Lisboa, 1937.

172 — Novos subsídios para a história da Ciência Náutica portuguesa da época dos Descobrimentos. Lisboa, 1939. (2.ª ed., Porto, 1948).

173 — Origem da navegação astronómica. Navegação pela altura do pólo. Regimento da Estrela do Norte. O Infante, inventor da Carta Plana. A «Escola Náutica de Sagres».
«Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 1 (3) Set. 1928, p. 423-440 e v. 1 (4) Dez. 1938, p. 561-572.

174 — Origens e evolução da Cartografia Náutica portuguesa na época dos Descobrimentos. Lisboa, 1938.
Sep. de «Ocidente», Lisboa, v. 3 (8) Dez. 1938, p. 177-197.

BARRETO, Luís Filipe de Sousa

175 — Caminhos do saber no Renascimento Português. Estudos de História e Teoria da Cultura. Lisboa, 1986.

176 — Garcia de Orta e o diálogo civilizacional.
«Segundo Seminário Internacional de História Indo-Portuguesa», Lisboa, 1985, p. [541]-569.

177 — O problema do conhecimento na «sphaera» de D. João de Castro. Coimbra, 1985.

BARROCA, Alfredo

— (veja-se o n.º 659)

BARROS, Luís Aires de

178 — Contribuições portuguesas para o progresso da Mineralogia. D. Duarte, Garcia de Orta e José Bonifácio de Andrada e Silva.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 179-184.

BASTO, Artur de Magalhães

179 — Dois estudos sobre o infante D. Henrique.
«Studium Generale», Porto, v. 7, 1960, p. 355-385.

BASTO, Artur Magalhães

— (veja-se o n.º 160)

BELO, José Gomes da Costa

180 — Plantas medicinais de Angola conhecidas dos Portugueses no século XVIII.
«Jornal do Médico», Porto, v. 9 (219) 1947, p. 383-385.

181 — Ribeiro Sanches, precursor da Cruz Vermelha.
«Jornal do Médico», Porto, v. 14 (356) 1949, p. 560-562.

BENSAÚDE, Joaquim

182 — L'astronomie nautique au Portugal à l'époque des grandes Découvertes.
«Bern Akademische Buchhandlung Von Max Drechsel», 1912.

183 — The attaks against Portuguese History. Lisbon, 1950.

184 — Les attaques contre l'Histoire Maritime Portugaise. Lisbonne, 1950.

185 — A cruzada do infante D. Henrique. Lisboa, 1942.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 14, 1942, p. 160-199.

186 — Un cycle de légendes allemandes sur la science nautique portugaise. Lisboa, 1918.
Sep. de «Jornal das Sciencias Matematicas, Fisicas e Naturais», Lisboa, 3.ª s., t. 1 (4) Out. 1918, p. 231-260.

187 — Les debuts de la grande epoque. Lisboa, 1938.
Sep. de «Actas do I.º Congresso da História da Expansão Portuguesa no Mundo, 1.ª secção», Lisboa, 1938, p. [115]-135.

188 — Études sur l'Histoire des Decouvertes Maritimes. Tables des matières. Index des noms. Coimbra, 1931.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

189 — Histoire de la science nautique des decouvertes portugaises. Lisboa, 1921.

190 — Histoire de la science nautique portugaise à l'époque des grandes découvertes. Collection de documents publiés par ordre du Ministère de l'Instruction Publique de la République Portugaise. 7 volumes:
v. 1 — Regimento do astrolabio e do quadrante. Tractado da sphera do mundo. Munique, 1914 (Ms. da Biblioteca Real de Munique);
v. 2 — Tractado da sphera do mundo. Regimento da declinaçam do Sol. Genebra, s/d (Ms. da Biblioteca de Évora);
v. 3 — Almanach Perpetuum Celestium Motum (Radix 1473). Tabulae astronomicae Raby Abraham Zacuti. Berna, 1915 (Ms. da Biblioteca de Augsbourg);
v. 4 — Tratado del esphera y del arte de marear, de Francisco Faleiro. Berna, 1915 (Ms. da Biblioteca Real de Munique);
v. 5 — Tratado da sphera com a Teorica do Sol e da Lua e ho primeiro Livro de Geographia de Claudio Ptolomeo. Tradução de Pedro Nunes; Tratado que ho doutor Pero Nunez fez em Defensam de Carta de Marear; Tratado que ho doutor Pero Nunes fez sobre certas duvidas da navegação. Berna, 1915 (Ms. da Biblioteca do duque de Brunswick);
v. 6 — Almanach Perpetuum Celestium Motum (Radix 1473). Tabulae astronomicae Raby Abraham Zacuti. Genebra, s/d (Ms. da Biblioteca de Évora);
v. 7 — Reportorio dos tempos, de Valentim Fernandes, seguido de Regimento da declinação do Sol. Genebra, s/d (Ms. da Biblioteca Nacional de Lisboa).

191 — Lacunes et surprises de l'Histoire des Decouvertes Maritimes. Coimbra, 1930.

192 — Les légendes allemandes sur l'Histoire des Decouvertes Maritimes Portugaises. 1ère partie, Genève, 1920; 2ème partie, Coimbra, 1927.

193 — Luciano Pereira da Silva e a sua obra. Coimbra, 1927.

194 — As origens do plano das Índias. Resposta ao artigo do Excelentíssimo Senhor Dr. Duarte Leite. Paris, 1930.

195 — Origines du plan des Indes. Études sur l'histoire des découvertes maritimes. Paris, 1929.

196 — Réimpression de critiques étrangères sur l'histoire de la science nautique portugaise. Lisboa, 1924.

197 — O roteiro de Flandres e D. João II. Lisboa, 1944.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 62 (5-6) Maio-Jun. 1944, p. [344]-367.

BIBLIOTECA NACIONAL DE LISBOA

198 — Exposição comemorativa do bicentenário da morte de José Anastácio da Cunha. José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta. Lisboa, 1987.

BOLÉO, José de Oliveira

199 — O descobrimento e os descobridores das Ilhas de Cabo Verde. Lisboa, 1939.

200 — Descobrimentos marítimos e explorações terrestres. Lisboa, 1955.

201 — Explorações dos Portugueses em Africa. Lisboa, 1938.
Sep. de «Actas do I.º Congresso da História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, 1938.

202 — «As minas de prata da Chicoa em um relatório do século XVII» (Manuscrito inédito da Biblioteca Pública de Évora). Comentários históricos e geográficos pelo Cónego Jerónimo de Alcântara Guerreiro e pelo Doutor .... Lourenço Marques, 1944.

203 — Amatus Lusitanus, the inventor the palatine obturator. Castelo Branco, 1968.
Sep. de «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (28) 1 Out. 1968, p. [205]-217.

204 — A evolução dos ferros de extracção dentária, através dos séculos, pela iconografia de Santa Apolónia. Porto, 1963.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.13, v. 25 (585) 15 Nov. 1962, p. 386-390.

205 — Garcia de Orta, cientista português do século XVI.
«Revista Portuguesa de Estomatologia e Cirurgia maxilo-facial», v. 4 (3-4) Jul.-Dez. 1963, p. 91-94.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

BOTELHEIRO, António Perestrelo

206 — O Observatório da Tapada. Lisboa, 1961.

BOTELHO, José Justino Teixeira

207 — Acerca da vacinação e das bexigas [em Moçambique, em 1800 e 1803].
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 17, 1923, p. [201]-203.

208 — O naturalista Manuel Galvão da Silva [séc. XVIII]. Coimbra, 1927.

209 — A primeira Carta Orgânica de Moçambique [1761].
«Boletim da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, v. 1, 1929, p. [24]-32.

210 — Subsídios para a história das Ciências Naturais em Portugal. O naturalista Manuel Galvão da Silva e as suas excursões científicas em Moçambique nos fins do século XVIII.
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 18, 1923-1924, p. [161]-183.

BRANDÃO, Fiama Hasse Pais

211 — Matias Aires e a Alquimia.
«História», Lisboa, (54) Abr. 1983, p. 68-73.

BRÁSIO, António

212 — André Álvares de Almada, «Tratado breve dos rios de Guiné do Cabo Verde», 1594. Leitura, introdução e notas de.... Lisboa, 1964.

213 — Bensaúde e o plano henriquino das Índias. Lisboa, 1962.
Sep. de «Dois Centenários», Academia Portuguesa da História, Lisboa, 1961, p. [29]-41.

214 — A integração dos Descobrimentos e Expansão Ultramarina do Infante D. Henrique na cruzada geral do papado, Lisboa, 1961.
Sep. de «Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 5, parte 1, 1961, p. [73]-84.

215 — A missionação pela Medicina.
«Acção Médica», Lisboa, v. 12 (45-48) Jul. 1947-Jul. 1948, p. 462-467.

BREYNER, Francisco Manuel de Melo

— (veja-se FICALHO, Conde de)

BRITO, Alberto Moreira da Rocha

216 — O Doutor Tomás Rodrigues da Veiga, ilustre ervanário. Porto, 1949.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 13 (323) Abr. 1949, p. 408-409.

217 — A Faculdade de Medicina no século XVI. Coimbra, 1937.

218 — As primeiras dissecções humanas na Universidade de Coimbra. O primeiro teatro anatómico.
«*Folia Anatomica Universitatis Conimbrigensis*», Coimbra, v. 17 (4) 1942.

BRITO, Francisco Nogueira de

219 — Caravelas, naus e galés de Portugal. Porto, s/d.

BROTAS, António

220 — A Carta Físico-Matemática sobre a Teoria da Pólvora, de J. Anastácio da Cunha.
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta», Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 51-52.

CABRAL, João de Oliveira

221 — História da Análise Química no Porto. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [435]-453.

CABRAL, Manuel Vilaverde

— (veja-se o n.º 741)

CABREIRA, António

222 — Portugal nos mares e nas ciências. Lisboa, 1929.

223 — Vasco da Gama sobre a terra e sobre o mar. Lisboa, 1924

CAIRES, Álvaro Guimarães de

224 — Les caracteristiques de l'arabisation de la Médecine Portugaise au Moyen-Age. s/l, s/d.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

225 — Esboço histórico da Medicina dos Portugueses no estrangeiro. Coimbra, 1936.

CALDAS, Eugénio de Castro

226 — A Exposição Agrícola e a Agricultura Portuguesa em 1884. «Comemorações do Centenário do Pavilhão de Exposições da Tapada da Ajuda. Out. 1984-Out. 1985. Sessão Inaugural e Sessão de Encerramento», Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1988, p. 25-41.

CÂMARA, António Pereira de Sousa da

227 — Abade Corrêa da Serra. Lisboa, 1954.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 7, 1954, p. [7]-41.

228 — Júlio Henriques, botânico e mestre. (De colaboração com Rui Teles Palhinha). s/l, 1949.
Sep. de «*Portugaliae Acta Biologica*», Lisboa, 1949.

CÂMARA, Manuel Sousa da

229 — Dom António-Xavier Pereira Coutinho.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [71]-79.

CAMBOURNAC, F. J. C.

230 — As contribuições portuguesas para o avanço da medicina tropical.
«Os Portugueses no Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 135-154.

CAMPOS, Viriato

— (veja-se o n.º 849)

CARDOSO, Mário

231 — A tradição náutica na mais antiga história da Península Hispânica.
«Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 3, 1961, p. 15-41.

CARNEIRO, Montenegro

232 — José Bonifácio, um sábio. Brasileiro que nunca deixou de ser português.
«Ocidente», Lisboa, v. 68 (325) Maio 1965, p. [251]-256.

CARRISSO, Luís Wittnich

233 — A História Natural e o Ultramar Português. A Flora e a protecção da Natureza. Lisboa, 1936.

CARVALHO, Aníbal Scipião Gomes de

234 — A Matemática na Academia Politécnica do Porto. Porto, 1937.

235 — A Matemática no Porto. Notas biográficas e bibliográficas.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [79]-122.

CARVALHO, Augusto da Silva

236 — O abade Correia da Serra. Lisboa, 1948.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 6, 1948, p. [7]-223.

237 — As academias científicas do Brasil no século XVIII. Lisboa, 1939.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 2, 1939, p. [349]-377.

238 — O Cartesianismo e a Medicina em Portugal. Lisboa, 1939.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 2, 1939, p. [71]-107.

239 — Os cirurgiões urologistas ambulantes em Portugal e Espanha. Lisboa, 1930.

240 — Clínicos do Porto de outros tempos. Porto, 1944.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, A.4 (77) 1944, p. 149-150 e A.4 (79) 1944, p. 204-207.

241 — Contribuição para a história da Matéria Médica. Lisboa, 1920.

242 — Crónica do Hospital de Todos-os-Santos. Lisboa, 1949.

243 — O culto de S. Cosme e S. Damião em Portugal e no Brasil. História das Sociedades Médicas Portuguesas. Coimbra, 1928.

244 — Dilectus Lusitanus [médico português do século XVII].
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [55]-66.

245 — D. Francisco de Lemos e a Medicina.
«O Instituto», Coimbra, v. 92, 1937, p. [42]-191.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

246 — Garcia d'Orta. Comemoração do 4.º Centenário da sua partida para a Índia.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 12, 1934, p. [61]-246.

247 — História da lepra em Portugal. Porto, 1932.

248 — História da Medicina. Medicina romântica. Lisboa, 1935.

249 — História da Medicina Portuguesa. Lisboa, 1929.

250 — História da Oftalmologia Portuguesa (até ao fim do século XVII). Lisboa, 1940.
Sep. de «Boletim da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia», t. 2, 1940.

251 — História da operação cesariana em Portugal. Lisboa, 1935.

252 — História da Urologia em Portugal até ao meado do século XIX. Lisboa, 1925.

253 — José Tomás de Sousa Martins.
«Imprensa Médica», Lisboa, A.9 (18) 1943, p. 273-284 e A.9 (19) 1943, p. 295-302.

254 — Lavoisier em Portugal.
«Comemorações do Segundo Centenário de Lavoisier», Lisboa, 1944, p. [95]-115.

255 — Les léproseries portugaises au Moyen Age.
«Atti dell'VIII Congresso Internazionale di Storia della Medicina, Roma, 1930», Pisa, 1931.

256 — Medicina. A literatura médica até ao fim do século XVI.
«História da Literatura Portuguesa Ilustrada» dirigida por Albino Forjaz de Sampaio, Lisboa, 1929-1942, v. 3 ,p. 64-78.

257 — Medicina alegre. Frades contra médicos. Lisboa, 1921.

258 — A Medicina portuguesa no século XVII. Prolegómenos. Lisboa, 1941.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 3, 1941, p. [265]-375.

259 — La Médecine dans la découverte et la colonisation du Brésil. Sep. de «A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.55 (2) 10 Jan. 1937, p. 25-28; A.55 (3) 17 Jan. 1937, p. 48-50; A.55 (4) 24 Jan. 1937, p. 63-66; A.55 (5) 31 Jan. 1937, p. 81-82; A.55 (6), 7 Fev. 1937, p. 88-90; A.55 (7) 14 Fev. 1937, p. 100-102; A.55 (8) 21 Fev. 1937, p. 118-120; A.55 (10) 7 Mar. 1937, p. 137-140; A.55 (12) 21 Mar. 1937, p. 164-166; A.55 (16) 18 Abr. 1937, p. 211-218.

260 — Memórias da Escola Médico-Cirúrgica de Lisboa. Lisboa, 1942. Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 4, 1942, p. [3]-294.

261 — Memórias das Caldas da Rainha (1484-1884). Lisboa, 1932.

262 — Memórias das Caldas de Monchique. Lisboa, 1939.

263 — Memórias das Caldas do Gerez. Lisboa, 1943.

264 — Mèzinhas e remédios de segredo. Lisboa, 1928.

265 — Notícia sobre alguns médicos judeus do Alentejo. Lisboa, 1930.

266 — Pina Manique, o ditador sanitário. Lisboa, 1939.
Sep. de «Archivo de Medicina Legal», Lisboa, v. 8 (1 a 4) 1935, p. [157]-250.

267 — Plano de estudo da Medicina popular portuguesa. Lisboa, 1940.

268 — Prodigiosa lagoa descoberta nas Congonhas. Coimbra, 1925.

269 — A Régia Escola de Cirurgia de Lisboa.
«Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa», Lisboa, t. 90 (4) Jan. 1926, p. 31-312.

270 — Sobre algumas obras recentes que interessam à História da Medicina Portuguesa.
«Boletim da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, v. 3, 1931, p. [873]-880.

271 — Subsídios para a história das Caldas de Monchique. Lisboa, 1930.
Sep. de «Jornal da Sociedade das Sciências Médicas de Lisboa», Lisboa, t. 94 (5) Maio 1930, p. [105]-166.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

272 — A vinda de Geoffroy Saint-Hilaire a Lisboa.
«Boletim da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, v. 2, 1930, p. [900]-903.

CARVALHO, Joaquim de

273 — A actividade científica da Universidade de Coimbra na Renascença.
«A Biblioteca da Faculdade de Medicina de Coimbra», Figueira da Foz, (3) 1937.

274 — António de Gouveia e o aristotelismo da Renascença. Coimbra, 1916.

275 — A contribuição portuguesa para o progresso humano, condicionada pela actividade descobridora e colonisadora.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 3, 1940, p. 499-508.

276 — A propósito da atribuição do *Secreto de los Secretos de Astrologia* ao infante D. Henrique.
«Estudos sobre a cultura portuguesa do século XV», Coimbra, 1949, v. 1, p. 283-361.

277 — Correspondência científica dirigida a João Jacinto de Magalhães. Coimbra, 1952.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 20, 1951, p. [93]-283.

278 — Descartes e a cultura filosófica portuguesa. Lisboa, 1939.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 2, 1939, p. [39]-69.

279 — Os descobrimentos e a acção colonizadora dos portugueses como factores do progresso científico e da civilização.
«Estudos sobre a cultura portuguesa do século XVI», Coimbra, 1947, v. 1, p. 51-73.

280 — Disquisições nonianas. Sobre a origem do nónio. Coimbra, 1943.

281 — Dois inéditos de Abraham Zacuto: a) Tratado breve en las ynfluencias del cielo; b) De los eclipses del Sol y la Luna.
«Estudos sobre a cultura portuguesa do século XVI», Coimbra, 1947, v. 1, p. 95-183.

282 — Duas cartas de D'Alembert e de Euler (pai) dirigidas a Ribeiro Sanches.
«Revista Filosófica», Coimbra, (14) Set. 1955, p. 197-201.

283 — Estado actual do conhecimento da correspondência científica dirigida a João Jacinto de Magalhães.
«Revista Filosófica», Coimbra, (1) Mar. 1951, p. 65-70.

284 — Frei António de Beja, «Contra os juízos dos astrólogos». Reedição prefaciada e anotada por .... Coimbra, 1943.

285 — Galileu e a cultura portuguesa sua contemporânea. Coimbra, 1944.

286 — Influência dos descobrimentos e da colonização na morfologia da ciência portuguesa do século XVI.
«Estudos sobre a cultura portuguesa do século XVI», Coimbra, 1947, v. 1, p. 21-50.

287 — Jacob de Castro Sarmento et l'introduction des conceptions de Newton en Portugal. Lisboa, 1935.

288 — Leibnitz e a cultura portuguesa. Lisboa, 1948.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 5, 1948, p. [63]-81.

289 — Uma obra desconhecida e inédita de Pedro Nunes, «Defensão do trabalho da rumação do Globo para a arte de navegar». Coimbra, 1953.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 17, 1953, p. [521]-631.

290 — Pedro Nunes, mestre do cardeal infante D. Henrique. Lisboa, 1950.
Sep. de «A Cidade de Évora», Évora, v. 7, A.7 (21-22) Jan.-Jun. 1950, p. [3]-13.

291 — O pensamento português da Idade Média e do Renascimento. Lisboa, 1943.
Sep. de «Revista da Faculdade de Letras de Lisboa», Lisboa, 2.ª s., t. 9 (1) 1943, p. 243-252.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

292 — Repercussão dos Descobrimentos e da colonização na morfologia da Ciência Portuguesa.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 5, t. 3, 1940, p. 363-380.

CARVALHO, Joaquim Barradas de

293 — À la recherche de la specificité de la Renaissance Portugaise. 2 vols. Centro Cultural Português da Fundação Calouste Gulbenkian, Paris, 1983.

294 — As fontes de Duarte Pacheco Pereira no «Esmeraldo de Situ Orbis». São Paulo, 1967, e Lisboa, 1982.

295 — Portugal e as origens do pensamento moderno. Lisboa, 1981.

296 — O Renascimento Português, em busca da sua especificidade. Lisboa, 1980.

CARVALHO, Joaquim Martins Teixeira de

297 — Garcia d'Orta.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 3, 1914, p. [777]-818.

CARVALHO, Rómulo de

298 — A Astronomia em Portugal no século XVIII. Lisboa, 1985 (n.º 100 de «Biblioteca Breve»).

299 — As ciências exactas no tempo de Pombal.
«Brotéria», Lisboa, v. 114 (5-6) Maio-Jun. 1982, p. 572-589.

300 — A doutrina heliocêntrica de Copérnico e a sua aceitação em Portugal. Lisboa, 1973.
Sep. de «Palestra», Lisboa, (42) 1973, p. 73-105.

301 — Ferreira da Silva, homem de Ciência e de Pensamento (1853-1923). Porto, 1953.

302 — A Física Experimental em Portugal no século XVIII. Lisboa, 1982 (n.º 63 de «Biblioteca Breve»).

303 — A Física na Reforma Pombalina. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [143]-167.

304 — História do Gabinete de Física da Universidade de Coimbra desde a sua fundação (1772) até ao jubileu do professor italiano Giovanni Antonio Dalla Bella (1790). Coimbra, 1978.

305 — A História Natural em Portugal no século XVIII. Lisboa, 1987 (n.º 112 de «Biblioteca Breve»).

306 — As interpretações dadas, na época, às causas do terramoto de 1 de Novembro de 1755. Lisboa, 1987.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 28, 1987, p. [179]-205.

307 — João Jacinto de Magalhães e a Academia das Ciências de Lisboa.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 31, 1990.

308 — Joaquim José dos Reis, construtor das máquinas de Física do Museu Pombalino da Universidade de Coimbra.
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, supl. ao v. 27, 1958, p. [XXVII]-XXXV; e também «Vértice», Coimbra, v. 18 (177), Jun. 1958, p. 305-312.

309 — Leónis de Pina e Mendonça, matemático português do século XVII?. Lisboa, 1964.
Sep. de «Ocidente», Lisboa, v. 66 (312), Abr. 1964, p. [170]-175.

310 — O lume vivo que a marítima gente tem por santo. Lisboa, 1971.
Sep. de «Ocidente», Lisboa, v. 81 (399) 1971, p. 3-16.

311 — O magnete chinês do Museu Pombalino da Universidade de Coimbra. Lisboa, 1971.
Sep. de «Palestra», (40) 1971, p. 47-59.

312 — A máquina que elevou da cova a estátua equestre. Lisboa, 1968.
Sep. de «Palestra», Lisboa, (33) 1968, p. 45-60.

313 — Os nomes portugueses na Carta da Lua. Lisboa, 1966.
Sep. de «Palestra», Lisboa, (27) 1966, p. 63-68.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

314 — Pedro Nunes
«Os Grandes Portugueses», obra dirigida por Hernâni Cidade, Lisboa, s/d, v. 1, p. 325-339.

315 — Portugal nas *Philosophical Transactions* nos séculos XVII e XVIII. Coimbra, 1956.
Sep. de «Revista Filosófica», Coimbra, (15) Dez. 1955, p. 231-260; (16) Maio 1956, p. 94-120.

316 — Posição histórica da invenção do nónio de Pedro Nunes. Lisboa, 1960.
Sep. de «Palestra», Lisboa, (9) 1960, p. 46-76.

317 — A pretensa descoberta da lei das acções magnéticas, por Dalla Bella, em 1781, na Universidade de Coimbra. Coimbra, 1954.
Sep. de «Revista Filosófica», Coimbra, (11) Set. 1954, p. 103-138.

318 — Relações científicas do astrónomo francês Joseph-Nicolas de l'Isle com Portugal. Coimbra, 1967.
Sep. de «Arquivo de Bibliografia Portuguesa», Coimbra, A.10-12 (37-48) Jan.-Dez. 1967, p. 27-48.

319 — As requisições de «instrumentos matemáticos» dirigidas de Lisboa a João Jacinto de Magalhães.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 31, 1990.

320 — O sentimento científico em Bocage. Lisboa, 1965.
Sep. de «Ocidente», Lisboa, v. 69, 1965.

321 — Sobre a passagem do cometa de Halley em Portugal no ano de 1759.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 30, 1989.

322 — O uso da língua latina na redacção dos textos científicos portugueses. Lisboa, 1988.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 29, 1988, p. [309]-337.

CARVALHO, Sebastião José de

323 — Alguns apontamentos para a história da assistência médica em Angola no primeiro quartel do século XIX.
«África Médica», Lisboa, A.3 (11-12) Nov.-Dez. 1937, p. [181]-190.

324 — Organização dos serviços clínicos e hospitalares dos Portugueses no Ultramar nos séculos XVI e XVII.
«Primeiro Congresso da História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1938, p. [251]-289.

CASTELO BRANCO, Fernando

325 — Algumas notas sobre o Mapa de Álvaro Seco.
«Boletim da Sociedade de Geografia», Lisboa, série 98 (1-6) Jan.-Jun. 1980, p. [112]-123.

326 — Cabrillo's nationality (com texto em português e em inglês). Academia de Marinha, Lisboa, 1987.

327 — Desenvolvimento de Geo-História em Portugal. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [835]-850.

328 — Hidráulica Agrícola no século XV no concelho de Sesimbra.
«Mensário das Casas do Povo», Lisboa, A. 12 (134) Ago. 1957, p. 18-19.

329 — Novas técnicas moageiras em Lisboa nos inícios do século XIX.
«Revista Municipal», Lisboa, A. 29 (118-119), 3.º e 4.º trimestres de 1968, p. [39]-45.

330 — Problemática do Tratado de Tordesilhas.
«Anais da Academia Portuguesa de História», Lisboa, 2.ª s., v. 22, 1973, p. 41-51.

331 — O tráfego fluvial e a economia medieval portuguesa.
«Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, s. 76 (1-3) Jan.-Mar. 1958, p. [38]-66.

CASTRO, Armando

332 — As doutrinas económicas em Portugal na expansão e na decadência. Séculos XVI a XVIII. Lisboa, 1978 (n.º 26 de «Biblioteca Breve»).

333 — História económica de Portugal. Lisboa, 1978.

334 — As ideias económicas no Portugal medievo: séculos XIII a XV. Lisboa, 1978.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

335 — O pensamento económico no Portugal moderno: de fins do século XVIII a começos do século XX. Lisboa, 1980 (n.º 48 de «Biblioteca Breve»).

336 — A revolução industrial em Portugal no século XIX. Lisboa, 1971.

CASTRO, Augusto de

337 — A biblioteca do professor Constâncio [Manuel Constâncio] em 1793.
«Archivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.9, 1918, p. 52-59.

338 — Manuel Constâncio, o Páreo português.
«Archivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.9, 1918, p. 85-96, 112-125, 135-152, 171-183; A.10, 1919, p. 43-60, 134-139, 177-188; A.11, 1920, p. 22-31, 57-64, 97-112; 129-144; A.12, 1921, p. 23-32, 47-64, 150-155, 183-188; A.13, 1922, p. 20-27, 54-64, 97-117, 175-188; A.14, 1923, p. 83-96, 137-160, 170-207.

CASTRO, Eugénio de

339 — O diário de navegação de Pero Lopes de Sousa.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [471]-492.

CAVALHEIRO, António Pio Rodrigues

340 — A Ciência Náutica Portuguesa e as navegações dos séculos XVI e XVII.
«O Mundo Português», Lisboa, v. 11 (130) Out. 1944, p. 371-374.

CIDADE, Hernâni

— (veja-se o n.º 161)

COELHO, José Maria Latino

341 — A obra mineralógica de J. Bonifácio de Andrada e Silva.
«Revista de Chimica Pura e Applicada», Porto, A.2 (12) 1906, p. 489-492; A.3 (1) 1907, p. 41-44; A.3 (2) 1907, p. 82-88.

COELHO, Possidónio Mateus Laranjo

342 — Três médicos cientistas naturais de Castelo de Vide: Garcia d'Orta, Francisco Morato Roma, José António Serrano. Coimbra, 1953.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, v. 116, p. [378]-463.

COIMBRA, Carlos

343 — «Da intenção e da casualidade no descobrimento do Brasil.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 9, 1940, p. 27-33.

344 — Duarte Pacheco e a viagem de 1498.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 3, t. 1, 1940, p. 355-372.

345 — O Infante D. Henrique e o descobrimento do caminho marítimo para a Índia. Lisboa, 1938.
Sep. de «Actas do I.º Congresso de História da Expansão Portuguesa no Mundo, 1.ª secção», Lisboa, 1938, p. [153]-173.

346 — O Infante e o objectivo geográfico dos Descobrimentos.
«Actas do Congresso Internacional de História das Ciências», Lisboa, v. 4, 1961, p. 77-97.

347 — Os objectivos portugueses do Tratado de Tordesilhas. Coimbra, 1965.
Sep. de «Actas do V.º Colóquio Internacional de Estudos Luso-Brasileiros», v. 2, 1963.

COLLAÇO, João Tello de Magalhães

348 — Cadastro da população do Reino (1527). Actas das comarcas damtre Tejo e Odiana e da Beira.
«Revista da Faculdade de Direito de Lisboa», Lisboa, A.2, 1934, p. 28-243.

CORREIA, Aires de Jácome

349 — Discussão histórica das medidas geográficas no século XVI. Lisboa, 1930.

CORREIA, António Augusto Esteves Mendes

350 — Contribuição portuguesa para o estudo da pré-história geral.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 1, 1940, p. [459]-467.

351 — O contributo dos Descobrimentos dos espanhóis e portugueses nos séculos XV e XVI para o conhecimento científico dos homens e das raças humanas. Porto, 1942.

352 — A Escola Antropológica Portuense.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [619]-636.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

353 — Influência da expansão ultramarina no progresso científico.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 3, 1940, p. 467-476.

CORREIA, Fernando da Silva

354 — A assistência médica em Portugal, durante o século XVI. Lisboa, 1943.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.9 (15) 1943, p. 232-237; A.9 (16) 1943, p. 249-253 e A.9 (17) 1943, p. 264-271.

355 — *De sanitate in Lusitania Monumenta Historica.* Documentos para a História da Saúde Pública em Portugal. Lisboa, 1960.
Sep. de «Boletim de Assistência Social», Lisboa, A.18, 1960, p. 15-55.

356 — Um documento importante para a história do Hospital de Todos os Santos. Lisboa, 1940.
Sep. de «Imprensa Médica», A.6 (11) 1940, p. 202-205.

357 — Esboço da história da Higiene em Portugal. Lisboa, 1937.

358 — Os hospitais medievais portugueses. Lisboa, 1943.
Sep. de «A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.61 (11) 6 Jun. 1943, p. 169-176; A.61 (12) 20 Jun. 1943, p. 180-191; A.61 (13) 4 Jul. 1943, p. 206-208; A.61 (15) 1 Ago. 1943, p. 232-236.

359 — Hospitais pré-quinhentistas portugueses. A lição da História. Lisboa, 1943.
Sep. de «Imprensa Médica», A.9 (23) 1943, p. 361-365 e A.9 (24) 1943, p. 372-379. [Por lapso vem escrito «pré-seiscentista» em vez de «pré-quinhentista» no título deste estudo impresso no fascículo 23 da referida publicação periódica].

360 — «O Hospital das Caldas da Rainha até ao ano de 1656». Original de Jorge de S. Paulo (séc. XVII). Prefácio e notas de ... 3 vols. Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, 1967-1968.

361 — A Medicina termal portuguesa na época da Restauração. Lisboa, 1943.
Sep. de «Revista Clínica de Higiene e Hidrologia», Lisboa, (5) 1943. Edição revista, Lisboa, 1944.

362 — Um notável médico conselheiro do infante D. Henrique.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 3, 1961, p. 57-78; e também
«Ocidente», Lisboa, v. 61 (280) Ago. 1961, p. [51]-67.

363 — A origem dos grandes hospitais portugueses.
«Associação Portuguesa para o progresso das Ciências. Quarto Congresso». Porto, t. 9 ,1944, p. [445]-452.

364 — Portugal na História da Medicina Social. I - Assistência, Higiene e Medicina do Trabalho. Lisboa, 1954.

365 — Portugal na História da Medicina Social. II - Esboço da História das Ciências do Homem em Portugal. Lisboa, 1957.

366 — Portugal, pioneiro da assistência termal. Lisboa, 1957.
Sep. da «Revista Clínica de Higiene e Hidrologia», Lisboa, Nov. 1957.

367 — Quem foi o primeiro físico-mór do Reino?
«Jornal da Sociedade de Ciências Médicas», Lisboa, t. 125, Jul. 1961, p. 439-461.

368 — Regimento do Hospital de Todos os Santos. Lisboa, 1946.

369 — Regimento proveitoso contra a pestenença. Lisboa, s/d.
Sep. de «Boletim Clínico dos Hospitais Civis de Lisboa», Lisboa, v. 24 (3), Set. 1960, p. 343-363.

370 — Regulamento do primeiro hospital escolar que houve em Portugal. O Hospital del Rei, de Coimbra, de 1508. Lisboa, 1956.
Sep. de «Boletim de Assistência Social», A. 14 (125-126) 1956, p. 393-423.

371 — Sousa Martins, apóstolo da assistência médica. Lisboa, 1943.
Sep. de «Revista Clínica de Higiene e Hidrologia», Lisboa, 1943.

372 — Subsídios para a história da actividade científica da Faculdade de Medicina de Coimbra. A introdução da Bacteriologia em Portugal.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. 237-266.

373 — Subsídios para a História da Saúde Pública Portuguesa do século XV a 1822. Porto, 1958.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.9, v. 7 (347) 24 Abr. 1958, p. 776-785.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

374 — Três livros sobre clínica termal portuguesa do século XVIII. Quais foram os autores que ensinaram os médicos hidrologistas antes do século XIX. Porto, 1964.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.15, v. 32 (676) 13 Ago. 1964, p. [386]-388.

375 — Os velhos hospitais da Lisboa antiga. Lisboa, 1942.

CORREIA, Maximino

376 — Alguns passos da vida de Amato Lusitano. Lisboa, 1968.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 12, 1968, p. [117]-134.

377 — A propósito de uma carta endereçada a Ribeiro Sanches. Porto, 1960.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.25 (1) Jan. 1961, p. [17]-21.

378 — Comemoração do IV Centenário da morte de Amato Lusitano. Castelo Branco, 1968.
Sep. de «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (27) 1 Jul. 1968, p. [5]-21.

379 — Discurso proferido na sessão solene em 24 de Maio de 1963, comemorativa do IV Centenário do aparecimento em Goa dos «Colóquios dos Simples» de Garcia d'Orta. Lisboa, 1963.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 35, 1963, p. 193-209.

380 — Esboço da História da Anatomia em Coimbra.
«Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa», Lisboa, t. 88 (3-5) Mar.-Maio 1924, p. [274]-310.

381 — Uma estância de «Os Lusíadas» lida por médicos. Lisboa, 1966.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 10, 1966, p. [7]-21.

382 — Evocação de Vesálio. O renovador da Anatomia e os Portugueses. Lisboa, 1965.
Sep. de «Arquivo de Anatomia e Antropologia», Lisboa, v. 33, 1965, p. [27]-38.

383 — Garcia d'Orta e a Anatomia. A citação de Vesálio. Coimbra, 1964.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 37, 1964, p. 160-173. Também foi publicado em *Folia Anatomica Universitatis Conimbrigensis*, Coimbra, v. 37 (3) 1964.

384 — Garcia d'Orta e os «Colóquios». Lisboa, s/d.
Sep. de «Coimbra Médica», Coimbra, s. 3, v. 9, Nov. 1962, p. 987-1007.

385 — «Projecto de instruções para um professor de Cirurgia». Manuscrito inédito de Ribeiro Sanches. Coimbra, 1956.
Sep. de *Folia Anatomica Universitatis Conimbrigensis*, Coimbra, v. 31 (1) 1956.

386 — Sobre a Medicina dos Lusíadas. Coimbra, 1920.

CORTE-REAL, João Afonso

387 — Gil Eanes e o Atlântico. Lisboa, 1936.

388 — O mirífico plano do Infante D. Henrique para o descobrimento da Guiné.
«Congresso comemorativo do Centenário do Descobrimento da Guiné», Lisboa, v. 1, 1946, p. 131-146.

389 — Problemática das navegações para noroeste.
«Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 3, 1961, p. 79-82.

CORTESÃO, Armando Zuzarte

390 — A «Carta de Marear» em 1487 entregue por D. João II a Pero da Covilhã. Lisboa, 1974.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 17, 1974, p. [165]-175.

391 — A mais antiga Carta Corográfica manuscrita de que há conhecimento. Lisboa, 1965.
Sep. de «Ethos», Lisboa, v. 4, 1965, p. [95]-99 + 1 estampa.

392 — Uma carta portuguesa recém-descoberta, assinada e datada do século XV. Lisboa, 1968.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 12, 1968, p. [201]-211.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

393 — Cartografia e cartógrafos portugueses dos séculos XV e XVI. Contribuição para um estudo completo. 2 vols. Lisboa, 1935.

394 — Cartografia portuguesa antiga.
«Comemorações do V Centenário da morte do Infante D. Henrique», Lisboa, 1960.

395 — Cartografia portuguesa e a Geografia de Ptolomeu. Lisboa, 1964.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 36, 1964, p. 388-404 + VIII estampas fora do texto.

396 — A Ciência Náutica e o Renascimento. Lisboa, 1949.

397 — Curso de História da Cartografia. Coimbra, 1964.
Sep. de «Boletim do Centro de Estudos Geográficos», Coimbra, v. 3 (20-21) 1963-1964, p. [140]-190.

398 — Curso de História da Cartografia Portuguesa (para estudantes e pós-graduados). Coimbra, 1969.

399 — La découverte de l'Amérique et la science nautique. Paris, 1951.

400 — O descobrimento da Australásia e a «Questão das Molucas». A expansão portuguesa através do Pacífico (Australásia, Macau, Japão).
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 129-173.

401 — O descobrimento de Porto Santo e da Madeira e o Infante D. Henrique. Coimbra, 1973.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 23, 1973, p. [308]-317.

402 — «Descobrimento» e Descobrimentos. Lisboa, 1972.
Sep. de «Garcia de Orta», Lisboa, Edição comemorativa do IV Centenário da publicação de «Os Lusíadas», 1972, p. 191-200.

403 — Descobrimento e representação das ilhas de Cabo Verde na cartografia antiga. Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 21, 1976-1977, p. [229]-250.

404 — Descobrimentos no Atlântico e evolução da sua antiga representação cartográfica. Coimbra, 1981.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 28, 1980, p. [469]-540.

405 — Do ambiente científico em que se iniciaram os Descobrimentos Portugueses. Coimbra, 1962.
Sep. de «O Instituto», Coimbra. Número comemorativo do V Centenário da morte do Infante D. Henrique, 1961, p. [1]-20.

406 — História da Cartografia Portuguesa. 2 vols. Coimbra, 1969-1970.

407 — A história do descobrimento das ilhas da Madeira por Roberto Machim em fins do século XIV. Coimbra, 1973.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 23, 1973, p. [394]-408.

408 — History of Portuguese Cartography. 2 vols. Lisboa, 1969-1971.

409 — Os Homens (cartógrafos portugueses do século XVI). A família Homem.
«O Instituto», Coimbra, v. 83, 1932, p. 539-580.

410 — The nautical chart of 1424 and the early discovery and chartographical representation of America. Coimbra, 1954.

411 — Nautical science and the Renaissance. Paris, s/d.
Sep. de «Archives Internationales d'Histoire des Sciences», Paris, (9) 1949, p. 1075-1092.

412 — The portuguese discovery and exploration of Africa. Lisboa, 1961.
Sep. de «Comptes Rendus de la IV^e Réunion Plénière de l'Aetfat», Lisbonne e Coimbre, 1960.

413 — O problema da origem da carta-portulano. Coimbra, 1967.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências», Coimbra, v. 39, 1967, p. [85]-99.

414 — A propósito do ilustre boticário quinhentista Tomé Pires.
«Boletim da Escola de Farmácia da Universidade de Coimbra», Coimbra, (23) 1963, p. 193-207.

415 — Os quatro períodos ou escolas da cartografia portuguesa.
«Anais do Clube Militar Naval», t. 63 (5-6), 1933, p. 135-143.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

416 — Subsídios para a história do descobrimento da Guiné e de Cabo Verde. Lisboa, 1931.

417 — The Suma Oriental of Tomé Pires [...] and the book of Francisco Rodrigues. 2 vols. London, 1944.

418 — A «Suma Oriental» de Tomé Pires e o livro de Francisco Rodrigues.
«Acta Universitatis Conimbrigensis», Coimbra, 1978.

CORTESÃO, Armando Zuzarte, e ALBUQUERQUE, Luís de
419 — Curso de História da Cartografia e da Náutica. 1970-1971. (Para estudantes e pós-graduados). Coimbra, s/d.

420 — Obras Completas de D. João de Castro. Coimbra, 3 vols., 1968-1976.

CORTESÃO, Armando Zuzarte, e MOTA, Avelino Teixeira da
421 — Portugaliae Monumenta Cartographica. 6 vols. Lisboa, 1960-1962.

CORTESÃO, Armando Zuzarte, e THOMAS, Henry
422 — Cartas das novas que vieram a El-Rei Nosso Senhor do descobrimento do Preste João. Lisboa, 1521. Texto e estudo crítico de ...

CORTESÃO, Jaime
423 — Cabral e as origens do Brasil. Ensaio de topografia histórica. Rio de Janeiro, 1944.

424 — Camões e o descobrimento do mundo. Lisboa, 1944.

425 — O carácter lusitano do descobrimento do Brasil. Lisboa, 1941.
Sep. de «Ocidente», Lisboa, v. 14 (39) Jul. 1941, p. 81-95.

426 — A Carta de Pero Vaz de Caminha. Lisboa, 1967.

427 — Os Descobrimentos portugueses. Lisboa, 1975, 2 vols. (Existe uma edição anterior sem data).

428 — Os descobrimentos pré-colombinos dos Portugueses. Lisboa, 1966.

429 — Expansão dos Portugueses no período henriquino. Lisboa, 1965.

430 — L'expansion des Portugais dans l'histoire de la civilisation. Lisboa, 1983.

431 — A expedição de Cabral.
«História da colonização portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 1-39.

432 — A génese da expansão portuguesa. O desígnio do Infante e as explorações atlânticas até à sua morte.
«História de Portugal», dirigida por Damião Peres, Barcelos, v. 3, 1931, p. 333-384.

433 — História dos Descobrimentos Portugueses. Lisboa, 1978.

434 — A missão dos padres matemáticos no Brasil.
«Studia», Lisboa, (1) Jan. 1958, p. 123-150.

435 — A política de sigilo nos Descobrimentos no tempo do Infante D. Henrique e de D. João II. Lisboa, 1960.
«Comemorações do V Centenário da morte do Infante D. Henrique».

436 — Os Portugueses no descobrimento dos Estados Unidos. Lisboa, 1949.

437 — Renascimento das ciências geográficas e cartográficas em Portugal.
«Ocidente», Lisboa, v. 43 (173) Set. 1952, p. [83]-90.

438 — Teoria geral dos Descobrimentos Portugueses.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 3, 1940, p. 11-46.

439 — Le Traité de Tordesilhas et la decouverte de l'Amerique. Lisbonne, 1926.

COSTA, Abel Fontoura da
440 — A actividade dos Descobrimentos desde a morte de D. Henrique até ao advento de D. João II: Pero de Sintra, Diogo Afonso, Fernão Gomes, Soeiro da Costa, João de Santarém, Pero Escobar, Fernando Pó e Rui Sequeira. Bartolomeu Dias e a passagem do Sueste.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937, p. 357-361 e 375-380.

441 — L'Almanach Perpetuum de Abraham Zacuto.
«III[e] Congrès International d'Histoire des Sciences», Lisboa, 1934.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

442 — A arrojada viagem de Pedro Álvares Cabral e da sua armada (1500-1501). Lisboa, 1937.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 67 (1-6) Jan.-Jun. 1937, p. [233]-246.

443 — Arte de navegar pelo padre mestre Cristóvão Bruno (1628). Lisboa, 1940.

444 — Bartolomeu Dias e a passagem do sueste.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937-1940, p. 375-380.

445 — Bibliografia náutica portuguesa até 1700. Lisboa, 1940.

446 — Cartas das Ilhas de Cabo Verde de Valentim Fernandes (1506--1508). Lisboa, 1939.

447 — Ciência náutica portuguesa. Cartografia e cartógrafos.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 3, 1940, pp. 537-577.

448 — A Ciência Náutica dos portugueses na época dos Descobrimentos. Lisboa, 1958.
«Comemorações do V Centenário da morte do Infante D. Henrique».

449 — O descobrimento do Brasil.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 359-368.

450 — Descobrimentos portugueses no Atlântico e na costa ocidental africana do Bojador ao Cabo de Catarina.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 3, t. 1, 1940, p. 243-286.

451 — Livro de Marinharia de Bernardo Fernandes. Lisboa, 1940.

452 — A marinharia dos Descobrimentos. Lisboa, 1.ª ed. 1933. (Edições de 1939, 1960 e 1983).

453 — «Prática da arte de navegar» de Luís Serrão Pimentel. Prefaciada por ... Lisboa, 1940 (2.ª edição de 1960).

454 — Pedro Nunes (1502-1578). Lisboa, 1938 (n.º 47 da colecção «Pelo Império»).

455 — «Roteiro da África do Sul e Sueste desde o Cabo da Boa Esperança até ao das Correntes (1576)» de Manuel de Mesquita Perestrelo. Edição anotada por ... Lisboa, 1939.

456 — Roteiro da primeira viagem de Vasco da Gama (1497-1499) por Álvaro Velho. Prefácio, notas e anexos de ... Lisboa, 1940.

457 — Roteiros portugueses inéditos da carreira da Índia no século XVI. Lisboa, 1940.

458 — La science nautique des Portugais à l'époque des Découvertes. Lisboa, 1935 (outra edição de 1941).

459 — Os sete únicos documentos de 1500 conservados em Lisboa referentes à viagem de Pedro Álvares Cabral. Edição prefaciada por ... Lisboa, 1940.

460 — Sobre uma nova versão do descobrimento da ilha de Santiago de Cabo Verde. Lisboa, 1938.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 3, 1938, p. [175]-177.

461 — «Tratado da Sphaera. Da Geografia. Notação famosa. Informação sobre Maluco». Edição prefaciada e anotada por ... Lisboa, 1940.

COSTA, Alfredo Augusto de Oliveira Machado

462 — A cultura mineralógica dos clássicos portugueses.
«Petrus Nonius», v. 6 (3-4) 1943, p. [133]-144.

463 — Mestres italianos em Portugal: a génese da Geodesia portuguesa.
«Estudos Italianos em Portugal», Lisboa, (7-8) 1943, p. [98]-109.

464 — A Mineralogia da Restauração.
«Independência», Lisboa, A.4 (4) Dez. 1943, p. 31-39.

465 — A Mineralogia quinhentista.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 5, t. 3, 1940, p. 292-311.

466 — Vestígios mineralógicos na lírica camoniana. Lisboa, 1950.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 7 (3-4) s/d, p. 117-121.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

COSTA, Aloísio José de Carvalho Fernandes

467 — A introdução da cultura das quinas nas nossas províncias ultramarinas e a comparticipação dos portugueses no seu estudo químico.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [327]-351.

COSTA, António Marinho Amorim da

468 — As experiências com «globos volantes» realizadas em Coimbra em 1784.
«Prelo», Lisboa, (6) Jan.-Mar. 1985, p. 104-114.

469 — Primórdios da Ciência Química em Portugal. Lisboa, 1984 (n.º 92 da «Biblioteca Breve»).

470 — Thomé Rodrigues Sobral (1759-1829). A Química ao serviço da comunidade. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [373]-401.

471 — A Universidade de Coimbra na vanguarda da Química do Oxigénio. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [403]-416.

COSTA, Augusto Celestino da

472 — Aperçu de l'évolution de la Médecine au Portugal.
«Bulletin des Études Portugaises et de l'Institut Français au Portugal», Lisboa, Nova série, t. 7, 1940, p. 82-106.

473 — A investigação científica na Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa. Lisboa, 1923.

474 — Manuel Bento de Sousa. Comemoração do primeiro centenário do seu nascimento. Lisboa, 1935.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.1 (17) Dez. 1935, p. 319-320.

475 — Microscopia em Portugal e a evolução entre nós das Ciências Biológicas que utilizam essa técnica. Coimbra, 1942.
Sep. de «Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [493]-529.

476 — Reflexões sobre a história da microscopia portuguesa. Lisboa, 1941.
Sep. de «Lisboa Médica», Lisboa, (11) 1941, p. 633-642.

477 — Les sciences anatomiques au Portugal. Lisboa, 1956.

COSTA, João Carrington da

478 — Do conhecimento geológico de Portugal Continental.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [523]-530; e, mais desenvolvidamente, em
«Anais da Faculdade de Ciências do Porto», Porto, v. 26 (4) 1941, p. [206]-229; v. 27 (1) 1942, p. [23]-38 e v. 27 (2) 1942, p. [75]-88.

COSTA, Manuel Botelho da

479 — Contribuição dos Portugueses para o desenvolvimento das Ciências Geográficas. Lisboa, 1940.

COSTA, Manuel Fernandes

480 — O Descobrimento da América e o Tratado de Tordesilhas. Lisboa, 1979 (n.º 46 da «Biblioteca Breve»).

481 — As navegações atlânticas no século XV. Lisboa, 1979 (n.º 30 da «Biblioteca Breve»).

COSTA, P. J. Peregrino da

482 — Revivescência da Ciência Farmacêutica em Goa.
«Revista Farmacêutica do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos da Índia Portuguesa», Goa, (2) 1954, p. 95-98.

COUTINHO, António Xavier Pereira

483 — Doutor Júlio Augusto Henriques. Coimbra, 1928.

484 — Plantas portuguesas dos herbários de Brotero e de Valorado existentes na Universidade de Lisboa.
«Arquivos da Universidade de Lisboa», Lisboa, v. 3, 1916, p. [333]-379.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

COUTINHO, Carlos Viegas Gago

485 — O «acaso» de Cabral. Reflexões técnicas. Lisboa, s/d.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 74 (10-12) Out.-Dez. 1956, p. [385]-410.

486 — Alguns erros em que se apoiou o desdobramento da rota de Vasco da Gama. Coimbra, 1933.

487 — Balestilha. Reconstituição de um exemplar destinado ao Museu de Marinha segundo a «Arte de Navegar» de Manuel Pimentel (1681). Lisboa, 1953.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 83 (1-3) Jan.-Mar. 1953, p. [5]-12.

488 — Bartolomeu Dias. Sua viagem. Lisboa, 1946.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 76 (3-4) Mar.-Abr. 1946, p. [99]-122.

489 — Campos Rodrigues, marinheiro. Lisboa, 1936.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 1, 1936, p. [263]-273.

490 — Les caravelles du Christ. Lisboa, s/d.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 75 (7-9) Jul.-Set. 1957, p. [311]-322.

491— Continuação dos erros em que se apoiou o desdobramento da rota de Vasco da Gama em «Os Lusíadas». Coimbra, 1934.

492 — Contribuição sobre os descobrimentos marítimos. Lisboa, 1948.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 6, 1948, p. [445]-449.

493 — De como o plano português da Índia levou ao descobrimento da América. Lisboa, 1949.
(Memória apresentada ao Congresso Internacional de Geografia de Lisboa, 1949).

494 — A descoberta do Brasil em 1500 e o seu estudo no volume publicado pela Hakiuyt Society. Lisboa, 1940.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 58 (7-8) Jul.-Ago. 1940, p. [263]-283.

495 — A descoberta dos Açores.
«Boletim da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, v. 2, 1930, p. [1067]-1100.

496 — Descobrimento das Américas. Lisboa, 1958.
Sep. de «Anais do Clube Militar Naval», Lisboa, t. 88 (1-3) Jan.-Mar. 1958, p. [9]-23.

497 — Descobrimento do Brasil. Coordenação em mapa das rotas de descobrimento no Atlântico Sul, especialmente a de Cabral. Rio de Janeiro, 1943.

498 — Desdobramento da derrota de Vasco da Gama nos Lusíadas. Coimbra, 1931.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 7 (1-2) 1931, p. [1]-19.

499 — Discurso sobre a rota seguida por Vasco da Gama entre Sant'Iago e São Braz. Lisboa, 1940.

500 — A náutica dos Descobrimentos. Os Descobrimentos marítimos vistos por um navegador. 2 vols. Lisboa, 1951-1952. (Há outra edição de 1969).

501 — Obras Completas. Lisboa, 1972. (Editadas por A. Teixeira da Mota).

502 — Passagem do Cabo Bojador. Lisboa, 1935.

503 — Pela segunda vez, possibilidade de ler em «Os Lusíadas» uma rota única de Vasco da Gama. Coimbra, 1933.

504 — Portugueses no descobrimento da Austrália. Lisboa, 1939.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 57 (1-2) Jan.-Fev. 1939, p. [3]-43.

505 — Possibilidade da rota única de Vasco da Gama em «Os Lusíadas». Coimbra, 1931.

506 — O roteiro da viagem de Vasco da Gama e a sua versão nos «Lusíadas». Lisboa, 1930.

507 — O roteiro de Vasco da Gama não prova a «casualidade» no descobrimento do Brasil.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 9, t. 1, 1940, p. 35-38.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

COUTINHO, Miguel Pereira

508 — Evocação do Prof. D. António Xavier Pereira Coutinho. «Comemorações do Centenário do Pavilhão de Exposições da Tapada da Ajuda. Out. 1984-Out. 1985. Sessão Inaugural e Sessão de Encerramento», Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1988, p. 102-111.

COUTO, Gustavo

509 — O cosmógrafo João Vaz Dourado, fronteiro da Índia e a sua obra. Lisboa, 1928.

COXITO, Amândio

510 — A Teoria das «Ciências» no Curso Filosófico Conimbricense. Coimbra, 1977.

CRESPO, Firmino

— (vejam-se os n.os 548, 550 e 553)

CRUZ, António

511 — O Porto na génese dos Descobrimentos. Porto, 1960.

512 — O Porto nas navegações e na expansão. Lisboa, 1972. 2.ª edição, Lisboa, 1983.

CRUZ, Guilherme Braga da

513 — Coimbra e José Bonifácio de Andrada e Silva. Lisboa, 1979. Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 20, 1979, p. 217-276.

CUNHA, Alberto Xavier da

514 — A Antropologia Física em Portugal até aos fins do século XIX. Lisboa, 1986. Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1007]-1023.

CUNHA, Fanny Xavier da

515 — Um retrato de Brotero e uma carta de Júlio Henriques. «Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 54, 1980-1981, p. 333-350.

CUNHA, Pedro José da

516 — A Astronomia, a Náutica e as Ciências afins. Lisboa, 1929.

517 — Bosquejo histórico das Matemáticas em Portugal. Lisboa, 1929.

518 — Como se introduziram e desenvolveram entre nós as noções de limite e de infinitamente pequeno. «Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [35]-78.

519 — As Matemáticas em Portugal no século XVII. Lisboa, 1941. Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 3, 1941, p. [239]-263.

520 — Nota ao «Bosquejo histórico das Matemáticas em Portugal». Lisboa, 1930.

DANTAS, Júlio

521 — José Bonifácio de Andrada e Silva. Lisboa, 1941. Sep. do «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 13, Nov. 1941, p. 280-284.

DAUPIAS, Nuno

522 — O Arquivo Histórico do Hospital de S. José. (Esboço de um inventário). Lisboa, s/d.

523 — Cartas de privilégio, padrões, doações e mercês régias ao Hospital Real de Todos-os-Santos (1492-1775). Subsídios para a sua história. Lisboa, 1959.

DELGADO, Joaquim Filipe Nery.

524 — Elogio histórico do general Carlos Ribeiro [geólogo]. «Revista de Obras Públicas e Minas», Lisboa, t. 36, 1905.

525 — Les Services Géologiques du Portugal de 1857 à 1899. s/l, 1901. Sep. de «Comunicações da Direcção dos Serviços Geológicos», Lisboa, t. 4, 1900-1901, p. [VII]-XLVIII.

DEPARTAMENTO de Matemática da Universidade de Coimbra

526 — Principes Mathematiques de Joseph-Anastase da Cunha. Coimbra, 1987 (edição facsimilada da tradução francesa de J. M. de Abreu, de 1811).

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

527 — Princípios Mathematicos para instrução dos alumnos do Collegio de São Lucas, da Real Casa Pia do Castello de São Jorge. Coimbra, 1987 (edição facsimilada da edição original de José Anastácio da Cunha, de 1790).

DIAS, Carlos Malheiro

528 — A expedição de 1501.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 173-222.

529 — A expedição de 1503.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 285-314.

530 — As prioridades portuguesas no conhecimento das terras ocidentais e na concepção da continentalidade da América. Quadro dos indícios e provas do conhecimento pré-colombino das terras ocidentais, a datar do início das explorações portuguesas do Atlântico, e da prioridade portuguesa na concepção do continente americano.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 1, 1921, p. [I]-CXXXI.

DIAS, Gastão Sousa

531 — Os Portugueses no Mundo. Como Serpa Pinto atravessou a África.
Lisboa, 1944.

532 — Diogo Cão.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937, p. 363-374.

533 — Silva Porto e a travessia do continente africano. Lisboa, 1938.

534 — DIAS, João Pereira
A estátua de Brotero, por Soares dos Reis.
«Museu», Porto, v. 3 (6) Jun. 1944, p. [45]-70.

535 — Iconografia broteriana.
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 14, 1945, p. [181]-230.

536 — Iconografia broteriana. Addenda.
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 16, 1947, p. [121]-129.

DIAS, José Lopes

537 — Amato Lusitano, cidadão de Castelo Branco. Lisboa, 1956.
Sep. de «Revista Portuguesa de Medicina», Lisboa, A.5 (5) Maio 1956, p. 154-156.

538 — Amato Lusitano. Doutor João Rodrigues de Castelo Branco. Lisboa, 1942.

539 — Biografia de Amato Lusitano e outros ensaios amatianos.
«Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (37) 1 Jul. 1971, p. [5]-234.

540 — Comentários ao «Index Dioscoridis» de Amato Lusitano. Castelo Branco, s/d.
(XII Congresso Internacional de História da Medicina, em Sena, na Itália, em Setembro de 1960).

541 — O Hospital dos Correeiros de São Tiago da vila de Castelo Branco, segundo um pergaminho inédito do século XV. Lisboa, s/d.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.25 (3) Mar. 1961, p. [105]-114.

542 — Dr. João Rodrigues de Castelo Branco. Amato Lusitano. Ensaio bio-bibliográfico.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [91]-175.

543 — João Rodrigues de Castelo Branco. Amato Lusitano (Resumo bibliográfico). Lisboa, 1952.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.16 (7) Jul. 1952, p. [333]-337; A. 16 (8) Ago. 1952, p. [379]-388.

544 — Manuel Joaquim Henriques de Paiva, médico e polígrafo luso-brasileiro. Lisboa, 1954.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.18 (3) Mar. 1954, p. [145]-171.

545 — Médecins portugais de la Renaissance en Europe. Castelo Branco, 1971.
Sep. de «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (35) 1 Jan. 1971, p. [5]-35.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

546 — Medicinas da «Suma Oriental» de Tomé Pires. Porto, 1947.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 9 (208) Jan. 1947, p. 76-83.

547 — Médicos portugueses na Renascença vizinhos da Estremadura Espanhola. Castelo Branco, 1973.
Sep. de «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (43) 1 Jan. 1973, p. [5]-16.

548 — Primeira Centúria de curas médicas de Amatus Lusitanus. Prefácio e tradução de ... Lisboa, 1946 (de colaboração com Firmino Crespo).
Sep. de «Arquivo de Patologia», Lisboa, v. 16 (1) Abr. 1944, p. [I]-LIX; v. 16 (2) Ago. 1944, p. [1]-56; v. 16 (3) Dez. 1944, p. 57-120; v. 17 (1) Abr. 1945, p. 121-168; v. 17 (2) Ago. 1945, p. 169-226.

549 — O Renascimento em Amato Lusitano e Garcia d'Orta. Lisboa, 1964.
Sep. de «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (11) 1 Jan. 1964, p. [5]-34.

550 — Segunda Centúria de curas médicas, de João Rodrigues Castelo Branco (Amatus Lusitanus). Introdução e notas de ... (de colaboração com Firmino Crespo). Lisboa, 1949.
Sep. de «Arquivo de Patologia», Lisboa, v. 20 (3) Dez. 1948, p. [1]-80 e v. 21 (1) Abr. 1949, p. 81-155.

551 — Terapêutica da sífilis em Amato Lusitano. Coimbra, 1946.
Sep. de «Arquivos do Instituto de Farmacologia e Terapêutica Experimental», Coimbra, v. 8, 1946.

552 — Terapêutica de Amato Lusitano. I - As sangrias da Primeira Centúria. Lisboa, 1943.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.9 (20) 1943, p. 312-317.

553 — Terceira Centúria de curas médicas de Amato Lusitano. Prefácio e tradução de ... Lisboa, 1956 (de colaboração com Firmino Crespo).

DIAS, José Pedro Sousa

554 — The adverting of secret remedies in a Lisbon periodical between 1715 and 1762.
«Congreso Internacional de Historia de la Farmacia, Libro de Actas», Granada, 1985, p. 171-176.

555 — Guia bibliográfico para a História da Farmácia em Portugal nos séculos XVII e XVIII.
«Medicamento, História e Sociedade», Lisboa, A.3 (7) Fev. 1988.
Sep. de «Farmácia Portuguesa», Lisboa, (49) Jan.-Fev. 1988, p. 35-41.

556 — João Vigier e a introdução da Química Farmacêutica em Portugal.
«Medicamento, História e Sociedade», Lisboa, A.2 (5) Fev. 1987.
Sep. de «Farmácia Portuguesa», Lisboa, (43) Jan.-Fev. 1987, p. 31-35.

DIAS, José Sebastião da Silva

557 — Os Descobrimentos e a problemática cultural do século XVI. Coimbra, 1973. (Nova edição de 1982).

558 — A política cultural da época de D. João III. 2 vols. Coimbra, 1969.

559 — Portugal e a Cultura Europeia (sécs. XVI a XVIII). Coimbra, 1953.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 28, 1952, p. [203]-498.

DIONÍSIO, J. Joaquim

560 — No centenário de Daniel Augusto da Silva. Lisboa, 1978.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 22, 1978-1979, p. [167]-188.

DIONÍSIO, José Sant'Ana

561 — Pedro Nunes, cartógrafo.
«Palestra», Lisboa, (9) 1960, p. 20-25.

DOMINGUES, Ernesto

562 — Contribuição científica e artística de antigos missionários jesuítas.
«Bracara Augusta», Braga, v. 38 (85-86) Jan.-Dez. 1984, p. [203]-210.

DÓRIA, António Álvaro

563 — A descoberta do Atlântico. Braga, 1977.
Sep. de «Bracara Augusta», Braga, v. 31 (71-72) Jan.-Dez. 1977, p. [391]-434.

564 — Um «estrangeirado» [Ribeiro Sanches].
«Bracara Augusta», Braga, v. 20 (43-44) 1966, p. [413]-450.

565 — Portugueses no descobrimento da América do Norte. Paris, 1977.
Sep. de «Arquivos do Centro Cultural Português» da Fundação Calouste Gulbenkian, Paris, v. 11, 1977, p. 417-490.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

566 — O problema do descobrimento da Madeira. Guimarães, 1944.

567 — Repercussões europeias dos descobrimentos portugueses. Braga, 1976.
Sep. de «Bracara Augusta», Braga, v. 30 (70) Jul.-Dez. 1976, p. [657]-680.

DUARTE, António Leal

568 — Alguns comentários sobre os «Princípios Mathematicos» de José Anastácio da Cunha. (De colaboração com Jaime Carvalho e Silva).
«Actas das XII Jornadas Luso-Espanholas de Matemática», Braga, 1987.

569 — Referências à obra matemática de José Anastácio da Cunha em textos de Matemática do século XIX. (De colaboração com Jaime Carvalho e Silva).
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta». Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 43-46.

570 — Subsídios para o estudo da influência da obra matemática de José Anastácio da Cunha. Coimbra, 1987. (De colaboração com Jaime Carvalho e Silva).

EÇA, Filipe Gastão Almeida de

571 — Lacerda e Almeida, escravo do dever e mártir da Ciência (1753-1798). Apontamentos históricos, biográficos e genealógicos. Lisboa, 1951.

EÇA, Vicente de Almeida de

572 — A Cartografia marítima portuguesa e os seus antecedentes. Lisboa, 1904.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 21 (12) Dez. 1903, p. 451-460.

573 — A obra científica do visconde de Santarém. Lisboa, 1907.

ESAGUY, Augusto de

574 — Uma água curativa fabricada em Inglaterra e Portugal.
«Imprensa Médica», Lisboa, A.23, Nov. 1959, p. 407-413.

575 — Água de Inglaterra. Lisboa, 1951.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, v. 15 (9) 1951, p. [151]-152.

576 — A Água de Inglaterra do Dr. Jacob ou Henrique de Castro Sarmento.
«África Médica», Lisboa, A.3 (4) Abr. 1937, p. [81]-85.

577 — Apologia da Água de Inglaterra, da Real Fábrica (1821). Lisboa, 1931.

578 — Apontamentos para a História da Medicina. Lisboa, 1953.

579 — Breve notícia sobre o médico português Isaac de Sequeira Samuda.
«O Instituto», Coimbra, 4.ª s., v. 87, 1934, p. [262]-269.

580 — Uma carta inédita do Dr. Jacob de Castro Sarmento. Lisboa, 1953.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.17 (5) 1953, p. [289]-293.

581 — Doctor Jacob or Henrique de Castro Sarmento. A page from the Portuguese History of Medicine. Coimbra, 1946.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, v. 108, 1946, p. [195]-219.

582 — Dois inéditos de Ribeiro Sanches. Lisboa, 1958.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A. 22 (10) Out. 1958, p. [425]-437.

583 — Estado da Medicina e Cirurgia em 1782. Lisboa, 1960.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.24 (6) Jun. 1960, p. [303]-306.

584 — Estado da Medicina em 1858. Três cartas inéditas do marechal duque de Saldanha. Lisboa, 1953.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.17 (7) Jul. 1953, p. [403]-412.

585 — Garcia de Orta et l'Inquisition. Lisboa, 1952.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A. 16 (1) Jan. 1952, p. [27]-31.

586 — Garcia d'Orta, físico-mór del-rei. Lisboa, 1934.

587 — História da Medicina. Jacob de Castro Sarmento. Notas relativas à sua vida e à sua obra. Lisboa, 1946.

588 — História da Medicina. Uma carta de Manuel Teles da Silva, marquês do Alegrete, Secretário da Real Academia Portuguesa, a Jacob de Castro Sarmento, médico e sócio do Real Colégio de Londres (1691-1762). Lisboa, 1952.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A. 16 (5) Maio 1952, p. [189]-194.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

589 — Uma intriga no século XVIII afasta Castro Sarmento de Bevis Marks. Lisboa, 1958.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.22 (3), p. [139]-143.

590 — Jacob de Castro Sarmento. Notas relativas à sua obra. Lisboa, 1946.

591 — Jacob ou Henrique de Castro Sarmento.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [177]-210.

592 — Um notável médico judeu-português. Isaac ou Balthazar Oróbio de Castro. Lisboa, 1929.
Sep. de «A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.47, s. 3 (44) 3 Nov. 1929, p. 377-379.

593 — Uma notável descoberta portuguesa, a Água de Inglaterra.
«O Monitor de Farmácia», v. 7 (163) 1937, p. 10-11.

594 — Notícia sobre a Água de Inglaterra. Nótulas. Lisboa, 1936.

595 — Nótulas relativas às Águas de Inglaterra. Lisboa, 1931.

596 — A page from the portuguese history of Medicine. [Sobre Jacob de Castro Sarmento].
«O Instituto», Coimbra, v. 108, 1946, p. [195]-219.

ESPARTEIRO, António Marques
597 — As caravelas latinas e redondas de Portugal.
«Anais do Club Militar Naval», t. 71 (9-10) 1941, p. 773-779.

598 — A higiene nas naus de viagem em meados do século XVIII.
«Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, s. 76 (10-12) Out.-Dez. 1958, p. [279]-296.

ESTEVES, Maria Luísa
— (veja-se o n.º 955)

FALCÃO, Mário Margarido e Silva
599 — Peças do Museu do Instituto Geográfico e Cadastral. Pêndulo de Magalhães (séc. XVIII). Nível de Brito Limpo (séc. XIX).
«Revista do Instituto Geográfico e Cadastral», Lisboa, (4) Dez. 1984, p. 75-77.

FALCÃO, Nuno de Palhares Marinho
600 — O visconde de Santarém e a sua obra histórica. Lisboa, 1950.

FARIA, F. Leite de
601 — Novidades náuticas e ultramarinas numa informação dada em Veneza em 1517. (De colaboração com Avelino Teixeira da Mota). Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 20, 1977, p. [7]-75.

FELGUEIRAS, Guilherme
602 — Brotero, estremenho ilustre.
«Boletim da Junta de Província da Estremadura», Lisboa, 2.ª s. (7) Set.-Dez. 1944, p. 289-295.

FERNANDES, Abílio
603 — Alguns diplomas de Brotero. Alcobaça, 1956. (De colaboração com M. Póvoa dos Reis).
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 22, 1956, p. [25]-39.

604 — Uma carta de Brotero. Alcobaça, s/d.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 19, 1953, p. [41]-48.

605 — Carta de jubilação de Brotero na Cadeira de Botânica e Agricultura da Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. Alcobaça, 1981.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 46, 1980, p. [19]-26.

606 — Uma carta inédita de Brotero para Corrêa da Serra. Alcobaça, 1977.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 42, 1976, p. [37]-52.

607 — Cem anos de vida da Sociedade Broteriana. Porto, 1980.
Sep. de «Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 54, 1980-1981, p. [I]-XXXIV.

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

608 — O conflito entre Brotero e Monteiro da Rocha. Alcobaça, 1949.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 15, 1949, p. [35]-54.

609 — Contribuição portuguesa para o progresso da taxonomia botânica. «Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 61-68.

610 — Desavenças e desditas de Brotero.
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 14, 1945, p. [51]-107.

611 — Dom António Xavier Pereira Coutinho e a Sociedade Broteriana. Porto, 1941.
Sep. de «In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [53]-63.

612 — Félix de Avellar Brotero e a sua obra.
«Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 19, 1944, p. LIII-LXXVI.

613 — História da Botânica em Portugal até finais do século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [851]-916.

614 — José Francisco Corrêa da Serra como naturalista. Lisboa, 1976.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 18, 1976, p. [79]-101.

615 — Um manuscrito de Brotero. Coimbra, 1945.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 14, 1945, p. [15]-33.

616 — Novos dados sobre os conflitos de Brotero. Alcobaça, 1950.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 16, 1950, p. [25]-51.

617 — Um parecer de Brotero sobre a reforma da Faculdade de Filosofia. Alcobaça, 1952.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 17, 1951, p. [29]-50.

618 — Quatro cartas inéditas de Brotero para o conde da Barca. Coimbra, 1947.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 16, 1947, p. [90]-120.

619 — Les voyages de Manoel Galvão da Sylva au Mozambique. Lisboa, 1961. (De colaboração com Rosette Fernandes).
Sep. de «Comptes Rendues de la IV[e] Réunion Plénière de l'A.E.T.F.A.T.», Lisbonne et Coimbre, 1960, p. 149-159.

FERNANDES, António

620 — Um cientista entre o clero indígena. L'Abbé Faria descobridor do hipnotismo e sugestão.
«Brotéria», Caminha, v. 5 (4) Out. 1927, p. 208-216; v. 5 (6) Dez. 1927, p. 348-353; v. 6 (1) Jan. 1928, p. 5-9.

FERNANDES, Henrique João de Barahona

621 — Egas Moniz, pioneiro de descobrimentos médicos. Lisboa, 1983 (n.º 70 da «Biblioteca Breve»).

622 — Egas Moniz, universitário e investigador. Porto, 1974.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 86 (1636) Dez. 1974, p. 728-729.

623 — Filosofia e Psiquiatria. Experiência portuguesa e suas raízes. Coimbra, 1966.

624 — O nascimento da Psiquiatria em Portugal. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [577]-593.

625 — O Professor Júlio de Matos e a psiquiatria portuguesa.
«Jornal do Médico», Porto, v. 32 (738) Mar. 1957, p. 613-626.

626 — O Professor Sena e o problema da assistência psiquiátrica.
«Amatus Lusitanus», Lisboa, v. 4 (3) Mar. 1945, p. 204-217 e v. 4 (4) Abr. 1945, p. 285-302.

FERNANDES, Rosette

— (veja-se o n.º 619)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

FERRÃO, António

627 — A Academia das Ciências de Lisboa e o movimento filosófico, científico e económico da segunda metade do século XVIII. A fundação desse instituto e a primeira fase da sua existência. Lisboa, 1921.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 15 (2) Abr.-Jul. 1921, p. [475]-519.

628 — Ribeiro Sanches e Soares de Barros. Novos elementos para as biografias desses académicos. Três cartas inéditas de Ribeiro Sanches (1758-1760) e vários documentos acerca do grande cientista José Joaquim Soares de Barros (1760-1761). Lisboa, 1936.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Acadmeia das Cências de Lisboa», Lisboa, v. 20, 2.ª parte, 1926-1929, p. [5]-99.

FERRÃO, José Eduardo Mendes

629 — Evocação do Prof. João Ignácio Ferreira Lapa.
«Comemorações do Centenário do Pavilhão de Exposições da Tapada da Ajuda. Out. 1984-Out. 1985. Sessão Inaugural e Sessão de Encerramento», Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1988, p. 69-86.

630 — A influência portuguesa na difusão de plantas no mundo. Lisboa, 1980.

631 — Os Portugueses, as Descobertas e a introdução de plantas.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 89-108.

632 — Transplantação de plantas de continentes para continentes no século XVI. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1085]-1139.

FERREIRA, Alves

633 — O mais antigo mapa de Portugal. (De colaboração com José Custódio de Morais, Joaquim da Silveira e Aristides de Amorim Girão).
«Boletim do Centro de Estudos Geográficos», Coimbra, v. 2 (12-13) 1956, p. 1-66, e v. 2 (14-15) 1957, p. 10-43.

FERREIRA, António Aurélio da Costa

634 — Cirurgiões portugueses em Inglaterra no século XVIII. Lisboa, 1916.

FERREIRA, Ernesto

635 — O arquipélago dos Açores na História das Ciências. Lisboa, 1937.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 1 (1-2) 1937, p. 61-79.

636 — O médico português Ribeiro Sanches e a cura do cancro. Lisboa, 1941.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 3 (3-4) 1941, p. [220]-228.

FERREIRA, Herculano Amorim

637 — Expansão da literatura médica inglesa em Portugal nos séculos XVIII e XIX.
Sep. de «Insulana», Ponta Delgada, v. 10, 2.º semestre 1954, p. [269]-277.

638 — Observações meteorológicas em Portugal antes da fundação do Observatório do infante D. Luís. Lisboa, 1942.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 4, 1942, p. [295]-305.

639 — O Observatório do infante D. Luís.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [221]-252.

640 — Relações científicas entre Portugal e a Grã-Bretanha. Lisboa, 1943.

FERREIRA, João Albino Pinto

641 — Alguns documentos do Arquivo Municipal de interesse para a História da Medicina Portuguesa. Porto, 1961.
Sep. de «Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 24 (3-4) Set.-Dez. 1961, p. [515]-542.

FERREIRA, José Francisco Vitorino Gomes

— veja-se o n.º 990)

FERREIRA, Júlio Bettencourt

642 — Contribuição de estudo sobre a «Viagem Filosófica» do Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira (1793).
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 11, 1940, p. [303]-309.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

643 — Contribuição para o conhecimento das origens e progressos das Ciências Zoológicas em Portugal.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [531]-542.

644 — A missão de Geoffroy Saint-Hilaire em Espanha e Portugal, durante a invasão francesa em 1808. (Documentos para a história do Museu Nacional de Lisboa).
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 17, 1923, p. [208]-227.

645 — Sobre duas cartas autógrafas do Doutor Alexandre Rodrigues Ferreira. (De colaboração com Joaquim Rodrigues dos Santos Júnior).
«Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências, Quarto Congresso», Porto, t. 5, 1943, p. [271]-276.

FERREIRA, Martim Portugal

646 — A Mineralogia em Portugal no século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [666]-709.

FERRO, João Pedro

647 — José Anastácio da Cunha (1744-1787).
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta», Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 25-38.

648 — O processo de José Anastácio da Cunha na Inquisição de Coimbra.
«História», Lisboa, (100) Fev. 1987, p. 4-35; (101) Mar. 1987, p. 18-42.

FIADEIRO, Joaquim Barradas da Silva

649 — A contribuição científica da Medicina Veterinária Portuguesa.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [295]-321.

650 — Evocação do Professor Sylvestre Bernardo Lima.
«Comemorações do Centenário do Pavilhão de Exposições da Tapada da Ajuda. Out. 1984-Out. 1985. Sessão Inaugural e Sessão de Encerramento», Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1988, p. 57-64.

651 — O Livro de Alveitaria do físico-mór de D. João IV.
«Associação Portuguesa para o progresso das Ciências, Quarto Congresso», Porto, t. 9, 1944, p. [394]-397.

FICALHO, Conde de

652 — A Flora d'Os Lusíadas. Lisboa, 1980. Reedição. A 1.ª edição data de 1880, também de Lisboa.

653 — Garcia de Orta e o seu tempo. Lisboa, 1983. Reprodução facsimilada da 1.ª edição de 1886, também de Lisboa.

FIGUEIREDO, João Manuel Pacheco de

654 — Agostinho Vicente Lourenço e Francisco Luís Gomes. Porto, 1961.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.12, v. 20 (524) 14 Set. 1961, p. 430-432.

655 — Colóquios dos Simples de Garcia d'Orta (1563-1963). Porto, 1963.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.14, v. 26 (602) 14 Mar. 1963, p. 708-721.

656 — Contribuição de Portugal para a Medicina no Oriente nos séculos XVI, XVII e XVIII. Porto, 1960.
Sep. de «O Médico», Porto, A.11 (446) 1960, p. 602-603.

657 — Goa dourada nos séculos XVI e XVII. O Hospital dos Pobres do padre Paulo Camerte. Esboço da sua reconstituição histórica. Lisboa, s/d.
Sep. de «Studia», Lisboa, (25) Dez. 1968, p. 117-146.

658 — Medicina portuguesa nas cortes estrangeiras.
«Jornal do Médico», Porto, v. 41 (898) Abr. 1960, p. 823-825.

FILGUEIRAS, Octávio Lixa

659 — O caíque do Algarve e a caravela portuguesa. (De colaboração com Alfredo Barroca).
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 24, 1971, p. [405]-438.

FONSECA, Luís Adão da

660 — O essencial sobre Bartolomeu Dias. Lisboa, 1987.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

FONSECA, Manuel Telo da

661 — História da Farmácia Portuguesa através da sua legislação. 3 vols. Porto, 1935-1941.

FONSECA, Quirino da

662 — A arquitectura naval no tempo dos Descobrimentos.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 39-46.

663 — A caravela portuguesa e a prioridade técnica das navegações henriquinas. Coimbra, 1934.

664 — Contribuição portuguesa para os conhecimentos geográficos.
«Boletim Geral das Colónias», Lisboa, A. 12 (131) Maio 1936, p. 98-123.

665 — Diário de navegação da carreira da Índia nos anos de 1595, 1596, 1597, 1600 e 1603. Lisboa, 1938.

666 — Memórias de arqueologia marítima portuguesa.
«Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 46, 1915, p. 373-387, 423-439, 491-507, 571-592, 679-710, 755-780 e 835-852; t. 48, 1917, p. 637-653, 739-747 e 801-816; t. 49, 1918, p. 4-21, 125-140 e 194-204; t. 50, 1919, p. 401-419 e 503-523; t. 51, 1920, p. 13-28.

667 — Os navios do infante D. Henrique. Lisboa, 1933.

668 — Os Portugueses no mar. Memórias históricas e arqueológicas das naus de Portugal. Lisboa, 1926.

669 — A Tecnologia Náutica nos Dicionários Portugueses (Como preâmbulo a um Glossário Marítimo em impressão).
«Boletim da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, v. 1, 1929, p. [54]-63.

FONTES, Vítor

670 — No centenário do nascimento do Professor José António Serrano.
«Arquivo de Anatomia e Antropologia», Lisboa, v. 29, 1956, p. 59-72.

FORJAZ, António Pereira

671 — Actividade, histórica e actual, do Laboratório de Química da Faculdade de Ciências de Lisboa.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [329]-356.

672 — Entre duas rainhas [História da Academia das Ciências de Lisboa, de D. Maria I a D. Maria II]. Lisboa, 1964.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 8, 1964, p. [199]-241.

673 — A Geologia Portuguesa e os seus fundadores. I - Carlos Ribeiro (1813-1882). II - Nery Delgado (1935-1908). III - Paul Choffat (1849-1910).
«Anais Scientíficos da Academia Politécnica do Porto», Coimbra, v. 14 (1) 1920), p. [33]-43.

674 — Quem era o físico José Carlos de Almeida.
«Boletim da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, v. 2, 1930, p. [835]-839.

FRADE, Fernando

675 — Os animais e seus produtos nos «Colóquios» de Garcia de Orta. Lisboa, 1963.
Sep. de «Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 695-714.

676 — Anotações à «Faunae conimbricensis rudimentum» de Manuel Dias Baptista [século XVIII].
«Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles», Lisboa, t. 12 (29) Jan. 1937, p. [251]-258.

FRANÇA, Carlos

677 — Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira (1756-1815). História de uma missão científica ao Brasil no século XVIII. Coimbra, 1922.
Sep. de «Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 1, 1922, p. 65-123.

678 — Os Portugueses da Renascença, a Medicina Tropical e a Parasitologia. Coimbra, 1926.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, v. 73, 4.ª s., v. 2 (1) 1926, p. [4]-42.

679 — Os Portugueses do século XVI e a História Natural do Brasil. Porto, s/d.
Sep. de «Revista de História», v. 15 (57-60) 1926, p. [35]-166.

680 — Le Professeur Barbosa du Bocage, 1823-1901. Éloge historique.
«Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles», Lisbonne, A.2, t. 2, 1908, p. [141]-194.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

681 — Subsídios para a história de algumas plantas cultivadas. Porto, 1928.

FRANCO, João de Amaral

682 — Datas do nascimento e óbito do P.e João de Loureiro. Alcobaça, 1963.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 34, 1968, p. [11]-17.

FREITAS, Jordão de

683 — As ilhas do arquipélago dos Açores na história da expansão portuguesa.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937, p. 291-304.

GAMA, J. Pereira da

684 — Pequena notícia histórica sobre a origem da Farmacopeia Portuguesa.
«Medicina», Lisboa, v. 4 (40) 1940, p. 59-64.

GARCIA, José Manuel

— (veja-se o n.º 740)

GARCIA, Luís Pinto

685 — Atribulações do Dr. Paiva [Manuel Joaquim Henriques de Paiva].
«Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, Nova série, v. 2, Maio 1977, p. [3]-8.

GIÃO, Manuel Rosado

686 — Os Hospitais Reais Militares do Algarve. Notas para a sua história. Lisboa, 1953.
Sep. de «Revista Portuguesa de Medicina Militar», Lisboa, v. 1 (2) 1953, p. 241-255.

687 — Notas sobre o Serviço de Saúde Militar na Guerra da Restauração.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [353]-362.

688 — Notas sobre os Hospitais Militares de Coimbra e da Figueira da Foz durante a Guerra Peninsular. Porto, 1948.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 11 (268) Mar. 1948, p. 264-273 e v. 11 (269) Mar. 1948, p. 297.

689 — Organização do Serviço de Saúde em campanha no exército português (1797-1915). Lisboa, 1938.

690 — O Serviço de Saúde na campanha do Roussillon. Lisboa, 1939.
Sep. de «Revista Militar», Lisboa, A. 91, v. 91 (1) Jan. 1939, p. [43]-49.

GIRÃO, Aristides de Amorim

691 — Desenvolvimento dos estudos geográficos em Portugal (1870-1940).
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [531]-534.

— (veja-se o n.º 633)

GODINHO, Vitorino Magalhães

692 — Os Descobrimentos e a economia mundial. Lisboa, 1963-1971 (1.ª edição, em 2 volumes); 1981-1983 (2.ª edição, em 4 volumes).

693 — Os Descobrimentos. Inovação e mudança nos séculos XV e XVI.
«Revista de História Económica e Social», Lisboa, (2) 1978, p. 1-23.

694 — Documentos sobre a expansão portuguesa. Lisboa, 1956.

695 — Dúvidas e problemas àcerca de algumas teses de história da Expansão. Lisboa, 1943.

696 — A Economia dos descobrimentos henriquinos. Lisboa, 1962.

697 — L'économie de l'Empire Portugais aux XVe et XVIe siècles. Paris, 1969.

698 — A expansão quatrocentista portuguesa. Problemas das origens e da linha de evolução. Lisboa, 1944.

699 — Fontes quatrocentistas para a geografia e economia do Saara e Guiné. São Paulo (Brasil), 1953.
Sep. de «Revista de História», São Paulo (Brasil), A.4, v. 6 (13) 1953, p. [47]-65.

700 — História Económica e Social da Expansão Portuguesa. Lisboa, 1947.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

GOMES, Fernando Amaral

701 — Contribuição para o estudo da Medicina Portuguesa no período da Expansão.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 4, 1961, p. 209-224.

GOMES, João Pereira

702 — Manuscritos de Jacinto Pedro Gomes [paleontologista].
«Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal», Lisboa, t. 11, 1915-1916, p. 132-144.

GOMES, Mário de Azevedo

703 — Brotero e a agricultura portuguesa.
«Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 19, 1944, p. XLI-LII.

GOMES, Pinharanda

704 — Bernardino de Santa Rosa, a Física simbólica e a «Renascença Portuguesa».
«Boletim de Trabalhos Históricos», Guimarães, v. 35, 1984, p. [81]-92.

GONÇALVES, Francisco

— (veja-se o n.º 1292)

GONÇALVES, José Vicente

705 — Análise do Livro VIII dos «Princípios Matemáticos» de José Anastácio da Cunha.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [123]-140.

706 — Passos de Pedro Nunes ao serviço do rei. Lisboa, 1985.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 26, 1984-1985, p. 21-51; e também
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [13]-42.

707 — Relações entre Anastácio da Cunha e Monteiro da Rocha (1773--1786). Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 21, 1976-1977, p. 37-60.

GOUVEIA, António Jorge Andrade de

708 — Comemoração do II Centenário da fundação da Academia das Ciências de Lisboa (24.XII.1779). Sessão solene em 27.XII.1979. Discurso, em representação da Classe de Ciências, proferido por ... Lisboa, 1979.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 22, 1978-1979, p. [333]-345.

709 — Contribuições portuguesas para o progresso da Química.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 185-200.

710 — Garcia d'Orta e Amato Lusitano na ciência do seu tempo. Lisboa, 1985. N.º 102 da «Biblioteca Breve».

711 — Livros dos séculos XV e XVI sobre artes químicas e simples e drogas nas Livrarias da Universidade e de Colégios de Coimbra. Lisboa, 1979.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 22, 1978-1979, p. [289]-309.

712 — Os paradigmas da actividade química e a Faculdade de Filosofia nos fins do século XVIII. Lisboa, 1979.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 22, 1978-1979, p. [17]-36.

713 — Posições de Garcia d'Orta e de Amato Lusitano na ciência do seu tempo. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [303]-333.

714 — Químico esclarecido luso-brasileiro: Vicente de Seabra (1764-1804).
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 21, 1976-1977, p. [7]-35.

715 — Vicente de Seabra e a Revolução Química em Portugal. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [335]-352.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

GRANDE, Nuno Rodrigues

716 — Os estudos anatómicos em Portugal até ao fim do século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [479]-495.

GUERRA, Francisco Carvalho

717 — Breve notícia histórica sobre as Farmacopeias portuguesas até ao século XIX. Lisboa, 1986. (De colaboração com António Correia Alves).
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [815]-834.

GUERRA, Franklin

718 — História sumária da Engenharia em Portugal até ao fim do século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1223]-1243.

GUERRA, João P. Miller

719 — A Medicina em Portugal na Idade-Média. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [619]-651.

720 — A obra científica de Amato Lusitano. Castelo Branco, 1968.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 12, 1968, p. [135]-146; e também «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (27) 1 Jul. 1968, p. [22]-32.

721 — As válvulas das veias ázigos. As experiências de Amatus Lusitanus e a posição actual do problema. Lisboa, 1971. (Em colaboração com J. Caria Mendes e L. Quintino Rogado).
Sep. de «Arquivo de Anatomia e Antropologia», Lisboa, v. 35, 1971, p. [147]-167.

GUERREIRO, A. Machado

— (veja-se o n.º 739)

GUERREIRO, J. Santos

722 — Anastácio da Cunha e as Matemáticas em Portugal.
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta», Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 39-42.

723 — GUIMARÃES, F. Rocha
Inácio Monteiro e a filosofia do seu tempo.
«Brotéria», Lisboa, v. 31 (5) Nov. 1940, p. 506-520.

GUIMARÃES, Rudolfo

724 — Algumas palavras sobre Pedro Nunes. «Congresso de Valladolid», Madrid, 1915.

725 — Un manuscrit intéressant [sobre Pedro Nunes].
«História e Memórias da Academia das Sciências de Lisboa», Coimbra, Nova série, 1.ª classe, t. 7, parte 2, 1914, p. [1] a 12.

726 — Les Mathématiques en Portugal. Coimbra, 1909.

727 — Les Mathématiques en Portugal. Apêndice. Coimbra, 1911.

728 — Os professores Monteiro da Rocha e Anastácio da Cunha.
«Jornal de Sciências Matemáticas, Físicas e Naturais», 3.ª s., t. 2, 1921, p. 67-87.

729 — Sur la vie et l'oeuvre de Pedro Nunes. Coimbra, 1915.

730 — A vida e descendência de Pedro Nunes. Coimbra, 1915.
Sep. de «Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 9, 1914-1915, p. [122]-141.

HELENO, Manuel

731 — Colaboração portuguesa nos Descobrimentos Náuticos das outras nações. Lisboa, 1932.

HENRIQUES, Júlio Augusto

732 — Dom António-Xavier Pereira Coutinho.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [109]-118.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

733 — J. F. Corrêa da Serra.
«Brotéria», série Botânica», Caminha, v. 16 (3) 1918, p. 104-112; e também
«Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 2, 1923, p. 84-125.

HEROLD, Bernardo Jerosch

734 — Bernardino Gomes, pai e Agostinho Lourenço precursores portugueses da química dos alcalóides e dos polímeros sintéticos. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1 ,1986, p. [417]-433.

HORTA, Jorge da Silva

735 — O médico e académico Dr. Bernardino António Gomes e o Brasil. Lisboa, 1964.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 8, 1964, p. [165]-175.

IMPRENSA NACIONAL - CASA DA MOEDA

736 — «Códice Bastião Lopes» [cartógrafo]. Edição facsimilada. Introdução de Luís de Albuquerque. Lisboa, 1987.

737 — «Colóquios dos Simples e Drogas da Índia», de Garcia de Orta. Reprodução facsimilada da edição de 1891 anotada pelo conde de Ficalho. 2 volumes. Lisboa, 1987.

738 — «Crónica do Descobrimento e primeiras Conquistas da Índia pelos Portugueses», de autor desconhecido. Introdução de Luís de Albuquerque. Lisboa, 1966.

739 — «Relação do novo caminho da Índia para Portugal», de Manuel Godinho. Introdução e notas de A. Machado Guerreiro. Lisboa, 1974.

740 — «Trabalhos náuticos dos Portugueses», de Sousa Viterbo. Reprodução facsimilada da edição de 1898. Introdução de José Manuel Garcia. Lisboa, 1988.

741 — «Viagens de Pero da Covilhã», do conde de Ficalho. Reprodução facsimilada da edição de 1898. Apresentação de Manuel Vilaverde Cabral. Lisboa, 1988.

IRIA, Alberto

742 — O Algarve e os Descobrimentos. Lisboa, 1956 (1.ª ed.) e 1989 (2.ª ed.).

743 — O Algarve no descobrimento e povoamento da Ilha da Madeira (Ciclo post-henriquino). Lisboa, 1988.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 27, 1988, p. [47]-111.

744 — As caravelas do Infante e os caciques do Algarve. Lisboa, 1963.

745 — Da navegação portuguesa no Índico no século XVII (Documentos do Arquivo Histórico Ultramarino). Lisboa, 1963 (1.ª ed.); Lisboa, 1973 (2.ª ed.).

746 — Dos biógrafos portugueses de Garcia de Orta. (Nótulas biobibliográficas).
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 833-856.

747 — Frei Vicente Salgado, arqueólogo, historiador e numismata do século XVIII. (Documentos inéditos para o estudo da sua vida e obra).
«Historiografia Portuguesa anterior a Herculano. Actas», Lisboa, 1976, p. 327 (resumo).

748 — A fundação da Academia das Ciências de Lisboa. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1283]-1299.

749 — O grande piloto Álvaro Esteves (Novas achegas para a sua biografia).
«Anais da Academia Portuguesa de História», Lisboa, s. 2, v. 18, 1969, p. 93-131.

750 — Itinerário do Infante D. Henrique no Algarve.
«Estudos Algarvios», XVIII, Lisboa, 1989.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

751 — Novas cartas régias afonsinas acerca dos descobrimentos e privilégios do infante D. Henrique.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 16, 1975, p. [305]-364.

752 — Oficiais e naus da carreira da Índia. (Novos documentos do Arquivo Histórico Ultramarino).
«Memórias do Centro de Estudos da Marinha», Lisboa, v. 4, 1974, p. 17-18 (resumo).

JORGE, Ricardo

753 — Amato e os mestres humanistas de Salamanca.
«Arquivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, (34) e (51), 1908.

754 — Amigos de Ribeiro Sanches: J. H. de Magellan.
«A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.28 (1), s. 2, t. 13, 2 de Janeiro de 1910, p. 3-6, e A.28 (1), s. 2, t. 13, 9 de Janeiro de 1910, p. 11-14.

755 — Cartas de Ribeiro Sanches. Lisboa, 1907.

756 — Comentos à vida, obra e época de Amato Lusitano. Amato em Lisboa.
«Clínica, Higiene e Hidrologia», Lisboa, (9) Set. 1936.

757 — Commentos à vida, obra e epocha de Amato Lusitano (dum livro a publicar). Carta ao Prof. Maximiano de Lemos.
«A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.26, 2.ª s., t. 11 (25) 21 Jun. 1908, p. [193]-196.

758 — La Celestina en Amato Lusitano. Contribución al estudio de la famosa comedia. Lisboa, 1908.
Sep. de «Arquivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, 1915.

759 — La Médecine et les médecins dans l'expansion mondiale des Portugais. Lisboa, 1936.
Sep. de «Actas do III Congrès International d'Histoire des Sciences», Lisboa, 1936.

760 — Mestres de Amato em Salamanca.
«Arquivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, 1910.

761 — Receituário brasílico. A propósito do artigo «Sobre os jesuítas no Brasil e a Medicina».
«Petrus Nonius», Lisboa, v. 1 (1-2) 1937, p. 13-18.

762 — A Renascença Médica em Portugal. Pierre Brissot e Amato Lusitano.
«Lusitânia», Lisboa, v. 1 (2) Mar. 1924, p. 187-192.

JUNOT, Lucas Rodrigues

763 — As Cartas Isogónicas do Atlântico para a época dos Descobrimentos.
«Actas do Congresso Internacional de História dos Descobrimentos», Lisboa, v. 2, 1961, p. 171-201.

LEITÃO, Humberto

764 — Uma carta de João Baptista Lavanha a respeito das agulhas de Luís da Fonseca Coutinho.
«Revista da Faculdade de Ciências», Coimbra, v. 39, 1967, p. 163-194.

765 — Dois roteiros do século XVI, de Manuel Monteiro e Gaspar Ferreira Reimão, atribuídos a João Baptista Lavanha. Edição organizada por ... Lisboa, 1963.

766 — Viagens do Reino para a Índia e da Índia para o Reino. 3 vols. Lisboa, 1958.

LEITÃO, José Andresen

767 — História da Medicina em Portugal desde a Idade-Média ao princípio do século XX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [455]-477.

768 — Ribeiro Sanches na *História da Medicina da Rússia*, de Richter.
«Clínica Contemporânea», Lisboa, A.1 (1) Jan. 1946, p. 48.

769 — Síntese histórica da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa.
«Jornal da Sociedade de Ciências Médicas de Lisboa», Lisboa, Suplemento ao volume 13, Nov. 1959, p. 19-22.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

LEITE, Duarte

770 — A exploração do litoral do Brasil na cartografia da primeira década do século XVI.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 391-440.

771 — História dos Descobrimento. 2 vols. Lisboa, 1958-1962.

772 — Lendas na história da navegação astronómica em Portugal. Coimbra, 1950.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 26, 1950, p. [413]-430.

773 — O mais antigo mapa do Brasil.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 225-281.

774 — Professor Doutor Francisco Gomes Teixeira. Porto, 1934.

LEITE, Serafim

775 — Diogo Soares, S.J., matemático, astrónomo e geógrafo de Sua Magestade no Estado do Brasil (1684-1748). Lisboa, 1947.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 45 (6) Dez. 1947, p. [596]-604.

776 — Os jesuítas no Brasil e a Medicina.
«Petrus Nonius», Lisboa, v. 1 (1-2) 1937, p. [1]-12.

777 — Joaquim da Silva Tavares, uma grande figura de sábio. Lisboa, 1931.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 13 (11) Nov. 1931, p. [273]-297.

778 — Os missionários da Companhia de Jesus no Brasil e a sua contribuição para as Ciências Médicas.
«Medicina», Lisboa, A.3 (29-30) Dez. 1937, p. 43-57.

LEMOS, Júlio de

779 — O limianista Doutor Lima Bezerra. Esboço bio-bibliográfico. Coimbra, 1948.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, v. 111, 1948, p. [323]-384.

LEMOS, Maximiano

780 — Amato Lusitano. Coimbra, 1922.

781 — Amato Lusitano. A sua vida e a sua obra. Porto, 1907.

782 — Amato Lusitano e o seu tempo. Porto, 1904.

783 — Amato Lusitano em Ferrara.
«Medicina Contemporânea», Lisboa, A.24, 2.ª s., t. 9 (37) 16 Set. 1906, p. 294-296; A.24, 2.ª s., t. 9 (38) 23 Set. 1906, p. 299-301.

784 — Amato Lusitano em Salamanca.
«Porto Médico», Porto, A.2, 1905, p. 242-253.

785 — Amato Lusitano nos Países Baixos. Correcções e aditamentos.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 10, 1927, p. 5-38.

786 — Amato Lusitano. Novas investigações.
«Revista de História», Lisboa, v. 2 (5) 1913, p. 25-31; e também em «Arquivos de História da Medicina Portuguesa», A. 6, 1915, p. 1-12, 33-43, 89-106 e 129-145.

787 — Amigos de Ribeiro Sanches.
«Archivo Histórico Português», Lisboa, v. 8, 1910, p. [281]-295 e [447]-469; v. 9, 1914, p. [111]-162.

788 — Cartas de Ribeiro Sanches ao Dr. Pacheco Valladares.
«Archivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.2, 1911, p. 111-120, 150-156, 193-196; A.3, 1912, p. 28-30, 40-48, 75-80, 131-139; A.4, 1913, 25-31, 57-62, 90-96, 119-128, 137-143.

789 — Gil Vicente, naturalista. Porto, 1922.
Sep. de «A Medicina Moderna», Porto, A.28, v. 10 (325) Jan. 1921, p. [1]-4 ;A.28, v. 10 (326) Fev. 1921, p. 12-14; A.28, v. 10 (328) Abr. 1921, p. 31-33; A.28, v. 10 (330) Jun. 1921, p. 48-50; A.29, v. 10 (338) 25 Jan. 1922, p. 119-122; A.29, v. 10 (341) 10 Mar. 1922, p. 145-147; A.29, v. 10 (346) 25 Maio 1922, p. 185-188; A.29, v. 10 (348) 25 Jun. 1922, p. 200-202; A.29, v. 10 (351) 110 Ago. 1922, p. 232-233; A.29, v. 10 (352) 25 Ago. 1922, p. 238-240.

790 — Estudos de História da Medicina Peninsular. Porto, 1916.

791 — Jacob de Castro Sarmento. Porto, 1910.

792 — A Medicina no Cancioneiro de Garcia de Resende. Porto, 1920.
Sep. de «Archivos de História da Medicina Portuguesa», Nova série, A.11, 1920.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

793 — Notícia de alguns manuscritos de Ribeiro Sanches. Porto, 1913.
Sep. de «Anais da Faculdade de Medicina do Porto», Porto, A.1 (2).

794 — A obra científica de Ricardo Jorge. Porto, 1905.

795 — Portugueses ilustres em França: Soares de Barros, João Jacinto de Magalhães e Ribeiro Sanches.
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 3 (6) Jul.-Ago. 1910, p. [431]-463.

796 — Ribeiro Sanches. A sua vida e a sua obra. Porto, 1911.

797 — Ribeiro Sanches. Subsídios para a sua biografia.
«Archivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.1, 1910, p. 13-26, 33-51, 85-114 e 143-146.

798 — A Universidade de Salamanca e os médicos portugueses no século XVI.
«Anais Scientíficos da Faculdade de Medicina do Porto», Porto, v. 1, 1913, p. 3-28.

799 — Zacuto Lusitano. A sua vida e a sua obra. Porto, 1909.

LEMOS, Vítor Hugo Duarte de

800 — Colaboração internacional na cartografia de África. Coimbra, 1957.
Sep. de «Publicações do XXIII Congresso Luso-Espanhol», Coimbra, t. 3, 1956.

801 — O valor do nível de Brito Limpo. Lisboa, 1945.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 4, 1942, p. [437]-445.

LEONE, José

802 — A Albergaria de D. Payo Delgado, primeiro «Posto de Urgência» da Lisboa cristã? Lisboa, s/d.
Sep. de «Boletim Clínico dos Hospitais Civis de Lisboa», Lisboa, v. 27 (1-2) Jan.-Jun. 1963, p. 183-188.

803 — Da botica de «Todos-os-Santos» aos boticários de «S. José». Porto, 1978.
Sep. de «Boletim Clínico dos Hospitais Civis de Lisboa», Lisboa, (37) (1-4) Mar.-Dez. 1976-1977, p. 325-347.

804 — Há cem anos para se ser cirurgião do Banco já era preciso concurso de provas práticas. Porto, 1957.
Sep. de «Boletim Clínico dos Hospitais Civis de Lisboa», Lisboa, v. 21 (3) Set. 1957, p. 737-753 + 1 estampa.

LIMA, Américo Pires de

805 — Ainda o Doutor Alexandre Rodrigues Ferreira. Alcobaça, 1954.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 20, 1954 p. [9]-14.

806 — Aspectos médicos da carreira da Índia no fim do século XVI e princípios do século XVII.
«Clínica Contemporânea», Lisboa, v. 1 (2) Fev. 1946, p. [106]-116.

807 — A Botânica na Academia Politécnica do Porto. Porto, 1937.

808 — A botica de bordo de Fernão de Magalhães.
«Associação Portuguesa para o progresso das Ciências. Quarto Congresso», Porto, t. 9, 1944, p. [380]-393.

809 — As boticas do Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira (fim do século XVIII). Porto, 1949.
Sep. de «Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, v. 9, 1949.

810 — Brotero e a arborização de Cabo Verde. Porto, 1947.
Sep. de «Boletim Geral das Colónias», Lisboa, A.22 (256) Out. 1946, p. [58]-76.

811 — Brotero e a sua lição.
«Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 19, 1944, p. XIX-XL.

812 — Brotero e o P.e Felix da Silva e Avellar. Porto, 1948.
Sep. de «Anais da Faculdade de Ciências do Porto», Porto, v. 33 (2) 1948, p. [118]-119.

813 — Brotero e uma pretensa salsaparrilha da Guiné. Porto, 1947.
Sep. de «Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, v. 7, 1946, p. 56-71.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

814 — Como se tratavam os Portugueses em Moçambique no primeiro quartel do século XVII. Porto, 1941.
Sep. de «Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, v. 3, 1941.

815 — O conde de Ficalho e a flora medicinal. Lisboa, 1953.
Sep. de «Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa», Lisboa, t. 117 (4) Abr. 1953, p. [135]-151.

816 — Um desconhecido explorador de Minas Gerais [Alexandre Rodrigues Ferreira]. Coimbra, 1946.
Sep. de «Brasília», Coimbra, v. 3, 1946, p. [479]-484.

817 — Dom António Pereira Coutinho. Porto, 1941.
Sep. de «In-Memoriam do Prof. Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. 65-70.

818 — O Doutor Alexandre Rodrigues Ferreira. Porto, 1953.
«Publicações do Instituto de Botânica do Porto», 2.ª s. (21) 1953.

819 — As matrículas do Doutor Alexandre Rodrigues Ferreira. Alcobaça, 1953.
Sep. de «Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 28, 1954, p. [77]-78 + 2 estampas.

820 — As Navegações e a descoberta das vitaminas. Porto, 1955.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.6, v. 3 (196) 2 Jun. 1955, p. [545]-546.

821 — Nota sobre algumas epidemias na cidade da Baía. Coimbra, 1950.
Sep. de «Brasília», Coimbra, v. 5, 1950, p. [503]-518.

822 — Notas à margem da iconografia broteriana. Porto, 1948.
Sep. de «Publicações do Instituto de Botânica 'Dr. Gonçalo Sampaio' da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto», Porto, n.º 33.

823 — Papel das vitaminas na primeira viagem de Vasco da Gama.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [323]-325.

824 — Para a história da Botânica e do fomento da Ilha da Madeira. Alcobaça, 1951.
Sep. do «Boletim de Informação e Publicidade da Junta dos Lacticínios da Madeira».

825 — O Professor Gonçalo Sampaio. Elogio histórico. Porto, 1938.
Sep. de «Anais da Faculdade de Ciências do Porto», Porto, v. 23 (1) 1938, p. [5]-18.

826 — Três cartas inéditas de Brotero a Cavanilles. Porto, 1947.
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 12, 1946, p. [53]-63.

827 — Cartas inéditas de e para Brotero. s/l, 1944. (Trabalho realizado com a colaboração de Joaquim Rodrigues Santos Júnior).
Sep. de «Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 10, 1944, p. [12]-49.

LIMA, Joaquim Alberto Pires de

828 — Bernardo Santucci e a nomenclatura anatómica portuguesa.
«Estudos italianos em Portugal», Lisboa, (2) 1940, p. [310]-323.

829 — O Dr. Francisco da Fonseca Henriques, o «Mirandela». (Nota bibliográfica).
«Revista de História», Lisboa, A.10, v. 10 (37-40) 1921, p. [306]-308.

830 — Epítome de História da Medicina Portuguesa. Porto, 1943.

LOBO, Francisco Miranda da Costa

831 — Doutor Rodrigo Ribeiro de Sousa Pinto.
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra». Sessão Comemorativa do antigos astrónomos da Universidade de Coimbra, v. 4 (3) 1934, p. [203]-224.

LOPES, Francisco Fernandes

832 — Colaboração portuguesa no descobrimento da América não brasileira.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 331-358.

833 — La conception géographique de Duarte Pacheco, auteur de l'Esmeraldo. Paris, s/d.

834 — Terçanabal e a «Escola de Sagres». Lisboa, 1945.
«Actas do Congresso Luso-Espanhol para o progresso das Ciências», Córdova, 1945.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

LOUREIRO, José Pinto

835 — José Acúrcio das Neves. Precursor do industrialismo em Portugal. Coimbra, 1954.

836 — Vida e ideias económicas de José Acúrsio das Neves, primeiro grande defensor da indústria em Portugal (1766-1834).
«Centro de Estudos Económicos», Lisboa, (16-17), 1956.

MACEDO, Jorge Borges de

837 — O açúcar da Madeira nos fins do século XV. Problemas de produção e comércio. (De colaboração com Virgínia Rau). Funchal, 1962.

838 — Elementos para a história bancária de Portugal: 1797-1820. Lisboa, 1963.

839 — O mercantilismo em Portugal. Lisboa, 1966.

840 — O pensamento económico do Cardeal da Mota. Lisboa, 1960.

841 — Portugal e a economia pombalina. Temas e hipóteses.
«Revista de História de S. Paulo», S. Paulo (Brasil), (19) 1954.

842 — Problemas de História da Indústria Portuguesa no século XVIII. Lisboa, 1963. 2.ª ed. de 1982.

843 — A situação económica no tempo de Pombal. Porto, 1951, 2.ª ed. de 1982.

844 — O Tratado de Methuen. Lisboa, 1966.

MACEDO, José Manuel Bastos de

845 — Evocação do Professor Felipe Eduardo d'Almeida Figueiredo, Professor e Investigador.
«Comemorações do Centenário do Pavilhão de Exposições da Tapada da Ajuda. Out. 1984-Out. 1985. Sessão Inaugural e Sessão de Encerramento», Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1988, p. 112-124.

MACEDO, Luís da Costa de Sousa de

846 — Achegas para a história da Engenharia Militar. Porto, 1948.
«2.º Congresso Nacional de Engenharia».

847 — Luís Serrão Pimentel e a «Escola Portuguesa de Fortificar».
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [401]-411.

MACHADO, Franco

848 — O conhecimento dos arquipélagos atlânticos no século XIV. Descobrimento e colonização do arquipélago da Madeira. A questão das Canárias. Exploração ao longo da costa ocidental de África até 1460.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937, p. 269-290 e 305-310.

MACHADO, José Pedro

849 — Vasco da Gama e a sua viagem de descobrimento. Lisboa, 1969. (De colaboração com Viriato Campos).

MACHADO, José Timóteo Montalvão

850 — Alguns aspectos da vida e obra de Ribeiro Sanches. Lisboa, 1977. Sep. de «Anais da Academia Portuguesa de História», Lisboa, 2.ª s., v. 24, t. 2, 1977, p. [277]-303.

MACHADO, Virgílio

851 — O Doutor Bernardino Gomes. A sua vida e a sua obra. Lisboa, 1925.

MADEIRA, José António

852 — Estudo histórico-científico, sob o aspecto gnomónico, da figura radiada de pedra tosca suposta coeva do infante D. Henrique, existente na sua antiga «Vila de Sagres».
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 2, 1961, p. 451-473.

853 — O primeiro centenário do Observatório Astronómico de Lisboa (1861-1961). Alguns elementos para a sua história. Lisboa, s/d.

MAGALHÃES, Joaquim Romero

854 — As descrições geográficas de Portugal, 1500-1650. Esboço de problemas.
«Revista de História Económica e Social», Lisboa, (5) Jan.-Jun. 1980, p. 15-56.

MALAQUIAS, Isabel Maria

— (vejam-se os n.os 1304 e 1305)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MALPIQUE, Manuel da Cruz

855 — A Escola Náutica do Infante. Matosinhos, 1960.
Sep. de «Boletim da Biblioteca Pública Municipal de Matosinhos», Matosinhos, (7) Jun. 1960, p. 31-120.

856 — João Jacinto de Magalhães, natural de Aveiro.
«Arquivo do Distrito de Aveiro», Aveiro, v. 37 (145) Jan.-Mar. 1971, p. 3-23; v. 37 (146) Abr.-Jun. 1971, p. 85-109; v. 37 (147) Jul.-Set. 1971, p. 165-190.

MARQUES, A. H. Oliveira

857 — Para a história dos seguros em Portugal. Lisboa, 1972.

MARQUES, Alfredo Pinheiro

858 — Origem e desenvolvimento da cartografia portuguesa na época dos Descobrimentos. Lisboa, 1987.

MARQUES, João Martins da Silva

859 — Descobrimentos portugueses. 2 vols. Lisboa, 1944-1945.

MARTINS, António

860 — Para uma análise da filosofia de Inácio Monteiro.
«Revista Portuguesa de Filosofia», Braga, t. 29 (3) Jul.-Set. 1973, p. [267]-288.

MARTINS, Francisco de Assis de Oliveira

861 — Evocação do centenário da primeira expedição científica portuguesa à África (de Benguela às terras de Iacca). Lisboa, 1982.
Sep. de «Anais da Academia Portuguesa de História», Lisboa, 2.ª s., v. 27, 1981, p. [297]-320.

862 — A Expedição «Pinheiro Chagas» ao Niassa (1884-1886) organizada e dirigida por Serpa Pinto e Augusto Cardoso.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 6, 1961, p. 245-299.

863 — Hermenegildo Capelo e Roberto Ivens. 2 vols. Lisboa, 1951-1952.

864 — Os Portugueses no descobrimento do Mundo. Lisboa, 1963.

MARTINS, José Frederico Ferreira

865 — Os Descobrimentos realizados pelos Portugueses da grande parte do Mundo concorreram para o progresso e desenvolvimento da Europa e para o bem da Humanidade. Porto, 1950.
Sep. de «XIII Congresso Luso-Espanhol para o progresso das Ciências», Lisboa, t. 8, 7.ª secção, 1950, p. [383]-391.

MATOS, Júlio de

866 — José Corrêa da Serra.
«Boletim da Classe de Letras da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 15 (3) Ago.-Out. 1921, p. [1011]-1029.

MATOS, Luís de

867 — Um Livro de Marinharia inédito. Lisboa, 1969.
Sep. do «Boletim Internacional de Bibliografia Luso-Brasileira», Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, v. 10 (1) Jan.-Mar. 1969, p. 63-144.

MELO, Martinho Nobre de

868 — A participação dos Portugueses na difusão do humanismo e na criação do espírito científico.
«Proceedings of the International Colloquium on Luso-Brazilian Studies», Washington, 1950, 15-20 Out., p. 164.

MENDES, Humberto Gabriel

869 — A abertura e exploração da mina de azougue de Coina, no final do século XVIII, em duas plantas da mapoteca do Instituto Geográfico e Cadastral. Um engenheiro alemão, Conrado Henrique Niemeÿer, ao serviço de Portugal.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 26, 1978, p. [199]-234.

870 — Cartografia e engenharia da via e barra de Aveiro no último quartel do século XVIII. Aveiro, 1975.
Sep. de «Arquivo do Distrito de Aveiro», Aveiro, v. 40 (159) Jul.-Set. 1974, p. 184-220; v. 40 (160) Out.-Dez. 1974, p. 241-270.

871 — Cartografia e engenharia pombalinas da ria e barra de Aveiro.
«Boletim do Arquivo Histórico Militar», Lisboa, (42) 1972, p. 7-80; (43) 1973, p. 9-143.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

872 — O convénio cartográfico luso-brasileiro de 1867. A cartografia portuguesa ao serviço da comunidade luso-brasileira. Lisboa, 1983.
Sep. de «Revista do Instituto Geográfico e Cadastral», Lisboa, (3) Dez. 1983, p. 53-95.

873 — Francisco António de Ciera, renovador da cartografia portuguesa. Lisboa, 1965.
Sep. de «Geográfica», Lisboa, A.1 (3) Jul. 1965, p. 11-25.

874 — As origens da Comissão de Cartografia e a acção determinante de José Júlio Rodrigues, Luciano Cordeiro e Francisco António de Brito Limpo. A história política das explorações africanas de Hermenegildo Capelo, Roberto Ivens e Serpa Pinto. Lisboa, 1982.
Sep. da «Revista do Instituto Geográfico e Cadastral», Lisboa, (2) Set. 1982, p. 29-70.

875 — Subsídios para a história da cartografia e engenharia portuguesas no século XIX. Lisboa, 1981.
Sep. da «Revista do Instituto Geográfico e Cadastral», Lisboa, (1) Dez. 1981, p. 25-73.

MENDES, J. Caria
— (veja-se o n.º 721)

MENDONÇA, Francisco Ascensão
876 — Dom António Xavier Pereira Coutinho e a Flora de Portugal.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [101]-108.

MENDONÇA, Henrique Lopes de
877 — Do Restelo a Vera Cruz.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 43-71.

878 — Navegações dos Portugueses. Lisboa, 1929.

879 — Notas sobre alguns engenheiros nas praças de África. (Para servir de aditamento ao «Dicionário histórico e documental dos architectos, engenheiros e constructores portuguezes ou ao serviço de Portugal», coordenado por Sousa Viterbo). Lisboa, 1922.

MENESES, Maria Olívia Rúber de
880 — Plantas medicinais exóticas num manuscrito do século XVIII. Porto, 1967.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.18, v. 45 (842) 19 Out. 1967, p. [138]-153.

— (veja-se o n.º 1040)

MIRA, Matias Ferreira de
881 — História da Fisiologia em Portugal. Lisboa, 1954.

882 — História da Medicina Portuguesa. Lisboa, 1947.

883 — Manuel Bento de Sousa. Lisboa, 1940.

884 — Notice sur l'oeuvre scientifique de Carlos França. Coimbra, 1927.

MONIZ, Egas
885 — O abade de Faria e o hipnotismo científico.
«Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, 63.ª s. (5-6) Maio-Jun. 1945, p. [191]-197.

886 — Os médicos no teatro vicentino. Lisboa, 1937.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.3 (8) 25 Abr. 1937, p. 138-148.

887 — O papa João XXI [como médico]. Coimbra, 1930.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 6 (1-2) 1930, p. [1]-7.

MONTEIRO, Arlindo Camilo
888 — Les doctrines médicales de William Cullen et John Brown en Portugal et en Espagne. Lisboa, 1937.
Sep. de «Arquivo Histórico de Portugal», Lisboa, v. 2 (5-6) 1935, p. [193]-216; e também
«Petrus Nonius», Lisboa, v. 1 (1-2) 1937, p. [83]-106; v. 1 (4) 1938, p. [407]-478.

889 — A planta na História da Ciência e da Poesia. O grande lírico português Bocage e as suas traduções em verso concernentes à Botânica e à Agricultura.
«Petrus Nonius», Lisboa, v. 4 (3-4) 1941, p. [155]-158.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

890 — Prof. Ricardo Jorge. Evocação do seu perfil austero e do historiador das ciências. Lisboa, 1939.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 2 (3) 1939, p. 238-246.

891 — Um sábio português, o prof. Virgílio Machado. Roma, 1927.

MONTEIRO, Hernâni

892 — Escorso biográfico de uma grande figura da Medicina portuense: Maximiano Lemos. Porto, 1961.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.12, v. 18 (489) 12 Jan. 1961, p. [172]-179.

893 — Origem da cirurgia portuense. Porto, 1926.

894 — O Professor Ricardo Jorge e a Escola Médica do Porto. Lisboa, 1939.
Sep. de «A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.57 (38-39) 17 e 24 Set. 1939, p. 416-421.

895 — Professor Roberto Frias (No centenário do seu nascimento). Porto, 1953.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 22 (548) Jul. 1953, p. 211-214.

896 — O Professor Vicente José de Carvalho. No centenário da sua morte. Porto, 1952.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, v. 19 (476) Mar. 1952, p. 479-487.

897 — Ricardo Jorge na Escola Médico-Cirúrgica do Porto. Porto, 1941.
Sep. de «Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 4 (4) Dez. 1941, p. [315]-365.

898 — Um trecho da História da Assistência Maternal e Infantil no Porto. Porto, 1933.
Sep. de «Portugal Médico», Porto, v. 17 (7) Jul. 1933, p. XCVII-CVIII; v. 17 (8) Ago. 1933, p. CXIII-CXXV; v. 17 (9) Set. 1933, p. CLXXXVII-CXCVII.

MONTEIRO, Joaquim Rebelo Vaz

899 — Estudo cartográfico de uma viagem à Índia no século XVI. Porto, 1970.

900 — O propositado encurtamento da largura do Atlântico nas Cartas Portuguesas do século XVI. Coimbra, 1971.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 24, 1971, p. [595]-601.

901 — Viagem de regresso da Índia da nau S. Pantaleão em 1596. Coimbra, 1976.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 25, 1976, p. [357]-537.

902 — Uma viagem redonda da carreira da Índia (1597-1598). Coimbra, 1985.

MONTEIRO, Porfírio Pardal

903 — Os portugueses precursores da arquitectura moderna e do urbanismo.
«Museu», Porto, v. 5 (11) Jan. 1949, p. [12]-31.

MORAIS, José Custódio de

904 — Cartas de marear nos séculos XV e XVI e declinação magnética. Coimbra, 1962.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 30, 1961, p. [34]-75.

905 — Determinação das coordenadas geográficas no Oceano Índico pelos pilotos portugueses e árabes no princípio do século XVI. «Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 2, 1961, p. 475-521.

906 — Observations of terrestrial magnetism made on the west coast of India by D. João de Castro in 1538-1539. Coimbra, 1956.
Sep. de «Memórias e Notícias», Coimbra, (41) 1956, p. [1]-8 + 1 estampa.

907 — As tempestades no percurso de Pedro Álvares Cabral em 1500 entre as ilhas de Cabo Verde e o Brasil. Coimbra, 1960.

908 — Os ventos e os climas n'«Os Lusíadas». Porto, 1968.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.19, v. 48 (882) 25 Jul. 1968, p. 204-208.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

909 — Ventos e rumos. Seus nomes na História. Coimbra, 1962.
Sep. de «Boletim do Centro de Estudos Geográficos», Coimbra, v. 2 (18) 1960, p. [103]-120.

— (veja-se o n.º 633)

MORAIS, Tancredo de

910 — Observatório Real da Marinha (1798-1807).
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [171]-191.

MOTA, Avelino Teixeira da

911 — A África no planisfério português anónimo «Cantino» (1502). Coimbra, 1978.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 26, 1978, p. [1]-13.

912 — A arte de navegar de Portugueses e Espanhóis na época dos Descobrimentos.
«Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 74 (7-8) 1944, p. [367]-386.

913 — A arte de navegar no Mediterrâneo nos séculos XIII-XVII e a criação da navegação astronómica no Atlântico e Índico. Lisboa, 1957.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 87 (7-9) Jul.-Set. 1957, p. 453-474.

914 — Bartolomeu Dias e o valor do grau terrestre.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 2, 1961, p. 299-309.

915 — Cartas antigas da Índia existentes em Portugal (séculos XVIII, XIX e XX).
«Boletim da Biblioteca da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 35, 1980, p. 1-121.

916 — Cartas portuguesas antigas na colecção de Groote Schuur.
«Publicações do Centro de Estudos de Cartografia Antiga», Lisboa, 1977.

917 — A cartografia antiga da África Central e a travessia entre Angola e Moçambique (1500-1860). Sociedade de Estudos de Moçambique. Lourenço Marques, 1964.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 93, Abr.-Jun. 1963, p. 335-354.

918 — Cartografia portuguesa dos Descobrimentos. Lisboa, 1960.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, 1960, Número especial, p. [103]-111.

919 — Cinco séculos de cartografia das ilhas de Cabo Verde. Lisboa, 1961.
Sep. de «Garcia de Orta», Lisboa, v. 9, 1961, p. 11-16.

920 — Comentários à comunicação do sr. Manuel dos Reis: O Regimento do Norte na Astronomia Náutica portuguesa da época dos Descobrimentos. Lisboa, 1961.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 33, 1961, p. 121-127.

921 — Como foi descoberta a Guiné. Lisboa, 1946.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 76 (3-4) Mar.-Abr. 1946, p. [173]-194.

922 — O cosmógrafo Bartolomeu Velho em Espanha. Coimbra, 1967.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 39, 1967, p. [287]-309.

923 — Dom João de Castro, navegador e hidrógrafo. Lisboa, 1949.
Sep. de «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 78 (5-6) Maio-Jun. 1948, p. [301]-361.

924 — Elogio histórico do almirante Gago Coutinho. Lisboa, 1962.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 34, 1962, p. 70-101.

925 — A Escola de Sagres. Lisboa, 1960.
Sep. de «Anais do Clube Militar Naval», Lisboa, 1960, Número especial, p. [39]-54.

926 — O essencial sobre Cristóvão Colombo e os Portugueses. Lisboa, 1987.

927 — A evolução da ciência náutica durante os séculos XV-XVI na cartografia portuguesa da época. Lisboa, 1961.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 7, 1959, p. [247]-266.

928 — Evolução dos roteiros portugueses durante o século XVI. Coimbra, 1971.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», v. 24, 1971, p. [201]-228.

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

929 — Gago Coutinho, historiador da náutica dos Descobrimentos. «Anais do Club Militar Naval», Lisboa, Número especial de 17-VI-1959, p. 107-112.

930 — Gago Coutinho, marinheiro e geógrafo, e a exploração de Cabora-Bassa. Lisboa, s/d.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 87 (1-6) Jan.-Jun. 1969, p. [17]-33 .

931 — Instruções náuticas para os pilotos da carreira da Índia nos começos do século XVII.
«Colectânea de estudos em honra do Prof. Damião Peres», Lisboa, 1974, p. 351-366.

932 — Jaime Cortesão, historiador da expansão portuguesa. Lisboa, s/d.
Sep. de «Ocidente», Lisboa, v. 61 (281) Set. 1961, p. [41]-61.

933 — A malograda viagem de Diogo Carreiro a Tombuctu em 1565. Porto, 1970.
Sep. de «Boletim Cultural da Guiné Portuguesa», Porto, v. 25 (97) Jan. 1970, p. [3]-23.

934 — Um manuscrito náutico seiscentista reencontrado. Lisboa, 1976.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», t. 18, 1976, p. [291]-371.

935 — Méthodes de navigation et cartographie nautique dans l'Ocean Indien avant le XVI[e] siècle. Lisboa, s/d.
Sep. de «Studia», Lisboa, (11) Jan. 1963, p. [49]-91 .

936 — Notas sobre a história dos Portugueses na África negra. Lisboa, 1959.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 77 (1-3) Jan.-Mar. 1959, p. [27]-55.

937 — Notas sobre a historiografia da expansão portuguesa e as modernas correntes da investigação africana.
«Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 79 (7-9) 1949, p. 229-294.

938 — Novos documentos sobre uma expedição de Gonçalo Coelho ao Brasil entre 1503 e 1505. Lourenço Marques, 1968.
Sep. de «Revista de Ciências do Homem da Universidade de Lourenço Marques», Lourenço Marques, série A, v. 1 (1) Jun. 1968, p. 137-146.

939 — Novos elementos sobre a cartografia de Portugal Continental no século XVII. Lisboa, 1962.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 34, 1962, p. 165-184.

940 — Os Portugueses e a cartografia antiga da África Central (1550-1800). Lisboa, 1963.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 35, 1963, p. 13-27.

941 — Reflexos do Tratado de Tordesilhas na cartografia náutica do século XVI. Coimbra, 1973.
Sep. da «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 23, 1973, p. [293]-303.

942 — O Regimento da altura de leste-oeste de Rui Faleiro. Subsídios para o estudo náutico e geográfico da viagem de Fernão de Magalhães. Lisboa, 1986.

943 — Os Regimentos do cosmógrafo-mór de 1559 e 1592 e as origens do ensino náutico em Portugal. Lisboa, 1969.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 13, 1969, p. [227]-291.

944 — Um século na história da navegação.
«Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 75 (3-4) 1945, p. 123-152.

945 — A viagem de Fernão de Magalhães e a questão das Molucas. Lisboa, 1975.
Sep. de «Actas do II Colóquio Luso-Espanhol de História Ultramarina», Lisboa, 1973.

946 — A viagem do navio «Santiago» à Serra Leoa e Rio de S. Domingos em 1526 (Livro de Armação). Porto, 1969.
Sep. de «Boletim Cultural da Guiné Portuguesa», Porto, v. 24 (95) Jul. 1969, p. [529]-579.

— (vejam-se os n.[os] 421 e 601)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MOURA, Carlos Francisco

947 — Os roteiros do Japão do Códice Cadaval.
«Studia», Lisboa, (34) Jun. 1972, p. 153-201.

MOUTINHO, António Rodrigues

948 — António Nunes Ribeiro Sanches, ilustre médico e escritor setecentista, natural de Penamacor (1699-1783).
«Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, v. 45, 1 Jul. 1973, p. [5]-11.

MÚRIAS, Manuel

— (veja-se o n.º 161)

NATIVIDADE, Joaquim Vieira

949 — Dom António Xavier Pereira Coutinho.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [35]-43.

950 — A flora da lírica de Camões. Lisboa, 1970.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 14, 1970, p. [7]-63.

951 — L. A. Rebelo da Silva. O Homem, o Cientista, o Agrónomo. Lisboa, 1958.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 7, 1958, p. [81]-98.

NEIVA, João Manuel Cotelo

952 — A Geologia em Portugal no século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [711]-764.

NEVES, Carlos Manuel Baeta.

953 — Dos Monteiros-mores aos Engenheiros Silvicultores. Lisboa, 1965.
Sep. de «Anais do Instituto Superior de Agronomia», Lisboa, v. 28, 1965, p. [19]-304.

954 — A entomologia em Portugal até aos fins do século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [969]-1006.

955 — História Florestal, Aquícola e Cinegética. 4 vols. Lisboa, 1980-1983. (Com a colaboração de Maria Teresa Acabado e Maria Luísa Esteves).

956 — NOTAS ao «Ensaio sobre os Princípios de Mecânica», obra póstuma de José Anastácio da Cunha, por Silvestre Pinheiro Ferreira. Amsterdão, 1808.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 19, 1960, p. [1]-23.

NUNES, Manuel Jacinto

957 — A contribuição das «Memórias Económicas» [da Academia das Ciências] para o desenvolvimento científico e económico do país. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1341]-1351.

958 — No bicentenário da publicação da «Riqueza das Nações». Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, 1977, p. [209]-226.

OLIVEIRA, Henrique de

959 — A introdução da Bacteriologia em Coimbra.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [267]-280.

OLIVEIRA, João Cândido de

960 — Câmara Pestana e a Bacteriologia.
«Jornal da Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa», Lisboa, t. 91 (4) Abr. 1947, p. [147]-155.

961 — O centenário do Prof. Aníbal de Bettencourt. Porto, 1968.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.19, v. 46 (860) 22 Fev. 1968, p. [673]-681.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

962 — In Memoriam de Câmara Pestana (1863-1899). Lisboa, 1966.
Sep. de «Arquivo do Instituto Bacteriológico Câmara Pestana», Lisboa, t. 11 (1) 1966, p. 1-8.

963 — No centenário do Prof. Ricardo Jorge.
«Boletim dos Serviços de Saúde Pública», Lisboa, v. 5, Abr.-Jun. 1958, p. 151-163.

964 — Professor Nicolau de Bettencourt. Lisboa, s/d.
Sep. de «Lisboa Médica», Lisboa, A.18 (9) 1941, p. 517-533.

965 — Professor Pereira da Silva. Lisboa, 1935.
Sep. de «Revista Clínica de Higiene e Hidrologia», Lisboa, 1935.

966 — Ricardo Jorge, mestre de epidemiologia. Porto, 1959.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, t. 39 (850) Maio 1959, p. 87-91.

OLIVEIRA, José Manuel Pereira de
967 — As rotas comerciais nos *Colóquios dos Simples* de Garcia de Orta.
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 789-797.

OLIVEIRA, José Tiago de
968 — Do rol ao numeramento ao censo. Em torno à história cultural portuguesa. Lisboa, 1980.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 23, 1980, p. [169]-186.

969 — Nota histórica sobre os estudos demográficos em Portugal.
«Boletim Estatístico e Investigação Operacional», Lisboa (3) 1979.

970 — Jozé Anastásio. O geómetra exilado no interior. Coimbra, 1989.
Sep. de «Em homenagem a José Anastácio da Cunha», Coimbra, 1989, p. 57-83.

971 — As Matemáticas em Portugal. Da Restauração ao Liberalismo. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [81]-110.

972 — O essencial sobre a História das Matemáticas em Portugal.
«Colecção Essencial», n.º 41, Imprensa Nacional-Casa da Moeda, Lisboa, 1989.

973 — A produção matemática portuguesa no século XIX. Comparação com o século XVI. Lisboa, 1982.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 24, 1981-1982, p. [235]-250.

OLIVEIRA JÚNIOR, José Duarte de
974 — Hommage a Brotero.
«Anuário da Sociedade Broteriana», Coimbra, v. 21, 1955, p. [27]-37.

OSÓRIO, Baltasar
975 — Algumas notas inéditas e pouco conhecidas àcerca da vida e obra de Félix de Avelar Brotero.
«Arquivo da Universidade de Lisboa», Lisboa, v. 5, 1918, p. [75]-98.

976 — A fauna dos Lusíadas. Lisboa, 1906.
Sep. de «Jornal de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais», Lisboa, 2.ª s., t. 7 (27) Abr. 1906, p. 175-208.

OSÓRIO, João de Castro
977 — Uma Revolução da Experiência, de Duarte Pacheco Pereira. D. João de Castro. Selecção, prefácio e notas de ... Lisboa, 1947.

978 — Viagens de penetração e de exploração no Continente Africano.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 221-254.

OSÓRIO, José Pereira
979 — Sobre a história e desenvolvimento da Astronomia em Portugal. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [111]-142.

PACHECO António
980 — Contribuição para o estudo da História da Medicina tropical. I - Breves notas sobre a vida e trabalhos científicos do Dr. José Pereira do Nascimento, médico da armada real e explorador naturalista de Angola; II - A contribuição dos médicos portu-

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

gueses para o estudo do paludismo. Os trabalhos científicos do Dr. Manuel Ferreira Ribeiro; III - Manuel Ferreira Ribeiro, um grande médico e um nobre coração.
«África Médica», Lisboa, A.1 (8) Fev. 1936, p. [51]-55; A.1 (11) Maio 1936, p. [151]-157; A.2 (17) 1936, p. [314]-320.

PACHECO, Maria Cândida Monteiro

981 — Filosofia e Ciências no pensamento português dos séculos XVII e XVIII.
«Revista Portuguesa de Filosofia», Braga, t. 38, v. 2 (4) Out.-Dez. 1982, p. [474]-486.

PAIXÃO, Vítor Manuel Braga

982 — Em louvor do abade José Correia da Serra. Lisboa, 1976.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, v. 17, 1976, p. [123]-134.

PALHINHA, Rui Teles

983 — Discurso pronunciado na sessão plenária comemorativa do centenário do Professor agrónomo e fitógrafo D. António Xavier Pereira Coutinho em 7 de Junho de 1951. Lisboa, 1951.
Sep. do «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 23, 1951, p. 170-184.

984 — Dom António Xavier Pereira Coutinho. Lisboa, 1939.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 2 (3) 1939, p. 232-238.

985 — Escorço biográfico do Conde de Ficalho no cinquentenário do seu passamento. Lisboa, 1948.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 6, 1948, p. [477]-492.

986 — Félix de Avelar Brotero, o Mestre.
«Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 19, 1944, p. IX-XVII.

987 — Jardin Botanique de Lisbonne. Instituto Botânico da Faculdade de Ciências. Lisboa, 1947.

988 — Obra e vida de Félix de Avelar Brotero. Lisboa, 1949.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 5, 1947, p. [351]-358.

989 — O sistema sexual broteriano. Alcobaça, 1944.
Sep. de «Boletim da Sociedade Broteriana», Coimbra, 2.ª s., v. 19, 1944, p. LXXVII-XCIII.

— (veja-se o n.º 228)

PEIXOTO, José Pinto

990 — As Ciências Geofísicas em Portugal. (De colaboração com José Francisco Vitorino Gomes Ferreira). Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [243]-289.

991 — A Revolução Cultural e Científica dos séculos XVII e XVIII e a génese das Academias. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1353]-1377.

PEREIRA, Ângelo

992 — O abade Correia da Serra no exílio. Alguns passos desconhecidos da vida acidentada deste ilustre botânico.
«Ocidente», Lisboa, v. 49 (208) Ago. 1955, p. [64]-67.

PEREIRA, Artur Torres

993 — História e Desenvolvimento da Bacteriologia em Portugal. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [529]-575.

PEREIRA, Francisco Maria Esteves

994 — Um carta marítima do século XV e o descobrimento do Brasil.
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 13, 1918-1919, p. [665]-673.

995 — O descobrimento do Rio da Prata.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 2, 1923, p. 351-390.

996 — O descobrimento do Tibet. Lisboa, 1921.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

PEREIRA, Gabriel Vítor do Monte

997 — Importância da cartografia portuguesa. Lisboa, 1904.
Sep. do «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, 21.ª s. (12) Dez. 1903, p. 443-450.

PEREIRA, Maria Helena da Rocha

998 — A obra médica de Pedro Hispano. Lisboa, 1977.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 18, 1977, p. [193]-208.

999 — Um opúsculo médico de Pedro Hispano. Figueira da Foz, 1960.
Sep. de «Miscelânea de Estudos a Joaquim de Carvalho», n.º 3, p. 293-302.

PEREIRA JÚNIOR, Albano

1000 — Garcia de Orta pioneiro da Farmacognosia.
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 723-753.

PERES, Damião

1001 — A acção do infante D. Henrique no desenvolvimento da Ciência.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 1, 1961, p. 103-126.

1002 — Acção dos Portugueses no descobrimento da Terra.
«Biblos», Coimbra, v. 18, 1942, p. 563-569.

1003 — A actividade agrícola em Portugal nos séculos XII e XIV.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, 1940, v. 2, p. 463-480.

1004 — O descobrimento do Brasil por Pedro Álvares Cabral. Antecedentes e intencionalidade. Porto. 1949.

1005 — Os descobrimentos portugueses. Lisboa, 1970.

1006 — Discurso proferido na sessão solene em 24 de Maio de 1963 comemorativa do IV centenário do aparecimento em Goa dos «Colóquios dos Simples» de Garcia d'Orta. Lisboa, 1963.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 35, 1963, p. 209-220.

1007 — D. João II: o seu pensamento e acção. Política de sigilo.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 7-21.

1008 — A exploração do Golfo da Guiné. O caminho da Índia: do Golfo da Guiné ao Cabo da Boa Esperança. Política colonial de D. João II: o tratado de Tordesilhas.
«História de Portugal», dirigida por Damião Peres, Barcelos, v. 3 ,1931, p. 545-573.

1009 — Fernão de Magalhães e o problema da comunicação do Atlântico com o Pacífico. Instituto Hidrográfico do Centro de Estudos da Marinha. Lisboa, 1972.

1010 — História dos Descobrimentos Portugueses. 1.ª ed.: Porto, 1934; 2.ª ed.: Lisboa, 1959; 3.ª ed.: Porto, 1983.

1011 — Joaquim Bensaúde e os problemas dos Descobrimentos Portugueses a oeste. Lisboa, 1962.

1012 — Os mais antigos roteiros da Guiné. Lisboa, 1953.

1013 — Política de sigilo: extensão e natureza do sigilo quanto à actividade descobridora.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, 1937-1940, v. 2, p. 17-22.

PERES, Manuel

1014 — A Astronomia e os Descobrimentos.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 5, 1940, p. 197-211.

1015 — Campos Rodrigues, astrónomo. Lisboa, 1936.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 1, 1936, p. [293]-301.

PINA, Luís de

1016 — A «Água de Inglaterra» em Angola.
«Jornal do Médico», Porto, (1) Dez. 1940, p. 5-6.

1017 — Amato Lusitano, lusitano e europeu. Lisboa, 1956.
Sep. de «Imprensa Médica», A.20 (6) Jun. 1956, p. [342]-350.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1018 — Amato Lusitano na história da Psiquiatria portuguesa. Coimbra, 1955.

1019 — A Anatomia no «Portugal Médico» de Brás Luís de Abreu. Coimbra, 1948.

1020 — As «Anatomias» de Ávila (1542) e Monserrate (1550) e a «Microcosmografia» de Falcão de Resende. Porto, 1942.
Sep. de «Jornal do Médico», Porto, (41) Ago. 1942, p. 282-284.

1021 — A Antropologia Criminal em Portugal. Síntese histórica.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [679]-708.

1022 — Aspectos da vida médica portuguesa nos séculos XVII e XVIII. Lisboa, 1938.
Sep. de «Revista de Ciências e Humanismo», Lisboa, 1938.

1023 — O boticário quinhentista Henrique Dias na História Trágico-Marítima. Porto, s/d.
«Actas do II Congresso Luso-Espanhol de Farmácia», Porto, v. 3, 1952, p. 740-752.

1024 — Bruxas e Medicina (Folclore de Guimarães).
«Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia», Porto, v. 4 (2) 1929, p. [117]-150.

1025 — Os cânones de S. Martinho de Dume e a Medicina Luso-Germânica. Braga, 1958.

1026 — Um centenário notável: liberdade do exercício clínico dos médicos-cirurgiões de Lisboa e Porto (1866-1966). Porto, 1966.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.17, v. 38 (760) 24 Mar. 1966, p. [926]-947.

1027 — [A] Ciência [em Portugal, de 1640 aos princípios do século XIX].
«História de Portugal» dirigida por Damião Peres, Barcelos, v. 6, 1934, p. 493-548.

1028 — [A] Ciência [em Portugal no século XIX].
«História de Portugal» dirigida por Damião Peres, Barcelos, v. 7, 1935, p. 719-738.

1029 — As Ciências na história do Império Colonial Português (séculos XV a XIX). Porto, 1945.
Sep. de «Anais da Faculdade de Ciências do Porto», Porto, v. 24, (1) 1939, p. [43]-64; v. 24 (2) 1939, p. [88]-122; v. 26 (2) 1941, p. [121]-128; v. 27 (3) 1942, p. [189]-192; v. 27 (4) 1942, p. [249]-255; v. 28 (2) 1943, p. [117]-128; v. 29 (1) 1944, p. [37]-80; v. 29 (2) 1944, p. [163]-176 e v. 29 (3) 1945, p. [236]-282.

1030 — Os «cirurgiões da porta» há cem anos. Porto, 1937.
Sep. de «Portugal Médico», Porto, v. 21 (8-9) Ago.-Set. 1937, p. 396-400.

1031 — As conquistas histórico-naturais dos Portugueses nos Descobrimentos.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 3, 1940, p. 213-269.

1032 — Contribuição dos Portugueses quinhentistas para a História da Medicina no Oriente. Lisboa, 1938.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 1 (4) 1938, p. [380]-404.

1033 — A cultura anatómica em Portugal no século XVI e a «Microcosmografia» de André Falcão de Resende.
«Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências. Quarto Congresso», Porto, t. 9, 1944, p. [442]-444.

1034 — Cultura e actividade científica em Portugal no século XVI.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [625]-631.

1035 — Documentos para a história médica nacional ultramarina. Lisboa, 1939.
Sep. de «A Medicina Contemporânea», Lisboa, A.57 (37) 10 Set. 1939, p. 392-393.

1036 — Elementos para a História das Ciências no Império Português Ultramarino.
«Actas do I Congresso Nacional de Ciências Naturais», Lisboa, Livro I, 1942, p. [333]-343.

1037 — O ensino da História das Ciências, em especial da Medicina. Porto, 1934.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1038 — Uma época notável da história médica portuense: 1825-1959. Porto, 1960.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.11, v. 14 (442) 18 Fev. 1960, p. [409]-416.

1039 — A Escola de Medicina portuense na História da Medicina tropical. «Congresso Internacional de História dos Descobrimentos, Actas», Lisboa, v. 6, 1961, p. 329-352.

1040 — A Escola Médica do Porto nos estudos biográficos e críticos de Amato Lusitano (No 4.º centenário da sua morte). (De colaboração com Maria Olívia Rúber de Meneses). Castelo Branco, 1968.
Sep. de «Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, (28) 1 Out. 1968, p. [96]-116.

1041 — Os escolares médicos portuenses do século XIX na história da Pediatria.
«Revista Portuguesa de Pediatria e Puericultura», Lisboa, v. 23 (1) Jan. 1960, p. [1]-33.

1042 — Evangelização e Medicina portuguesa no Japão quinhentista. «Estudos», Coimbra, A.28 (6-7) Jun-Jul. 1950, p. 351-390.

1043 — Evocação histórica portuense da vida médica luso-brasileira. Porto, 1967.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.18, v. 42 (801) 5 Jan. 1967, p. [58]-64.

1044 — Expansão hospitalar portuguesa ultramarina. Séculos XVI e XVII. Lisboa, 1943.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 37 (5) Nov. 1943, p. [388]-440, [16].

1045 — Flora e fauna brasílicas nos antigos livros médicos portugueses. Coimbra, 1946.
Sep. de «Brasília», Coimbra, v. 3, 1946, p. [149]-340 + [17] de estampas.

1046 — Fontes e caminhos da Medicina greco-árabe no ocidente latino europeu. Lisboa, 1952.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A.16 (2) Fev. 1952, p. [45]-62.

1047 — Francisco Sanches e a sua lição de ética na Medicina. Braga, 1952.

1048 — Francisco Sanches, médico. Braga, 1951.
Sep. de «Revista Portuguesa de Filosofia», Braga, t. 7 (2) Abr.-Jun. 1951, p. [156]-191.

1049 — Garcia de Orta e a Verdade. Porto, 1959.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.10, v. 10 (383) 1 Jan. 1959, p. 97-105.

1050 — Garcia de Orta e o pau de cobra (*Rauwolfia serpentina*, Benth.) no século XVI.
«Revista Portuguesa de Medicina», Lisboa, A. 4 (7) Jul. 1955, p. 173-182.

1051 — Histoire abrégée de la Médecine au Portugal. Porto, 1954.

1052 — Histoire de la Médecine Portugaise. Porto, 1934.

1053 — História da «História da Medicina» em Portugal. Lisboa, s/d.
Sep. de «Imprensa Médica», Porto, A.20 (2) 1952, p. [82]-94; A.20 (3) 1952, p. [150]-160.

1054 — História da Medicina Imperial Portuguesa (Angola).
«Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências. Quarto Congresso», Porto, t. 9, 1944, p. [398]-441.

1055 — Homenagem a Francisco Sanches. Lisboa, s/d.
Sep. de «Imprensa Médica», Lisboa, A. 19 (5) Maio 1955, p. [255]-261.

1056 — Os homens da Igreja na ciência nacional. Lisboa, 1936.

1057 — A Igreja na História da Medicina Portuguesa.
«Arquivo Histórico de Portugal», Lisboa, v. 2, 1935-1937, p. [138]-162.

1058 — Influências suevas e bizantinas na Medicina ibérica.
«Bracara Augusta», Braga, v. 11 e 12, 1960-1961, p. [121]-138.

1059 — Investigadores portugueses sobre medicina tropical. Bosquejo histórico da medicina exótica portuguesa. Lisboa, 1958.
Sep. de «Anais do Instituto de Medicina Tropical», Número especial dedicado aos VI Congressos Internacionais de Medicina Tropical e Paludismo, v. 15, Supl. 2, Set. 1958.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1060 — Magalhães Basto e a História da Medicina. Porto, 1961.

1061 — Um manuscrito do século XVIII sobre Flora Médica Timorense. Lisboa, 1936.
Sep. de «Actes, Conférences et Communications» do III Congresso Internacional de História das Ciências, 1934.

1962 — A marca henriquina na História da Medicina Portuguesa.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 4, 1961, p. 331-345.

1063 — A marca setecentista de Ribeiro Sanches na história da higiene político-social portuguesa (1756-1956). Porto, 1957.
Sep. de «O Médico», A.8 (283) 1957, p. 241-247.

1064 — Materiais para a história da lepra no Brasil no século XVIII.
«Boletim Geral das Colónias», Lisboa, 2.ª s., A.16 (185) Nov. 1940, p. [33]-68.

1065 — Materiais para a história das ciências no Brasil (Medicina e História Natural).
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 11, 1940, p. [407]-443.

1066 — Medicina e Farmácia, ontem, hoje e amanhã.
«Anais da Faculdade de Farmácia do Porto», Porto, (14) 1955, p. 121-166.

1067 — Medicina e médicos na História da Filosofia em Portugal. Braga, 1955.
Sep. de «Actas do I Congresso Nacional de Filosofia» em «Revista Portuguesa de Filosofia», Braga, t. 11, v. 2 (3-4) Jul.-Dez. 1955, p. [416]-454.

1068 — A Medicina em Portugal até ao fim do século XVIII. Bosquejo crítico-histórico.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [211]-219.

1069 — A medicina indígena da África Portuguesa.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 14, 1940, p. [175]-207.

1070 — A medicina portuense no século XV. Alguns breves capítulos. Porto, 1960.
Sep. de «Studium Generale», Porto, v. 7, 1960, p. [387]-530.

1071 — A Medicina portuguesa de Além-mar no século XVI. Coimbra, 1935.

1072 — O método científico no luso-tropicalismo de Garcia de Orta.
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 631-662.

1073 — Na rota do Império. A Medicina embarcada nos sécs. XVI e XVII.
«Arquivo Histórico de Portugal», Lisboa, v. 4, 1940.

1074 — No segundo centenário da primeira Farmacopeia Portuense, de António Rodrigues Portugal (1766-1966). Porto, 1968.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série» A.18, v. 45 (847) 23 Nov. 1967, p. [465]-478.

1075 — Notas para a Medicina indígena angolense no século XVIII.
«Boletim Geral das Colónias», Lisboa, 2.ª s., A.14 (151) Jan. 1938, p. [12]-26.

1076 — Padre Manuel da Nóbrega, fundador de São Paulo, na história naturalística do Brasil. Coimbra, 1955.
Sep. de «Brasília», Coimbra, v. 9, 1955, p. [1]-41.

1077 — Para a história da História Natural brasileira. Coimbra, 1942.

1078 — Pedro Hispano. Alguns subsídios para a sua biobibliografia. Braga, 1952.
Sep. de «Revista Portuguesa de Filosofia», Braga, t. 8 (3) Jul.-Set. 1952, p. [326]-339.

1079 — Pedro Hispano.
«Homenagem da Associação dos Médicos Católicos Portugueses ao papa João XXI», Lisboa, 1947.

1080 — Pedro Julião ou Pedro Hispano. Lisboa, 1932.
Sep. de «Arquivo Histórico de Portugal», Lisboa, 1932.

1081 — Um pioneiro portuense da Medicina Antropológica Tropical (Manuel Ferreira Ribeiro, 1839-1917). Porto, 1959.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A. 10, v. 10 (388) 5 Fev. 1959, p. 323-330.

1082 — Portugal e as Ciências na sua epopeia marítima. Porto, 1943.
Sep. de «Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências. Quarto Congresso», Porto. t. 8, 1943, p. [304]-323.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1083 — Os Portugueses e a exploração científica do Ultramar.
«Boletim Geral das Colónias», Lisboa, A. 12 (131) Maio 1936, p. 124-196.

1084 — Os Portugueses e o conhecimento científico da Etiópia (séculos XVI e XVII).
«Primeiro Congresso da História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1938, p. [305]-318.

1085 — Os Portugueses Francisco Sanches e Zacuto Lusitano na História da Anatomia. Lisboa, 1944.

1086 — Os Portugueses mestres de Ciências e de Letras no Estrangeiro.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 13, 1940, p. [611]-623.

1087 — Os Portugueses na História da Geriatria (Pedro Hispano-Francisco Sanches). Porto, 1958.
Sep. de «Studium Generale», Porto, v. 5, 1958, p. [163]-202.

1088 — Uma prioridade portuguesa do século XVI. João de Barros e a dactiloscopia oriental. Porto, 1936.
Sep. de «Arquivo do Instituto de Criminologia do Porto», v. 4 (1-2) 1936.

1089 — Les professeurs de Médecine Portugais à l'Étranger.
«Presse Médicale», Paris, 24 Nov. 1939.

1090 — IV centenário do «Dialogo da Perfeyçam & partes que sam necessarias ao bom médico» publicado por Jerónimo de Miranda. Porto, 1962.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.13, v. 25 (587) 29 Nov. 1962, p. 515-516.

1091 — O quinhentista professor António Luís na história da Psicologia e da Psiquiatria. Coimbra, 1957.
Sep. das Actas da «Associação Portuguesa para o Progresso das Ciências. XXIII Congresso Luso-Espanhol», Coimbra, t. 9, 1956, p. 483-509.

1092 — Reflexos brasílicos na velha medicina portuguesa. Porto, 1961.
Sep. de «Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 24 (3-4) Set.-Dez. 1961, p. [463]-514.

1093 — Os remédios imundos na medicina popular.
«XVI[e] Congrès International d'Anthropologie & d'Archéologie Préhistorique», Paris, 1931.

1094 — Ricardo Jorge e Ribeiro Sanches: dois homens, duas épocas. Lisboa, 1941.
Sep. de «Revista Clínica de Higiene e Hidrologia», Lisboa, Agosto 1941.

1095 — O sentido tomista na História da Medicina. Um exemplo português. Porto, 1951.
Sep. do «Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 14 (3-4) Set.-Dez. 1951, p. [263]-315.

1096 — Subsídio para a história da Anatomia portuguesa, do Renascimento à Reforma Pombalina. Vocabulário. Coimbra, 1943.
Sep. de «Folia Anatomica Universitatis Conimbrigensis», Coimbra, v. 18 (5) 1943, p. [1]-62.

1097 — Subsídio para a História da Medicina Portuguesa Indiana do século XVII. Porto, 1931.

1098 — Tábuas cronológicas da História das Ciências em Portugal no século XVI. Coimbra, 1934.

PINTO, Alexandre Sousa

1099 — Os Portugueses e a Ciência.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 109-116.

1100 — A vida e a obra de João Jacinto de Magalhães.
«Revista de Química Pura e Aplicada», s. 3, A.6 (2) Abr.-Jun. 1931.

PINTO, António Arala

1101 — Glória ao Mestre.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [21]-34.

PINTO, Francisco de Paula Leite

1102 — L'Astronomie Nautique au Portugal a l'époque des grandes Decouvertes. Paris, 1933.

PINTO, Manuel de Sousa

1103 — A Carta de Pero Vaz de Caminha. Coimbra, 1930.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1104 — Dom João de Castro. Lisboa, 1912.

1105 — Pero Vaz de Caminha e a carta do «achamento» do Brasil. Lisboa, 1934.

PINTO, Miguel Fernandes

1106 — José Anastácio da Cunha: um artilheiro do tempo do conde de Lippe.
«Revista de Artilharia», Lisboa, A.68, 2.ª s. (555-556) Nov.-Dez. 1971, p. 101-121.

PINTO, Rodrigues

1107 — A Meteorologia e a Náutica em Portugal.
«Anais do Club Militar Naval», Lisboa, t. 80 (4-6) 1950, p. 137-152.

PINTO, Rui de Serpa

1108 — Daniel Sharpe e a Geologia portuguesa. Porto, 1932.
Sep. de «Anais da Faculdade de Ciências do Porto», Porto, v. 17, 1931, p. 193-203.

POMBO, Manuel Ruela

1109 — Angola. Medicina indígena (Relação de Joaquim José da Silva).
«Diogo Cão», Lisboa, 3.ª s. (4) 1935, p. [105]-112; 3.ª s. (5) 1935, p. [149]-152.

1110 — Angola. Medicina indígena antiga. Caderno que trata dos paus, ervas, raízes, cascas e óleos vegetais e animais que serviam em Angola para curar certas e determinadas doenças, escrito pelo Sargento-Mor Afonso Mendes.
«Diogo Caão», Lisboa, 3.ª s. (2) 1935, p. [37]-40.

1111 — PRESENÇA de Manuel Joaquim Henriques de Paiva na medicina brasileira do século XVIII.
«Estudos de Castelo Branco», Castelo Branco, v. 24, 1 Out. 1967, p. [111]-131.

QUEIRÓ, João Filipe

1112 — José Anastácio da Cunha: a forgotten forerunner.
«The Mathematical Intelligencer», Michigan State University, v. 10, 1988, p. 38-43.

QUINTANILHA, Aurélio

1113 — O Mestre, o Botânico e o Homem na personalidade de D. António Pereira Coutinho.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [1]-20.

QUINTELA, António de Carvalho

1114 — Centenário do estudo hidrológico do Mondego da autoria de J. Cecílio da Costa.
«Recursos Hídricos», Lisboa, v. 3 (3) Set. 1982, p. 3-8.

1115 — O Mondego na hidráulica fluvial portuguesa até ao século XX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1025]-1040.

RAMALHO, António Gomes

1116 — Subsídios para a história das invasões do «burgo» em Portugal.
«Arquivos da Secção de Biologia e Parasitologia do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 1 (1) 1929, p. 27-47.

RAMOS, Manuel

1117 — Descobrimento do caminho marítimo para a Índia. A tradição portuguesa de terras e viagens para ocidente; Cabral e o Brasil. Fernão de Magalhães: a primeira viagem de circumnavegação do globo. Périplo e penetração da Ásia.
«História de Portugal» dirigida por Damião Peres, Barcelos, v. 3, 1931, p. 574-608.

RAU, Virgínia

1118 — Achegas para o estudo da construção naval durante os séculos XVII e XVIII na Ribeira do Ouro. Lisboa, 1971.

1119 — Aspectos do pensamento económico português durante o século XVI. Lisboa, 1961.
Sep. de «Comércio Português», (171 a 173) Jan.-Mar. 1961, p. 17-36.

1120 — O roteiro inédito de Vicente de Sintra de Goa para Moçambique.
«Studia», Lisboa, (11) 1963, p. 257-261.

— (veja-se o n.º 837)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

REBELO, Jacinto Inácio de Brito

1121 — O Doutor Manuel Joaquim Henriques de Paiva e o seu livro de Philosophia Chimica.
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 3, 1910, p. [304]-313.

1122 — Livro de marinharia. Tratado da agulha de marear de João de Lisboa. Códice do século XVI. Lisboa, 1903.

1123 — Os descobrimentos henriquinos e a expansão portuguesa. Lisboa, s/d.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, Abr.-Jun. 1960, p. 157-167.

1124 — Garcia de Orta e a ideia de tolerância religiosa. Lisboa, 1963.
Sep. de «Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 663-676.

1125 — O infante D. Henrique e o início dos Descobrimentos Portugueses. Vila Nova de Famalicão, 1960.

1126 — Pedro Álvares Cabral: Índia ou Brasil?. Lisboa, s/d.
Sep. de «Studia», Lisboa, (30-31) Ago.-Dez. 1970, p. 191-204.

1127 — A personalidade do infante D. Henrique. Lisboa, 1960.
Sep. de «Ultramar», Lisboa, 2.ª s. (11) Jul.-Set. 1960, p. 5-15.

1128 — Quelques problèmes de l'histoire maritime de l'Océan Indien. Lisboa, s/d.
Sep. de «Studia», Lisboa, (11) Jan. 1963, p. [37]-48.

REIS, Artur César Ferreira

1129 — A Amazónia vista pelo Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira.
«Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, 75.ª s. (7-9) Jul.-Set. 1957, p. [323]-336.

1130 — Um cientista luso-brasileiro na identificação da Amazónia [Alexandre Rodrigues Ferreira].
«Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, 89.ª s. (7-9) Jul.-Set. 1971, p. [175]-187.

1131 — Das origens da cultura cafeeira na Amazónia.
«Ocidente», Lisboa, v. 55 (246) Out. 1958, p. [175]-192.

REIS, António Estácio dos

1132 — A agulha de marear.
«Revista da Armada», Lisboa, A.17 (199) Maio 1988, p. 18-19.

1133 — Um almanaque náutico (quase) desconhecido.
«Revista da Armada», Lisboa, A.16 (179) Ago. 1986, p. 30-31.

1134 — Apontamento sobre o uso de instrumentos náuticos em Portugal.
«Anais Hidrográficos», Rio de Janeiro, Sup. ao t. 41, 1984, p. 83--128; e também
«Anais do Clube Militar Naval», Lisboa, A.117, v. 117 (10-12) Out.--Dez. 1987, p. [609]-632; A.118, v. 118 (1-3) Jan.-Mar. 1988, p. [27]-50.

1135 — El arte de navegar.
«Revista General de Marina». Número dedicado al Quinto Centenario (1.ª parte). Madrid, Ago.-Set. 1989, p. 203-216.

1136 — O astrolábio.
«Revista de Marinha», Lisboa, 2.ª s. (112) Abr. 1982, p. 5-8.

1137 — O astrolábio náutico e o cronómetro de bordo.
«Atlântis», Lisboa, v. 5 (3) Ago.-Out. 1985, p. 41-45.

1138 — Um autor (quase) desconhecido [Francisco António Cabral].
«Revista da Armada», Lisboa, A.18 (201) Jul. 1988, p. 29-31.

1139 — Um belo astrolábio náutico.
«Revista da Armada», Lisboa, A.14 (156) Set. 1984, p. 4.

1140 — A conquista da longitude.
«Revista da Armada», Lisboa, A.13 (145) Out. 1983, p. 21-24.

1141 — A curiosa história de um sextante.
«Revista da Armada», Lisboa, A.14 (155) Ago. 1984, p. 11.

1142 — O dique da Ribeira das Naus. Academia da Marinha, Lisboa, 1988.

1143 — Duas notas sobre astrolábios.
Sep. 170 de Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga. Lisboa, 1985.

1144 — Instrumentos náuticos.
«Actas de Ciência Náutica e Técnicas de Navegação». Instituto Cultural de Macau. Macau, 1988, p. 99-115.

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1145 — As escalas dos instrumentos náuticos.
«Revista da Armada», Lisboa, A.15 (172) Jan. 1986, p. 10-11; A.15 (173) Fev. 1986, p. 4-5; A.15 (183) Dez. 1986, p. 9-10.

1146 — Um inventor português [José da Costa Freire].
«Revista da Armada», Lisboa, A.16 (178) Jul. 1986, p. 12-13.

1147 — List of old globes in Portugal.
«Der Globusfreund. Journal for the Study of Globes and Related Instruments», Viena de Áustria, (35-37) 1987, p. 249-254.

1148 — A luz eléctrica a bordo dos navios.
«Revista da Armada», Lisboa, A.16 (189) Jun. 1987, p. 30-31.

1149 — O magnetismo terrestre.
«Revista da Armada», Lisboa, A. 19 (212) Jul. 1989, p. 19-20.

1150 — Um método de navegação ... errado.
«Anais do Clube Militar Naval», Lisboa, A.116, v. 116 (7-9), Jul.-Set. 1986, p. [457]-464.

1151 — Observatórios astronómicos particulares.
«Revista da Armada», Lisboa, A.16 (186) Mar. 1987, p. 31.

1152 — O quadrante náutico. Lisboa, 1988.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 34, 1988, p. 243-273; e também
Sep. 200 de Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga. Lisboa, 1988.

1153 — A regulação dos cronómetros de bordo.
«Revista da Armada», Lisboa, A.16 (187) Fev. 1987, p. 28-30.

1154 — Relógios de Sol.
«Revista da Armada», Lisboa, A.14 (159) Dez. 1984, p. 14-15.

1155 — Um sextante existente no Museu de Marinha.
«Revista da Armada», Lisboa, A.12 (135) Dez. 1982, p. 23-34.

1156 — Virar de querena.
«Revista da Armada», Lisboa, A.16 (180) Set. 1986, p. 30-31.

REIS, M. Póvoa dos
— (veja-se o n.º 603)

REIS, Manuel dos
1157 — O Regimento do Norte na Astronomia Náutica portuguesa da época dos Descobrimentos. Lisboa, 1961.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 33, 1961, p. 108-121.

REIS, Pedro Batalha
1158 — O Brasil num portulano do século XV. Coimbra, 1942.
Sep. de «Brasília», Coimbra, v. 2, 1943, p. [199]-225.

1159 — O conhecimento do Brasil no século XV.
«Primeiro Congresso de História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1938, p. [293]-319.

RIBEIRO, A.
1160 — A evolução da Tectónica em Portugal durante o século XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [765]-771.

RIBEIRO, Aquilino
1161 — Anastácio da Cunha: o lente penitenciado. Lisboa, 1938.

RIBEIRO, Orlando
1162 — Aspectos e problemas da expansão portuguesa. Publicações da Fundação da Casa de Bragança. Lisboa, 1955. Nova ed. em 1962.

1163 — Barros Gomes, geógrafo.
«Revista da Faculdade de Letras», Lisboa, v. 2 (1) 1934, p. 104-112.

1164 — Comentário geográfico a dois passos de «Os Lusíadas».
«Finisterra», Lisboa, v. 6 (12), p. 246-247.

1165 — Conhecimento actual da História da Geografia em Portugal. Lisboa, 1986. (De colaboração com Suzanne Daveau).
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [1041]-1060.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1166 — A evolução agrária no Portugal mediterrâneo. Lisboa, 1970.
Tradução em língua francesa: «L'évolution agraire du Portugal méditerranée», em «Études Rurales», Paris, (4) 1971, p. 94-103.

1167 — Geografia da expansão portuguesa. Lisboa, 1961.
Sep. de «Arquivos da Universidade de Lisboa», Lisboa, Nova série, (2) 1961, p. [51]-100.

1168 — As ilhas de Cabo Verde no princípio do século XIX.
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 4 (4) 1956, p. 605-634.

1169 — O Infante e o mundo novo. Lisboa, 1961.
Sep. de «Arquivos da Universidade de Lisboa», Lisboa, Nova série, (1) 1960, p. [147]-161.

1170 — Originalidade da expansão portuguesa. Lisboa, 1956.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, série 74 (4-6) Abr.-Jun. 1956, p. 127-139.

1171 — Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico. Coimbra, 1945; 2.ª ed., Lisboa, 1963; 3.ª ed., Lisboa, 1986.

1172 — Primórdios da ocupação das ilhas de Cabo Verde.
«Revista da Faculdade de Letras de Lisboa», Lisboa, s. 2, t. 21 (1) 1955, p. 92-122.

1173 — Raízes antigas da geografia brasileira.
«Revista Brasileira de Geografia», Rio de Janeiro, A.20 (3) 1958, p. 319-325.

1174 — Reflexões em torno da expansão portuguesa. Lisboa, s/d.
Sep. de «Palestra», Lisboa, (9) 1960, p. 99-112.

1175 — Viagens e negócios de um mercador português do século XVII.
«Garcia de Orta», Lisboa, v. 6 (2) 1958, p. 335-345.

1176 — Vida e obras de José Leite de Vasconcelos.
«Portucale», Porto, v. 15 (85) Jan.-Fev. 1942, p. 3-17; v. 15 (86-87) Mar.-Jun. 1942, p. 41-62. Reunido e revisto em:
«José Leite de Vasconcelos. Livro do Centenário (1858-1958)». Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa, 1960, p. 65-100.

1177 — Geografia de Portugal. 3 volumes. Lisboa, 1987-1989. (No prelo o 4.º volume). (De colaboração com Hermann Lautensach e Suzanne Daveau).

RICO, José Manuel Gião Toscano

1178 — A evolução da Farmacologia em Portugal até ao século XX. Lisboa 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [595]-618.

ROCHA, Andrée Crabbé

1179 — Um epistolário vienense de Ribeiro Sanches.
«Biblos», Coimbra, v. 56, 1980, p. [339]-348.

ROCHA, Fortunato Pires da

1180 — A suspensão de balanças de agulha magnética, a bordo dos navios, não é invenção de Cardan mas sim da Escola de Navegação do Infante D. Henrique.
«Boletim Geral das Colónias», Lisboa, A.21 (242-243) Ago.-Set. 1945, p. [51]-59.

RODRIGUES, Álvaro

1181 — Desenvolvimento da cirurgia portuguesa até aos fins do séc. XIX. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [501]-527.

RODRIGUES, António Augusto Gonçalves

1182 — Correspondência científica do Dr. Sachetti Barbosa com Emmanuel Mendes da Costa, secretário da Sociedade Real de Londres.
«Biblos», Coimbra, v. 14, 1938, p. [396]-408.

RODRIGUES, António Maria

1183 — Apontamentos acerca da agricultura em Portugal desde a fundação da Monarquia. Coimbra, 1908.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

RODRIGUES, Francisco

1184 — Jesuítas portugueses astrónomos na China (1583-1805). Porto, 1925.

1185 — Matemáticos portugueses na China (1583-1805).
«Revista de História», Lisboa, A.12, v. 12 (45-48) 1923, p. [81]-118.

RODRIGUES, Graça Almeida

1186 — A propósito do Diário de Ribeiro Sanches.
«História», Lisboa, (2) Dez. 1978, p. 35-41.

RODRIGUES, José Francisco

1187 — Anastácio da Cunha, matemático em Portugal de Setecentos.
«Revista de Ciência, Tecnologia e Sociedade», Lisboa, (2) Maio-Ago. 1987, p. 66-74.

1188 — Os «Princípios Matemáticos» de José Anastácio da Cunha.
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta», Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 47-50.

RODRIGUES, Resina

1189 — Física e Filosofia da Natureza na obra de Inácio Monteiro. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [191]-242.

ROGADO, L. Quintino

— (veja-se o n.º 721)

ROQUE, Mário da Costa

1190 — O «Exame de Sangradores» de Manuel José da Fonseca (Três edições não descritas). Porto, 1969.
Sep. de «O Médico», Porto, Nova série, A.20, v. 51 (924) 15 Maio 1969, p. [542]-547; A.20, v. 51 (925) 22 Maio 1969, p. [614]-615; A.20, v. 51 (926) 29 Maio 1969, p. [687]-695.

1191 — Manuel Joaquim Henriques de Paiva, estudante coimbrão. Coimbra, 1969.
Sep. de «Arquivo de Bibliografia Portuguesa», Coimbra, A. 15 (59-60) Jul.-Dez. 1969, p. 101-143.

1192 — As pestes medievais europeias e o «Regimento proueytoso contra ha pestenença», Lisboa, Valentim Fernandes (1495-1496). Tentativa de interpretação à luz dos conhecimentos pestológicos actuais. Paris, 1979.
Centro Cultural Português da Fundação Calouste Gulbenkian, «Fontes Documentais Portuguesas», v. 12.

SÁ, Artur Moreira de

1193 — Contribuição dos Portugueses para o desenvolvimento científico do Brasil. Lisboa, 1949.
Sep. de «Revista da Faculdade de Letras de Lisboa», Lisboa, 2.ª s., t. 15 (1-2) 1949, p. 168-183.

1194 — Contribuição portuguesa para o conhecimento científico (Séculos XIII a XVI). Santiago de Compostela, 1950.

1195 — Francisco Sanches, filósofo e matemático. 2 vols. Lisboa, 1947.

1196 — Quatro reedições de obras quinhentistas referentes aos Descobrimentos Portugueses. Lisboa, 1958.

SÁ, Mário de Vasconcelos e

1197 — A Ciência Náutica dos Portugueses e Espanhóis na época das Descobertas. Porto, 1922.

1198 — Os navios dos Descobrimentos.
«História de Portugal» dirigida por Damião Peres, Barcelos, v. 3, 1931, p. 609-624.

SÁ, Vítor de

1199 — «Dificuldades que tem um reino velho para emendar-se», e outros textos de Ribeiro Sanches. Selecção, apresentação e notas de ... 1.ª ed., Lisboa, 1972; 2.ª ed., Lisboa, 1980.

1200 — Esboço histórico das Ciências Sociais em Portugal. Lisboa, 1978. (N.º 17 da «Biblioteca Breve»).

SACADURA, Sebastião Cabral da Costa

1201 — A propósito do IV Centenário dos Colóquios dos Simples de Garcia d'Orta. Lisboa, 1961.
Sep. de «Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa, v. 33, 1961, p. 62-67.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1202 — Mais alguns médicos clérigos entre os Portugueses. Lisboa, 1964.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 8, 1964, p. [141]-150.

1203 — A nobreza da Medicina e o papel do médico na sociedade. Lisboa, 1958.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 7, 1958, p. [199]-219.

1204 — Profilaxia seiscentista das pestilências na Capitania de Pernambuco.
«Primeiro Congresso da História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1938, p. [379]-399.

SALDANHA, Aleu

1205 — Dr. Fernando Mendes, hispano-trancosense [médico do século XVII]. Lisboa, 1970.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 14, 1970, p. [133]-161.

1206 — Egas Moniz. O cientista e o homem. Porto, 1974.
Sep. de «O Médico», v. 73 (1212) 1974, p. 423-425.

SALDANHA, Mariano

1207 — As grandes viagens de alcance geográfico incluindo a penetração no Grão Mongol, no Grão Cataio e no Tibete.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 2, 1939, p. 196-219.

SALES, Ernesto Augusto Pereira

1208 — Subsídios para a biografia do Dr. Francisco da Fonseca Henriques, «O Mirandela» (1665-1731). Porto, 1921.
Sep. de «Revista de História», Lisboa, A.9, v. 9 (33-36) 1920, p. [241]-255.

SALGADO, José Pereira

1209 — A Química na Academia Politécnica do Porto. Porto, 1937.

SALGUEIRO, Emílio

1210 — Ensaio sobre a cartografia do século XVI. Identificação de uma Carta de Marinha existente na Biblioteca Nacional de Lisboa. Lisboa, 1929.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 9, 1929, p. 5-27.

SANTARÉM, Visconde de

1211 — Estudos de Cartografia Antiga. 2 vols. Lisboa. 1919.

1212 — Memória sobre a prioridade dos Descobrimentos Portugueses na costa de África Ocidental. Lisboa, 1958.

SANTA RITA, José Gonçalo

1213 — A investigação científica portuguesa nos últimos cem anos.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 14, 1940, p. [11]-29.

SANTOS, Domingos Maurício Gomes dos

1214 — Ainda a «Carta do Preste João» das Índias. Lisboa, 1961.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 72 (3) Mar. 1961, p. [285]-303.

1215 — A «Carta do Preste João» das Índias e seu reflexo nos descobrimentos do Infante D. Henrique. Lisboa, 1960.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 71 (2-3) Ago.-Set. 1960, p. [218]-244.

1216 — «Os Descobrimentos Portugueses» de Jaime Cortesão.
«Brotéria», Lisboa, v. 69 (1) Jul. 1959, p. [69]-86.

1217 — História e mito henriquinos.
«Brotéria», Lisboa, v. 68 (3) Mar. 1959, p. [272]-279.

1218 — Para a história da interferência portuguesa no descobrimento da Austrália. Porto, 1950.
Sep. de «XIII Congresso Luso-Espanhol para o Progresso das Ciências», Porto, t. 8, p. 203-212.

1219 — «Portugaliae Monumenta Cartographica». Lisboa, 1961.
Sep. de «Brotéria», Lisboa, v. 72 (6) Jun. 1961, p. [660]-684.

SANTOS, Filipe Duarte

1220 — Portugal na História da Ciência (Física). Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 1, 1986, p. [291]-302.

SANTOS, J. Quelhas dos

1221 — Evocação do Professor L. A. Rebello da Silva.
«Comemorações do Centenário do Pavilhão de Exposições da Tapada da Ajuda. Out. 1984-Out. 1985. Sessão Inaugural e Sessão de Encerramento», Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 1988, pp. 125-133.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

SANTOS, Luís Augusto Duarte

1222 — Estudos portugueses de Biotipologia.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [543]-559.

SANTOS, Maria Emília Madeira H. dos

1223 — O carácter experimental da Carreira da Índia. Um plano de João Pereira Dantas, com fortificação da África do Sul (1556).
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 24, 1971, p. [59]-111.

SANTOS, Maria Helena Carvalho dos

1224 — Ribeiro Sanches e a questão dos judeus.
«Revista de História das Ideias», Coimbra, v. 4. Número comemorativo «O marquês de Pombal e o seu tempo», t. 1, 1982, p. 117-142.

SANTOS, Mário

1225 — A influência dos Descobrimentos na migração das plantas.
«Congresso Internacional de História dos Descobrimentos. Actas», Lisboa, v. 4, 1961, p. 441-452.

SANTOS, Reinaldo dos

1226 — Egas Moniz e a sua descoberta da arteriografia cerebral. Lisboa, 1940.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 3, 1938, p. [389]-392.

SANTOS, Sebastião Costa

1227 — Um caso de empiêma pulsátil no Hospital Real de Todos-os-Santos em pleno século XVIII. Porto, 1918.
Sep. de «Archivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.9, 1918, p. 76-84.

1228 — Escola de Cirurgia do Hospital de Todos-os-Santos (1565-1775). Lisboa, 1925.

1229 — O início da Escola de Cirurgia do Hospital Real de Todos-os-Santos (1504-1565). Lisboa, 1928.

1230 — A primeira notícia sobre tratamento dos alienados em Portugal. Porto, 1920.
Sep. de «Arquivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.11, 1920, p. 49-56.

1231 — Sobre barbeiros sangradores do Hospital de Lisboa. Porto, 1922.
Sep. de «Arquivos de História da Medicina Portuguesa», Porto, Nova série, A.12, 1921, p. 129-25 e 171-182; A. 13, 1922, p. [1]-19, 38-53 e 65-79.

1232 — O tratamento das boubas no Hospital Real de Todos-os-Santos em princípios do século XVI. Lisboa, 1916.

SANTOS JÚNIOR, Joaquim Rodrigues

— (vejam-se os n.os 645 e 827)

SARAIVA, Luís

1233 — Discípulos de José Anastácio da Cunha.
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta», Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 57-60.

SEABRA, Antero Ferreira de

1234 — Subsídios para a história da entomologia em Portugal.
«Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [571]-590.

SÉRGIO, António

1235 — O problema da cultura e o isolamento dos povos peninsulares. Porto, 1914.

SERRA, J. A.

— (veja-se o n.º 1284)

SERRÃO, Joel

1236 — Notícia breve sobre José Anastácio da Cunha (1744-1787).
«José Anastácio da Cunha (1744-1787), matemático e poeta», Biblioteca Nacional, Lisboa, 1987, p. 21-23.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

SERRÃO, José Vicente

1237 — Pensamento económico e política económica no período pombalino. O caso de Ribeiro Sanches.
«Ler História», Lisboa, (9) 1986, p. 3-39.

SEVERO, Ricardo

1238 — A Ciência Náutica portuguesa e o Descobrimento do Brasil.
«O Instituto», Coimbra, v. 83, 1932, p. 511-527.

SILVA, Alberto Ferreira da

1239 — Dom António-Xavier Pereira Coutinho.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [91]-100.

SILVA, António Rodrigo Pinto da

1240 — António Xavier Pereira Coutinho. Uns apontamentos auto-biográficos inéditos.
«Brotéria», Lisboa, série Ciências Naturais, v. 17 (2) 1948, p. 90-92.

1241 — Daveau e a flora de Portugal.
«Revista de Biologia», Rio de Janeiro, v. 12 (3-4) 1983, p. 363-366.

1242 — A flora no *Voyage en Portugal* de Link. Lisboa, 1986.
Sep. de «História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal. I Colóquio — até ao século XX», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, v. 2, 1986, p. [917]-968.

1243 — Páginas de antologia. O *chão* ou *torrão*, ou o solo, segundo um cientista luso-brasileiro José Bonifácio de Andrada e Silva, em 1815.
«Gazeta das Aldeias», Porto, A.75 (2660) 11 Abril 1970, p. 249-251.

1244 — Páginas de antologia. «Reflexões sobre a agricultura de Portugal, sobre o seu antigo e presente estado e se, por meio de escolas rurais práticas ou por outros, ela pode melhorar-se e tornar-se florente», por Felix de Avellar Brotero.
«Gazeta das Aldeias», Porto, A.78 (2744) 1 Out. 1973, p. 725-731 e 750.

1245 — Portugal, a Índia da Europa.
«Revista Agronómica», Lisboa, v. 29 (3) 1941, p. 265-284.

1246 — O tabaco em Portugal desde Clusius a Link.
«Colóquio sobre a problemática do tabagismo em Portugal», Academia das Ciências de Lisboa, Lisboa, 1988, p. [267]-274.

SILVA, Domingos Alberto Tavares da

1247 — O cientista luso-brasileiro Dr. Alexandre Rodrigues Ferreira. Notas para o seu estudo. Lisboa, 1947.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, 65.ª s. (3-4) Mar.-Abr. 1947, p. [117]-188; 65.ª s. (5-6) Maio-Jun. 1947, p. [279]-357.

SILVA, Domingos Rosas da

1248 — Emanuel Mendes da Costa, mineralogista do século XVIII.
«Congresso Luso-Espanhol para o progresso das Ciências», Lisboa, t. 5, 1950, p. 461-464.

SILVA, Jaime Carvalho e

— (vejam-se os n.os 568, 569 e 570)

SILVA, Joaquim Cruz e

1249 — As contribuições dos Portugueses para o avanço da Medicina Veterinária tropical.
«Os Portugueses e o Mundo», Porto, v. 4, 1985, p. 117-134.

SILVA, Luciano Pereira da

1250 — A arte de navegar dos Portugueses.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 1, 1921, p. 29-104.

1251 — A arte de navegar dos Portugueses desde o Infante a D. João de Castro. Porto, 1922.

1252 — O astrolábio da Sociedade de Geografia e o nónio de Pedro Nunes.
«Jornal de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais», Lisboa, 3.ª s., t. 5 (17) Out. 1924, p. 5-14.

1253 — Um astrolábio do século XVII. Lisboa, 1926.
Sep. de «Lusitânia», Lisboa, v. 3 (9) Abr. 1926, p. 409-416.

1254 — O astrolábio náutico dos Portugueses.
«A Águia», Porto, (64) Abr. 1917, p. [144]-150.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1255 — O astrolábio universal da Sociedade de Geografia de Lisboa.
«Jornal de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais», Lisboa, 3.ª s., t. 5 (19) 1926, p. 209-225.

1256 — O astrólogo João Gil e o Livro da Montaria. Lisboa, 1924.
Sep. de «Lusitânia», Lisboa, v. 2 (1) Set. 1924, p. 41-49.

1257 — A astronomia dos Lusíadas. Coimbra, 1915.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 2 (1) Mar. 1913, p. [127]-159; v. 2 (2-3) Jun.-Set. 1913, p. [293]-322; v. 2 (4) Dez. 1913, p. [473]-509; v. 3 (1-2) Jan.-Jun. 1914, p. [112]--151; v. 3 (3) Set. 1914, p. [478]-503; v. 4 (1) Mar. 1915, p. [50]-101; v. 4 (2-3) Jun.-Set. 1915, p. [271]-276.

1258 — A Astronomia Náutica das descobertas portuguesas. Coimbra, 1914.
Sep. de «Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 3 (4) p. [672]-690.

1259 — Os dois doutores Pedro Nunes.
«Revista da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 2 (4) Dez. 1913, p. [532]-539.

1260 — Duarte Pacheco Pereira precursor de Cabral.
«História da Colonização Portuguesa do Brasil», Porto, v. 1, 1921, p. 231-261.

1261 — João Dias de Solis, piloto português.
«Lusitânia», Lisboa, v. 3 (9) Abr. 1926, p. 345-365.

1262 — Pedro Nunes espoliado por Alonso de Santa Cruz. Coimbra, 1925.

1263 — A primeira edição dos Tratados latinos sobre a Arte de Navegar, de Pedro Nunes.
«Anais das Bibliotecas e Arquivos», Lisboa, Série 11, v. 2, 1921, p. 98-101.

1264 — O roteiro da primeira viagem do Gama e a suposta conjuração. Coimbra, 1925.
Sep. de «O Instituto», Coimbra, v. 72, 4.ª s., A. 1 (2) 1925, p. [184]-216.

1265 — As tábuas náuticas portuguesas e o Almanach Perpetuum de Zacuto.
«Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 9, 1914-1915, p. [883]-898.

SILVA, Lúcio Craveiro da

1266 — Inácio Monteiro. Significado da sua vida e da sua obra.
«Revista Portuguesa de Filosofia», Braga, t. 29 (3) Jul.-Set. 1973, p. [229]-266.

SILVA, Mário Augusto da

1267 — A actividade científica dos primeiros directores do Gabinete de Física que a reforma pombalina criou em Coimbra em 1772. Coimbra, 1940.
Sep. de «Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [291]-305.

1268 — A actividade científica dos primeiros directores do Gabinete de Física que a reforma pombalina criou em Coimbra, em 1772. A descoberta, feita em Coimbra, da lei das acções magnéticas. Coimbra, 1941.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 9 (1) 1941, p. [5]-16.

1269 — Um novo museu em Coimbra: o Museu Pombalino de Física da Faculdade de Ciências da Universidade.
«Publications du Laboratoire de Physique de l'Université de Coimbra», Coimbra, v. 1 (3) 1939, p. [131]-153; e também
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 8 (1) 1939-1940, p. [27]-49.

SILVEIRA, Carlos da

1270 — As boticas das naus de quinhentos. Lisboa, 1967 (2.ª edição de 1983). (De colaboração com M. Cristina Silveira).

SILVEIRA, Joaquim da

— (veja-se o n.º 633)

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

SILVEIRA, M. Cristina
— (veja-se o n.º 1270)

SIMÕES, Alberto Veiga
1271 — O infante D. Henrique. O seu tempo e a sua acção.
«História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1937, p. 311-356.

SIMÕES, Carvalho
1272 — José Anastácio da Cunha, artilheiro, matemático e homem de letras.
«Revista de Artilharia», Lisboa, Jan. 1987, p. 363-367.

SIMÕES, Jorge de Macedo Oliveira
1273 — Biografia de geólogos portugueses: Francisco Luís Pereira de Sousa.
«Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal», Lisboa, t. 17, 1931, p. [III]-XI.

1274 — Biografia de geólogos portugueses: Wenceslau de Sousa Pereira Lima.
«Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal», Lisboa, t. 15, 1924, p. [III]-VII.

SOARES, J. Avelino
1275 — Dois boticários célebres de Goa do século XVII.
«Revista Farmacêutica do Sindicato Nacional dos Farmacêuticos da Índia Portuguesa», Goa, (2) 1954, p. 117-122.

SOUSA, A. Tavares de
1276 — Curso de História da Medicina. Das origens aos fins do séc. XVI. Lisboa, 1981.

1277 — No quarto centenário da morte de Amato Lusitano. Coimbra, 1969.
Sep. de «IV Centenário de João Rodrigues Castelo Branco — Amato Lusitano», p. 177-189.

SOUSA, António de Figueiredo Gomes e
1278 — O Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho.
«In-Memoriam do Professor Dom António-Xavier Pereira Coutinho», Porto, 1941, p. [125]-136.

SOUSA, F. L. P.
1279 — General Joaquim Filippe Nery da Encarnação Delgado.
«Revista de Engenharia Militar», Lisboa, A.13 (12) 1908, p. 600-602.

SOUSA, Luís António de Morais e
1280 — A ciência náutica dos pilotos portugueses nos séculos XV e XVI.
2 vols. Lisboa, 1924.

SOUSA, M. J. Lemos de
1281 — Rocha Peixoto. Aspectos da sua actividade como naturalista.
«Boletim Cultural da Póvoa do Varzim», v. 5 (2) 1966, p. 1-17.

SUEIRO, Manuel Bernardo Barbosa
1282 — Manuel Constâncio, a sua vida e a sua obra. Lisboa, 1925.

1283 — O Professor José António Serrano, homem de pensamento, de cultura e de acção. Lisboa, 1952.

TAMAGNINI, Eusébio
1284 — Subsídios para a história da Antropologia portuguesa. Coimbra, 1942. (De colaboração com J. A. Serra).
Sep. de «Congresso do Mundo Português», Lisboa, v. 12, 1940, p. [637]-662.

TAVARES, Carlos das Neves
1285 — A Botânica nos *Colóquios* de Garcia de Orta. Lisboa, 1963.
Sep. de «Garcia de Orta», v. 11 (4) 1963, p. 677-694.

1286 — Garcia de Orta e os *Colóquios*. Lisboa, 1964.
Sep. de «Naturalia», Lisboa, v. 9 (1-2) 1964-1965, p. [11]-25.

1287 — História do Jardim Botânico da Universidade de Lisboa. Porto, 1979.

1288 — Jardim Botânico da Faculdade de Ciências de Lisboa. Porto, 1967.

1289 — No centenário do nascimento do fito-sistemata D. António Xavier Pereira Coutinho (1851-1939). Coimbra, s/d.
Sep. de «Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais», Lisboa, 2.ª s., v. 3 (2) 1951, p. [I]-IV.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1290 — Quatro cartas inéditas de Charles Darwin para Francisco de Arruda Furtado. Lisboa, 1957.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências de Lisboa», Lisboa, 2.ª s., v. 5 (2) 1957, p. 277-306.

1291 — Vida e obra do Prof. D. António Xavier Pereira Coutinho. Lisboa, 1968.
Sep. de «Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais», Lisboa, 2.ª s., v. 12, 1968-1969, p. 17-43.

TEIXEIRA, Carlos

1292 — A Academia das Ciências de Lisboa e a Geologia Portuguesa. (De colaboração com Francisco Gonçalves). Lisboa, 1980.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa, t. 23, 1980, p. [289]-308.

1293 — José Bonifácio de Andrada e Silva, mineralogista e geólogo.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Ciências», Lisboa t. 11, 1967, p. [155]-196.

TEIXEIRA, Francisco Gomes

1294 — Colaboração dos espanhóis e portugueses nas grandes navegações dos séculos XV e XVI. Coimbra, 1922.

1295 — Doutor Monteiro da Rocha.
«Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra». Sessão comemorativa dos antigos astrónomos da Universidade de Coimbra, v. 4 (3) 1934, p. [192]-202.

1296 — Elogio histórico de Daniel Augusto da Silva.
«Panegíricos e Conferências», Coimbra, 1925, p. [155]-193.

1297 — Elogio histórico de Pedro Nunes.
«Panegíricos e Conferências», Coimbra, 1925, p. [1]-83.

1298 — Elogio histórico do Dr. José Anastácio da Cunha.
«Panegíricos e Conferências», Coimbra, 1925, p. [121]-153.

1299 — Elogio histórico do Dr. José Monteiro da Rocha.
«Panegíricos e Conferências», Coimbra, 1925, p. [85]-119.

1300 — História das Matemáticas em Portugal. Lisboa, 1934.

1301 — Sobre uma questão entre Monteiro da Rocha e Anastácio da Cunha.
«Annaes Scientificos da Academia Polytecnica do Porto», Coimbra, (1) 1905, p. [7]-15.

1302 — Sur l'histoire de la fondation de l'Astronomie Nautique. s/l e s/d.
Sep. de «Scientia, Revue Internationale de Synthèse Scientifique», Abril 1924.

1303 — A vida e a obra do Doutor José Anastácio da Cunha.
«Biblos», Coimbra, v. 1 (10-11) Out.-Nov. 1925, p. [491]-506.

THOMAZ, Manuel Fernandes

1304 — João Jacinto de Magalhães: a sua obra impressa e a sua correspondência científica. (De colaboração com Isabel Maria Malaquias).
«Revista da Universidade de Aveiro/Letras», 1989, p. 7-56.

1305 — João Jacinto de Magalhães e a American Philosophical Society de Filadélfia. (De colaboração com Isabel Maria Malaquias).
«Gazeta de Física», Lisboa, v. 13 (2) Abr. 1990, p. 73-78.

TORRES, A. Sousa

1306 — Actividade paleontológica em Portugal.
«Actas do I Congresso Nacional de Ciências Naturais», Lisboa, Livro I, 1942, p. [121]-133.

TORRES, José

1307 — Esboço do estudo da penetração portuguesa na África Oriental no século XVI. Lisboa, 1938.
Sep. de «I Congresso da História da Expansão Portuguesa no Mundo», Lisboa, v. 1, 1938, p. 165-249.

UNIVERSIDADE DE COIMBRA

1308 — Obras de António Nunes Ribeiro Sanches. 2 vols. Coimbra, 1959-1966.

VALE, José de Jesus Coelho do

1309 — O espírito científico da expansão portuguesa. Porto, 1950.
Sep. de «XIII Congresso Luso-Espanhol para o progresso das Ciências», Porto, v. 8, 1950, p. 539-542.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

VASCONCELOS, Ernesto de

1310 — Subsídios para a história da cartografia portuguesa nos séculos XVI, XVII e XVIII. Lisboa, 1916.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, 34.ª s. (1-3) Jan.-Mar. 1916, p. [88]-116.

VASCONCELOS, Joaquim de

1311 — D. João Carlos de Bragança, segundo duque de Lafões (1719-1806). «Boletim da Segunda Classe da Academia das Sciências de Lisboa», Lisboa, v. 15, 1920-1921, p. [973]-1003.

VASCONCELOS, José Frazão de

1312 — António de Mariz Carneiro, cosmógrafo-mór de Portugal, chamado o «Agulha fixa». (Notas e documentos).
«Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A. 32 (377) Nov. 1956, p. 41-53.

1313 — António de Najera, matemático do século XVII, era português ou castelhano?
«Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A.36 (422-423) Ago.-Set. 1960, p. 271-274.

1314 — Apontamentos sobre Aleixo da Mota, notável piloto e roteirista da carreira da Índia.
«Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A. 33 (389) Nov. 1957, p. 109-119.

1315 — «Armadas da carreira da Índia de 1560 a 1590». Relação de Duarte Gomes Solis. Prefácio e notas de ... Lisboa, 1938.

1316 — Diário da navegação da nau São Francisco de Goa para Lisboa em 1600-1601. Lisboa, 1944.
Sep. de «Anais da Academia Portuguesa de História», Lisboa, v. 8, 1944, p. 233-295.

1317 — Um documento inédito que importa à história da marinharia dos Descobrimentos. Lisboa, 1937.
Sep. de «Petrus Nonius», Lisboa, v. 1 (1-2) 1937, p. [107]-112.

1318 — A fábrica das naus da carreira da Índia no século XVII. Lisboa, 1928.

1319 — O galeão São Bento e a sua viagem à Índia em 1638-1640. Lisboa, 1928.

1320 — Leandro Roiz, construtor naval micaelense dos séculos XVI e XVII. Lisboa, 1962.
Sep. de «Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A.38 (441) Mar. 1962, p. [77]-101.

1321 — Pilotos das navegações portuguesas dos séculos XVI e XVII. Lisboa, 1942.
Sep. de «Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A.36 (424-425) Out.-Nov. 1960, p. 291-294.

1322 — O primeiro mapa impresso de Portugal e notas genealógicas sobre a família Seco.
«Arqueologia e História», Lisboa, v. 8, 1930, p. [27]-33.

1323 — Subsídios para a história da carreira da Índia.
«Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A. 33 (388) Out. 1557, p. 139-144.

1324 — Trabalhos dos portugueses no Amazonas no século XVII.
«Boletim Geral do Ultramar», Lisboa, A. 33 (382) Abr. 1957, p. [75]-86.

VEIGA, Augusto Botelho da Costa

1325 — O doutor Brotero (25 de Novembro de 1744 a 4 de Agosto de 1828).
«O Instituto», Coimbra, 4.ª s., v. 76 (2) 1928, p. [149]-166.

1326 — Félix de Avelar Brotero. Coimbra, 1945.
Sep. de «Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra», Coimbra, v. 14, 1945, p. [5]-14.

VELOSO, José Maria Queirós

1327 — A expansão portuguesa. Lisboa, 1949.
Sep. de «Revista da Faculdade de Letras de Lisboa», Lisboa, 2.ª s., t. 15 (1-2) 1949, p. 160-167.

1328 — Fernão de Magalhães. A vida e a viagem. Lisboa, 1941.

1329 — A naturalidade de Fernão de Magalhães. Lisboa, 1938.
Sep. de «Memórias da Academia das Ciências de Lisboa. Classe de Letras», Lisboa, t. 3, 1938, p. [21]-53.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

VENTURA, Augusta Gersão

1330 — Notas acerca de alguns «Simples e Drogas» do «Auto dos Físicos» de Gil Vicente.
«Petrus Nonius», Lisboa, v. 2 (1) 1938, p. [9]-20.

1331 — Pedro Nunes visto à distância de quatro séculos. Lisboa, 1944.

1332 — Subsídios para o estudo da flora camoneana. O bácaro e o louro. Coimbra, 1935.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 11 (1-8) Jan.-Ago. 1935, p. [72]-84.

1333 — Subsídios para o estudo da flora camoneana. Boninas e rosas. Coimbra, 1933.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 9 (1-4) Jan.-Abr. 1933, p. [128]138.

1334 — Subsídios para o estudo da flora camoneana. Fruta da Ilha dos Amores. Coimbra, 1936.
Sep. de «Biblos», Coimbra, v. 12 (4-6) Abr.-Jun. 1936, p. [212]-222.

VENTURA, Manuel de Sousa

1335 — Da vida e obra de Pedro Nunes. Lisboa, 1985. (N.º 99 de «Biblioteca Breve»).

VIDAL, Vasco Armando Canhoto

1336 — A influência portuguesa na agricultura ultramarina. Lisboa, 1957.
Sep. de «Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa», Lisboa, v. 75 (4-6) 1957, p. [181]-194.

VIEGAS, Artur

1337 — Ribeiro Sanches e o P. Policarpo de Sousa, terceiro bispo de Pequim.
«Revista de História», Lisboa, A.10, v. 10 (37-40) 1921, p. [241]-263.

1338 — Ribeiro Sanches e os Jesuítas. Amigo ou inimigo?
«Revista de História», Lisboa, A.9, v. 9 (33-36) 1920, p. [81]-87, [227]-231, [256]-270. [O estudo ficou incompleto].

VILHENA, Henrique de

1339 — Elogio histórico de Gomes Teixeira.
«Boletim da Academia das Ciências de Lisboa», Lisboa. Nova série, v. 9, 1937, p. 14-22.

VILHENA, João Jardim

1340 — Água de Inglaterra.
«O Instituto», Coimbra, v. 83, 4.ª s., v. 12, 1932, p. [318]-326.

VITERBO, Francisco Marques de Sousa

1341 — Dicionário histórico e documental dos architectos, engenheiros e constructores portuguezes ou ao serviço de Portugal. 3 vols. Lisboa, (1899-1904-1922).

1342 — Uma expedição portuguesa às Canárias em 1440. Lisboa, 1903.
Sep. de «Arquivo Histórico Português», Lisboa, v. 1 (10) Out. 1903, p. [340]-348.

1343 — Inventores portugueses. Coimbra, 1902.

VITORINO, Pedro

1344 — Engenheiros e arquitectos, desenhadores de antigas plantas do Porto.
«Boletim Cultural da Câmara Municipal do Porto», Porto, v. 2 (1) Mar. 1939, p. [91]98; v. 2 (2) Jun. 1939, p. [180]-186; v. 2 (3) Set. 1939, p. [338]-344.

WALTER, Jaime

1345 — Os *Colóquios* de Garcia de Orta no *Tractato de las Drogas* de Cristóvão da Costa. Lisboa, 1963.
Sep. de «Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 799-882.

1346 — Frei Cristóvão de Lisboa. História dos animais e árvores do Maranhão. Estudos e notas de ..., Lisboa, 1967.

1347 — Garcia de Orta. Relance da sua vida. Lisboa, 1963.
Sep. de «Garcia de Orta», Lisboa, v. 11 (4) 1963, p. 619-622.

1348 — O Infante D. Henrique e a Medicina. Lisboa, s/d.
Sep. de «Studia», Lisboa, (13-14) Jan.-Jul. 1964, p. 31-39.

1349 — Simão Álvares e o seu rol das drogas da Índia.
«Studia», Lisboa, v. 10, 1962, p. 124-134.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

1350 — Tratado das drogas medicinais das Índias Orientais por Cristóvão da Costa, no qual se verifica muito do que escreveu o Doutor Garcia de Orta. Versão portuguesa com introdução e notas de ... Lisboa, 1964.

WOODHOUSE, Luís Inácio

1351 — A Matemática em Portugal no princípio do século XIX. Madrid, 1925.
Sep. de «Actas de Associación Española para el Progreso de las Ciencias. Congresso de Coimbra», 1925.

1352 — O método de Horner e um trabalho português esquecido (1794). Lisboa, 1924.
Sep. de «Jornal de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais», 3.ª s. (10) Nov. 1924, p. 53-68.

ÍNDICE ONOMÁSTICO DE AUTORES
(e de instituições na qualidade de editoras)

Abecassis, Fernando, 1
Acabado, Maria Teresa, 945.
Academia das Ciências de Lisboa, 2 a 5.
Acciaiuoli, Luís de Meneses, 6 a 9.
Agudo, Fernando Roldão Dias, 10 a 13.
Aguiar, Alberto de, 14 e 15.
Aires, Cristóvão, 16 a 18.
Albuquerque, Aníbal de Amaral e, 19 a 21.
——, Luís de, 22 a 71, 419, 420, 736 e 738.
Almeida, Adelino Augusto Marques de, 72.
——, Alfredo Betâmio de, 73.
——, Fortunato de, 74.
——, Luís Ferrand de, 75 a 77.
——, Manuel Lopes de, 78 e 79.
——, Onésimo Teotónio, 80.
——, Paulo, 81.
Alte, Jorge Alberto Martins de, 82.
Alves, António Correia, 83 e 717.
——, Vitorino de Sousa, 84.
Amaral, Abílio Mendes do, 85.
——, Ana, 89.
——, Ilídio do, 86 a 89.
Amaro, P., 90.
Amorim, Diogo Pacheco de, 91.
Amzalak, Moses Bensabat, 92 a 116.
Andrade, António Alberto Banha de, 117 a 131.
——, Lencastre Pereira de, 132.
André, João Maria, 133.
Antunes, M. Telles, 134.
Araújo, Artur da Cunha, 135 e 136.
——, Carlos da Silva, 137 a 142.
——, Jaime Aurélio Hills de, 143.
Assunção, Carlos Fernando Torre de, 144 e 145.
Athias, Mark, 146.
Azevedo, Ferdinand, 147.
——, J. Fraga de, 148.
——, Pedro Augusto de, 149 a 151.

Baião, António, 152 a 161.
Bandeira, José Ramos, 162.
Barata, João da Gama Pimentel, 163.
——, João Martins, 164.
——, Mário, 165.
Barbosa, António, 166 a 174.
Barreto, Luís Filipe de Sousa, 175 a 177.
Barroca, Alfredo, 659.
Barros, Luís Aires de, 178.
Basto, Artur de Magalhães, 160.
Belo, José Gomes da Costa, 180 e 181.
Bensaúde, Joaquim, 182 a 197.
Biblioteca Nacional de Lisboa, 198.
Boléo, José de Oliveira, 199 a 205.
Botelheiro, António Perestrelo, 206.
Botelho, José Justino Teixeira, 207 a 210.
Brandão, Fiama Hasse Pais, 211.
Brásio, António, 212 a 215.
Brito, Alberto Moreira da Rocha, 216 a 218.
——, Francisco Nogueira de, 219.
Brotas, António, 220.

Cabral, João de Oliveira, 221.
——, Manuel Vilaverde, 741.
Cabreira, António, 222 e 223.
Caires, Álvaro Guimarães de, 224 e 225.
Caldas, Eugénio de Castro, 226.
Câmara, António Pereira de Sousa da, 227 e 228.
——, Manuel de Sousa, 229.
Cambournac, F. J. C., 230.
Campos, Viriato, 839.
Cardoso, Mário, 231.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Carneiro, Montenegro, 232.
Carrisso, Luís Wittnich, 233.
Carvalho, Aníbal Scipião Gomes, 234 e 235.
——, Augusto da Silva, 236 a 272.
——, Joaquim de, 273 a 292.
——, Joaquim Barradas de, 293 a 296.
——, Joaquim Martins Teixeira de, 297.
——, Rómulo de, 298 a 322.
——, Sebastião José de, 323 e 324.
Castelo Branco, Fernando, 325 a 331.
Castro, Armando, 332 a 336.
——, Augusto de, 337 e 338.
——, Eugénio de, 339.
Cavalheiro, António Pio Rodrigues, 340.
Cidade, Hernâni, 161.
Coelho, José Maria Latino, 341.
——, Possidónio Mateus Laranjo, 342.
Coimbra, Carlos, 343 a 347.
Collaço, João Tello de Magalhães, 348.
Correia, Aires de Jácome, 349.
——, António Augusto Esteves Mendes, 350 a 353.
——, Fernando da Silva, 354 a 375.
——, Maximino, 376 a 386.
Corte-Real, João Afonso, 387 a 389.
Cortesão, Armando Zuzarte, 390 a 422.
——, Jaime, 423 a 439.
Costa, Abel Fontoura da, 440 a 461.
——, Alfredo Augusto de Oliveira Machado, 462 a 466.
——, Aloísio José de Carvalho Fernandes, 467.
——, António Marinho Amorim da, 468 a 471.
——, Augusto Celestino da, 472 a 477.
——, João Carrington da, 478.
——, Manuel Botelho da, 479.
——, Manuel Fernandes, 480 e 481.
——, P. J. Peregrino da, 482.
Coutinho, António Xavier Pereira, 483 e 484.
——, Carlos Viegas Gago, 485 a 507.
——, Miguel Pereira, 508.
Couto, Gustavo, 509.
Coxito, Amândio, 510.
Crespo, Firmino, 548, 550 e 553.
Cruz, António, 511 e 512.
——, Guilherme Braga da, 513.
Cunha, Alberto Xavier da, 514.
——, Fanny Xavier da, 515.
——, Pedro José da, 516 a 520.

Dantas, Júlio, 521.
Daupias, Nuno, 522 e 523.
Delgado, Joaquim Filipe Nery, 524 e 525.
Departamento de Matemática da Universidade de Coimbra, 526 e 527.
Dias, Carlos Malheiro, 528 a 530.
——, Gastão de Sousa, 531 a 533.
——, João Pereira, 534 a 536.
——, José Lopes, 537 a 553.
——, José Pedro Sousa, 554 a 556.
——, José Sebastião da Silva, 557 a 559.
Dionísio, J. Joaquim, 560.
——, José Sant'Ana, 561.
Domingues, Ernesto, 562.
Dória, António Alvaro, 563 a 567.
Duarte, António Leal, 568 a 570.

Eça, Filipe Gastão Almeida de, 571.
——, Vicente de Almeida de, 572 e 573.
Esaguy, Augusto de, 574 a 596.
Esparteiro, António Marques, 597 e 598.
Esteves, Maria Luísa, 945

Falcão, Mário Margarido e Silva, 599.
——, Nuno de Palhares Marinho, 600.
Faria, F. Leite de, 601.
Felgueiras, Guilherme, 602.
Fernandes, Abílio, 603 a 619.
——, Henrique João de Barahona, 621 a 626.
——, Rosette, 619.
Ferrão, António, 627 e 628.
——, José Eduardo Mendes, 629 a 632.
Ferreira, Alves, 633.
——, António Aurélio da Costa, 634.
——, Ernesto, 635 e 636.
——, Herculano Amorim, 637 a 640.
——, João Albino Pinto, 641.
——, José Francisco Vitorino Gomes, 980.

——, Júlio Bettencourt, 642 a 645.
——, Martim Portugal, 646.
Ferro, João Pedro, 647 e 648.
Fiadeiro, Joaquim Barradas da Silva, 649 a 651.
Ficalho, Conde de, 652 e 653.
Figueiredo, João Manuel Pacheco de, 654 a 658.
Filgueiras, Octávio Lixa, 659.
Fonseca, Luís Adão da, 660.
——, Manuel Telo da, 661.
——, Quirino da, 662 a 669.
Fontes, Vítor, 670.
Forjaz, António Pereira, 671 a 674.
Frade, Fernando, 675 e 676.
França, Carlos, 677 a 681.
Franco, João de Amaral, 682.
Freitas, Jordão de, 683.

Gama, J. Pereira da, 684.
Garcia, José Manuel, 741.
——, Luís Pinto, 685.
Gião, Manuel Rosado, 686 a 690.
Girão, Aristides de Amorim, 633 e 691.
Godinho, Vitorino Magalhães, 692 a 700.
Gomes, Fernando Amaral, 701.
——, João Pereira, 702.
——, Mário de Azevedo, 703.
——, Pinharanda, 704.
Gonçalves, Francisco, 1292.
——, José Vicente, 705 a 707.
Gouveia, António Jorge Andrade de, 708 a 715.
Grande, Nuno Rodrigues, 716.
Guerra, Francisco Carvalho, 717.
——, Franklin, 718.
——, João P. Miller, 719 e 721.
Guerreiro, A. Machado, 740.
——, J. Santos, 722.
Guimarães, F. Rocha, 723.
——, Rudolfo, 724 a 730.

Heleno, Manuel, 731.
Henriques, Júlio Augusto, 732 a 734.
Henry, Thomas, 422.
Herold, Bernardo Jerosch, 735.
Horta, Jorge da Silva, 736.
Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 737 a 742.
Iria, Alberto, 743 a 752.

Jorge, Ricardo, 753 a 762.
Junot, Lucas Rodrigues, 763.

Leitão, Humberto, 764 a 766.
——, José Andresen, 767 a 769.
Leite, Duarte, 770 a 774.
——, Serafim, 775 a 778.
Lemos, Júlio de, 779.
——, Maximiano, 780 a 799.
——, Vítor Hugo Duarte de, 800 e 801.
Leone, José, 802 a 804.
Lima, Américo Pires de, 805 a 827.
——, Joaquim Alberto Pires de, 828 a 830.
Lobo, Francisco Miranda da Costa, 831.
Lopes, Francisco Fernandes, 832 a 834.
Loureiro, José Pinto, 835 e 836.

Macedo, Jorge Borges de, 837 a 844.
——, José Manuel Bastos de, 845.
——, Luís da Costa de Sousa de, 846 e 847.
Machado, Franco, 848.
——, José Pedro, 849.
——, José Timóteo Montalvão, 850.
——, Virgílio, 851.
Madeira, José António, 852 e 853.
Magalhães, Joaquim Romero, 854.
Malaquias, Isabel Maria, 1304 e 1305. e 1040.
Malpique, Manuel Cruz, 855 e 856
Marques, A. H. Oliveira, 857.
——, Alfredo Pinheiro, 858.
——, João Martins da Silva, 859.
Martins, António, 860.
——, Francisco de Assis de Oliveira, 861 a 864.
——, José Frederico Ferreira, 865.
Matos, Júlio de, 866.
——, Luís de, 867.
Melo, Martinho Nobre de, 868.
Mendes, Humberto Gabriel, 869 a 875.
——, J. Caria, 721.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Mendonça, Francisco Ascensão, 876.
——, Henrique Lopes de, 877 a 879.
Meneses, Maria Olívia Rúber de, 880 e 1040.
Mira, Matias Ferreira de, 881 a 884.
Moniz, Egas, 885 a 887.
Monteiro, Arlindo Camilo, 888 a 891.
——, Hernâni, 892 a 898.
——, Joaquim Rebelo Vaz, 899 a 902.
——, Porfírio Pardal, 903.
Morais, José Custódio de, 633, 904 a 909.
——, Tancredo de, 910.
Mota, Avelino Teixeira da, 421, 601 e 911 a 946.
Moura, Carlos Francisco, 947.
Moutinho, António Rodrigues, 948.
Múrias, Manuel, 161.

Natividade, Joaquim Vieira, 949 a 951.
Neiva, João Manuel Cotelo, 952.
Neves, Carlos Manuel Baeta, 953 a 956.
Nunes, Manuel Jacinto, 957 e 958.

Oliveira, Henrique de, 959.
——, João Cândido de, 960 a 966.
——, José Manuel Pereira, 967.
——, José Tiago de, 968 a 973.
—— Júnior, José Duarte de, 974.
Osório, Baltasar, 975 e 976.
——, João de Castro, 977 e 978.
——, José Pereira, 979.

Pacheco, António, 980.
——, Maria Cândida Monteiro, 981.
Paixão, Vítor Manuel Braga, 982.
Palhinha, Rui Teles, 227 e 983 a 989.
Peixoto, José Pinto, 990 e 991.
Pereira, Ângelo, 992.
——, Artur Torres, 993.
——, Francisco Maria Esteves, 994 a 996.
——, Gabriel Vítor do Monte, 997.
——, Maria Helena da Rocha, 998 e 999.
——— Júnior., Albano, 1000.
Peres, Damião, 1001 a 1013.
——, Manuel, 1014 e 1015.
Pina, Luís de, 1016 a 1098.
Pinto, Alexandre Sousa, 1099 e 1100.
——, António Arala, 1101.
——, Francisco de Paula Leite, 1102.
——, Manuel de Sousa, 1103 a 1105.
——, Miguel Fernandes, 1106.
——, Rodrigues, 1107.
——, Rui de Serpa, 1108.
Pombo, Manuel Ruela, 1109 e 1110.

Queiró, João Filipe, 1112.
Quintanilha, Aurélio, 1113 a 1115.

Ramalho, António Gomes, 1116.
Ramos, Manuel, 1117.
Rau, Virgínia, 837 e 1108 a 1120.
Rebelo, Jacinto Inácio de Brito, 1121 e 1122.
Rego, António da Silva, 1123 a 1128.
Reis, Artur César Ferreira, 1129 a 1131.
——, António Estácio dos, 1132 a 1156.
——, M. Póvoa dos, 603.
——, Manuel dos, 1157.
——, Pedro Batalha, 1158 e 1159.
Ribeiro, A., 1160.
——, Aquilino, 1161.
——, Orlando, 1162 a 1177.
Rico, José Manuel Gião Toscano, 1178.
Rocha, Andrée Crabbé, 1179.
——, Fortunato Pires da, 1180.
Rodrigues, Álvaro, 1181.
——, António Augusto Gonçalves, 1182.
——, António Maria, 1183.
——, Francisco, 1184 e 1185.
——, Graça Almeida, 1186.
——, José Francisco, 1187 e 1188.
——, Resina, 1189.
Rogado, L. Quintino, 721.
Roque, Mário da Costa, 1190 a 1192.

Sá, Artur Moreira de, 1193 a 1196.
——, Mário de Vasconcelos e, 1197 a 1200.
Sacadura, Sebastião Cabral da Costa, 1201 a 1204.
Saldanha, Aleu, 1205 e 1206.
——, Mariano, 1207.
Sales, Ernesto Augusto Pereira, 1208.

Salgado, José Pereira, 1209.
Salgueiro, Emílio, 1210.
Santarém, Visconde de, 1211 e 1212.
Santa Rita, José Gonçalo, 1213.
Santos, Domingos Maurício Gomes dos, 1214 a 1219.
——, Filipe Duarte, 1220.
——, J. Quelha dos, 1221.
——, Luís Augusto Duarte, 1222.
——, Maria Emília Madeira H. dos, 1223.
——, Maria Helena Carvalho dos, 1224.
——, Mário, 1225.
——, Reinaldo dos, 1226.
——, Sebastião Costa, 1227 a 1232.
—— Júnior, Joaquim Rodrigues, 645 e 827.
Saraiva, Luís, 1233.
Seabra, Antero Ferreira de, 1234.
Sérgio, António, 1235.
Serra, J. A., 1284.
——, José Vicente, 1237.
Serrão, Joel, 1236.
Severo, Ricardo, 1238.
Silva, Alberto Ferreira da, 1239.
——, António Rodrigo Pinto da, 1240 a 1246.
——, Domingos Alberto Tavares da, 1247.
——, Domingos Rosas da, 1248.
——, Jaime Carvalho e, 568 a 570.
——, Joaquim Cruz e, 1249.
——, Luciano Pereira da, 1250 a 1265
——, Lúcio Craveiro da, 1266.
——, Mário Augusto da, 1267 a 1269.
Silveira, Carlos, 1270.
——, Joaquim da, 633.
——, M. Cristina, 1270.
Simões, Alberto Veiga, 1271.
——, Carvalho, 1272.
——, Jorge de Macedo Oliveira, 1273 e 1274.
Soares, J. Avelino, 1275.
Sousa, A. Tavares de, 1276 e 1277.
——, António de Figueiredo Gomes e, 1278.
——, F. L. P., 1279.
——, Luís António de Morais e, 1280.
——, M. J. Lemos de, 1281.
Sueiro, Manuel Bernardo Barbosa, 1282 e 1283.

Tamagnini, Eusébio, 1284.
Tavares, Carlos das Neves, 1285 a 1291.
Teixeira, Carlos, 1292 e 1293.
——, Francisco Gomes, 1294 a 1303.
Thomaz, Manuel Fernandes, 1304 e 1305.
Torres, A. Sousa, 1306.
——, José, 1307.

Universidade de Coimbra, 1308.

Vale, José de Jesus Coelho do, 1309.
Vasconcelos, Ernesto de, 1310.
——, Joaquim de, 1311.
——, José Frazão de, 1312 a 1324.
Veiga, Augusto Botelho da Costa, 1325 e 1326.
Veloso, José Maria Queirós, 1327 a 1329.
Ventura, Augusta Gersão, 1330 a 1334.
——, Manuel de Sousa, 1335.
Vidal, Vasco Armando Canhoto, 1336.
Viegas, Artur, 1337 e 1338.
Vilhena, Henrique de, 1339.
——, João Jardim, 1340.
Viterbo, Francisco Marques de Sousa, 1341 a 1343.
Vitorino, Pedro, 1344.

Walter, Jaime, 1345 a 1350.
Woodhouse, Luís Inácio, 1351 e 1352.

ÍNDICE dos nomes de personalidades que figuram nos títulos das obras da bibliografia anterior

Abreu, Brás Luís de, (méd.), 1019.
Afonso, Diogo, (nav.), 440.
Ailly, Pierre d', (geog.), 74.
Aires, Matias, (fil.), 211.
Alembert, D', (mat.), 282.
Almada, André Álvares de, (cron.), 212.
Almeida, José Carlos de, (fís.), 674.
——, Lacerda e, (afric.), 571.
——, Teodoro de, (fil.), 147.
Álvares, Francisco, (cron.), 124.
——, Manuel, (fil.), 122.
——, Manuel, (nav.), 51.
——, Simão, (botic.), 1349.
Amatus Lusitanus, (méd.), 203, 376, 378, 537 a 540, 542, 543, 548 a 553, 710, 713, 720, 721, 753, 756 a 758, 760, 762, 780 a 786, 1017, 1018, 1040, 1277.
Anchieta, José, (mat.), 130.
Apolónia, Santa, 204.
Avellar, Felix da Silva e, 812.
Ávila, Luís Lobera de, (méd.), 1020.

Baptista, Manuel Dias, (nat.), 676.
——, Pedro João, (afric.), 89.
Barata, Francisco José Rodrigues (cron.), 165.
Barbosa, João Mendes Sachetti, (méd.), 1182.
Barca, Conde da, 135, 136, 618.
Barros, João de, (hist.), 1088.
——, José Joaquim Soares de, (ec.), 105, 628, 795.
Basto, Magalhães, (hist.), 1050.
Beja, frei António de, (fil.), 284.
Bella, Giovanni Antonio Dalla, (fís.), 304, 317.
Bensaúde, Joaquim, (hist.), 213, 1011.
Bettencourt, Aníbal de, (méd.), 961.
——, Nicolau de, (méd.), 964.
Bezerra, Manuel Gomes de Lima, (ec.), 107, 779,
Bocage, Barbosa du, (nat.), 680.
——, Manuel Maria Barbosa du, 320, 889.
Bragança, D. João Carlos de, 1311.
Brissot, Pierre, (méd.), 762.
Brotero, Félix Avellar, (nat.), 484, 515, 534 a 536, 602 a 606, 608, 610, 612, 615 a 618, 703, 810 a 813, 822, 826, 827, 974, 975, 986, 988, 989, 1244, 1325, 1326.
Brown, John, (méd.), 888.
Bruno, Cristóvão, (nav.), 443.

Cabral, Francisco António, (mat.), 1138.
——, Pedro Álvares, (nav.), 79, 423, 431, 442, 459, 485, 497, 907, 1004, 1117, 1126, 1260.
Cabrillo, João Rodrigues, (nav.), 326.
Camerte, Paulo, 657.
Caminha, Pero Vaz de, (nav.), 126, 426, 1103, 1105.
Camões, Luís de, 424, 466, 950.
Cão, Diogo, (nav.), 532.
Capelo, Hermenegildo, (afr.), 863, 874.
Cardeal da Mota, 840.
Cardoso, Augusto, (afric.), 862.
Carneiro, António de Mariz, (cosm.), 1312.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Carreiro, Diogo, (nav.), 933.
Carvalho, Vicente José de, (méd.), 896.
Castelo Branco, João Rodrigues de, (veja-se Amatus Lusitanus).
Castro, D. Álvaro de, (nav.), 38.
——, Isaac ou Baltazar Oróbio de, (méd.), 592.
——, D. João de, (mat.), 18, 40, 177, 420, 906, 923, 977, 1104, 1251.
Cavanilles, António José, (nat.), 826.
Ciera, Francisco António, (mat.), 873.
Clusius, (mat.), 1246.
Coelho, Gonçalo, (cosm.), 938.
Colombo, Cristóvão, (nav.), 74, 926.
Constâncio, Francisco Solano, (ec.), 103.
——, Manuel, (méd.), 337, 338, 1282.
Copérnico, Nicolás, (ast.), 67, 300.
Cordeiro, Luciano, (hist.), 874.
Cortesão, Jaime, (hist.), 932, 1216.
Costa, Cristóvão da, (méd.), 1345, 1350.
——, Emanuel Mendes da, (miner.), 1182, 1248.
——, Francisco da, (cron.), 41.
——, J. Cecílio da, (eng.), 1114.
——, Soeiro da, (nav.), 440.
Coutinho, António Xavier Pereira, (nat.), 229, 508, 611, 732, 817, 876, 949, 983, 984, 1101, 1113, 1239, 1240, 1278, 1289, 1291.
——, Gago, (hist.), 924, 929, 930.
——, Luís da Fonseca, (mat.), 764.
Covilhã, Pero da, (nav.), 390, 741.
Cullen, William, (méd.), 888.
Cunha, José Anastácio da, (mat.), 48, 81, 198, 220, 526, 527, 568 a 570, 647, 648, 705, 707, 722, 728, 956, 970, 1106, 1112, 1161, 1187, 1188, 1233, 1236, 1272, 1298, 1301, 1303.
——, D. Luís da, (ec.), 97.

Dantas, João Pereira, 1223.
Darwin, Charles, (nat.), 1290.
Daveau, Jules, (nat.), 1241.
Delgado, Joaquim Filipe Nery da Encarnação, (geól.), 1279.
——, D. Paio, 802.
Descartes, René, (fil.), 118, 128, 278.
Dias, Bartolomeu, (nav.), 440, 444, 488, 660, 914.
——, Henrique, (botic.), 1023.
Dilectus Lusitanus, (méd.), 244.
Dourado, João Vaz, (cosm.), 509.
Duarte, D., (rei), 178.

Eanes, Gil, (nav.), 387.
Escobar, Pero, (nav.), 440.
Esteves, Álvaro, (nav.), 749.
Euler, Paulus, (pai de Leonhard Euler, mat.), 282.

Faleiro, Francisco, (mat.), 190.
——, Rui, (cosm.), 942.
Faria, abade de, (hip.), 620, 885.
——, Manuel Severim de, (ec.), 101.
Fernandes, Bernardo, (nav.), 451.
——, Valentim, (imp.), 190, 446, 1192.
Ferreira, Alexandre Rodrigues, (nat.), 642, 645, 677, 805, 809, 816, 818, 819.
——, Silvestre Pinheiro, (hist.), 956.
Ficalho, conde de, (nat.), 737, 741, 815, 985.
Figueiredo, Filipe Eduardo de Almeida, (agr.), 845.
Fortes, Manuel de Azevedo, (eng.), 128.
Fragoso, Pero Vaz, (nav.), 52.
França, Carlos, (méd.), 884.
Freire, José da Costa, 1146.
Freitas, Serafim de, (ec.), 116.
Frias, Roberto, (méd.), 895.
Furtado, Francisco de Arruda, (nat.), 1290.

Galileu, (físc.), 67, 285.
Gama, Vasco da, (nav.), 71, 159, 160, 223, 456, 486, 491, 498, 499, 503, 505 a 507, 823, 849, 1264.
Gil, João, (astrol.), 1256.
Godinho, Manuel, (cron.), 739.
Gomes, Barros, (eng.), 1163.
——, Bernardino António, (pai), (quím.), 734, 735, 851.
——, Fernão, (nav.), 440.
——, Francisco Luís, (méd.), 654.
——, Jacinto Pedro, (paleóg.), 702.
Gouveia, António de, (fil.), 149, 274.

Henrique, cardeal D., 290.
——, infante D., 78, 173, 179, 185, 213, 214, 276, 345, 346, 362, 388, 401, 432, 435, 440, 667, 744, 750, 751, 852, 855, 1001, 1062, 1125, 1127, 1169, 1180, 1215, 1217, 1251, 1271, 1348.
Henriques, Francisco da Fonseca, (méd.), 139, 829, 1208.
——, Júlio Augusto, (nat.), 228, 483, 515.
Hispano, Pedro, (méd.), 887, 998, 999, 1078 a 1080, 1087.
Homem, família, (cart.), 409.

Isle, Joseph-Nicolas de l', (ast.), 318.
Ivens, Roberto, (afr.), 863, 874.

João II (D.), 197, 390, 435, 440, 1007, 1008.
João III (D.), 558.
João XXI (papa), (veja-se Hispano, Pedro).
João, Preste, 422, 1214, 1215.
Jorge, Ricardo, (méd.), 794, 890, 894, 897, 963, 966, 1094.
José, Amaro, (afric.), 89.

Lafões, duque de, (veja-se Bragança, D. João Carlos de).
Lapa, João Inácio Ferreira, (agr.), 629.
Lavanha, João Baptista, (cosm.), 764, 765.
Lavoisier, (quím.), 254.
Leibniz, Gottfried Wilhelm, (fil.), 288.
Leite, Duarte, (hist.), 194.
Lemos, D. Francisco de, 245.
——, Maximiano, (méd.), 892.
Lima, Silvestre Bernardo, (agr.), 650.
——, Wenceslau de Sousa Pereira, (nat.), 1274.
Limpo, Brito, (eng.), 599, 801, 874.
Link, Heinrich Friedrich, (nat.), 1242, 1246.
Lippe, conde de, 1106.
Lisboa, frei Cristóvão de, (nat.), 1346.
——, João de, (nav.), 69, 1122.
Lopes, Bastião, (cart.), 736.
Loureiro, frei João de, (nat.), 682.
Lourenço, Agostinho Vicente, (quím.), 654, 734.
Luís, António, (méd.), 1091.

Macedo, Duarte Ribeiro de, (ec.), 96.
Machado, Virgílio, (méd.), 891.
Machim, Roberto, (nav.), 407.
Magalhães, Fernão de, (nav.), 152 a 154, 158, 942, 945, 1009, 1117, 1328, 1329.
——, João Jacinto de, (fís.), 277, 283, 307, 319, 599, 754, 795, 856, 1100, 1304, 1305.
Maia, Manuel da, (eng.), 16.
Manique, Diogo Inácio Pina, 266.
Mariana, João de, (ec.), 114.
Marks, Bevis, 589.
Martins, José Tomás de Sousa, (méd.), 253, 371.
Matos, Júlio de, (psiq.), 625.
Mendes, Afonso, (cron.), 1110.
——, Fernando, (méd.), 1205.
Mendonça, Leónis de Pina e, (mat.), 309.
Miranda, Jerónimo de, (méd.), 1090.
Mirandela, Dr. (veja-se Henriques, Francisco da Fonseca).
Moniz, Egas, (méd.), 621, 622, 1206, 1226.
Monserrate, Bernardino Mõtana de, (méd.), 1020.
Monteiro, Inácio, (fil.), 125, 723, 860, 1189, 1266.
——, Manuel, (nav.), 50.
Moreira, Gaspar, (nav.), 50.
Mota, Aleixo da, (nav.), 1314.

Najera, António de, (cosm.), 1313.
Nascimento, José Pereira do (méd.), 980.
Neves, José Acúrsio das, (ec.), 100, 835, 836.
Newton, Isaac, (fís.), 288.
Niemeyer, Conrado Heinrich, (eng.), 869.
Nóbrega, Manuel da, (mis.), 1076.
Nunes, Pedro, (mat.), 5, 13, 58, 66, 91, 156, 157, 190, 279, 289, 290, 314, 316, 454, 561, 706, 724, 725, 729, 730, 1252, 1259, 1262, 1297, 1331, 1335.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Orta, Garcia de, (nat.), 2, 84, 176, 178, 205, 246, 297, 342, 379, 383, 384, 585, 586, 653, 675, 710, 713, 737, 746, 1000, 1006, 1048 a 1050, 1072, 1124, 1201, 1285, 1286, 1345, 1347, 1350.

Pacheco, frei Pantaleão Rodrigues, (ec.), 109.
Pais, Álvaro, (ec.), 95.
Paiva, Manuel Joaquim Henriques de, (méd.), 544, 685, 1111, 1121, 1191.
Peixoto, António Augusto Rocha, (nat.), 1281.
Pereira, Duarte Pacheco, (geóg.), 294, 344, 833, 977, 1260.
Peres, Damião, (hist.), 931.
Perestrelo, Manuel de Mesquita, (cart.), 455.
Pestana, Câmara, (méd.), 960, 962.
Pimentel, Luís Serrão, (cosm.), 453, 847.
——, Manuel, (cosm.), 487.
Pinto, Isaac, (ec.), 99, 104.
——, Rodrigo Ribeiro de Sousa, (ast.), 831.
——, Serpa, (afric.), 531, 862, 874.
Pires, André, (nav.), 49.
——, Tomé, (botic.), 414, 417, 418, 546.
Pó, Fernando, (nav.), 440.
Pombal, marquês de, 299, 843.
Porto, Silva, (afric.), 533.
Portugal, Bento de Moura, (fís.), 85.
Ptolomeu, (ast.), 190, 395.

Reimão, Gaspar Ferreira, (nav.), 765.
Reis, Joaquim José dos, (inst.), 308.
Resende, André Falcão de, 1020, 1033.
——, Garcia de, 792.
Ribeiro, Carlos, (geól.), 524.
——, Manuel Ferreira, (méd.), 980, 1081.
Ricardo, David, (ec.), 106.
Richter, Guilherme Miguel, (méd.), 768.
Rocha, José Monteiro da, (mat.), 608, 707, 728, 1295, 1299, 1301.
Rodrigues, Campos, (eng.), 143, 489, 1015.
——, Francisco, 417, 418.
——, José Júlio, 874.
Roiz, Leandro, (const. naval), 1320.
Roma, Francisco Morato, (méd.), 342.
Sá, Diogo de, (mat.), 58.
Sacrobosco, Johannes, (ast.), 68.
Saint-Hilaire, Geoffroy, (nat.), 150, 272, 644.
Saldanha, duque de, 584.
Salgado, Vicente, (hist.), 747.
Sampaio, Diogo de Carvalho e, (fil.), 73.
——, Gonçalo, (nat.), 825.
Samuda, Isaac de Sequeira, (méd.), 579.
Sanches, Francisco, (fil.), 1047, 1048, 1055, 1085, 1087, 1195.
——, António Nunes Ribeiro, (méd.), 181, 282, 377, 385, 564, 582, 628, 636, 754, 755, 768, 787, 788, 793, 795 a 797, 850, 948, 1063, 1094, 1179, 1186, 1199, 1224, 1308, 1337, 1338.
Santa Cruz, Alonso, (cosm.), 1262.
Santa Rosa, Bernardino de, (fil.), 704.
Santarém, João de, (nav.), 440.
——, Pedro de, (ec.), 115, 116.
——, visconde de, (hist.), 573, 600.
Santucci, Bernardo, (méd.), 828.
São Paulo, Jorge de, 360.
Sarmento, Jacob de Castro, (méd.), 287. 576, 580, 581, 587 a 591, 596, 791.
Seabra, Vicente de, (quím.), 714, 715.
Seco, Álvaro, (cart.), 325.
——, família, 1322.
Sena, António Maria de, (psiq.), 626.
Sequeira, Rui, (nav.), 440.
Serra, José Correia da, (nat.), 135, 151, 227, 236, 614, 733, 866, 982, 992.
Serrano, José António, (méd.), 342, 670, 1283.
Sharpe, Daniel, 1108.
Silva, Daniel Augusto da, (mat.), 560, 1296.
——, Ferreira da, (quím.), 301.
——, Joaquim José da, 1109.
——, José Bonifácio de Andrada e, (ec. e min.), 110, 178, 232, 341, 513, 521, 1243, 1293.

——, Luciano Pereira da, (hist.), 193.
——, Luís António Rebelo da, (agr.), 951, 1221.
——, Manuel Galvão da, (nat.), 208, 210, 619.
——, Pereira da, (méd.), 965.
Sintra, Pedro de, (nav.), 440.
Soares, Diogo, (mat.), 775.
Sobral, Tomé Rodrigues, (quím.), 470.
Sobrinho, frei João, (ec.), 108.
Solis, Duarte Gomes, (ec.), 98.
——, João Dias de, (nav.), 1261.
Sousa, Francisco Lima Pereira de, (geól.), 1273.
——, Manuel Bento de, (méd.), 474, 883.
——, Pero Lopes de, 339.
——, Policarpo de, 1337.

Tavares, Joaquim da Silva, (nat.), 777.
Teixeira, Francisco Gomes, (mat.), 13, 774, 1339.
Travassos, António de Araújo, (ec.), 111.

Valadares, Manuel Pacheco, 788.
Valorado, (nat.), 484.
Vasconcelos, José Leite de, (etn.), 1176.
——, Luís Mendes de, (ec.), 112.
Veiga, José da, (ec.), 116.
——, Tomás Rodrigues, (méd.), 216.
Velho, Álvaro, (nav.), 456.
——, Bartolomeu, (cart.), 922.
Verney, Luís António, (fil.), 131.
Vesálio, (méd.), 382, 383.
Vicente, Gil, 26, 789, 886, 1330.
Vigier, Jean, (nat.), 556.
Viterbo, Sousa, (hist.), 740.
Vizinho, José, (ast.), 171.

Zacuto, Abraham, (ast.), 166, 190, 281, 441, 1265.
Zacuto Lusitano, (méd.), 799, 1085.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

Academia das Ciências de Lisboa, 3, 6, 7, 8, 10, 13, 17, 90, 102, 155, 307, 627, 672, 708, 748, 957, 991, 1292.
Açores, 495, 635, 683.
Aerostação, 468.
Agronomia, 226, 328, 703, 810, 951, 953, 955, 1003, 1116, 1131, 1166, 1183, 1243 a 1245, 1336.
Água de Inglaterra, 574 a 577, 593 a 595, 1016, 1340.
África, 87 a 89, 117, 201, 412, 455, 531, 800, 848, 861, 879, 911, 917, 933, 936, 937, 940, 946, 978, 1008, 1069, 1212, 1223.
Almanaques Náuticos, 23, 166, 190, 441, 1133, 1265.
Alquimia, 149, 211.
Anatomia, 82, 218, 380, 382, 383, 477, 716, 1019, 1020, 1033, 1085, 1096.
Angola, 86, 88, 89, 180, 323, 861, 917, 980, 1016, 1054, 1075, 1109, 1110.
Antropologia, 352, 514, 1021, 1024, 1284.
Arquitectura, 903, 1341, 1344.
Arquitectura Naval, 163, 164, 219, 597, 659, 662, 663, 666 a 669, 744, 1118, 1142, 1198, 1318, 1320.
Astrologia, 26, 1256.
Astronomia, 162, 206, 298, 318, 434, 853, 910, 979, 1015, 1151, 1184, 1257.
Astronomia Náutica, 64, 168, 173, 182, 516, 772, 913, 920, 1014, 1102, 1157, 1258, 1302.

Bacteriologia, 372, 959, 960, 993.
Biologia, 146, 475.
Biotipologia, 1212.
Botânica, 75, 77, 90, 467, 484, 607, 609, 613, 630 a 632, 652, 681, 807, 813, 824, 889, 950, 987, 989, 1045, 1225, 1241, 1242, 1246, 1285, 1287, 1288, 1332 a 1334, 1346.
Boticários, 20, 138, 1023.
Brasil, 75 a 77, 138, 140, 142, 165, 237, 243, 259, 343, 423, 425, 434, 449, 494, 497, 507, 528, 529, 677, 679, 735, 770, 773, 775, 776, 778, 821, 872, 877, 907, 938, 994, 995, 1004, 1043, 1045, 1064, 1065, 1076, 1077, 1092, 1111, 1117, 1126, 1129 a 1131, 1158, 1159, 1173, 1193, 1204, 1238, 1324.

Cabo Verde, 199, 212, 403, 416, 446, 460, 810, 907, 919, 1168, 1172.
Cartografia, 28, 168, 174, 325, 390 a 395, 397, 398, 403, 404, 406, 408 a 410, 413, 415, 419, 421, 437, 447, 572, 633, 736, 763, 770, 773, 800, 858, 870, 875, 899, 900, 904, 911, 915 a 919, 927, 935, 939, 940, 941, 994, 997, 1158, 1210, 1211, 1219, 1310, 1322.
Ciência Náutica, 25, 34, 36, 44 a 46, 59, 167, 168, 170, 172, 173, 186, 189, 190, 196, 231, 340, 389, 399, 445, 448, 452, 458, 500, 516, 601, 855, 878, 912, 913, 927, 931, 934, 935, 942 a 944, 1107, 1135, 1197, 1238, 1250, 1251, 1263, 1280, 1317, 1321.
Ciências Sociais, 1200.
Cirurgia, 239, 251, 269, 385, 583, 634, 804, 893, 1026, 1030, 1181, 1228, 1229.
Coordenadas geográficas, 22, 37, 59, 63, 1140.

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Cosmografia, 27, 68, 169.
Dactiloscopia, 1088.
Descobrimentos Marítimos. Em geral: 35, 47, 54, 55, 65, 183, 184, 187, 188, 191, 200, 214, 346, 402, 405, 427, 428, 433, 438; dos Açores: 495; da Madeira: 401, 566, 743, 848; da África: 403, 412, 416, 422, 450, 502, 946, 1212, 1215; da Índia: 194, 195, 213, 345, 493, 849, 1117; da Ásia: 400, 996, 1207; do Brasil: 343, 425, 449, 497, 528, 529, 877, 994, 995, 1004; das Américas: 74, 399, 436, 439, 480, 493, 496, 530, 565, 832; da Austrália: 504, 1218; Navegação no Atlântico: 387, 404, 450, 481, 563, 763, 1342; Navegação no Índico: 745.
Descobrimentos e Ciência, 30, 40, 53, 133, 292, 396, 405, 411, 530, 631, 693, 820, 904, 906, 1011, 1014, 1031, 1082, 1084, 1225, 1309; e Economia: 93, 692, 696, 967; e Política: 435, 1013; e Literatura: 424.
Descobrimentos. Sua projecção no Mundo, 32, 33, 53, 61, 124, 129, 192, 351, 567, 865.
Diários de viagem, 38, 160, 339, 665, 1316.

Economia, 92 a 116, 331 a 336, 627, 692, 696, 697, 699, 700, 857, 1119, 1175, 1237.
Edições actuais de obras científicas e filosóficas dos séculos anteriores ao actual, 2, 4, 5, 24, 49 a 51, 69, 190, 202, 212, 284, 289, 360, 385, 443, 453, 455, 461, 501, 527, 736 a 741.
Engenharia, 16, 76, 143, 386, 718, 869 a 871, 875 ,879, 953, 1341, 1344.
Escola de Sagres, 173, 834, 915.
Expansão portuguesa no Mundo. Em geral: 161, 429, 430, 432, 512, 694, 695, 698, 700, 759, 937, 1123, 1162, 1170, 1174, 1327; no Atlântico: 683; no Brasil: 165; na Índia: 29; no Pacífico: 400.
Farmácia, 20, 21, 119, 140, 142, 216, 264, 414, 482, 546, 554 a 556, 661, 684, 711, 717, 803, 808, 809, 820, 1066, 1074, 1178, 1270, 1275, 1349, 1350.
Filosofia, 120 a 123, 125, 127, 128, 147, 238, 274, 295, 510, 623, 627, 860, 981, 1067, 1095, 1189, 1195, 1235.
Física, 31, 73, 299, 302 a 304, 308, 311, 317, 1189, 1220, 1267 a 1269.
Fisiologia, 871.

Geodesia, 463.
Geofísica, 980.
Geografia, 87, 212, 268, 348, 349, 437, 479, 633, 664, 691, 699, 833, 854, 905, 940, 968, 969, 1163 a 1165, 1167, 1171, 1173, 1177, 1207.
Geologia, 7, 144, 478, 525, 673, 952, 1108, 1160, 1273, 1274, 1292.
Geriatria, 1087.
Guiné, 212, 388, 416, 699, 813, 921, 1008, 1012.

Hidráulica, 328, 1114, 1115.
Hidrologia, 8, 9, 374.
Hipnotismo, 620, 885.
História da Ciência e do Pensamento, 3, 57, 62, 141, 175, 222, 230, 268, 273, 277, 285, 288, 291 a 293, 296, 300, 307, 315, 319, 322, 372, 405, 473, 510, 557 a 559, 562, 609, 627, 635, 640, 656, 678, 762, 889, 981, 991, 1001, 1027 a 1029, 1301, 1034, 1036, 1056, 1082 a 1084, 1086 a 1088, 1098 a 1100, 1193, 1194, 1213, 1220, 1249, 1267, 1268, 1304, 1305.
História Natural, 130, 132, 208, 210, 233, 305, 679, 789, 1076, 1077, 1281.
Hospitais, 242, 324, 356, 358 a 360, 363, 368 a 370, 375, 522, 523, 541, 657, 686, 688, 802, 803, 1044, 1227 a 1229, 1231, 1232.

Índia, 42, 43, 132, 159, 194, 195, 246, 345, 457, 482, 493, 509, 657, 738, 739, 752, 766, 806, 899, 901, 902, 906, 931, 1008,

1097, 1117, 1120, 1126, 1128, 1223, 1275, 1314 a 1316, 1318, 1319, 1323, 1348.
Instrumentos astronómicos e náuticos, 169 a 171, 190, 304, 309, 319, 487, 599, 801, 1132, 1134, 1136, 1137, 1139, 1141, 1143 a 1145, 1147, 1152 a 1155, 1180, 1252 a 1255.
Inventores, 1343.

Livros de Marinharia, 49 a 52, 56, 451, 867, 1122.
Lusíadas (Os), 71, 381, 386, 498, 503, 506, 652, 908, 976, 1164, 1257.

Madeira ,Ilha da, 401, 407, 566, 743, 824, 848.
Magnetismo, 311, 317, 1149.
Matemáticas, 11 a 13, 31, 72, 234, 235, 299, 309, 517 a 520, 726, 727, 971 a 973, 1185, 1195, 1300, 1351.
Medicina. História geral: 218, 248, 249, 252, 270, 472, 578, 641, 767, 790, 830, 882, 1032, 1035, 1038, 1051 a 1054, 1057, 1060, 1068, 1276; na Idade Média: 14, 224, 719; no séc. XV: 1070, no séc. XVI: 217, 354, 545, 547, 678, 701, 759, 762, 798, 806, 1032, 1042, 1071, 1073; no séc. XVII: 258, 361, 806, 814, 1022, 1073, 1204; no séc. XVIII: 139, 583, 587, 588, 596, 637, 1022, 1064; no séc. XIX: 584, 637, 1038, 1041; Contribuição portuguesa para o progresso da Medicina: 148, 656, 1081; Médicos portugueses no estrangeiro: 225, 545, 658, 798, 1089; História das doenças: 19, 137, 204, 207, 247, 255, 636, 821, 1064, 1192, 1227, 1230; Medicina no Brasil: 142, 259, 761, 776, 778, 821, 1043, 1045, 1064, 1065, 1092, 1111, 1204; em África: 148, 323, 678, 814, 980, 1035, 1039, 1044, 1054, 1059, 1069, 1075, 1109, 1110; na Ásia: 1042, 1097; Medicina Social: 266, 323, 354, 355, 357, 364, 365, 373, 598, 687, 689, 690, 898, 1063, 1203; Medicina Tropical: 261 a 263, 271, 360, 361, 374; Medicina Portuense: 1038 a 1041, 1043, 1070; Medicina e Igreja: 215, 761, 776, 778, 1042, 1057, 1202; Medicina e Filosofia: 238, 1047, 1048, 1067, 1095; Medicina e Literatura: 792, 886; Instituições Médicas: 217, 243, 260, 372, 473, 769; Temas médicos diversos: 146, 240, 243, 265, 367, 823, 1024 a 1026, 1037, 1040, 1046, 1058, 1062, 1066, 1093, 1190, 1348.
Medicina Veterinária, 649, 651, 1249.
Meteorologia, 638, 639, 909, 1107.
Microscopia, 475, 476.
Minas, 6, 202, 869.
Mineralogia, 145, 178, 341, 462, 464 a 466, 646.
Moçambique, 39, 71, 89, 202, 207, 209, 210, 619, 814, 862, 917, 930, 1120.

Naus e outras embarcações, 310, 752, 808, 1148, 1270, 1319.

Oftalmologia, 250.

Paleontologia, 134, 702, 1306.
Parasitologia, 678.
Participação de Portugal na Ciência Europeia, 80, 148, 178, 181, 203, 275, 295, 313, 318, 350, 351, 353, 366, 430, 731, 865, 868, 903, 1017, 1032.
Pediatria, 1041.
Plantas medicinais, 83, 180, 815, 880, 1045, 1050, 1061, 1110.
Pré-história, 350.
Psicologia, 1091.
Psiquiatria, 623 a 626, 1018, 1091.

Química, 9, 15, 221, 467, 469 a 471, 556, 671, 709, 711, 712, 714, 715, 734, 1121, 1209.

Roteiros náuticos, 197, 455 a 457, 765, 928, 947, 967, 1012.

Sismologia, 306.

ACADEMIA SCIENTIARUM LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

Tecnologia, 312, 329.
Timor, 1061.
Tratado de Tordesilhas, 70, 330, 347, 439, 480, 941, 1008.
Ultramar, 76, 233, 324, 467, 531, 533, 1029, 1035, 1036, 1044, 1071, 1083, 1307, 1336.
Urologia, 14, 239, 252.
Viagens de circum-navegação, 153, 1117.
Zoologia, 643, 675, 676, 954, 1045, 1234, 1346.

ÍNDICES

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ÍNDICE DESTE VOLUME

COMISSÃO ORGANIZADORA 1389

QUÍMICA 1391

The Chemical World View in the Twentieth Century, by Allen G. Debus . . 1393

Desenvolvimento da Termodinâmica Química e cultura desta ciência em Portugal, por J. Simões Redinha 1403

O Desenvolvimento da Cinética Química em Portugal, por Sebastião J. Formosinho 1419

Desenvolvimento Científico e Progresso da Indústria Química, por A.M. d'A Rocha Gonsalves 1455

Indústria Química — Aspectos do Desenvolvimento Industrial, por Luís de Almeida Alves 1465

Química Inorgânica e Analítica na Faculdade de Ciências do Porto, por João L.L.C. Oliveira Cabral 1479

Química das Águas Minero-Medicinais, por J.J.R. Fraústo da Silva . . . 1501

III

CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS

ESTUDOS LITERÁRIOS E LINGUÍSTICOS 1517

Filologia e Humanismo em Portugal no Século XX, por José V. de Pina Martins 1519

Meio Século de Estudos Clássicos em Coimbra: Breves Notas, por Américo da Costa Ramalho 1537

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

HISTÓRIA E GEOGRAFIA 1551

A Geografia Física em Portugal no século XX, por Fernando Rebelo . . 1553

Evolução e Tendências da Geografia Humana Portuguesa no Século XX, por Carlos Alberto Medeiros 1587

Contribuição dos Geógrafos Portugueses para o Conhecimento Científico das Regiões Tropicais, por Ilídio do Amaral 1609

A Investigação Geográfica em Moçambique entre 1900 e 1975, por Manuel Araújo 1629

Leite de Vasconcellos (1858-1941) e a Ciência Etnográfica em Portugal, por Manuel Viegas Guerreiro 1653

ECONOMIA POLÍTICA 1661

Desenvolvimento e Bem-Estar; Desenvolvimento Regional (O «estado» no final do Século XX), por António Simões Lopes 1663

O Pensamento Financeiro em Portugal no Século XX, por António de Sousa Franco 1681

FILOSOFIA E PEDAGOGIA 1705

Sant'Ana Dionísio e a Não-Cooperação da Inteligência Ibérica na Criação da Ciência — *Uma revisitação*, por Onésimo Teotónio Almeida 1707

A Academia das Ciências de Lisboa e os Estudos Camonianos, por Justino Mendes de Almeida 1733

Temas e Problemas das Ciências Humanas no Tempo Presente: A Academia das Ciências de Lisboa e a Historiografia da Cultura Medieval, por Francisco da Gama Caeiro 1743

Bibliografia das Obras de Autores Nacionais Publicadas durante o Século XX que se ocupam das Actividades Científica e Técnica dos Portugueses nos Séculos Anteriores, por Rómulo de Carvalho 1781

ÍNDICE DE AUTORES DOS TRÊS VOLUMES

A. BARBOSA DE ABREU:
Vias de Comunicação e Planeamento do Território. (Esboço Histórico), I 466-534

A. CASTRO CALDAS:
História e Desenvolvimento das Ciências Neurológicas em Portugal no Século XX, I 323-332

A. RIBEIRO:
A História da Tectónica em Portugal na Primeira Metade do Século XX, II 961-966

ABÍLIO FERNANDES:
História da Taxonomia Botânica em Portugal Continental, Regiões Autónomas e ex-Colónias no Século XX, II 1197-1294

ALBERTO XAVIER DA CUNHA:
História e Desenvolvimento da Antropologia Física em Portugal no Século XX, II 1335-1378

ALLEN G. DEBUS:
The Chemical World View in the Twentieth Century, III 1393-1402

A. M. d'A ROCHA GONSALVES:
Desenvolvimento Científico e Progresso da Indústria Química, III 1455-1464

AMÉRICO DA COSTA RAMALHO:
Meio Século de Estudos Clássicos em Coimbra: Breves Notas, III 1537-1550

ANTÓNIO DE CARVALHO QUINTELA:
Engenharia Hidráulica, I 437-464

ANTÓNIO FRANCO DE OLIVEIRA FALCÃO:
Engenharia Mecânica no Século XX, I 537-565

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ANTÓNIO GOUVEIA PORTELA:
Engenharia Mecânica no Século XX, I 357-566

ANTÓNIO RIBEIRO GOMES:
História e Desenvolvimento da Matemática Aplicada em Portugal, no Século XX, I 101-120

ANTÓNIO SIMÕES LOPES:
Desenvolvimento e Bem-Estar; Desenvolvimento Regional (O «estado das Artes», no final do Século XX), III 1663-1680

ANTÓNIO DE SOUSA FRANCO:
O Pensamento Financeiro em Portugal no Século XX, III . . . 1681-1704

ARMANDO LARCHER BRINCA:
Investigação em Portugal em Telecomunicações Electrónica e Ciências Básicas Afins, I 645-672

ARSÉLIO PATO DE CARVALHO:
Fronteiras da Fisiologia Celular: Algumas Contribuições para o Desenvolvimento da Fisiologia Celular em Portugal, II 1391-1334

BRITALDO RODRIGUES:
A Geoquímica dos Vulcanitos do Continente Português e das Ilhas Atlânticas dos Açores, Madeira, Selvagens, Cabo Verde e São Tomé e Príncipe: — Síntese e Perspectivas, II 873-900

CARLOS ALBERTO MEDEIROS:
Evolução e Tendências da Geografia Humana Portuguesa no Século XX, III 1587-1608

DOMINGOS MOURA:
Notas sobre a Engenharia Electrónica, em Portugal, no Domínio da Energia, II 569-622

E. R. DE ARANTES E OLIVEIRA:
A Ciência Portuguesa no Século XX. O Caso da Engenharia das Estruturas, I 425-436

ERMELINDA P. DE LIMA:
Dectectores de Radiações em Portugal no Século XX, I 123-150

F. R. DIAS AGUDO:
Discurso proferido na Sessão Solene de Encerramento deste Colóquio: A Academia das Ciências de Lisboa e a Ciência em Portugal, I 35-42

FERNANDO ESTÁCIO:
O Caso das Ciências Sociais Aplicadas à Arquitectura, II 791-806

FERNANDO REBELO:
A Geografia Física em Portugal no Século XX, III 1553-1586

FILIPE DUARTE SANTOS:
Breve Síntese da Evolução da Física Nuclear em Portugal, I . . . 151-160

FRANCISCO DA GAMA CAEIRO:
Temas e Problemas das Ciências Humanas no Tempo Presente: A Academia das Ciências de Lisboa e a Historiografia da Cultura Medieval, III 1743-1780

FRANCISCO GONÇALVES:
Subsídios para a História da Geologia em Portugal desde 1900 a 1982, II 967-1002

H. BARAHONA FERNANDES:
História e Desenvolvimento no Século XX da Psiquiatria e Psicologia Médica em Portugal, I 333-422

H. CAMPOS NETO:
Engenharia da Radiodifusão, Televisão e Telecomunicações em Portugal no Século XX, I 623-644

ILÍDIO DO AMARAL:
Contribuição dos Geógrafos Portugueses para o Conhecimento Científico das Regiões Tropicais, III 1609-1628

J. CAMPOS FERREIRA:
Sobre Algumas Figuras Dominantes na Anaálise Matemática em Portugal (de Gomes Teixeira a Sebastião e Silva), I 55-86

J. CÂNDIDO DE OLIVEIRA:
Meio Século de Estudos Bacteriológicos em Portugal, I 259-278

J. CELESTINO DA COSTA:
Evolução da Cirurgia em Portugal no Século XX, I 287-322

J. F. MESQUITA:
História da Microscopia Eelectrónica em Portugal. Aplicações em Biologia Vegetal, II 1115-1196

J. J. R. FRAÚSTO DA SILVA:
Química das Águas Minero-Medicinais, III 1501-1516

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

J. MALATO-BELIZ:
Os Estudos Fitossociológicos, em Portugal, no Século XX, II . . . 1295-1318

J. SIMÕES REDINHA:
Desenvolvimento da Termodinâmica Química e Cultura desta Ciência em Portugal, III 1403-1418

J. TIAGO DE OLIVEIRA:
A Educação em Portugal e o Século XX, I 43-52

JOÃO L. L. C. OLIVEIRA CABRAL:
Química Inorgânica e Analítica na Faculdade de Ciências do Porto, III 1479-1500

JOÃO MARIA MONTEZUMA DE CARVALHO:
Estudo sobre os Cromossomas em Portugal durante o Século XX, II 1069-1114

JOSÉ FRANCISCO V. GOMES FERREIRA:
Desenvolvimento das Ciências Geofísicas em Portugal no Século XX, I 161-184

JOSÉ JOAQUIM DELGADO DOMINGOS:
Engenharia Mecânica no Século XX, I 537-566

JOSÉ PINTO PEIXOTO:
Discurso proferido na Sessão Solene de Encerramento deste Colóquio: — Quo Vadimus? Academia das Ciências?, I 23-34

JOSÉ PINTO PEIXOTO:
Desenvolvimento das Ciências Geofísicas em Portugal no Século XX, I 161-184

JOSÉ QUINTINO ROGADO:
Da Engenharia de Minas em Portugal no Século XX, II 691-700

JOSÉ V. DE PINA MARTINS:
Filologia e Humanismo em Portugal no Século XX, III 1519-1536

JUSTINO MENDES D EALMEIDA:
A Academia das Ciências de Lisboa e os Estudos Camonianos, III 1733-1742

L. AIRES-BARROS:
A Geoquímica dos Vulcanitos do Continente Português e das Ilhas Atlânticas dos Açores, Madeira, Selvagens, Cabo Verde e São Tomé e Príncipe: — *Síntese e Perspectivas*, II 873-900

L. AIRES-BARROS:
A Geoquímica: — *Breve Percurso Histórico. Sucinto Panorama Nacional Actual*, II 901-912

LUÍS ALBERTO MENDES VICTOR:
Evolução do Conhecimento da Estrutura do Globo (Aspectos Geofísicos), I 185-198

LUÍS DE ALMEIDA ALVES:
Indústria Química. — *Aspectos do Desenvolvimento Industrial*, III 1465-1478

LUÍS ARCHER:
Contribuição para a História da Genética em Portugal, II 1027-1068

LUÍS MANUEL BRAGA DA COSTA CAMPOS:
Engenharia Mecânica no Século XX, I 537-566

M. ALICE F. ALVES:
Detectores de Radiações em Portugal no Século XX, I 123-150

M. AMARAL FORTES:
História da Ciência dos Materiais em Portugal, II 703-714

M. GOMES GUERREIRO:
A Ecologia e o Futuro do Homem na Terra, I 231-256

M. PORTUGAL FERREIRA:
O Desenvolvimento da Petrologia Metamórfica em Portugal no Século XX, II 933-960

M. TELLES ANTUNES:
Sobre a História da Paleontologia em Portugal (c. 1919-1980), II . 1003-1026

MANUEL ARAÚJO:
A Investigação Geográfica em Moçambique entre 1900 e 1975, III . . 1629-1652

MANUEL F. LARANJEIRA:
A Evolução da Física Atómica e Molecular no Século XX, I . . . 199-230

MANUEL VIEGAS GUERREIRO:
Leite de Vasconcellos (1858-1941), III 1653-1660

MARGARITA RAMALHO:
Aspectos da Álgebra em Portugal no Século XX, I 87-100

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

MÁRIO BAPTISTA BRAZ:
História da Ciência dos Materiais em Portugal, no Século XX. Contribuição das Ciências Veterinárias, II 717-772

MATOS ALVES:
Granitos, Granitoides, II 913-932

MIGUEL PEREIRA COUTINHO:
Fitotecnia, II 773-790

ONÉSIMO TEOTÓNIO ALMEIDA:
Sant'Ana Dionísio e a Não-Cooperação da Inteligência Ibérica na Criação da Ciência: — Uma revisitação, III 1707-1732

PAULO O. PEREIRA E SANTOS:
As Indústrias Agro-Alimentares no Século XX. Uma Revolução Tranquila, II 807-856

ROBALO CORDEIRO:
Ciências Médicas: Disciplinas Médicas, I 279-286

RÓMULO DE CARVALHO:
Bibliografia das Obras de Autores Nacionais Publicadas durante o Século XX, que se ocupam das Actividades Científica e Técnica dos Portugueses nos Séculos anteriores, III 1781-1938

SEBASTIÃO J. FORMOSINHO:
O Desenvolvimento da Cinética Química em Portugal, III 1419-1454

ESTE III VOLUME DA *HISTÓRIA E DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA EM PORTUGAL NO SÉCULO XX*, FOI COMPOSTO, IMPRESSO E BROCHADO NAS OFICINAS GRÁFICAS DE BARBOSA & XAVIER, LIMITADA — BRAGA. ACABOU DE IMPRIMIR-SE AOS 28 DE DEZEMBRO DE MIL NOVECENTOS E NOVENTA E DOIS, INSERIDO NAS PUBLICAÇÕES COMEMORATIVAS DO II CENTENÁRIO DA ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA.

ACADEMIA SCIENT LUSITANA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA

ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA