



Instituto Superior Politécnico Gaya

número

Semestral | Maio 2005

Politécnica

Investigação | Divulgação | Curiosidades





Sumário

	Editorial	3
Recurso a uma plataforma de e-learning em contexto curricular: um projecto na Universidade de Aveiro <i>José Tavares, Ana Paula Cabral, Helder Caixinha, Isabel Huet, Rita Carvalhos</i>		7
Application Service Provider: o outsourcing em análise <i>José Duarte Santos</i>		13
Testes de Teorias e Hipóteses em Finanças: evidência empírica <i>Rui Ferreira</i>		21
Trilhos pedestres e turismo: análise exploratória ao mercado dos trilhos pedestres em Portugal <i>Áurea Rodrigues</i>		31
Metodologias qualitativas <i>Versus</i> quantitativas no âmbito da Investigação em Ciências Sociais e Humanas <i>Diana da Silva Dias Amado Tavares</i>		39
Análise dos Parâmetros Observacionais em Modelos Cosmológicos Homogéneos <i>Paulo Aguiar</i>		43
Problemas e Curiosidades <i>Joaquim Albuquerque de Moura Relvas</i>		47
Submissão de artigos		51

Revista Politécnica nº 11

Director João de Freitas Ferreira
Director Adjunto José Manuel Moreira
Corpo Editorial Ana Paula Cabral
Joaquim Moura Relvas
José Duarte Santos
Comissão Científica Armando Coelho Silva (Univ. Porto)
Augusto Ferreira da Silva (ISPGaya)
Ferreira da Silva (Univ. Porto)
João Álvaro Carvalho (Univ. Minho)
Joaquim Agostinho (Univ. Porto)
José Manuel Moreira (ISPGaya)
José Tavares (Univ. Aveiro)
Maciel Barbosa (Univ. Porto)
Mário Dias Lousã (ISPGaya)
Nelson Neves (ISPGaya)

Marketing e Relações com o Exterior José Duarte Santos
Secretariado Andreia Reis
Editor João de Freitas Ferreira
Design José Eduardo
Jeduardo_designer@clix.pt
Pré-impressão e impressão Claret - Companhia Gráfica do Norte
Rua do Colégio, 69 - Carvalhos
4415-284 Pedroso

Tiragem: 500 exemplares

Preço número avulso: € 3,25

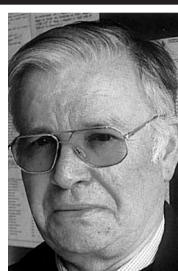
Propriedade da CEP - Cooperativa de Ensino Politécnico, CRL

Administração e redação:
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha 291, 341 – Santo Ovídio
4400-025 Vila Nova de Gaia
www.ispgaya.pt
Tels. 22 374 57 30 / 3
Fax 22 374 57 39

ISSN: 0874-8799
Registo DGCS nº 123623
Depósito Legal nº 153740/00
Publicação semestral

Os artigos são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.
As opiniões expressas pelos autores não representam
necessariamente posições da CEP.

O LEGADO DE JOÃO PAULO II



João de Freitas Ferreira
 Presidente do Instituto Superior Politécnico Gaya
 Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
 Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova Gaia

Morreu João Paulo II. Falta-nos o seu sorriso franco e aberto; estamos frios e perplexos sem o calor humano e quente da sua voz; sentimos a falta da sua presença amiga e fraterna; julgamo-nos, por vezes, sós, como ovelhas sem pastor. João Paulo II partiu, é certo, mas não nos deixou órfãos. Ele legou-nos um vasto património ideológico, que, se for devidamente compreendido e adoptado pela humanidade, continuará a jorrar luz sobre as trevas que nos cercam e os medos que nos habitam. É urgente que façamos algo, para que a voz de João Paulo II continue a ser proclamada e ouvida em todos os areópagos, onde o nosso futuro venha a ser decidido. Este pretende ser o nosso contributo. Vamos registar os pontos mais fortes em que o falecido Papa defende a dignidade do ser humano.

1. *O poder da fé.* A política internacional rege-se apenas pelo princípio do "realismo", segundo o qual as relações internacionais se apoiam, exclusivamente, na força dos exércitos e no poder devastador das armas. Com base nesta doutrina, os mentores das duas guerras mundiais lançaram a Europa numa aventura sem retorno. Foi também nesta mesma fonte que a Guerra Fria matou a sua sede. Ao longo de décadas, foram-se perfilando exércitos e produzindo armas. O medo campeava à face da terra. Assim se conseguiu evitar o horror de uma Terceira Guerra Mundial. Mas a situação continuava tenebrosa e sufocante. João Paulo II não tinha exércitos nem armas. A eles contrapunha o poder da fé. Logo, no início do seu pontificado, se apercebeu de que, "se o Vaticano é um simples Estado, ainda por cima sem divisões, a Igreja é a maior instituição transnacional do mundo. Não é uma organização internacional que reúne Estados. É uma instituição transnacional que reúne milhões de seres humanos unidos pela sua Fé" (Nuno Severiano Teixeira, *A Diplomacia da Fé*, in DN, 13 de Abril de 2005, p.10). A partir daí, o Papa assumiu-se como um "verdadeiro actor internacional", por todos respeitado e escutado. Os resultados do seu primado não tardaram. O Muro de Berlim mostrou-se frágil e ruiu. A arrogância do comunismo dissipou-se e a URSS fragmentou-se. A Guerra Fria deixou de ter sentido. A tensão mundial desanuviou-se. "A Igreja tornou-se um pólo de resistência política ao totalitarismo e o catolicismo uma visão do mundo alternativa ao comunismo" (Nuno Severiano Teixeira. Id.).

2. *A refundação da Europa.* João Paulo II opõe-se frontalmente aos historiadores que concebem a Europa com sendo cristã ou que consideram o cristianismo como sendo europeu. Para ele, o cristianismo sobrepõe-se à Europa no tempo e no espaço: é anterior à configuração geográfica, política e económica da Europa actual, e o seu mandato espiritual estende-se a todo o mundo. O rigor da sua análise leva-o até a reconhecer os erros praticados pelos cristãos europeus no passado e a pedir perdão público dos mesmos aos povos e culturas atingidos. Mas também não aceita que, em nome de qualquer "laicidade", se queira fazer a história da Europa sem o cristianismo ou que se pretenda encurrular a Igreja dentro dos seus templos, impedindo-a de exercer o mandato divino de ensinar a "boa nova" a todos os povos. No ano 2000, na proclamação das padroeiras da Europa, João Paulo II escrevia: "A fé cristã plasmou a cultura do continente e entrelaçou-se inextricavelmente com a sua história, de tal forma que esta não seria compreensível se não se referisse aos acontecimentos que caracterizam, primeiro, o grande período da evangelização e, depois, os longos séculos em que o cristianismo (...) se confirmou como religião dos próprios europeus. Mesmo no período moderno, (...) o papel da Igreja continuou a ser de grande relevo".

No mesmo ano, perante o Parlamento polaco, o Papa afirmava que, "da concepção bíblica do homem, a Europa tirou o melhor da sua cultura humanística, recebeu inspiração para as suas criações intelectuais e artísticas, elaborou normas de direito e (...) promoveu a dignidade da pessoa, fonte de direitos inalienáveis. Deste modo, a Igreja (...) concorreu para difundir e consolidar aqueles valores que tornaram universal a cultura europeia".

Este é o "precioso património" da Europa. É sobre ele que a Europa se deve refundar, "revitalizando as raízes cristãs que lhe deram origem". João Paulo II "recusa o retorno ao Estado confessional", mas lembra que "a Europa não é um território fechado e isolado", mas um espaço de "abertura e acolhimento", criador de "uma nova cultura da solidariedade (...) que promova "valores de equidade, justiça e liberdade" (cf. "A Igreja na Europa", n.111).

3. *O futuro da Igreja.* Gonçalves Moreira, analisando a mentalidade contemporânea, retrata, de maneira lapidar, a situação da Igreja no mundo de hoje. Escreve: "Num mundo

que cultiva o relativismo, a Igreja é acusada de um dogmatismo irracional. Num mundo que politicamente cultiva a democracia (...), a Igreja é chamada de autocrática. Num mundo com tendências progressistas, a Igreja é acusada de imobilismo. Num mundo que afirma a liberdade total, a Igreja é acusada de pôr limites às liberdades individuais. Num mundo que apregoa a tolerância, a Igreja é acusada de intolerante. Num mundo que afirma a igualdade de direitos entre os homens e as mulheres, a Igreja é uma instituição onde só os homens têm acesso ao poder. Mesmo por parte de alguns que se afirmam cristãos, os preconceitos levam-nos a afirmar: 'Cristo, sim; Igreja, não' ("Preconceitos contra a Igreja", in *Voz Portuguesa*, n. 22, Junho de 05). Não se trata, propriamente, de um olhar vesgo sobre a Igreja; os analistas contemporâneos, imbuídos de um "espírito laico", vêem a Igreja como uma "instituição de poder" e aplicam-lhe os critérios de análise usados no tratamento de tais instituições. A partir daí, as virtualidades da Igreja são vistas como desajustes à sociedade contemporânea e o seu fim é previsível a médio prazo. Mas para um crente, a realidade é outra. A Igreja é vista como uma "instituição de serviço", à imagem de Jesus Cristo, que veio "não para ser servido, mas para servir". Por outro lado, Jesus Cristo enriqueceu a Igreja com o dom do Espírito Santo, para que Ele a ilumine e assista até ao fim dos tempos.

Neste sentido, João Paulo II não prevê futuros problemas existenciais para a Igreja. Também não teme a concorrência das instituições laicas nem a abertura dos estados à área social e ao progresso das comunidades. A Igreja respeita a laicidade das instituições e a separação entre o Estado e a Igreja e coopera empenhadamente numa "nova cultura de solidariedade humana" que promova económica, social e culturalmente os mais pobres.

4. *Os desafios do progresso e da modernidade.* Os ideólogos da modernidade defendem o "relativismo ético". Os mais radicais "chegam mesmo a defender que, numa sociedade moderna e pluralista, deveria ser reconhecida a cada pessoa total autonomia e não seria competência da lei fazer a escolha entre as diversas opiniões morais". A partir daqui, entendem que a Igreja Católica deve repensar tudo o que não seja dogma, nomeadamente, o celibato, o

comportamento sexual, o casamento de católicos divorciados, as novas tecnologias, a ecologia, a bioética, a globalização e outras.

A este propósito, João Paulo II levanta um problema pertinente: "se não existe nenhuma verdade última que guie e oriente a acção política, as ideias e convicções podem ser facilmente instrumentalizadas para fins de poder". Assim, até o próprio "ideal democrático, (...) é traído nas suas próprias bases".

Ao relativismo ético, o Papa contrapõe a necessidade da "verdade última", que a Igreja defende e a todos os crentes obriga. As leis morais, "que proibem alguns actos ou comportamentos concretos como intrinsecamente maus, não admitem qualquer legítima excepção". E não se julgue que, assim é posta em causa a "verdadeira liberdade do homem". "A firmeza da Igreja em defender as normas morais universais e imutáveis, nada tem de humilhante. Falo apenas ao serviço da verdadeira liberdade do homem". Segundo o Papa, a dignidade pessoal do homem radica na sua liberdade e esta na sua consciência moral individual. As ideias veiculadas pelo relativismo ético da modernidade reflectem-se nas questões morais relacionadas com a *moral sexual*, por serem do foro pessoal e não dogmas. Nesta abordagem, vem sempre à colação o já clássico tema do uso do preservativo, tendo como pano de fundo o flagelo da sida. Quanto ao *drama da sida*, o Papa apresenta-o como uma "patologia do espírito", que é preciso "combater de maneira responsável (...) mediante a educação para o respeito do valor sagrado da vida e da formação na prática correcta da sexualidade".

Outro problema de grande impacto para a mentalidade moderna é a *visão do sacerdócio*, no que respeita ao acesso à ordem sacerdotal e ao celibato dos sacerdotes. No primeiro ponto, não se apela prioritariamente ao défice de vocações e à diminuição de praticantes, mas antes ao reconhecimento do direito de igualdade de estatuto no acesso ao sacerdócio por parte de homens e mulheres. O *celibato obrigatório* é incluído, também, neste mesmo pacote. Não só evitaria novos abandonos, como permitiria o retorno de muitos sacerdotes e uma maior integração dos mesmos na vida da comunidade; o maior argumento, porém, reside no reconhecimento do direito natural que todos os homens têm ao casamento. João Paulo II

reconhece a pertinência dos argumentos apresentados; no entanto, valoriza a tradição apostólica, a mobilidade do clero e a identificação mística dos sacerdotes com Cristo no cumprimento da sua missão evangélica.

Outro assunto importante é a sã convivência com o progresso e as novas tecnologias. João Paulo II, dado o seu relacionamento fácil, afável e natural com as multidões e a sua atenção para o desenvolvimento do progresso e das *novas tecnologias*, cedo se apercebeu da grande força e operacionalidade dos “*media*” na difusão da mensagem evangélica. Procurou compreender os segredos desse novo meio de comunicação, adoptou uma linguagem mais simples e uma relação mais directa com as multidões, tornando-se quase um colega de trabalho dos técnicos e dos jornalistas. Aos cristãos desinibiu-os de possíveis complexos perante os “*media*”: “Não tenham medo das novas tecnologias! Estão entre as coisas maravilhosas que Deus pôs à nossa disposição para descobrir, usar, dar a conhecer a verdade”.

Todavia, o assunto mais mediatizado, hoje, é a ecologia. O Papa foi um dos primeiros e o *mais ousado ecologista*. Condenou o homem moderno, que “*consome de maneira excessiva e desordenada os recursos da terra e da sua própria vida.*”, e ergueu a sua voz contra os investigadores incautos que não reconhecem limites à investigação científica, alertando-os: “*Trair a terra é trair Deus*”.

5. *O dom sagrado da vida.* Para João Paulo II, a “*vida*” é um dom sagrado, concedido por Deus ao homem, para que este saiba realizar em si o projecto de perfeição para que foi criado. Trata-se de um dom gratuito em que o criador se mantém sempre “*senhor da vida e da morte*”.

O *aborto* e a *eutanásia* são, hoje, apresentados “no mais firme respeito da legalidade” e das regras democráticas. “*Na verdade, porém, estamos perante uma mera e trágica aparência de legalidade e o ideal democrático (...) é atraído nas suas próprias bases*”, pois não reconhece nem tutela “a dignidade de toda a pessoa humana”, ao retirar-lhe “*o primordial e inalienável direito à vida*”.

O Papa chega até a propor a *desobediência civil*, por estas leis se oporem à ordem moral: “*Leis deste tipo não só não criam obrigação alguma para a consciência, como, ao contrário, geram uma grave e precisa obrigação de opor-se*

a elas através da *objecção de consciência*”.

Do mesmo modo, “*o suicídio é sempre moralmente inaceitável (...)* No seu núcleo mais profundo, o suicídio constitui uma rejeição da soberania absoluta de Deus sobre a vida e sobre a morte”.

Para João Paulo II, “*a violência é um mal inaceitável e que nunca resolve os problemas (...)*. Destroí o que ambiciona defender: a dignidade, a vida e a liberdade dos seres humanos”. Deve ser usada apenas em *legítima defesa*. O recurso à *guerra* só deve ser tolerado em casos extremos, se não houver uma alternativa pacífica e para evitar males maiores. Ao longo do seu pontificado, o Papa preocupou-se sempre com a *reconciliação dos homens e a construção da paz*.

O Papa põe também limites à *pena de morte*. Reconhece que “*a autoridade pública deve fazer justiça pela violação dos direitos pessoais e sociais*”, mas para ele o recurso à pena de morte não tem sentido na sociedade actual. Só se deve recorrer à execução do réu “em casos de absoluta necessidade, ou seja, quando a defesa da sociedade não fosse possível de outro modo”.

João Paulo II viveu sempre preocupado com a evolução demasiado rápida da *bioética*. Aposta no seu progresso e apoia o seu contributo, enquanto promove melhores condições de vida, mas considera “*moralmente inaceitáveis*” as várias *técnicas de reprodução artificial*, porque, “*na realidade, abrem a porta a novos atentados contra a vida*”. Do mesmo modo, declara que “*o uso de embriões ou de fetos humanos como objecto de experimentação constitui um crime contra a sua dignidade de seres humanos*”.

6. *A família.* João Paulo II dedicou sempre à família uma atenção especial e um carinho muito profundo. Para ele, a família é a “*célula originária da sociedade humana*”. Nela começa a vida e nela se forja o carácter forte e comprometido dos cidadãos. A família é uma instituição que todas as forças políticas e sociais deverão aceitar e respeitar. Os promotores do progresso e da modernidade tentaram desagregar a família, atacando os valores da fidelidade, da castidade e do sacrifício, e promovendo um “*novo feminismo*” baseado em “*modelos masculinizados*”. Muitos foram os efeitos perniciosos que se inocularam no seio da família. Mas o Papa continua a reservar à mulher/mãe o

papel nobre de guardião dos valores da família. *A mãe é um ser para o serviço*, sempre no seu lugar, pronta para ouvir e para partilhar tristezas e alegrias. A todas as mães ele dirige palavras de profundo amor e gratidão: “Nós vos agradecemos, mães heróicas, o vosso amor invencível! (...). Nós vos agradecemos o sacrifício da vossa vida”.

O *divórcio*, o *adultério*, a *pornografia*, a *prostituição*, a *violação* e as *uniões homossexuais* são assuntos do dia a dia. João Paulo II condena-os por serem a “traça” que corrói o tecido da família.

Ao Estado reserva o Papa um papel importante na defesa da família, pois ele deve “respeitar, proteger e favorecer a verdadeira natureza da casamento”.

7. *A construção de um mundo novo*. Urge construir um mundo novo em que o reconhecimento dos erros do passado abra caminho para o perdão e para a paz; a justiça social se torne moeda corrente; a *verdade* faça parte do património humano; a solidariedade, a fraternidade e o amor sejam o selo colocado em todos os acordos e protocolos; a *verdadeira liberdade* seja reconhecida em todos os areópagos. Foi nesta luta que João Paulo II se empenhou ao longo de todo o seu pontificado.

Ele alertou para os perigos das novas formas de *fundamentalismo religioso* emergente, que “negam, aos cidadãos de crenças diversas daquela da maioria, o pleno exercício dos seus direitos civis ou religiosos”. O Papa é bem claro e frontal: “Não é possível progresso autêntico sem o respeito do direito natural e originário mais basilar: o de conhecer a verdade e viver nela”.

Para o Papa, o grande *erro do socialismo* foi negar a liberdade individual. “De facto, ele considera cada homem simplesmente como um elemento e uma molécula do organismo social, de tal modo que o bem do indivíduo aparece subordinado ao funcionamento do mecanismo económico-social”. João Paulo II reconhece que esta concepção do homem sofreu, nos últimos tempos, um violento abanão, mas alerta para o perigo de, aqui ou ali, surgirem perigosos reacendimentos.

Para João Paulo II, não são menores os *perigos do capitalismo*. Com a derrocada do “socialismo real”, o capitalismo surgiu “como o único modelo de organização económica”. Sem qualquer oposição, absolutizou-se. “A

produção e o consumo das coisas (ocuparam) o centro da vida social, tornando-se o único valor verdadeiro da sociedade”. Aqui só poderia ter valido a dimensão ética e religiosa da cultura ocidental; mas, dada a crise de valores em que esta se encontra, o “sistema sócio-cultural ficou debilitado, limitando-se apenas à produção dos bens e dos serviços”.

Na linha do magistério de João Paulo II, “o homem realiza-se através da sua actividade laboral”. Da boa relação entre patrões e operários surge a satisfação do trabalhador, e a produtividade e a qualidade atingem níveis de excelência. Mas “infelizmente ainda é frequente encontrar contratos entre patrões e operários, nos quais se ignora a mais elementar justiça, em matéria de trabalho de menores ou feminino, dos horários de trabalho, do estado higiénico dos locais de trabalho, e da legítima retribuição”. As *injustiças no trabalho* são ainda gritantes. O Papa toma firmemente a defesa dos trabalhadores e ergue a sua voz contra os patrões desonestos.

O Papa denuncia ainda o espartilho em que se encontram as nações mais desfavorecidas. “*O drama da pobreza* está estreitamente ligado também com a questão da dívida externa dos países pobres”. O Papa reconhece “os significativos progressos alcançados até agora”, mas lamenta que, pela ganância dos países ricos, ainda não se tenha encontrado “uma solução adequada”.

8. *O Ecumenismo*. João Paulo II sentiu a necessidade de arejar a Igreja, abrindo portas e janelas a um ecumenismo mais genuíno e criando espaços para todos, unidos, poderem descobrir os caminhos da pluralidade. Ele abriu, de facto, “o diálogo inter-religioso”, mas quedou-se prisioneiro da “unicidade da verdade católica”. Muito ficou por fazer.

9. Em suma, João Paulo II soube ler os sinais dos tempos. Intuiu os contornos do mundo novo em gestação. Preparou o tempo da mudança e lançou o repto à Igreja para se democratizar, modernizar e repensar os princípios e valores do catolicismo à luz do mundo moderno em mudança. Aos vindouros deixou um legado ubérrimo em pistas e desafios. Haja coragem e determinação!

Recurso a uma plataforma de e-learning em contexto curricular: um projecto na Universidade de Aveiro

Pretende-se apresentar um estudo exploratório/comparativo, integrado numa disciplina leccionada na Universidade de Aveiro: Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem (formação graduada – disciplina comum a todas as licenciaturas de ensino da Universidade de Aveiro). Este estudo começou a ser realizado no ano lectivo 2002/2003 e os dados que analisaremos são os desse ano e os do ano lectivo seguinte. A disciplina seguiu o estilo convencional de ensino/aprendizagem, presencial, mas contando também com o apoio da plataforma de ensino a distância *WebCT*, que permitiu a disponibilização de materiais e informações, avaliação *on-line*, assim como a obtenção de dados sobre o decorrer do processo. O processo que está na base deste estudo pretende fomentar a autonomia do estudante universitário no processo de aprendizagem, promover o envolvimento dos docentes no processo de ensino/aprendizagem, desenvolver as competências dos alunos na utilização das novas Tecnologias da Informação e Comunicação e envolver alguns alunos em actividades de monitorização. Inserida no projecto Estratégias de Promoção do Sucesso Académico no Ensino Superior*, esta actividade de intervenção desenvolvida nestes últimos dois anos tem como objectivo a promoção de um maior sucesso académico dos alunos, considerando os objectivos e conteúdos da disciplina.

Palavras-chave: Novas Tecnologias da Informação e Comunicação; Plataformas de aprendizagem; E-learning; experiências em contexto disciplinar.

Introdução

A Universidade de Aveiro (UA) deu início, em Outubro de 1998, a um Programa de Ensino a Distância (PED), com o objectivo de promover o uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) na docência e aprendizagem no Ensino Superior. Deste objectivo principal vários outros derivaram, nomeadamente, (1) avaliar e analisar as novas tecnologias e as pedagogias e metodologias de ensino/aprendizagem, (2) estudar os novos papéis de alunos e professores num ambiente baseado no ensino a distância, (3) promover a produção de conteúdos pedagógicos digitais para disponibilização na Internet, (4) criar, a partir da perspectiva dos estudantes, canais flexíveis de acesso *on-line* a conteúdos e material de apoio fornecido pelos docentes, (5) encorajar a criação e promoção de Comunidades de Aprendizagem *On-line* (CAO), (6) reduzir as elevadas taxas de insucesso entre estudantes, especialmente em algumas disciplinas do primeiro ano (Tavares *et al*, 2003).

O PED é um esforço conjunto de várias unidades/serviços da UA, nomeadamente do Centro de Multimédia e de Ensino a Distância (CEMED) e do Centro de Informática e Comunicações da Universidade de Aveiro (CICUA), sob a supervisão da Reitoria da mesma universidade, tendo tido, até ao final do ano lectivo 2003/2004, como pacote de software de apoio o *WebCT*⁵ (Tavares *et al*, 2003). O *WebCT* não exigiu muitos conhecimentos informáticos aos seus



José Tavares
tavares@dce.ua.pt
Universidade de Aveiro



Ana Paula Cabral
apcabral@dce.ua.pt
Universidade de Aveiro



Helder Caixinha
caixinha@cemed.ua.pt
Universidade de Aveiro



Isabel Huet
iza@dce.ua.pt
Universidade de Aveiro



Rita Carvalho
ritarc@dce.ua.pt
Universidade de Aveiro

utilizadores e previu um apoio disponibilizado pelos responsáveis pelo PED, no caso específico da UA dado pelo CEMED (Tavares *et al*, 2003).

Estratégias e abordagens subjacentes ao PED

O modelo adoptado pelo Programa de Ensino a Distância tem como base o envolvimento voluntário de professores e estudantes, sem qualquer tipo de custos adicionais. Cada professor é responsável pela definição da sua própria abordagem/metodologia pedagógica, que pode passar pela simples difusão de conteúdo pedagógico, funcionando os sítios das disciplinas apenas como um complemento ao processo de ensino/aprendizagem. Esta é, normalmente, a primeira tática adoptada pelo professor que tenta este tipo de ensino. A plataforma pode também substituir as aulas presenciais por aulas *on-line*. (Tavares *et al*, 2003)

Relativamente à avaliação, o *WebCT* foi também adoptado, especialmente em disciplinas com elevado número de estudantes matriculados. A utilização deste tipo de plataformas permite o desenvolvimento de questionários periódicos, exames finais e auto-avaliação para todos os estudantes. Como todos os questionários são avaliados automática e imediatamente após a sua realização, o volume de trabalho dos docentes acaba por diminuir significativamente, assim como o feedback dado aos discentes acerca dos objectivos que atingiram ou não nestes

¹ Professor Catedrático da Universidade de Aveiro e responsável pelo projecto - tavares@dce.ua.pt

² Docente ISPGAYA e investigadora ISPGAYA/Universidade de Aveiro acabral@ispgaya.pt/apcabral@dce.ua.pt

³ Responsável pela área de Ensino e Formação a Distância - CEMED - Centro Multimédia e de Ensino a Distância - caixinha@cemed.ua.pt

⁴ Doutoranda em Ciências da Educação (Universidade de Aveiro) - iza@dce.ua.pt

⁵ Assistente de Investigação (Universidade de Aveiro) - ritarc@dce.ua.pt

* POCTI/CED/42716/2001

⁶ <http://WebCT.ua.pt>

momentos se torna muito mais célere.

A plataforma *WebCT* permitia também a utilização de grupos de apoio e discussão, o que, principalmente para estudantes cuja localização geográfica distava da UA, se tornou um instrumento deveras valioso, promotor da comunicação entre os intervenientes no processo e da troca de ideias e opiniões, permitindo o desenvolvimento de verdadeiras CAO. Para os estudantes da UA que, temporariamente, se encontram a viver no estrangeiro devido a alguns programas de intercâmbio (ERASMUS, por exemplo), a adopção destas metodologias funciona, também, como um estreitamento da distância física que os separa dos colegas, dos professores e da instituição no seu todo.

Para avaliar os processos de ensino/aprendizagem mediados pela ferramenta, existiam mecanismos de produção de estatísticas relativamente a opiniões de estudantes acerca de cursos, currículos, desempenho do professor e sobre outros tópicos relacionados com as temáticas da disciplina, disponibilizados na plataforma, contributo importante para trabalhos/projectos de Investigação e Desenvolvimento (Tavares *et al*, 2003).

Desenvolvimento do PED em PDA

Desde a implementação do *WebCT* até à sua substituição pela sucedânea *Blackboard* (2004/2005), foram disponibilizadas mais de 400 disciplinas de graduação e pós-graduação nessa plataforma.

Nesse contexto, um grupo de docentes e investigadores do Departamento de Ciências da Educação da UA decidiu utilizar o *WebCT* na leccionação da disciplina de Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem (PDA - disciplina do 3º ano, comum a todas as licenciaturas de formação de professores de 2º e 3º ciclo da UA – Ensino de:

Biologia/Geologia; Físico-Química; Matemática; Música; Português/Francês; Português/Inglês;

Português/Latim/Grego; Inglês/Alemão;

Electrónica/Informática). O primeiro ano lectivo em que entrou em funcionamento a disciplina coadjuvada pela plataforma foi o de 2002/2003, sendo que, no ano seguinte, se puderam colmatar algumas das falhas percebidas no ano anterior, aperfeiçoando a metodologia implementada.

Em anos anteriores, esta disciplina tinha sido leccionada de uma forma tradicional. Com o intuito de desenvolver estratégias promotoras do sucesso académico, desenvolveu-se uma interacção entre todos os intervenientes nos processos (docentes, estudantes, observadores, monitores e *WebCT* – Fig.1).

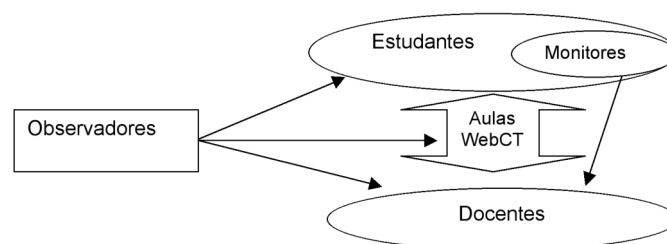


Figura 1 – Modelo de interação adoptado para PDA.

Os propósitos principais desta experiência foram:

- Incrementar o envolvimento dos professores e alunos no processo de ensino/aprendizagem através da utilização de TIC (*WebCT*) no Ensino Superior;
- Desenvolver um projecto de investigação integrado numa disciplina curricular;
- Promover a autonomia do estudante universitário no processo de aprendizagem;
- Envolver os docentes no processo de ensino/aprendizagem;
- Desenvolver as competências dos alunos na utilização das TIC;
- Envolver os alunos em actividades de monitorização.

O projecto foi desenvolvido em três fases: preparação e planeamento, implementação e avaliação.

Preparação

Durante a primeira fase os docentes planearam a estrutura da página da disciplina, com a preocupação de que esta fosse de fácil utilização, tanto pelos alunos, como pelos próprios docentes. Alojada no segundo servidor *WebCT* da UA, a página de PDA detinha as ferramentas e mecanismos necessários para servirem como um complemento às aulas presenciais. Nesta página, podiam ser identificadas quatro grandes áreas:

- Conteúdos: Secções de Informação e Conteúdos.
- Área de Novidades: Calendário e secção de Avisos.
- Avaliação/Questionários e Entrega de Trabalhos: Área de Avaliação e de Questionários e Área de Depósito de Trabalhos.
- Área Comunicacional: Grupos de Discussão, Correio Electrónico e Salas de Chat.

Implementação

Nesta fase foi escolhido um grupo de monitores, de entre os estudantes, com o objectivo de estabelecerem elos privilegiados de comunicação entre a equipa investigadora e os estudantes. Desta forma, os docentes tiveram a

oportunidade de ter uma ideia mais real das dificuldades dos alunos, nomeadamente, no que concernia à utilização do *WebCT*, puderam obter sugestões para um melhor funcionamento da disciplina em anos seguintes. Como complemento a este sistema foram destacadas investigadoras que desenvolveram observação sistemática das actividades lectivas (participando também das reuniões com monitores) e analisaram todo o processo, baseando-se em relatórios específicos que davam especial atenção ao tipo de ferramentas de ensino utilizadas em diferentes momentos e situações de aprendizagem, assim como às reacções dos estudantes, à utilização do *WebCT* e à opinião que detinham da mesma. As observadoras do processo tiveram também como função ajudarem o corpo docente a gerir os conteúdos da página da disciplina em questão.

Na primeira aula teórica procedeu-se a uma apresentação dos objectivos fulcrais e magnitude do projecto em curso, assim como a uma descrição pormenorizada das funções de todos os intervenientes. O corpo docente tentou, desde o início, promover o uso da ferramenta junto dos alunos. Na realidade, todo o material alvo de estudo das aulas teóricas e teórico-práticas apenas era disponibilizado através do *WebCT*. A cada estudante foi facultada uma palavra-chave e nome de utilizador, de forma a poder aceder aos conteúdos referidos.

No primeiro ano lectivo em que se implementou o modelo de interacção, no decurso das aulas, tentou-se o recurso às salas de chat em tempo normal de aulas, porém observou-se uma confusão resultante de um elevado número de estudantes que utilizam ferramentas similares (como o Messenger), quotidiana e maioritariamente, em contexto lúdico e não académico. O correio electrónico passou então a ser o veículo escolhido para estabelecer contacto entre a equipa de investigação e os alunos.

No que concerne à avaliação, uma das hipóteses oferecidas pelo *WebCT* e experimentadas foi o exame *on-line*, na componente teórico-prática da disciplina, sistema do qual os alunos gostaram, apesar de, para muitos, ter sido a primeira vez que realizaram este tipo de avaliação.

Avaliação

A terceira fase deste projecto/experiência realizou-se através da observação das aulas, de reuniões periódicas entre os alunos monitores e a equipa de investigação e da análise de um questionário em-linha elaborado pela equipa, permitindo assim a obtenção de percepções e opiniões dos estudantes acerca da utilização da plataforma no esquema de leccionação das disciplinas.

Instrumentos de Análise de Dados

Os instrumentos utilizados para a análise de dados consistiram numa série de relatórios (resultantes da observação das aulas teóricas e práticas e das reuniões entre a equipa de investigação e os monitores, coadjuvados por vídeos e fotografias das mesmas), em dados fornecidos pelo próprio *WebCT*, relativamente a visitas à página da disciplina, aos documentos abertos, e em dados resultantes do questionário (disponibilizado na plataforma) sobre a percepção dos alunos acerca da experiência com o *WebCT*.

Dados recolhidos

1. Relatórios

Os relatórios resultantes da observação das aulas e das reuniões entre a equipa de investigação e os monitores permitiram concluir que, de um modo geral, os estudantes pareceram satisfeitos, embora alguns alunos de cursos de humanidades tenham convivido pela primeira vez com este tipo de ferramenta. O principal problema da utilização da plataforma prendia-se, essencialmente, com a falta de infra-estruturas logísticas.

2. Exame *on-line*

Esta forma de avaliação, utilizada em PDA, consistiu em 5 perguntas de escolha múltipla acerca dos vários temas aprofundados nas aulas e foi realizada por 209 alunos no primeiro ano e por 175 no segundo. Os resultados indicaram que a média da performance dos alunos foi de 68,8% e de 62,5%, respectivamente, o que se situa num nível intermédio/alto de desempenho.

3. Questionário *On-line*

Com o objectivo de analisar as percepções e opiniões dos alunos relativamente à utilização da plataforma *WebCT*, a equipa de observação preparou um questionário, seguindo uma escala de *likert* de 6 pontos (1=min. 6=máx.). Neste questionário os estudantes consideraram e avaliaram diversos tópicos, cuja análise, através dos valores da média e moda (apresentados na tabela seguinte) permitiu obter as principais percepções e opiniões dos estudantes relativamente ao uso do *WebCT*, de acordo com a Tabela 1.

ITENS		2003	2004	2003	2004
		(n=97)	(n=20)	(n=97)	(n=20)
		MÉDIA	MÉDIA	MODA	MODA
1	Estou motivado para a disciplina.	4,59	4	5	4
2	A abordagem e estratégias adoptadas para leccionar a disciplina de P.D.A. são interessantes e motivadoras.	4,04	3,35	5	3;4
3	De uma forma geral, utilizo o <i>Webct</i> .	4,31	4,85	5	6
4.1	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder a informações gerais.	4,41	4,65	6	5;6
4.2	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder ao programa da disciplina.	4,71	4,85	6	6
4.3	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder a <i>slides</i> das aulas teóricas.	5,01	5	6	5
4.4	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder a questões relativas às unidades temáticas.	4,69	5,2	6	6
4.5	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder a textos apoio.	4,66	4,05	6	4
4.6	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder aos sumários.	4,04	3,25	6	3;6
4.7	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder a materiais de apoio.	4,60	4,05	6	4
4.8	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder ao calendário.	2,81	2,45	1	1;2
4.9	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder ao grupo de discussão.	2,33	2,4	1	3
4.10	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder ao e-mail.	2,94	3,55	1	6
4.11	Utilizo o <i>Webct</i> para aceder ao chat.	1,80	3,4	1	1
5	Tenho facilidade em utilizar esta plataforma de aprendizagem.	4,68	4,8	6	4
6	A utilização desta plataforma contribui para a minha aprendizagem.	4,26	4,5	5	4;5

Tabela 1 – Percepções e opiniões dos estudantes dos dois anos acerca de PDA.

Dos dados recolhidos, ressaltamos a considerável motivação dos estudantes para a disciplina (2003 $m=4,59/mo=5$; 2004 $m=4/mo=4$); a avaliação que os alunos fazem da abordagem e estratégias adoptadas para leccionar a disciplina em questão, considerada pelas duas amostras como interessantes e motivadoras (2003 $m=4,04/mo=5$;

2004 $m=3,35/mo=3;4$). Quando questionados acerca do uso que faziam do *WebCT*, os alunos indicaram um uso razoavelmente alto da plataforma (2003 $m=4,31/mo=5$; 2004 $m=4,85/mo=6$). Relativamente ao material mais consultado ou espaço mais acedido pelos os alunos, pode-se constatar que os alunos utilizaram de uma forma mais

significativa a área respeitante aos *slides* das aulas teóricas (2003 $m=5,01/mo=6$; 2004 $m=5/mo=5$). Ainda a referir a importância dada pelos alunos à utilização da plataforma como um contributo para a sua aprendizagem (2003 $m=4,26/mo=5$; 2004 $m=4,5/mo=4/5$).

Conclusões

O projecto tinha como objectivos principais o desenvolvimento de estratégias específicas de intervenção entre os estudantes e melhorar as capacidades de utilização das TIC, nomeadamente, de uma ferramenta de ensino/aprendizagem (*WebCT*) também por parte dos docentes.

O desenvolvimento desta investigação/experiência acabou por confirmar a hipótese inicial de investigação de a participação dos estudantes ser efectiva e positiva. Na realidade, a maioria dos estudantes testemunharam o prazer que tiveram em trabalhar com o *WebCT* ("acho que esta disciplina está bem orientada e estruturada. Gostei da forma como decorreram as aulas") e, conseqüentemente, o uso frequente que fizeram da plataforma. Relativamente à avaliação realizada com o apoio do *WebCT*, os testemunhos passam a ideia de que " (...) a avaliação *on-line* é fixe, toda a avaliação ou pelo menos grande parte da avaliação da cadeira, podia ser efectuada desta forma."

Outro dos objectivos importantes que acabou por ser alcançado com estas iniciativas passou pela promoção da autonomia dos estudantes, que começaram a usar esta ferramenta e a integraram nas suas actividades diárias. Como os próprios discentes testemunharam: " (...) a metodologia de trabalho utilizada nesta disciplina é excelente, pois permite ao aluno uma adaptação total. Tem os objectivos bem claros, para além dos positivos factos: quando o aluno pode ir às aulas, em caso contrário vê o sumário, bibliografia e documentação, se tiver dúvidas, contacta o professor. Dificilmente poderia ser melhor. (...) Afirmando sem problemas que, pelo menos em traços gerais, só não trabalha quem não quer, analogamente, só não tem boa nota quem não quer."

Os estudantes puderam desenvolver as suas capacidades de utilização das TIC e a sua consciência da importância e utilização diversa que se pode dar a uma ferramenta de aprendizagem baseada na Internet.

A participação de estudantes monitores foi, na realidade, uma mais-valia. Com um número de estudantes considerável, estes tiveram um papel preponderante no acompanhamento que toda a equipa de investigação tinha como objectivo dar e permitiram a percepção das opiniões do corpo discente no desenrolar de todo o processo descrito.

Referências

CAIXINHA, H., SANTOS, I. & RAMOS, F. (2001) Using new technologies to help teach science at the University of Aveiro. *Proceedings of the International Conference on New Technologies in Science Education*, Vol. II, ISBN: 972-789-028-8, pp. 31-39, Aveiro – Portugal, July.

CARVALHO, R., TAVARES, J., PEREIRA, A. M. S., CABRAL, A. P., FERNANDES, C. HUET, I. & MONTEIRO, S. (2004) Facing new higher education challenges. Under and postgraduate web based courses. *Education-line*. *On-line*: <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00003752.htm>

CREESE, E. & KEMELFIELD, J. (2000) Evaluating online lectures for first year students in conjunction with experiential learning for third year students: an exploratory case study. *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education*.

COLBECK, C., CABRERA, A. & MARINE, R. (2002) Faculty motivation to use alternative teaching methods. Paper presented at the *American Educational Research Association*, New Orleans.

RAMOS, F., CAIXINHA, H. & SANTOS, I. (2002) Factores de sucesso e insucesso na utilização das TIC no ensino superior – a experiência da Universidade de Aveiro. In JAMBEIRO, O. & RAMOS, F. (orgs.) (2002) *Internet e Educação a Distância*. EDUFBA, ISBN: 852-320-283-5, pp. 185-194, Salvador da Bahia.

RAMOS, F. & CAIXINHA, H. (2000) Integrating ODL in a mixed environment for higher education - the experience of the University of Aveiro. *Innovations in Higher Education*, Helsinki – Finland, September 2.

TAVARES, J., BRZEZINSKI, I., PEREIRA, A., BESSA, J., CABRAL, A. P., CARVALHO, R., FERNANDES, C. & HUET, I. (2004) Docência e aprendizagem no ensino superior. *Investigar em Educação*, nº3, Junho 2004, 13-56. ISSN: 1645-7587.

TAVARES, J., PEREIRA, A., CABRAL, A. P., CARVALHO, R., FERNANDES, C., HUET, I. & MONTEIRO, S. (2004) Abordagens Inovadoras de Ensino/Aprendizagem em Contexto de Graduação e Pós Graduação. *d@es - Docência e Aprendizagem no Ensino Superior - Divulgação on-line* Online: http://webct2.ua.pt/public/leies/daes_artigos.htm

TAVARES, J., PEREIRA, A., CABRAL, A. P., HUET, I., LOPES, I., & CARVALHO, R. (2003). Internet-Based Learning Tools: Development and Learning Psychology (DLP) Experience. *Journal of Systemic, Cybernetics and Informatics*, Volume 2 – Number 1.

TAVARES, J., PEREIRA, A., CABRAL, A. P., HUET, I., LOPES, I., & CARVALHO, R. (2003). Internet-Based Learning Tools: Development and Learning Psychology (DLP) Experience. *Journal of Systemic, Cybernetics and Informatics*, Volume 2 – Number 1.

O conceito ASP – Application Service Provider assume-se, cada vez mais, como uma alternativa ao sistema in-house. No entanto, existem factores a considerar na tomada de decisão, no planeamento do outsourcing e na escolha do ASP.



José Duarte Santos
jdsantos@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova Gaia

Palavras Chave: ASP, Application Service Provider, software, outsourcing, in-house, hosting.

1. Contextualização

A competitividade das organizações é muitas vezes influenciada pela modernização dos sistemas informáticos que devem ser actualizados todos os doze a vinte e quatro meses, sendo necessário adquirir e instalar novas licenças de *software*, e formar os utilizadores (Soliman *et al*, 2003). Por sua vez, os departamentos de informática têm vindo a sentir um aumento de dificuldades na gestão das tecnologias de forma eficiente, devido ao incremento do número destas e da rapidez com que são renovadas (Chen & Soliman, 2002).

A passagem de utilização de sistemas *mainframes* para computadores a funcionar numa perspectiva de servidor-cliente diminuiu os investimentos, mas continua a existir necessidade de despender verbas consideráveis para fazer a manutenção e *upgrade* de *hardware* e *software* (Changepoint Corporation, 2000). Leem & Lee (2004) citando Peabody¹ referem que muitas empresas utilizam até 70% do seu orçamento em Tecnologias de Informação, não na implementação de novos sistemas, mas em ferramentas e pessoas para manter os sistemas actualizados que estão baseados em aplicações cliente-servidor. Oitenta por cento da segurança com os sistemas informáticos prende-se com os empregados, permitindo, o *outsourcing* a redução desse risco (Dumler, 2003).

2. Caracterização de um ASP

O ASP é um modelo de distribuição de aplicações que disponibiliza remotamente, em troca de um pagamento regular ou com base na utilização, uma série de recursos

informáticos em tempo real através da Internet ou de uma VPN² (Sharma & Gupta, 2002). O grupo ASP Industry Consortium³ define um ASP como uma entidade que fornece a outra empresa, aplicações de tecnologia de informação, infraestruturas e suporte, em regime de aluguer.

O conceito *Application Service Provider* apareceu na segunda parte dos anos noventa. O modelo original baseava-se no aluguer de aplicações instaladas nos servidores do cliente, mas com o centro técnico baseado nos recursos do ASP (Stockberger, 2002).

Os ASPs oferecem ao cliente um *package* de serviços que abrange as aplicações, *hosting* de dados e infraestrutura de rede. Engloba também o acordo do nível de serviço a ser prestado (Changepoint Corporation, 2000).

Os *data centers* de um ASP podem ser próprios ou alugados a uma terceira entidade (Soliman *et al*, 2003). O ASP detém o seu próprio *software* ou, em alternativa, tem um contrato com um fornecedor que lhe dá o direito de alugar esse mesmo *software*. Um ASP deve providenciar escalabilidade, largura de banda, encriptação SSL das actividades *online*, *updates* de *software*, manutenções previstas sem afectar o serviço, *backup* e recuperação de dados, gestão de bases de dados, monitorização de desempenho, gestão de alimentação eléctrica, segurança física e controlo da temperatura (sendo estes últimos três elementos respeitante a aspectos físicos).

O *data center* é o coração do modelo ASP. Nele encontram-se os servidores, os equipamentos de telecomunicações e as aplicações, pelo que a sua fiabilidade é importante para os clientes poderem efectuar as suas operações e para a viabilidade do negócio do fornecedor do serviço. Existe um conjunto de requisitos que devem ser cuidadosamente cumpridos:

- Infra-estrutura de base que inclua energia redundante, climatização, segurança física;
- Infra-estrutura de telecomunicações que assegure toda a conectividade com as redundâncias necessárias;
- Servidores e todo o *hardware* diverso moderno;

¹ Peabody, G (2000). *Interpath Connects Customer to SAP Applications via World-Class Communications*. Data Center and Support Infrastructure, Aberdeen Group.

² VPN - Virtual Private Network – rede privada que utiliza, mediante aluguer ou outra forma acordada, a infra-estrutura pública.

³ <http://www.allaboutasp.org>.

- Aplicações e sistemas operativos actualizados;
- Redundância de informação, incluindo a utilização de locais geograficamente distantes;
- Recursos humanos em número eficaz e eficiente e com competências técnicas;
- Escalabilidade e performance.

Os ASPs devem possuir um conjunto de factores que são críticos para o seu sucesso (Stockberger, 2002):

- Proposta de valor: deve trazer valor para o cliente, reduzindo custos, aumentando a satisfação do cliente;
- Serviços de suporte: apoio no manuseamento de aplicações e na utilização das melhores práticas de implementação;
- Estado da arte da tecnologia: integração com diferentes aplicações e informação que permita acompanhar o desempenho e ter elementos indicativos da necessidade de proceder a alterações à configuração da aplicação.

Alguns analistas defendem que a utilização de ASPs é essencialmente destinada a empresas pequenas e de médio porte que não possuam infra-estruturas internas de tecnologias de informação (Changepoint Corporation, 2000). Segundo o ASP Industry Consortium (n.d. a) o modelo *Application Service Provider* funciona com organizações de todo o tamanho, mas existe um mínimo de dez utilizadores para se rentabilizar a opção.

Com a utilização de um ASP a organização pode ter acesso a aplicações de *software* avançadas que de outra forma poderia ser impossível devido ao investimento necessário, permitindo que a empresa não perca competitividade perante as suas congéneres (Meneses, 2000). Um estudo efectuado pela Sage Research⁴ em Abril de 2004, com base num inquérito efectuado a 118 responsáveis de empresas, com mais de 100 empregados, nos Estados Unidos, revelou que 53% dessas empresas utilizam ASP e 19% planeiam usar nos próximos dois anos.

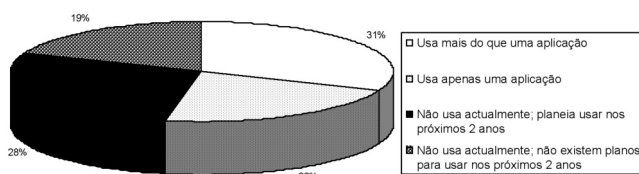


Figura 1 – Utilização de ASPs nos EUA.

Fonte: The eMarketer Daily, newsletter nº 81, Abril 2004, com base num estudo efectuado pela Sage Research.

⁴ Dados publicados pela eMarketer, na sua newsletter The eMarketer Daily, nº 81, datada de 28 de Abril de 2004, sob o título "Biz Still Pleased with ASPs" que tiveram como fonte a empresa Sage Research.

3. Tipos de modelos ASP

As aplicações ASP devem proporcionar a integração com aplicações que residem em servidores do cliente e também com *software* de outros ASPs e o seu futuro passa pela normalização do formato dos dados e do interface das aplicações (Tao, 2001).

Segundo Stockberger (2002) pode-se considerar dois tipos de modelos ASP: os centrados em aplicações genéricas comuns a diversas actividades empresariais e os especialistas em mercados verticais. Por sua vez Smith & Rupp (2002), mencionam três modelos, designando os primeiros por EASP-Enterprise ASP, os segundos por VASP-Vertical ASP e acrescentando FSP-Full Service ASP, modelo que permite o acesso a serviços de integração de sistemas e de gestão da tecnologia de informação além dos serviços disponibilizados pelo EASP.

O ASP Industry Consortium (n.d. a) menciona os seguintes tipos de ASPs:

- ASPs de serviço completo: empresas que oferecem soluções de *back* e *front-end* e possuem *data centers* próprios;
- AIPs – *Application Infrastructure Providers*: empresas especializadas em gerir *data centers*;
- ISVs – *Independent Software Vendors*: empresas que disponibilizam *software* e que muitas vezes evoluíram de *software-houses* tradicionais, mantendo ainda este modelo de negócio;
- NSPs – *Network Service Providers*;
- SIs – *Systems Integrators*;
- VARs – *Value-added Resellers*.

Em relação às aplicações disponibilizadas através do modelo ASP há três grandes áreas de acção: aplicações empresariais que integram SCM, CRM e *e-Commerce*; aplicações colaborativas, que englobam ferramentas de interacção entre diferentes utilizadores como por exemplo, o *e-mail*; aplicações pessoais, *software* de produtividade (Soliman et al, 2003).

4. Vantagens e desvantagens na utilização de um ASP

O facto de o ASP possuir vários clientes, permite uma redução de custos na prestação do serviço (Chen & Soliman, 2002) conseguida através da rentabilização do equipamento, infraestruturas técnicas e recursos humanos (Meneses, 2000). Como principais vantagens, comparativamente com o modelo tradicional de *software-house*, que podem motivar uma organização a utilizar os serviços de um ASP, destacam-se as seguintes (Soliman et al, 2003; Smith & Rupp, 2002; Tao, 2001, ASP Industry Consortium, n.d. a):

- Não é necessário instalar *software*, reduzindo-se assim erros e necessidade de assistência técnica;
- Elimina-se a utilização ilegal de *software*;
- Base de *software* consistente, não existindo diferentes versões instaladas;
- Monitorização de uso, podendo-se analisar a grau de utilização das diferentes funcionalidades de cada produto;
- Os *upgrades* são efectuados pelo ASP sem haver necessidade de intervenção do cliente e receber CD's ou fazer *downloads* como nos sistemas *in-house*;
- Pagar pela utilização, o que é muito importante para algumas organizações;
- Redução dos riscos associados à compra de *software*;
- Controlar e prever os custos em TI;
- Proporcionar escalabilidade na utilização;
- Libertação de recursos financeiros que podem ser alocados a outras iniciativas operacionais ou estratégicas;
- Permite o acesso a aplicações a custo inferior comparativamente com a situação tradicional cliente-servidor;
- Alto nível de desempenho e de desenvolvimento;
- Aumento da segurança e robustez dos serviços prestados com base na redundância de conectividade e equipamentos do ASP;
- Inexistência de incompatibilidades, devido às aplicações serem acedidas *online* o que evita conflitos de *software* com programas instalados no computador;
- Rápido início de utilização, atendendo que o *software* fica facilmente disponível para ser utilizado depois de configurado com base nos parâmetros específicos da empresa;
- Acesso remoto às aplicações facilitando situações de teletrabalho e viagens de trabalho dos funcionários;
- Inexistência de risco de obsolescência tecnológica;
- Utilização de aplicações *state of the art* e permanentemente actualizada;
- Eliminar limitações internas a nível das TI;
- Diminuição ou desaparecimento da necessidade de *know-how* tecnológico interno;
- Diminuição do total *cost of ownership* e de custos indirectos ao nível da manutenção e gestão de *software*. Um ASP, ao longo do contrato, pode proporcionar 15 a 30% de poupança (EDS, 2003);
- Redução do tempo de paragem, pois os ASPs preocupam-se em funcionar 24h/dia, reduzindo ou desaparecendo o tempo de indisponibilidade do Sistema de Informação comparativamente com os sistemas baseados na filosofia cliente-servidor.

Em relação às desvantagens assinalem-se as seguintes

(Smith & Rupp, 2002):

- Possibilidade de falência do fornecedor do serviço;
- Diminuição da segurança, devido aos dados estarem guardados no ASP;
- Necessidade de haver absoluta confiança no ASP;
- Reduzida possibilidade de liderar pela inovação com base em desenvolvimento de aplicações;
- Dificuldade em mudar de fornecedor de ASP;
- Possibilidade de os ASPs efectuarem alguns entraves na *customização* das aplicações;
- Inexistência de aplicações específicas desenvolvidas para situações singulares;
- Exigências de largura de banda e velocidade das comunicações;
- Dependência dos meios de conectividade que ligam os clientes aos ASPs.

5. O outsourcing

O *outsourcing* é uma ferramenta do gestor que difere da contratação, implicando um relacionamento a longo prazo entre um fornecedor e o beneficiário do produto ou serviço e existindo um nível elevado de partilha de risco (Embleton & Wright, 1998). A decisão de recorrer ao *outsourcing* é estratégica e as vantagens procuradas podem ser de índole estratégica, operacional ou ambas (Lankford & Parsa, 1999). Se a tarefa a desempenhar não for uma competência nuclear da organização deve-se analisar a possibilidade de efectuar o *outsourcing* (Soliman *et al*, 2003), permitindo aos gestores concentrarem-se mais intensamente no seu negócio principal.

Com o *outsourcing* consegue-se diminuir custos, tempo, encontrar custos escondidos e é possível a venda de equipamentos e outros recursos que deixam de ser necessários. Acede-se a especialistas, aumenta-se a produtividade, incrementa-se a qualidade, provoca-se a reengenharia de processos e é exequível ultrapassar possíveis problemas geográficos (Embleton & Wright, 1998).

O *outsourcing* tradicional de tecnologias de informação (TI) difere do modelo ASP na área de actuação. Enquanto o primeiro dedica-se ao desenvolvimento de *software* e apoio nas actividades operacionais das TI, o segundo concentra-se no *e-commerce*, CRM e aplicações ERP. Outro aspecto diferencial é o facto de o primeiro instalar as aplicações nos servidores do cliente e o segundo proporcionar a manipulação de *software* através de redes de comunicação dedicadas ou utilização da Internet (Chen & Soliman, 2002). Nos sistemas tradicionais de *outsourcing* em tecnologias de informação há menos flexibilidade no

relacionamento comparativamente com o modelo ASP (Leem & Lee, 2004).

O primeiro passo para conseguir um *outsourcing* com sucesso implica efectuar uma análise estratégica, determinar quais as funções/departamentos a serem abrangidos, nível pretendido da qualidade do serviço, impacto na cultura organizacional e quantificação dos objectivos numa perspectiva a curto e longo prazo (Embleton & Wright, 1998). Tendo presente a área candidata a *outsourcing*, o aspecto financeiro deve também ser analisado, identificando-se os custos internos que podem ser primários, como por exemplo custos de material, e secundários, como actividades de suporte (Gavin & Matherly, 1997). Na fase seguinte, a selecção do fornecedor, pesquisa-se possíveis candidatos, solicita-se o envio de informação e posteriormente uma proposta, visita-se as suas instalações e negocia-se o acordo. Na terceira etapa, gere-se o relacionamento, administrando a estrutura organizacional, monitorando e avaliando (Embleton & Wright, 1998). Entre estas duas últimas fases pode-se ainda considerar uma outra, que consiste na preparação da organização em termos de infraestrutura tecnológica e outras alterações orgânicas que seja necessário efectuar para passar a utilizar os serviços do ASP (Chen & Soliman, 2002).

A figura 2 apresenta um conjunto de itens a ser analisados quando a organização pretende equacionar a possibilidade de enveredar por uma estratégia de *outsourcing* (Gavin & Matherly, 1997).

- Processos envolvidos e referentes ao *core business*:
 - o Directos
 - o Indirectos (auxiliar e recíproco)
- Conhecimento, fontes de informação, níveis de esforço (actuais e previstos):
 - o Avaliação prevista da mudança
 - o Nível de compromisso assumido
- Custos (actuais e previstos) operacionais para a empresa na área a ser *outsourced*:
 - o Custo inicial
 - o Custos da curva de aprendizagem através da fase de manutenção
 - o Compromimento do ciclo referente aos custos no reequipamento
 - o Influência das economias de escala e capacidade de operar em:
 - Equipamento
 - Recursos humanos
- Avaliação da mudança na tecnologia fundamental:
 - o Material
 - o Equipamento
 - o Recursos Humanos
- Vendedores dos produtos/serviços a serem *outsourced*
 - o Número de vendedores existentes
 - o Reputação dos vendedores no mercado:
 - Técnica
 - Ética
 - o Viabilidade financeira dos vendedores no mercado
 - o Compromisso do vendedor com mudanças tecnológicas e organizacionais:
 - Desenvolvimento do produto
 - Integração da área *outsourced* com o ambiente interno circundante
 - Formação do staff (do vendedor e do cliente)
- Possibilidade de encontro entre as capacidades dos vendedores e as necessidades do cliente
- Termos do contrato:
 - o Duração
 - o Necessidades únicas do cliente
 - o Auditoria
 - o Termos e especificações para a transição de/para o serviço/produto *outsourced*
- Custos das características dos elementos que constituem o capital:
 - o Taxa prevista da inflação
 - o Taxa prevista para alteração dos custos específicos do mercado
- Configuração (reconfiguração) dos elementos do capital e identificação de constrangimentos potenciais (custos infraestruturais presentes e propostos)
 - o Materiais
 - o Equipamento
 - o Recursos humanos

Figura 2 – Factores a considerar ao planear o *outsourcing*.
Fonte: Gavin & Matherly, 1997, p. 118.

6. Sistemas de informação in-house

Os custos de *outsourcing* e manutenção *in-house* do sistema vão afectar a análise da opção a tomar (Yates, 2003). Em relação aos custos da segunda solução, deve-se ter em consideração (Meneses, 2000):

- Espaço físico ocupado pelo servidor;
- Custos operacionais em energia;
- Custos de refrigeração (intervencões/contratos de manutenção);
- Custos de pessoal dedicados à operacionalidade do servidor e das aplicações:
 - o Ordenados e subsídios, encargos sociais diversos, impostos; custos com o absentismo;
 - o Espaço ocupado, mobiliários, comunicações, energia;
 - o Custos organizacionais de gestão, processamento e pagamentos de salários;
- Custos de actualização do equipamento:
 - o Investimento efectuado na compra;
 - o Tempo necessário para efectuar a selecção, negociação, aquisição e instalação.

7. A tomada de decisão

Para facilitar a escolha entre a adopção de um ASP, de um sistema *in-house*, do *outsourcing* tradicional ou uma solução híbrida, Chen & Solima (2002), propõem uma árvore de decisão (figura 3).

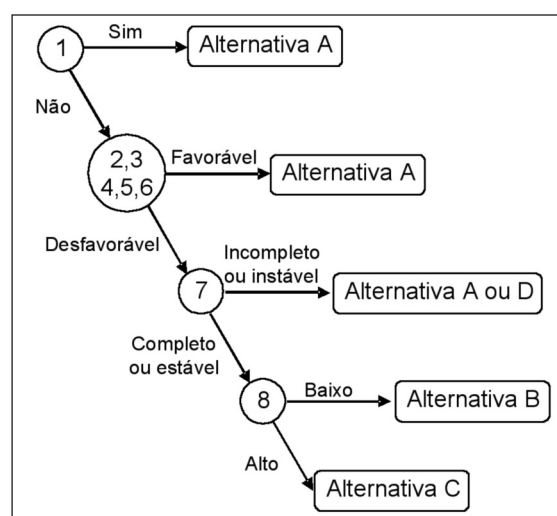


Figura 3 – Tomada de decisão.

Fonte: Chen & Soliman, 2002, p. 187.

O facto de a organização optar por um ASP não quer dizer que abandone internamente o suporte aos utilizadores (Meneses, 2000). Também não implica que deixe de ter preocupação com equipamentos internos como por exemplo hardware de telecomunicações que permite a ligação da rede interna aos serviços disponibilizados pelo ASP. A escolha de um Internet Service Provider (ISP) e a sua monitorização é também crucial de forma a evitar possíveis interrupções no acesso aos serviços do ASP (ACT, 2003).

8. A selecção de um ASP

Para ser possível proceder à selecção do ASP é conveniente que a organização obtenha um conjunto de informação básica: níveis de performance, passos de manutenção, planos de contingência para quebras do servidor, procedimentos de recuperação de desastres, sistemas de *backup*, políticas e procedimentos de protecção de vírus. Deve também identificar o grau de responsabilidade do ASP e quais as penalizações previstas na eventualidade de existir interrupções no funcionamento normal da organização que contratou o ASP (Yates, 2003).

Outros factores a ter em consideração na escolha de um ASP são os custos e valor, *reliability*, confiança, competências técnicas e suporte, segurança, capacidade para customizar soluções e serviços, viabilidade financeira e reputação (EDS, 2003).

No quadro seguinte apresenta-se um conjunto de itens a ser analisados com a finalidade de ajudar a organização a seleccionar um Application Service Provider.

Legenda:

- 1 = Competência nuclear; 2 = Vantagens de custos do produto;
- 3 = Custos de transacção; 4 = Especificidade; 5 = Capacidade interna;
- 6 = Maturidade da tecnologia; 7 = Contribuição do ASP na cadeia de valor;
- 8 = Viabilidade de entrega
- Alternativa A = Desenvolver e manter *in-house*
- Alternativa B = *Outsourcing* tradicional
- Alternativa C = *Outsourcing* com ASP
- Alternativa D = Solução híbrida

ASP1	ASP2	ASP3
------	------	------	------

1. Custo e valor				
• Quanto se pode poupar realisticamente com um ASP?				
• Existem custos adicionais que podem surgir depois do contrato começar?				
• O que está incluído no pagamento ao ASP? Paga-se conforme se usa aplicações específicas, telecomunicações, manutenção do sistema, <i>backup</i> /recuperação de desastres, ...?				

2. Desempenho				
• É efectuado <i>backup</i> em tempo real? Senão, qual o intervalo de tempo?				
• Paga-se algum valor extra para o <i>backup</i> da informação?				
• Quantos minutos por mês pode o sistema estar "em baixo"?				
• O que acontece ao negócio e sistemas do cliente na eventualidade de a maior parte do <i>hardware</i> ficar desactualizado?				

3. Confiança				
• Quem, além do pessoal autorizado tem acesso aos dados do cliente?				
• Em que circunstâncias pode o ASP providenciar acesso aos dados a parceiros, fabricantes ou outras entidades?				
• O que acontece aos dados caso o contrato com o ASP termine?				

4. Competências técnicas e suporte				
• Quanto tempo estimado será necessário para gerir o relacionamento como o ASP?				
• Quantos passos são necessários para monitorar o estado do sistemas e como vai o cliente ser notificado da sua desactualização?				
• Pode ser eliminada a função de administrador de sistemas no cliente?				
• Quais os planos de transição de um sistema <i>in-house</i> para ASP?				
• Os upgrades de infraestrutura e manutenção geral do sistemas afectará (e como) as operações do negócio?				
• Como são planeados os upgrades e manutenção do <i>hardware</i> ? Qual o intervalo previsto para as intervenções?				
• Como são planeados os upgrades e manutenção das aplicações? Qual o intervalo previsto para as intervenções?				
• Quais os planos de contingência para possíveis quebras no serviço?				

5. Segurança				
• Pode uma terceira parte efectuar operações de sabotagem, eliminar dados ou simplesmente ver o que o cliente está a fazer através do ASP? Como é que o fornecedor sabe?				
• Os utilizadores do cliente estão restringidos a utilizar apenas os seus equipamentos, aplicações e bases de dados?				
• Que planos de recuperação de desastre estão previstos?				
• Quais as políticas e procedimentos de protecção de vírus?				
• Quais as responsabilidades se os dados forem roubados, infectados ou perdidos?				

	ASP1	ASP2	ASP3
6. Capacidade para customizar soluções e serviços				
• Qual o período de espera para o ASP configurar a conta do cliente?				
• Quanto tempo demora a adicionar ou eliminar um utilizador/departamento?				
• Qual o período de tempo do contrato? 60 meses? 36 meses? 12 meses? Mês a mês?				
• É possível acrescentar novos utilizadores e só pagar um valor mensal por esse utilizador?				
• É possível acrescentar novos periféricos sem haver custos adicionais?				
7. Viabilidade financeira e reputação				
• Qual é o historial do ASP? Em que sectores económicos possui clientes?				
• Quais são os clientes que possui no sector económico em questão?				
• O ASP possui capacidade financeira para suportar o seu negócio?				

Figura 4 – Avaliação de um ASP.

Fonte: Adaptado de ACT, 2003, p. 4; EDS, 2003, p. 7.

9. SLA – Service Level Agreement

Para assegurar a qualidade de prestação do serviço, o ASP deve providenciar ao cliente um documento que retrate o SLA (Smith & Rupp, 2002). O Service Level Agreement é um contrato, cuja duração típica é de 1 a três anos, que compromete o ASP a um nível específico de qualidade do serviço a ser prestado, devendo conter informações sobre implicações no acréscimo de novas aplicações ou novos utilizadores. Para o cliente poder avaliar a prestação do serviço, deve conter métricas e formas de as calcular (ASP Industry Consortium, n.d. b).

Define ainda quem são os utilizadores do serviço, o início da prestação, duração, dissolução do contrato, termos de pagamento, garantias de serviço, indemnizações e outros elementos que retratem as obrigações direitos de ambas as partes envolvidas (ASP Industry Consortium, n.d. b), assim como o que pode acontecer se o contrato com o ASP terminar antes do tempo previsto (EDS, 2003).

Os procedimentos de recuperação de dados em caso de desastre, políticas de segurança de vírus, políticas de privacidade e definição das responsabilidades no caso de os dados serem roubados, infectados ou perdidos, são elementos que também devem estar presentes no documento (ACT, 2003).

Alguns ASPs apenas possuem um SLA *standard* não possibilitando a sua *customização/personalização*. Outros, oferecem diferentes níveis de serviço, como por exemplo, platina, ouro, prata e bronze (ASP Industry Consortium, n.d. b). Se uma organização não tiver o *outsourcing* concentrado em apenas um ASP e considerando os diferentes serviços que possam estar dispersos, devem existir os seguintes SLAs

(ASP Industry Consortium, n.d. b):

- *Network SLA*: cobre a ligação entre a empresa e o ASP, assegura o nível de serviço do acesso ao Protocol Internet;
- *Hosting SLA*: cobre os serviços de alojamento;
- *Application SLA*: cobre o desempenho das aplicações;
- *Customer care/help desk SLA*: cobre o apoio prestado aos utilizadores através de *help desk*.

10. Considerações finais

O modelo ASP é o culminar do desenvolvimento e integração de diversas tecnologias diferentes, cuja combinação criou uma oportunidade de negócio e proporciona às empresas que adiram ao serviço uma concentração no seu *core business*.

O conceito *Application Service Provider*, é uma inovação tecnológica que deu origem a um serviço inovador, que pode ser classificado, segundo o tipo de componentes e sua relação, como radical. Encontra-se englobado na classe de inovação tecnológica revolucionária na perspectiva de análise da relação tecnologia e mercado (Mandado *et al*, 2003).

As empresas devem interrogar-se sobre o facto de o ASP ser o mais indicado e seguidamente questionar-se sobre o desempenho e o compromisso do ASP em causa. O passo seguinte consiste em tentar descobrir se existem fragilidades e problemas subjacentes ao ASP em análise. A implementação e os métodos a aplicar são aspectos a analisar na fase posterior (Yates, 2003).

A Internet alterou a forma das empresas fazerem negócio, sendo necessário ter tecnologias permanentemente actualizadas, contribuindo para esse efeito a utilização de

ASP - *Application Service Provider* (Sharman & Gupta, 2003). O contínuo progresso tecnológico das redes de comunicação, o crescimento de utilização da Internet e a sua fiabilidade constituiu uma oportunidade para o *outsourcing* de aplicações (Changepoint Corporation, 2000). Por sua vez, um clima económico desfavorável também favorece os ASPs, atendendo que os gestores preferem não fazer grandes investimentos em tecnologias de informação e despendem muito tempo em implementações (Stockberger, 2002). Em situações em que a satisfação de necessidades de mercado depende da tecnologia e existam dificuldades temporais em a adoptar internamente, o modelo ASP assume importância, pois permite reduzir o tempo necessário para começar a usar uma aplicação (Chen & Soliman, 2002).

Referências

ACT - Agents Council for Technology (2003). *Evaluating ASPs*. Obtido a 3 de Junho de 2004, de <http://na.iaa.org/ACTDownloads/ACTASPfinalreportJuly2003.pdf>

ASP Industry Consortium (n.d. a). *A buyer's guide to Application Service Provisioning*. Obtido a 1 de Junho de 2004, de <http://www.allaboutasp.org>.

ASP Industry Consortium (n.d. b). *A buyer's guide to Service Level Agreements for Application Service Provisioning*. Obtido a 1 de Junho de 2004, de <http://www.allaboutasp.org>.

Changepoint Corporation (2000). *The benefits of the ASP model: IT business process automation in a hosted architecture*. Obtido a 2 de Junho de 2004, de <http://www.changepoint.com/>.

Chen, Lei-da & Soliman, Khalid S. (2002). Managing IT outsourcing: a value-driven approach to outsourcing using application service providers. *Logistics Information Management*, 15(3), 180-191.

Dumler, Richard J. (2003). What's next for the Internet. *Venture Capital Journal*, 43(7), 44-45.

Embleton, Peter R. & Wright, Phillip C. (1998). A practical guide to successful outsourcing. *Empowerment in Organizations*, 6(3), 94-106.

EDS (2003). *The seven keys to a successful ASP implementation*. Obtido a 8 de Junho de 2004, de http://www.eds.com/arg/white_papers/downloads/EDS_ASP_SevenKeys_FINAL.pdf.

Gavin, Thomas A. & Matherly, C. Michele (1997). Outsourcing: an operational auditing perspective. *Managerial Auditing Journal*, 12(3), 116-122.

Lankford, William M. & Parsa, Faramaz (1999). Outsourcing: a primer. *Management Decision*, 37(4), 310-316.

Leem, Choon Seong & Lee, Hong Joo (2004). Development of certification and audit process of application service provider for IT outsourcing. *Technovation*, 24, 63-71.

Mandado, Enrique, Fernández, Francisco Javier & Doiro, Manuel (2003). *La innovación tecnológica en las organizaciones*. Thomson Editores Spain.

Meneses, Aristides (2000). *Vectores Estratégicos de Implementação dos ASP Application Services Providers*. UniWeb Consultoria e Formação, SA. Obtido a 1 de Junho de 2004, de <http://www.uniweb.pt>.

Sharma, Sushil K. & Gupta, Jatinder N. D. (2003). Application service providers: issues and challenges. *Logistics Information Management*, 15(3), 160-169.

Smith, Alan D. & Rupp, William T. (2002). Application service providers (ASP): moving downstream to enhance competitive advantage. *Information Management & Computer Security*, 10(2), 64-72.

Soliman, Khalid S., Chen, Lei-da & Frolick, Mark N. (2003). ASPs: do they work?. *Information Systems Management*, 20(4), 50-57.

Stockberger, Lisa (2002, Novembro e Dezembro). ASPs: 2 models that work. *Customerinterface*, 41-42.

Tao, Lixin (2001, Outubro). Shifting paradigms with the Application Service Provider model. *Computer*, 34(10), 32-39. Obtido a 9 de Julho de 2004, de <http://csdl.computer.org/dl/mags/co/2001/10/rx032.pdf>

Yates, Jeff (2003, Agosto 11). Seeking an ASP? Be a smart buyer. *National Underwriter / Property & Casualty Risk & Benefits*, 107(32), 16.

Este trabalho pretende analisar a evolução das cotações das principais empresas portuguesas, numa perspectiva de avaliar até que ponto o mercado se comporta com um elevado grau de seguidismo, ou se por outro lado, faz uma análise selectiva e diferenciada das empresas. A metodologia consiste na aplicação da análise da variância para comparar a variação das cotações das empresas portuguesas que fazem parte do PSI-20, no período entre Janeiro de 2000 a Março de 2003. Será feita uma comparação de médias intra-sectorial, uma comparação de médias inter-sectorial e uma comparação de médias separando a amostra pelo grau de liquidez.



Rui Ferreira¹
ruiferreira@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025, Vila Nova Gaia

Palavras chave

Análise da variância, variação sectorial, PSI-20, BVLP

1 INTRODUÇÃO

O preço a que as acções de uma empresa são compradas e vendidas em bolsa, é estabelecido pela interacção entre a oferta e a procura no mercado. Se teoricamente o preço de uma acção, resulta da avaliação da empresa feita pelos investidores, existe no entanto, alguma argumentação no sentido de defender que o mercado essencialmente responde a sinais, a tendências, revelando comportamentos de alguma forma "seguidistas". Isto no sentido em que um conjunto de investidores podem juntar os seus investimentos e arrastar o preço das acções para níveis "demasiado elevados ou demasiado baixos", o que por sua vez puxaria outros investidores a segui-los, entrando o mercado numa "bolha especulativa". Por outro lado existem significativos estudos académicos, que sugerem fortemente que são os "factores chave, fundamentais da empresa", que jogam o mais importante papel, na determinação da cotação das acções.

Assim a análise do investimento em acções baseia-se em duas escolas distintas, por vezes rivais: a *escola fundamental* e a *escola técnica*.

Na *escola fundamental*, a análise é efectuada sobre a empresa, estando neste caso em causa a avaliação ou determinação do valor da empresa, em função dos fundos de exploração gerados no futuro, da política de distribuição de resultados, do programa de investimentos e respectivas fontes de financiamento, da evolução do sector onde a empresa se insere, da qualidade do *management*, da política de estabilização de quadros e de formação profissional, da capacidade de inovar, entre outros factores.

No segundo caso, a *escola técnica* serve para analisar o comportamento das acções das empresas cotadas, em termos de risco de mercado e das oportunidades de investir

e/ou desinvestir, estudando a evolução das cotações. Seja através da *teoria de Dow*, de Charles Dow, da *teoria das vagas*, de *Elliot*, ou outra, segundo esta corrente existe uma enorme tendência de chegar à decisão de comprar quando a cotação está a subir e vender quando a cotação está a descer. O que resulta num comportamento, de uma enorme propensão para o seguidismo na evolução das cotações. Suportando-se numa análise fortemente gráfica e estatística, estas teorias servem para antecipar por analogia a evolução das respectivas cotações, e essencialmente os pontos de inversão da tendência. A análise técnica é um processo de observação das tabelas de padrões passados dos movimentos das cotações e a dedução, apenas nessa base, de implicações para futuros movimentos. Não querendo este estudo reflectir sobre o pensamento e a consistência teórica das duas escolas, pretende simplesmente validar a sua aplicação prática, procurando desdramatizar o antagonismo que por vezes se regista, entre os seus respectivos defensores.

2 METODOLOGIA

As acções são títulos que, pela sua natureza, apresentam alto risco. Também, por isso, é suposto apresentarem em média e a longo prazo maiores retornos. Este risco é diferenciado segundo duas vertentes.

Primeiro, o *risco específico* à empresa, também relacionado com factores do sector em que a empresa se insere, como por exemplo: alteração dos órgãos de gestão; alterações dos factores concorrenciais entre as empresas da indústria; fusões e aquisições; o aparecimento de novos produtos e concorrentes directos; quebras fortes da procura, etc. Encontramos também, um segundo tipo de risco que é o *risco de mercado*. Como o próprio nome indica é o risco inerente ao mercado bolsista no qual essa empresa está cotada. Este risco de mercado está portanto, relacionado com factores exógenos à empresa, nomeadamente factores macroeconómicos como: a inflação, o crescimento do PIB, as taxas de juro, a política orçamental do estado, a sua política externa, em suma de toda a evolução da Economia

¹ Docente do ISPGaya. Doutorando em Economia e Gestão na Universidad De La Rioja.

Nacional e Internacional em geral e nas suas respectivas proporções.

Apesar de ser defensável que dentro do mesmo sector o risco de mercado seja tendencialmente igual, quer isto dizer que a evolução económica condiciona globalmente a evolução do sector da mesma forma, existem comportamentos e factores específicos das empresas do mesmo sector.

Por isso o que estamos à espera de obter neste estudo, são diferenças significativas na variação das cotações analisadas dentro do sector, e ainda mais quando analisadas em diferentes sectores, com alguns sectores a serem particularmente penalizados, com a evolução negativa da economia dos últimos meses.

Uma outra abordagem será feita separando as empresas em dois grupos pelo grau de liquidez, considerando o número de negócios realizados. Tendo em atenção a existência de diferenças significativas no número de negócios realizados em bolsa pelas empresas, pretende-se desta forma verificar se existe o mesmo padrão de comportamento nestes dois grupos.

A análise da evolução das cotações, pretende recolher evidência empírica da diferente evolução das cotações, entre sectores e dentro do próprio sector, ou ainda agrupando as empresas por um qualquer outro factor, no caso o número de negócios. A técnica estatística para analisar os dados é a análise da variância, recorrendo a testes quer paramétricos quer não paramétricos, considerando sempre as amostras independentes. O nível de significância considerado foi de 95%. Para o efeito foi utilizado o software estatístico SPSS. O objectivo final é analisar até que ponto o mercado de valores mobiliário português se comporta em termos de avaliação das empresas. A hipótese a formular é se tem maior peso a *análise fundamental*, existindo uma avaliação individualizada de cada empresa, o que conduziria à priori a diferenças significativas na evolução das cotações no período em análise, ou se por outro lado existe uma predominância da *análise técnica*, e existe evidência empírica de algum seguidismo na evolução das cotações das empresas, em algum dos critérios escolhidos.

3 BASE DE DADOS

Para analisar a evolução das cotações da BVLP, escolhemos as acções que compunham, em 2003, a carteira do índice PSI-20. A escolha é justificada porque o que se pretende analisar é as empresas que melhor representam o mercado. Tendo havido durante o período alterações na composição da carteira, o mais adequado foi escolher a carteira na altura das últimas observações.

Na maior parte dos casos foram considerados 818 observações para cada empresa, no período que decorre entre 03-01-2000 e 17-04-2003, existem no entanto três situações cuja admissibilidade é posterior a 03-01-2000, tendo por isso menos observações.

Existem uma série de cuidados a ter, que obrigaram a que houvesse necessidade de efectuar algumas correcções aos dados. Os dados considerados são as variações das cotações, existindo no entanto alterações que têm de ser corrigidas, é o caso dos aumentos de capital, quer seja por entrada de dinheiro fresco, quer seja por incorporação de reservas, e a distribuição de dividendos. Nestes casos optou-se por considerar o valor da variação nulo, no dia da realização destas operações.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise está dividida em sete pontos, em todos eles será feito um teste paramétrico e outro não paramétrico. Em todos eles optou-se por considerar as amostras independentes e um nível de significância de 95%.

4.1 Análise de variância inter - empresas

Com esta análise pretende-se fazer um estudo preliminar dos dados, e verificar se existe uma homogeneidade na evolução das cotações.

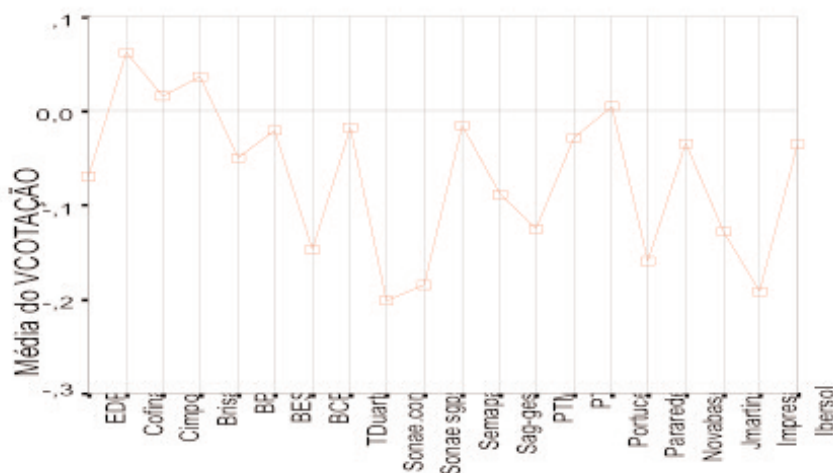
ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS								
VCOTAÇÃO	N	MMean	Std. Deviation	Std. Error	95% Conf mean		Minimum	Maximum
					Lower	Upper		
EDP	818	-0,070	1,763	0,062	-0,191	0,051	-9,840	9,090
Cofina	818	0,062	2,923	0,102	-0,139	0,262	-13,410	37,370
Cimpor	818	0,016	1,675	0,059	-0,099	0,131	-12,620	8,440
Brisa	818	0,037	1,354	0,047	-0,056	0,130	-5,040	6,250
BPI	818	-0,049	1,685	0,059	-0,165	0,066	-7,270	12,610
BES	818	-0,021	1,134	0,040	-0,098	0,057	-6,250	5,170
BCP	818	-0,147	1,779	0,062	-0,269	-0,024	-15,710	10,160
TDuarte	818	-0,018	2,072	0,072	-0,160	0,124	-10,240	19,600
Sonae.com	714	-0,202	2,864	0,107	-0,412	0,009	-11,300	16,140
Sonae sgps	818	-0,185	2,544	0,089	-0,359	-0,010	-8,670	12,160
Semapa	818	-0,015	1,784	0,062	-0,138	0,107	-5,340	11,010
Sag-gest	818	-0,088	1,277	0,045	-0,176	0,000	-8,770	7,500
PTM	818	-0,125	3,225	0,113	-0,346	0,096	-18,590	15,490
PT	818	-0,028	2,585	0,090	-0,206	0,149	-9,550	8,460
Portucel	818	0,004	1,814	0,063	-0,120	0,129	-8,770	13,890
Pararede	818	-0,159	5,279	0,185	-0,522	0,203	-20,590	43,750
Novabase	693	-0,034	2,033	0,077	-0,186	0,118	-8,310	23,530
Jmartins	818	-0,128	2,367	0,083	-0,290	0,035	-16,250	10,500
Impresa	712	-0,191	3,092	0,116	-0,419	0,036	-11,260	23,450
Ibersol	818	-0,035	1,976	0,069	-0,171	0,101	-6,980	9,970
Total	16025	-0,067	2,432	0,019	-0,105	-0,030	-20,590	43,750

ANOVA					
VCOTAÇÃO					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	94,708	19	4,984	0,842	0,656
Within Groups	94678,546	16005	5,915		
Total	94773,254	16024			
Kruskal Wallis Test					
VCOTAÇÃO	Grouping Variable:				
	EMPRESAS	Df		Chi-Square	Asymp. Sig.
		19		78,717	3,09036E-09

Pela análise dos resultados, estatística paramétrica, somos levados a concluir que existe homogeneidade na evolução das cotações globalmente consideradas, dado que não rejeitamos H0. Porém não nos parece uma abordagem totalmente acertada, dado que o que estamos a testar é se estatisticamente, existe evidência, que a média da variação da cotação diária seja igual para todas as empresas. Como estamos a considerar bastantes observações, e todos os valores absolutos são bastante baixos, e bastante próximos,

daí que será mais correcto olhar para o valor da estatística não paramétrica. Neste caso o resultado comprova que estatisticamente, nem todas as cotações evoluem da mesma forma, rejeitamos H0.

Somos levados a concluir que não existe homogeneidade na evolução de todas as cotações, no entanto pela análise dos resultados, e do gráfico seguinte é possível encontrar empresas com evoluções médias diárias muito similares.



EMPRESAS

4.2 Análise de variância inter - grupos

O critério de separação da amostra neste caso foi o número médio de negócios feito em bolsa diariamente, independentemente das quantidades transaccionadas em cada um. O objectivo foi a separação das acções com menor liquidez das acções com maior liquidez, e comparar o seu comportamento. Temos um primeiro grupo (MtNeg), que inclui todas as empresas da carteira, que têm uma média superior a duzentos negócios diários, e um outro grupo (PcNeg) com uma média inferior.

GRUPO MtNeg		GRUPO PcNeg	
	Nºneg.		Nºneg.
EDP	1.148	Cofina	77
Cimpor	489	BES	142
Brisa	648	TDuarte	38
BPI	287	Semapa	61
BCP	722	Sag-gest	85
Sonae.com	422	Portucel	159
Sonae sgps	499	Novabase	130
PTM	664	Ibersol	29
PT	2.139		
Pararede	312		
Jmartins	286		
Impres	317		
Média	661	Média	90

Teste paramétrico e não paramétrico

	GRUPO	N	Mean	Std. Deviation
VCOTACÃO	MtNeg	9606	-0,101	2,710
	PcNeg	6419	-0,018	1,943

Independent Samples Test				
VCOTACÃO	Equal variances assumed	T		-2,112
		Df		16023
		Sig. (2-tailed)		0,035
		Mean Difference		-0,083
		Std. Error Difference		0,039
	Equal variances not assumed	T		-2,251
		Df		15945
		Sig. (2-tailed)		0,024
		Mean Difference		-0,083
		Std. Error Difference		0,037
95% Confidence	Lower		-0,160	
	Upper		-0,006	
95% Confidence	Lower		-0,155	
	Upper		-0,011	

Statistics		
	VCOTACÃO	
Mann-Whitney U		29774616
Wilcoxon W		75917040
Z		-3,684
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,000229
	Grouping Variable: GRUPO	

O resultado obtido é particularmente importante, dado que em ambos os testes estatísticos, rejeitamos a hipótese H0. Quer isto dizer que existe evidência estatística a 95% de probabilidade que estes dois grupos diferenciados pela liquidez, têm comportamentos distintos.

4.3 Análise de variância inter - sectorial

Neste ponto as empresas foram separadas pelo seu sector de actividade, ou conexo. De forma a estudar os comportamentos inter-sectoriais.

Descriptives

VCOTAÇÃO

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower	Upper		
EN Tel	1636	-0,049	2,212	0,055	-0,156	0,058	-9,840	9,090
SGPS	3166	-0,097	2,540	0,045	-0,186	-0,009	-13,410	37,370
CCivil	2454	-0,006	1,851	0,037	-0,079	0,067	-12,620	19,600
Distrib	2454	-0,042	1,945	0,039	-0,119	0,035	-16,250	10,500
Banca	2454	-0,072	1,559	0,031	-0,134	-0,010	-15,710	12,610
E-bus	3043	-0,132	3,626	0,066	-0,260	-0,003	-20,590	43,750
PPapel	818	0,004	1,814	0,063	-0,120	0,129	-8,770	13,890
Total	16025	-0,067	2,432	0,019	-0,105	-0,030	-20,590	43,750

Testes paramétrico e não paramétrico

ANOVA					
VCOTAÇÃO					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	31,07826	6	5,17971	0,875	0,511
Within Groups	94742,18	16018	5,914732		
Total	94773,25	16024			

VCOTAÇÃO			
		N	Subset for alpha = .05
	SECTORES		1
Tukey B	E-bus	3043	-0,131
	SGPS	3166	-0,097
	Banca	2454	-0,072
	EN Tel	1636	-0,049
	Distrib	2454	-0,041
	CCivil	2454	-0,005
	PPapel	818	0,004
Scheffe	E-bus	3043	-0,131
	SGPS	3166	-0,097
	Banca	2454	-0,072
	EN Tel	1636	-0,049
	Distrib	2454	-0,041
	CCivil	2454	-0,005
	PPapel	818	0,004
	Sig.		0,814

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Uses Harmonic Mean Sample Size = 1891,527.

Test Statistics	VCOTAÇÃO
Chi-Square	42,65285
Df	6
Asymp. Sig.	0,00000013662
	Kruskal Wallis Test
	Grouping Variable: SECTORES

Analisando os resultados e retirando a conclusão pelo teste não paramétrico, pelas razões já apontadas, existe evidência estatística a 95% de probabilidade que a evolução sectorial é distinta, como francamente estávamos à espera.

4.4 Análise de variância intra – banca

Passemos agora às análises intra-sectorial, e intra-grupo.

Neste caso vamos analisar o comportamento das empresas do sector bancário que fazem parte da amostra.

VCOTBANC	N	MMean	Std. Deviation	Std. Error	95% Conf mean Interval for Mean		Minimum	Maximum
BPI	818	-0,049	1,685	0,059	-0,165	0,066	-7,270	12,610
BES	818	-0,021	1,134	0,040	-0,098	0,057	-6,250	5,170
BCP	818	-0,147	1,779	0,062	-0,269	-0,024	-15,710	10,160
Total	2454	-0,072	1,559	0,031	-0,134	-0,010	-15,710	12,610

ANOVA					
VCOTBANC	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7,133	2	3,567	1,468	0,231
Within Groups	5956,055	2451	2,430		
Total	5963,188	2453			

VCOTBANC			
	N		Subset for alpha = .05
	EMPRESAS		
Tukey B	BCP	818	-0,146
	BPI	818	-0,049
	BES	818	-0,020
Scheffe	BCP	818	-0,146
	BPI	818	-0,049
	BES	818	-0,020
	Sig.		0,262

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Uses Harmonic Mean Sample Size = 818,000.

Test Statistics	
	VCOTBANC
Chi-Square	1,041498
Df	2
Asymp. Sig.	0,594075
a	Kruskal Wallis Test

Este resultado parece-nos importante, em ambos os testes aceitamos a hipótese H0. Isto significa, que existe evidência estatística a 95% de probabilidade, que o sector bancário teve uma evolução igual, neste período. Este resultado de alguma forma esperado, não deixa por isso de ser surpreendente. E revela que neste sector existiu um forte impulso para o seguidismo. Querendo com isto dizer, que as condições e actuações específicas de cada empresa, na determinação da evolução da cotação, são um factor com menos influência do que a tendência da evolução do sector.

4.5 Análise de variância intra - e-bussines

Nesta alínea, vamos analisar o comportamento das empresas da chamada e-economia que fazem parte da carteira. Existem diferenças significativas entre elas, nomeadamente a questão de participação em empresas de redes móveis, empresas de comunicação, ou só informática.

Descriptives								
VCOTEBIS								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower	Upper		
Sonae.com	714	-0,201	2,864	0,107	-0,412	0,008	-11,3	16,14
PTM	818	-0,125	3,224	0,112	-0,346	0,096	-18,59	15,49
Pararede	818	-0,159	5,279	0,184	-0,521	0,203	-20,59	43,75
Novabase	693	-0,033	2,033	0,077	-0,185	0,117	-8,31	23,53
Total	3043	-0,131	3,625	0,065	-0,260	-0,002	-20,59	43,75

ANOVA					
VCOTEBIS					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,775	3	3,591665	0,273028	0,844892
Within Groups	39977,91	3039	13,15495		
Total	39988,68	3042			

VCOTEBIS		Subset for alpha = .05
	EMPRESAS	N
Tukey B	Sonae.com	714
	Pararede	818
	PTM	818
	Novabase	693
Scheffe	Sonae.com	714
	Pararede	818
	PTM	818
	Novabase	693
	Sig.	0,847306

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Uses Harmonic Mean Sample Size = 818,000.

Considerando o teste não paramétrico, pelas razões já referidas, concluímos que rejeitamos H0, o que significa que existe evidência estatística a 95% de probabilidade, de que as empresas da e-economia, não tenham a mesma evolução. Cremos que esta situação resulta essencialmente das diferenças significativas antes apontadas.

Teste não paramétrico

Test Statistics	
	VCOTEBIS
Chi-Square	14,64176369
Df	3
Asymp. Sig.	0,002149847
Kruskal Wallis Test	
Grouping Variable: EMPRESAS	

4.6 Análise de variância intra – grande-liquidez

Como foi significativo o resultado obtido separando a amostra pelo nível de liquidez, procurou-se neste ponto verificar se o comportamento dentro de cada grupo poderia ser estatisticamente igual. Neste item vamos analisar as empresas que têm maior liquidez.

ANOVA					
VCOTMNEG					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	58,27212	11	5,297466	0,721241	0,719195
Within Groups	70467,27	9594	7,344931		
Total	70525,54	9605			

Test Statistics	
	VCOTMNEG
Chi-Square	59,41616
Df	11
Asymp. Sig.	1,19E-08
	Kruskal Wallis Test
	Grouping Variable: EMPRESAS

Mais uma vez é da análise do valor do teste não paramétrico que devemos retirar as nossas melhores conclusões. Não há evidência estatística que este grupo de empresas tenha o mesmo comportamento no período em causa.

4.7 Análise de variância intra – pouca-liquidez

Por último vamos analisar o outro grupo de empresas, empresas com pouca liquidez.

ANOVA					
VCOTPNEG					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10,06207	7	1,437439	0,380625	0,91418
Within Groups	24211,28	6411	3,776522		
Total	24221,34	6418			

VCOTPNEG		Subset for alpha = .05
		N
	EMPRESAS	
Tukey B	Sag-gest	818
	Ibersol	818
	Novabase	693
	BES	818
	TDuarte	818
	Semapa	818
	Portucel	818
	Cofina	818
Scheffe	Sag-gest	818
	Ibersol	818
	Novabase	693
	BES	818
	TDuarte	818
	Semapa	818
	Portucel	818
	Cofina	818
	Sig.	0,935967

Test Statistics	
	VCOTPNEG
Chi-Square	3,052907
Df	7
Asymp. Sig.	0,880065
	Kruskal Wallis Test
	Grouping Variable: EMPRESAS

Neste caso e um tanto surpreendentemente, os dois testes aceitam a hipótese H0. Quer isto dizer que existe evidência estatística, com 95% de probabilidade, de que a evolução da cotação destas empresas é igual.

5 CONCLUSÕES

Em última análise um dos pontos que também estava em causa neste estudo, é a eficiência do mercado bolsista em Portugal. A este respeito, um primeiro grande comentário tem que ser feito, é a manifesta falta de liquidez do mercado. Temos no índice das vinte empresas mais representativas do mercado, oito que transaccionam menos de duzentas vezes por dia. Um mercado pouco líquido, significa que a cotação pode ser "facilmente" manipulada, pelo menos num curto período de tempo e sem grandes perdas. Sendo a liquidez um dos pilares da caracterização de mercado eficiente, deste estudo pode-se concluir que o mercado português apenas tem algumas empresas que se podem considerar "líquidas".

Síntese dos resultados:

H0 =	Paramétrico	Não Paramétrico
4.1	aceita H0	rejeita H0
4.2	rejeita H0	rejeita H0
4.3	aceita H0	rejeita H0
4.4	aceita H0	aceita H0
4.5	aceita H0	rejeita H0
4.6	aceita H0	rejeita H0
4.7	aceita H0	aceita H0

Uma das limitações presente em toda a análise, é a falta de validade nas conclusões a retirar dos testes paramétricos. Sobre este assunto existem dois aspectos a reter, primeiro que a média é uma medida que depende da unidade de medida em que está expressa, e segundo a consideração de médias aritméticas em variações, em vez de médias geométricas, pode condicionar a validade dos resultados obtidos.

Que existam empresas que no período em causa evoluíram da mesma forma, é natural que exista, mas o que seria interessante encontrar era uma lógica de agregação dessas empresas. Quer isto dizer, o importante era descobrir o factor, se existisse, que faz com que aquele grupo se comporte da mesma maneira. O que tecnicamente significaria que para determinado conjunto de empresas, o seu risco de mercado é mais importante (maior) do que o seu risco específico.

O grande resultado obtido é a diferença comprovada estatisticamente entre as empresas mais líquidas e as menos líquidas. De alguma forma esperado, mas de grande significado, dado que comprova que temos que esperar comportamentos diferentes destes dois grupos. Também interessante é o facto de no grupo das empresas mais líquidas não haver homogeneidade na sua evolução, enquanto que nas empresas menos líquidas existe. Este resultado, revela pelo menos indícios de estarmos perante um conjunto de empresas (MtNeg) que se comportam de forma eficiente e outro conjunto (PcNeg) que se comporta de forma ineficiente. Estatisticamente as empresas mais líquidas demonstram uma avaliação diferenciada de título para título, enquanto que a baixa volatilidade dos títulos pouco transaccionados, caracteriza o seu comportamento, não reflectindo a sua cotação a evolução específica de cada empresa.

Em termos sectoriais também é de referir a evolução semelhante no sector bancário. O que não deixa de ser sintomático de algum seguidismo, apesar de existirem

factores que obviamente afectam da mesma forma as empresas do sector.

Em conclusão existe evidência estatística da complementaridade entre as duas escolas, *fundamental* e *técnica*. Sendo por isso bastante recomendável a sua aplicação, nomeadamente, se formos selectivos nos objectivos, e no *timing*.

Desdramatizando o antagonismo por vezes patente nos seus respectivos seguidores, diríamos que um tipo de análise é um bom complemento do outro. A *escola fundamental* é um instrumento válido para analisar empresas cotadas e o risco inerente, análise por excelência de médio e longo prazo, enquanto que a *escola técnica* serve essencialmente para determinar o momento de entrar e/ou sair do mercado, análise de curto prazo.

Referências

1. **Bastardo, Carlos:** Análise Fundamental e Técnica de Acções, Texto Editora - Textos de gestão. (1992).
2. **Brealey, Richard A. e Myers, Stewart C.:** Princípios de Finanças Empresariais, McGrawHill, pag. 129-215, (1992).
3. **Espitia, M. e Ruiz, F. Javier:** El pago de dividendos y los beneficios en el mercado de capitales español, Boletín de Estudios Económicos, vol. 51, nº.157, pag. 165-178, (1996).
4. **Mota, António S. Gomes e Tomé, Jorge H. Correia:** Mercado de Títulos – Uma abordagem integrada, Texto Editora, pag. 195-243, (1991).
5. **Pereira, Alexandre:** SPSS Guia Prático de Utilização – Análise de dados, Edições Sílabo, pag. 140-172, (2002).
6. **Putnam, Bluford H. e Zimmer, Sandra C.:** Mercado de Capitais e Bolsa, Edições Sílabo, pag. 23-62, (1990).
7. **Ruiz, F. Javier:** Como aplicar la técnica estadística de los contrastes de hipótese en los estudios económicos, Documento de Trabajo nº2/96, Universidad de La Rioja, (1996).
8. **SPIEGEL, Murray R. – Probabilidades e estatística: resumo da teoria: 760 problemas resolvidos.** São Paulo: McGraw-Hill, (1978).

Trilhos pedestres e turismo: análise exploratória ao mercado dos trilhos pedestres em Portugal

O presente artigo discute a relevância do trilho pedestre enquanto infra-estrutura turística, assumindo-se sobretudo a perspectiva do turismo sustentável. Identifica-se as características demográficas, estilo de vida, sensibilidade ambiental e percepção afectiva face à natureza de visitantes de trilhos pedestres, o que permite conhecer melhor o mercado efectivo dos trilhos pedestres em território nacional. Comparando pedestrianistas portugueses com pedestrianistas estrangeiros, notam-se algumas diferenças significativas ao nível do comportamento e atitude ambiental e no contexto de férias. A comparação dos pedestrianistas ainda com um grupo de portugueses que não costumam caminhar na natureza, permite compreender diferenças de comportamento e atitudes que possam originar a falta de interesse por trilhos pedestres neste último grupo, e simultaneamente identificar, variáveis que possam converter, também este grupo em pedestrianistas. Pretende-se, com isso, dar um contributo para promover os trilhos pedestres enquanto infra-estruturas turísticas e apoiar uma gestão sustentável dos mesmos, baseada na capacidade de adaptação às preferências e aos receios de cada grupo.



Áurea Rodrigues
aurea@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova Gaia

Introdução

Em Portugal o turismo assume um papel bastante importante na economia representando aproximadamente 11% do PIB, e fornece emprego a cerca de 8% da população activa nacional (ICEP, 2004).

A importância deste sector não se revela apenas no âmbito económico mas também na vertente social, cultural e ambiental, o nível da atenuação dos desequilíbrios regionais de desenvolvimento, valorização do património cultural, protecção do meio ambiente e optimização do impacto social na concretização da melhoria da qualidade de vida, visando um desenvolvimento sustentável do destino. Um dos produtos turísticos que se enquadra nesta vertente de turismo sustentável é o turismo de passeio pedestre. Ignorado ou subestimado durante muito tempo, o turismo de passeio pedestre é hoje considerado como um desafio do desenvolvimento local. Sendo actualmente uma actividade muito divulgada entre a população dos países europeus, o passeio evoluiu, passando da categoria de uma forma de lazer informal para uma verdadeira acção turística, potencialmente geradora de benefícios económicos a nível local (Kouchener e Lyard, 2000).

A urbanização intensiva dos anos 50 constituiu uma oportunidade para alguns agentes visionários do desenvolvimento rural tirarem partido da sede de evasão e de espaço dos cidadãos "enterrados entre o alcatrão e o betão". O círculo de "iniciados" alargou-se e o lazer não comercial entrou (em parte) no âmbito das actividades turísticas. É assim que actualmente, em família ou entre amigos, existem milhões de pessoas que percorrem todos os anos os caminhos, com os guias no bolso, atentos às balizas e às flechas, dispostas regularmente ao longo dos itinerários (Kouchener e Lyard, 2000).

Do ponto de vista das áreas de destino o interesse pelo turismo de passeio pedestre é grande porque são muitos os territórios com natureza selvagem e rurais potencialmente abrangidos e porque esta forma de turismo pode inserir-se plenamente numa estratégia de desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável do turismo pode

ser pensado como "um encontro entre as necessidades presentes do turista e das regiões hospedeiras, ao mesmo tempo que protege e providencia oportunidades para o futuro,..., de tal maneira que se podem preencher necessidades económicas, sociais e estéticas, enquanto se mantém a identidade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte de vida" (Inskeep, 1991). A indústria turística tem interesse em assumir um papel pró-activo a nível do desenvolvimento sustentável, assegurando a preservação e valorização dos recursos naturais, porque depende destes últimos como oferta primária (Archer e Cooper, 1994). Sendo a natureza um dos recursos primários que mais atrai turistas, os trilhos pedestres representam uma infra-estrutura fundamental que permite o acesso ao património natural. Os trilhos pedestres são uma infra-estrutura de turismo que é pouco dispendiosa de implementar e que pode trazer bastantes benefícios económicos e de conservação da natureza em áreas do interior do país. Como infra-estrutura complementar ao alojamento podem ser um factor de diferenciação, além de potencialmente contribuir para o prolongamento da estadia do visitante, beneficiando principalmente pequenas unidades de alojamento, o TER e unidades de restauração. Existem alguns estudos que apontam para a relevância deste elemento da oferta em Portugal (Kastenholz, 2002), verificando-se que existe um mercado nacional potencial, mas que apresenta alguns constrangimentos que necessitam ser identificados.

Um dos poucos pontos de acordo na literatura da especialidade parece ser o facto de os mercados de turismo de natureza estarem entre os de crescimento mais rápido (DCL, 1991; Laarman e Dust 1993; Parker, 1993 citado por Wight, 1996). Os ambientalistas, o sector das viagens e os turistas em geral estão interessados em produtos que são ambientalmente sensíveis ou benéficos (Cook, Stewart e Repas 1992 citado por Wight, 1996; Wight, 2001). Quando se analisa a mudança das preferências dos turistas confirma-se que o mercado potencial do turismo de natureza é

significativo.

O sucesso dos trilhos pedestres depende da capacidade de resposta às necessidades e preferências dos visitantes actuais e potenciais. Esta capacidade de resposta, por sua vez, depende do conhecimento dos motivos que levam este mercado a viajar, o que implica a compreensão do comportamento dos turistas e das razões das suas decisões. Com este artigo pretendemos fornecer um contributo para a compreensão do fenómeno do pedestrianismo em Portugal, mais especificamente no conhecimento do perfil dos actuais utilizadores bem como na identificação de diferenças e similaridades entre estes e os turistas que não frequentam trilhos pedestres. Pretende-se, assim, caracterizar o segmento que frequenta os trilhos pedestres a nível do seu perfil, estilo de vida, sensibilidade ambiental e percepção afectiva face à natureza, considerando ainda possíveis diferenças entre o pedestrianista nacional e estrangeiro. Para além disso, visa identificar as estratégias que se podem desenvolver face às características dos segmentos analisados.

O trilho pedestre e o turismo

A indústria turística sofreu um boom após a segunda Grande Guerra. Durante as décadas seguintes e até aos nossos dias verificaram-se alterações significativas, passando-se de uma indústria massificada e estandardizada para uma oferta que agrega um leque variado de produtos alternativos, ao mesmo tempo que se assiste a uma alteração no padrão das férias. Agora cada vez mais as pessoas desfrutam de férias fora do período considerado "época alta" e muitas pessoas tornaram-se adeptas dos "short-breaks" e férias repartidas (Poon, 1983; Lane, 1999). Os impactes do turismo começam a ser conhecidos e o conceito de turismo sustentável começa a ganhar uma relevância cada vez maior. O turismo é agora visto como uma ferramenta para fomentar o desenvolvimento de regiões, do património, de áreas rurais e áreas com natureza "selvagem". Neste contexto, os trilhos que permitem a circulação de ciclistas, cavaleiros e pedestrianistas começam a surgir como elemento central de uma oferta alternativa de turismo (Lane, 1999).

Nos últimos anos, os investigadores começaram a estudar como as populações locais podem direccionar as actividades turísticas e como podem tirar benefícios delas. Muitas formas alternativas de turismo, identificadas como tendo potencial para um desenvolvimento sustentável do destino, baseiam-se na natureza (Schaller, 1998). O trilho pedestre é uma componente importante de um produto turístico alternativo que permite ao turista o desenvolvimento de

uma actividade de contacto directo com a natureza, podendo enquadrar-se na tipologia do ecoturismo. O trilho pode representar um desafio, enquadrando-se assim no turismo de aventura. Pode ainda permitir o contacto directo com as comunidades locais e com o património construído, ao longo do seu percurso, integrando-se numa óptica de turismo cultural. As actividades potenciadas pelo trilho pedestre podem assim também trazer benefícios económicos para as populações locais e fomentar a preservação do meio natural e cultural, ainda assim de encontro aos princípios da sustentabilidade (Figura 1). O trilho pedestre pode ser desenvolvido como elemento principal, da actividade turística como é o caso de algumas rotas implementadas nos Alpes franceses, mas pode também servir como um complemento a actividades locais. Por exemplo, o trilho de "São Gregório" em Borba, Alentejo encontra-se localizado perto de uma unidade de TER e constitui um factor de fixação dos clientes da unidade. Desde que o projecto LEADER foi implementado têm-se verificado na União Europeia muitos esforços para que esta infra-estrutura seja desenvolvida em áreas rurais e naturais, existindo uma publicação que dá indicações de como se pode elaborar e executar um projecto de passeio pedestre.



Figura 1 – Relação entre os trilhos pedestres e o turismo de natureza, activo, cultural e sustentável
Fonte: elaboração própria; Gonçalves, 2003; Lane, 1999

O produto desenvolvido com base no trilho pedestre como produto turístico é complexo e heterogéneo, uma vez que agrega elementos de natureza diferente. Por um lado consideram-se as componentes de âmbito comercial, por outro lado os bens que não possuem um âmbito comercial

mas, que constituem a parte fundamental do produto (ver Quadro 1), são elementos difíceis de quantificar e que pertencem tanto a privados como ao sector público. Assim, os produtos turísticos resultantes dependem muitas vezes da interacção entre diversas entidades que variam entre autarquias, associações e agentes privados. A variedade dos produtos é ainda determinada pela diversidade de elementos patrimoniais, tanto naturais como culturais, integrados, pelos diversos recursos turísticos, infra-estruturas e serviços de apoio existentes nas áreas em questão. Por fim, a forma como estes elementos se encontram organizados, geridos e divulgados, pode levar a produtos turísticos diferenciados e com níveis de sucesso bastante distintos.

Âmbito não comercial	Âmbito comercial
<ul style="list-style-type: none"> • Trilhos e caminhos • Paisagens • Espaços naturais e património 	<ul style="list-style-type: none"> • Alojamento • Mapas e guias do passeio • Transportes

Quadro 1 – Componentes do trilho pedestre
Fonte: Kouchener e Lyard (2000)

O trilho pedestre pode também ser visto como uma ferramenta de gestão das áreas naturais, na medida em que permite gerir os fluxos turísticos de uma determinada zona. Um dos problemas do gestor das áreas naturais centra-se na gestão das pessoas no interior das mesmas, uma vez que, por um lado, o mercado não é homogéneo e, por outro, porque existem espaços naturais que são mais frágeis que outros. A implementação de trilhos pedestres permite também justificar a manutenção e vigilância de espaços florestais, prevenindo certos incidentes, como os fogos florestais, que têm vindo a ocorrer, com incidência crescente, por todo o território nacional.

O pacote turístico, integrando o trilho pedestre, é tipicamente constituído pelos seguintes elementos (Kouchener e Lyard, 2000):

- *Circuitos*: podem variar entre os trilhos de pequena rota (PR) e os de grande Rota (GR)¹. O ideal consiste em desenvolver uma rede de trilhos para fornecer muitas possibilidades aos turistas;

¹ Os trilhos em Portugal dividem-se em dois tipos os de Pequena Rota (PR) e os de Grande Rota (GR). Os trilhos de Pequena Rota possuem uma distância até 30 Km e são registados pelos concelhos, sendo-lhes atribuída uma numeração e constituindo redes concelhias. Um trilho de Grande Rota possui mais de 30 Km de distância e resulta numa marcha de dois ou mais dias, implicando a pernoita em algum local ao longo do percurso. O registo é feito a nível nacional quando este só abrange o território nacional. Mas se é um percurso trans-europeu (que se inicia em Portugal decorrendo por mais países), a numeração é completada com a letra E (Europa) e com a respectiva numeração europeia (Gonçalves, 2002).

- *Serviços fornecidos aos pedestrianistas*: o alojamento, a restauração, os transportes e os serviços de guia;
- *Dispositivos de informação*: sem divulgação ou informação é como se o trilho pedestre não existisse. A balizagem no terreno, deve ser complementada com brochuras, mapas, páginas Web ou até com CD-Rom.

Para além destes elementos, torna-se muito importante que o trilho pedestre se enquadre num espaço paisagístico com qualidade e diversidade para maximizar a experiência do visitante.

O estudo

Com base num estudo de âmbito exploratório aplicou-se 300 questionários distribuídos da seguinte forma: 100 portugueses não pedestrianistas, 100 portugueses pedestrianistas e 100 pedestrianistas de outras nacionalidades. O questionário tinha o intuito de obter o perfil sócio-demográfico (nacionalidade, distrito de residência, habitat, sexo, nível de instrução completo, profissão), comportamento geral de férias (distribuição das férias ao longo do ano, actividades desenvolvidas ao longo das férias), motivação geral de férias, preferências ambientais, sensibilidade ecológica, comportamento do pedestrianista (motivação para frequentar um trilho pedestre, principal fonte de informação, principal meio de transporte, constituição do grupo de viagem, forma de organização da visita, alojamento, distância do trilho pedestre, padrão dos gastos, atributos importantes para visitar um trilho pedestre) e factores constrangedores para desfrutar um trilho pedestre.

O grupo dos pedestrianistas foi entrevistado em vários trilhos pedestres situados em áreas com paisagens diferentes no norte, centro e sul de Portugal, nomeadamente, no Gerês, Serra da Estrela, São Jacinto, Buçaco e no Alentejo (Borba), enquanto os não pedestrianistas, i.e., pessoas que não praticam pedestrianismo por lazer ou durante as férias, foram entrevistados em *shopping centers* de Lisboa (N=50) e do Porto (N=50).

As respostas foram obtidas com base na administração directa dos questionários através de um entrevistador e os questionários foram preenchidos através de entrevista ou através de auto-administração assistida. Apesar de se tratar de uma amostra por conveniência houve uma tentativa de se evitar enviesamentos relacionados com a idade, género ou status social nos centros comerciais. Na amostra dos pedestrianistas a preocupação centrou-se na diversificação dos trilhos e das paisagens, e todos os pedestrianistas que eram encontrados em dias específicos eram entrevistados

(amostra por *clusters* definida através do local e espaço). Os dados recolhidos foram tratados através do programa estatístico SPSS (versão 11.0). A análise univariada foi desenvolvida com o recurso à análise da distribuição de frequências, e dos indicadores de tendência central, como as médias e os desvios padrão, sempre que possível. Para se efectuar a análise bivariada, no sentido de relacionar variáveis, utilizou-se:

- O teste do Q², no caso das variáveis nominais;
- Teste de Mann-Whitney, no caso das variáveis ordinais

Para além disso recorreu-se à análise factorial de componentes principais para identificar as dimensões subjacentes ao conjunto de itens utilizados para medir a sensibilidade ambiental.

Os inquiridos tanto os pedestrianistas como os não pedestrianistas, apresentam as seguintes **características sócio-demográficas**:

- **Sexo**: proporção aproximadamente igual entre homens e mulheres;
- **Faixa etária**: situam-se numa faixa etária entre os 25 e os 54 anos;
- **Nível de instrução**: 54,3% frequentaram o ensino superior;
- **Profissão**: exercem funções a nível de quadros superiores e médios (29,3%), estudantes (19,6%) e empregados do comércio e indústria;
- **Residência dos portugueses**: os portugueses provêm essencialmente da Região Centro (56%);
- **Nacionalidade** dos inquiridos estrangeiros: os de outras nacionalidades provêm essencialmente da Europa (98%), nomeadamente a França (54%), Holanda (11%), Alemanha (9%) e Inglaterra (9%);

Como principal **motivação** destaca-se o item "escapar à vida quotidiana" (43%).

Apresentam o seguinte **comportamento geral de férias**:

- **Meses de férias**: maior frequência nos meses de verão;
- **Fins-de-semana fora de casa**: durante todo o ano;
- **Actividades praticadas em férias**: tirar fotos e filmar, provar a comida local, desenvolver actividades ligadas à praia e fazer passeios pelo campo.

Sensibilidade ambiental: com base em alguns adjectivos recolhidos através de uma análise à literatura existente sobre psicologia ambiental foi utilizada uma escala para averiguar a sensibilidade ambiental perante a natureza. Estes adjectivos foram colocados no questionário através de afirmações (por exemplo, "Estar na natureza é agradável") e foram avaliados numa escala tipo Likert variando desde 1

(Discordo plenamente) até 5 (Concordo plenamente). Para se avaliar esta questão recorreu-se a uma Análise Factorial de Componentes Principais, onde se obteve os resultados apresentados na Figura 2.

A análise factorial apresenta as seguintes características²:

- Rácio respostas/ variáveis = 12,5 (o número de casos e número de variáveis deve ser pelo menos 5/1)
- 74.585% da variância total explicada (em ciências sociais é aceitável uma variância explicada na ordem dos 60%)
- Teste KMO = 0, 892 (bom)
- Teste de esfericidade de *Bartlett* = 5686.300 (sig. 0.000), o que levou a rejeitar a hipótese de que a matriz de correlação fosse a matriz identidade
- Matriz de correlações reproduzidas possui 83% de resíduos com valores absolutos inferiores a 0.05
- MSA: variam entre 0.756 e 0.953 (são aceitáveis valores acima de 0.50)

Para facilitar a interpretação dos resultados foi aplicada uma rotação Varimax (rotação ortogonal). Os *factor loading*³ apresentavam valores elevados facilitando a interpretação dos resultados.

Na generalidade, a natureza é percebida como serena, relaxante e agradável, no entanto, alguns aspectos mostram alguma dispersão nas respostas como é o caso de enigma, suspense e medo.

Análise factorial da sensibilidade ambiental dos inquiridos					
	Fruição da natureza	Tédio	Expectativa	Adrenalina	Receio da natureza
Serenidade	0.909				
Relaxado	0.905				
Divertido	0.820				
Agradável	0.804				
Despertar	0.790				
Bonito	0.749				
Sensacional	0.734				
Tranquilidade	0.719				
Maçador		0.858			
Perturbação		0.854			
Inquietação		0.834			
Aborrecimento		0.809			
Melancolia		0.716			
Ansiedade		0.679			
Enigma			0.901		
Suspense			0.875		
Mistério			0.838		
Revigorar				0.604	
Activo				0.591	
Excitar				0.484	
Estimulo				0.483	
Medo					0.854
Terror					0.803
Receio					0.693
Cronbach	0,930	0,904	0,875	0,895	0,850
% variancia exp	34,41	22,04	8,91	5,03	4,17

Figura 2 – Análise Factorial da sensibilidade dos inquiridos

² A análise dos indicadores é efectuada como sugerido por Hair et al (1996) e Pestana e Gagueiro (1998)

³ Correlação entre as variáveis originais e os factores, e a chave para entender a natureza de um factor em particular (Hair et al 1996)

A nível do **comportamento ambiental** na vida quotidiana verifica-se que os inquiridos tentam com mais regularidade evitar desperdiçar água, colocar o lixo nos recipientes próprios e poupar ao nível do aquecimento da casa, no entanto, deslocam-se com bastante regularidade na sua própria viatura.

Quando frequentam um **trilho pedestre** têm o seguinte comportamento (apenas a amostra de pedestrianistas):

- As **principais motivações** estão ligadas ao desfrute da natureza: "observar a beleza paisagística", "respirar ar puro" e "desfrutar da natureza";
- Recorrem a fontes informais para recolher **informação sobre os trilhos**, nomeadamente, "recomendações de familiares e amigos";
- O **principal meio de transporte utilizado** para se deslocarem ao local do trilho pedestre é o carro podendo, ser de familiares e amigos, do próprio visitante ou alugado;
- **Constituição do grupo**: Praticam o pedestrianismo acompanhados, maioritariamente por amigos ou pelo cónjuge;
- **Principal modo de organização da visita**: Grande parte dos inquiridos efectuou a actividade sem organização prévia;
- **Alojamento**: mostram uma preferência por ficar alojados em parques de campismo;
- **Padrão dos gastos**: Grande parte dos pedestrianistas efectuou gastos no local de visita, variando entre "0,1 a 10 euros" e os "10,1 a 25 euros";
- **Distância do trilho visitado**: preferem desfrutar de trilhos de pequena rota (PR);
- **Factores motivadores para frequentar um trilho pedestre**: os pedestrianistas dão bastante importância a aspectos como: "estado da paisagem", "existência de informação sobre trilhos pedestres", "trilho devidamente assinalado" e "silêncio".

Os factores constrangedores para frequentar um trilho pedestre e os factores que podem vir a ser melhorados foram apreciados tanto por pedestrianistas como por não pedestrianistas, na medida em que se trata de aspectos com relevância para ambos os grupos.

- **Factores constrangedores para frequentar um trilho pedestre**: os principais factores constrangedores estão ligados com a segurança, nomeadamente, "passagem por locais perigosos", "dificuldade de socorro em caso de acidente" e "falta de segurança nos trilhos";
- **Factores que podem vir a ser melhorados num trilho pedestre**: os inquiridos mostraram uma grande preocupação com a segurança dos trilhos.

Neste inquérito foram definidos três grupos de inquiridos, não pedestrianistas (nacionais), pedestrianistas portugueses e pedestrianistas de outras nacionalidades. Estes grupos apresentam efectivamente características, atitudes e comportamentos diferentes que estão indicadas nos quadros 3 e 4.

Pedestrianistas	Não pedestrianistas
<ul style="list-style-type: none"> • Jovens e adultos • Nível escolar mais elevado • Exercem profissões associadas a quadros superiores • Preferem uma paisagem com pontos elevados • Sentem a natureza mais como um elemento de aventura • No quotidiano apresentam um comportamento mais responsável a nível ambiental • No quotidiano caminham com mais regularidade • No geral, viajam para "escapar à vida quotidiana" • Durante as férias gostam de visitar locais em que o contacto com a natureza se torna um elemento privilegiado • Preferem trilhos afastados de centros urbanos e possuem uma menor tolerância ao factor "crowding", não gostando de locais com fraca vegetação e descaracterizados 	<ul style="list-style-type: none"> • Mais idosos • Nível escolar menos elevado • Exercem profissões ligadas ao comércio e indústria • Preferem uma paisagem com água • Olham para a natureza como algo aborrecido • Não se preocupam tanto com a preservação do ambiente no quotidiano • No quotidiano caminham menos • No geral viajam para "visitar familiares e amigos" • Durante as férias desenvolvem actividades mais ligadas ao turismo urbano e ao "sol e praia" • Para desfrutar um pedestre preocupam-se bastante com a segurança e com a existência de serviços de apoio

Quadro 3 – Diferenças entre pedestrianistas e não pedestrianistas

Para além das diferenças entre entre pedestrianistas e não pedestrianistas verificam-se também as seguintes diferenças entre pedestrianistas portugueses e pedestrianistas de outras nacionalidades.

Pedestrianistas portugueses	Pedestrianistas de outras nacionalidades
<ul style="list-style-type: none"> • Durante as férias desenvolvem com mais regularidade actividades ligadas a paisagens litorais e ao turismo urbano • No quotidiano apresentam uma menor preocupação com a preservação do ambiente • Recorrem com mais frequência a fontes de informação informais • Utilizam automóvel próprio ou de familiares e amigos com mais frequência • Recorrem com menos frequência a Agências de Viagens e Operadores Turísticos • Recorrem menos ao alojamento oficial • Efectuam gastos menores no local • Gostam de ser acompanhados por guias quando estão a frequentar um trilho pedestre 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante as férias procuram desenvolver actividades com um âmbito cultural, activo e ligado à natureza • No quotidiano apresentam uma maior preocupação com a preservação do ambiente • Recorrem com mais frequência a fontes de informação formais* • Utilizam com mais frequência viaturas alugadas* • Recorrem com mais frequência a Agências de Viagens e Operadores Turísticos* • Utilizam com mais frequência alojamento oficial* • Efectuam gastos mais elevados na área do trilho* • Apresentam uma maior autonomia e espírito de aventura quando frequentam um trilho pedestre. Apresentam uma capacidade de carga social menor

Quadro 4 – Diferenças entre pedestrianistas portugueses e pedestrianistas de outras nacionalidades

Implicações para o planeamento e gestão dos trilhos pedestres

Portugal é um país com bastantes recursos naturais (principalmente no interior), onde se pode praticar o pedestrianismo. Em muitas áreas naturais existem também trilhos que possuem uma grande afluência, mas que ainda não foram oficializados através da homologação. Se, por um lado, não há uma inventariação completa ou aproximada dos percursos existentes a nível nacional, por outro lado o trilho pedestre é uma infra-estrutura de livre acesso, o que dificulta a inventariação do número de pessoas que dela desfrutam a nível nacional, quer sejam portugueses ou de outras nacionalidades. Como também não existem estudos publicados sobre os visitantes dos trilhos pedestres em Portugal, optou-se por realizar um inquérito dirigido aos frequentadores de alguns trilhos, com uma amostra de âmbito exploratório, não se conhecendo nem o número nem o perfil da população de base.

Com a aplicação deste inquérito obteve-se informação com bastante interesse para as entidades que estão ligadas à implementação e gestão de trilhos pedestres. Ao conhecer os utilizadores dos trilhos será possível melhorar a qualidade

das actividades turísticas e de recreio que se lhes oferece. Os gestores destas áreas destino podem direccionar, assim, a oferta de acordo com as características da procura, melhorando significativamente a experiência do visitante.

Os pedestrianistas portugueses inquiridos provêm, na sua maioria, da faixa litoral e apresentam uma tendência para frequentarem trilhos pedestres com alguma proximidade da região onde habitam. Em comparação com os pedestrianistas estrangeiros, os portugueses utilizam menos infra-estruturas turísticas (alojamento) e efectuam menos gastos no local, evidenciando uma maior tendência para o excursionismo. No entanto, sentem uma maior necessidade de serem acompanhados por guias. Para este segmento de mercado os responsáveis pela implementação e manutenção dos trilhos pedestres deveriam:

- Desenvolver passeios com guias para grupos, permitindo o desenvolvimento da actividade com mais segurança (as associações ligadas ao trilho pedestre - a FNC e a FPME - pretendem avançar com o curso de técnico de trilho pedestre que inclui no âmbito curricular a actividade de animação desta infra-estrutura);
- Desenvolver infra-estruturas turísticas de apoio que proporcionam mais conforto aos visitantes e um aproveitamento óptimo dos recursos da região, bem como a geração de rendimentos para a população local;
- Desenvolver trilhos com sinalização, interpretação e com grau de dificuldade que permitam uma experiência positiva para todas as camadas da população;
- Garantir uma experiência positiva para fomentar a fidelização dos pedestrianistas;
- Desenvolver trilhos que passem por localidades para fomentar o convívio com as populações locais, o comércio e a criação de produtos turísticos mais completos que levem as pessoas a permanecer mais tempo na área de destino. Segundo o estudo da DGT (2004) "As férias dos portugueses", o mercado interno de short-break está a aumentar. Assim o trilho pedestre poderia ser promovido como elemento central de novos produtos turísticos para o mercado nacional nesse âmbito, fazendo com que os portugueses pernoitem no destino com mais frequência e efectuem mais gastos na região do trilho pedestre;

Os pedestrianistas estrangeiros recorrem com mais frequência às infra-estruturas e aos serviços da indústria turística, nomeadamente a fontes de informação formais, a viaturas alugadas, a agências de viagens, a operadores turísticos e a unidades de alojamento. Também apresentam uma maior tendência para efectuarem gastos mais elevados no destino. Além destas características é de realçar que estes

inquiridos apresentam uma maior sensibilidade ambiental, são mais aventureiros que os portugueses e apresentam uma menor tolerância perante o factor “*crowding*”. Assim, a promoção para os pedestrianistas estrangeiros pode ser direccionada para trilhos localizados em áreas com recursos mais frágeis, como é o caso das áreas protegidas. Para este segmento de mercado os responsáveis pela implementação e manutenção dos trilhos pedestres deveriam:

- Desenvolver infra-estruturas turísticas de pequena escala, bem enquadradas no ambiente, otimizando o aproveitamento dos recursos, dos produtos e das competências existentes;
- Preservar os recursos naturais e a qualidade paisagística;
- Desenvolver e manter uma sinalização e interpretação com qualidade que permitam a prática da actividade em segurança;
- Gerir os fluxos de visitantes e garantir o silêncio nos trilhos;
- Desenvolver trilhos que proporcionem uma experiência satisfatória para fidelizar os visitantes e fomentar a recomendação.

Um dado bastante pertinente é a nacionalidade dos pedestrianistas estrangeiros que provêm essencialmente de países europeus, nomeadamente de França, Holanda, Alemanha e Reino Unido. Estas origens dos pedestrianistas internacionais coincidem com os resultados de um estudo efectuado pela MINTTEL em 2003 ao mercado de aventura europeu. O estudo evidencia que este mercado está a crescer fortemente na Europa, principalmente nos países supramencionados, e que as actividades de aventura mais procuradas centram-se na aventura “*soft*” que inclui sempre as caminhadas (pedestrianismo). Estas podem estar incluídas em pacotes ou constituir a principal actividade oferecida pelas empresas de animação. Poderá, assim, ser muito pertinente promover produtos turísticos centrados no trilho pedestre nos mercados acima referidos.

Os não pedestrianistas são um mercado potencial bastante pertinente e que poderá interessar cativar no futuro, não somente numa perspectiva de dinamizar o mercado de produtos turísticos centrados no trilho pedestre, mas também numa perspectiva de educação ambiental da população. Os não pedestrianistas são pessoas que não se preocupam tanto com a preservação ambiental no quotidiano e olham para a natureza como um elemento aborrecido. Durante as férias preferem fazer actividades ligadas a ambientes urbanos e ao litoral. Estes inquiridos viajam com mais frequência por motivos ligados à visita de familiares e amigos. Como condição para frequentar um trilho pedestre importa considerar a grande preocupação

deste grupo com a sua segurança. Para estas pessoas podem oferecer-se os trilhos que se encontram perto de áreas costeiras e junto a locais urbanizados. Para cativar este segmento as entidades ligadas a estas infra-estruturas deveriam:

- desenvolver infra-estruturas de apoio que permitam um maior conforto para quem efectua a actividade, como restaurantes típicos ou lojas com produtos locais, o que permitiria ao mesmo tempo, otimizar a utilização dos recursos, produtos e competências da região;
- desenvolver e manter em bom estado de conservação dos trilhos com um grau de dificuldade acessível à população em geral, que permitam o desenvolvimento da actividade em segurança e com infra-estruturas de apoio (bancos, abrigos, etc.);
- desenvolver uma base de informação sobre os trilhos, através da publicação de mapas e brochuras;
- enriquecer a experiência oferecida pelos trilhos através da passagem por locais com interesse cultural e localidades (onde se torna possível interagir com a população local, desfrutar da gastronomia típica e fazer compras);
- fomentar a organização de visitas guiadas que proporcionam uma visita ao trilho com acompanhamento de profissionais, permitindo níveis de segurança elevados, uma experiência mais enriquecedora e, através de um fornecimento de informação mais especializada, educação ambiental e uma interpretação apelativa.

Este estudo apontou, concretamente, medidas que poderiam ser implementadas para dinamizar este mercado que se encontra ainda numa fase “inicial” a nível nacional, podendo o desenvolvimento de trilhos pedestres simultaneamente fomentar a sensibilidade ambiental das pessoas e criar novas oportunidades para as áreas rurais sobretudo do interior do país. Espera-se que, com este estudo, se consiga contribuir para uma maior reflexão sobre a temática em Portugal, para uma consciencialização sobre o potencial de trilhos pedestres enquanto elemento central ou complementar de produtos turísticos, num mercado cada vez mais exigente e à procura de outras experiências, mais próximas da natureza e de outros atributos únicos que os espaços rurais no interior do país poderiam oferecer.

Referências

ARCHER, Brian e COOPER, C. (1994) *The positive and negative impacts of tourism* in *Global Tourism: The next decade*, Ed William Theobald, Butterworth-Heinemann, Ltd

DGT (2004) *Férias dos Portugueses-2003*, Direcção de Serviços de Estratégia e Coordenação Turística Divisão de Recolha de Informação e Estatística, Lisboa, Outubro de 2002

HAIR, J., ANDERSON, R. E., TATHAM, R., L. e BLACK, W. C. (1995) *Multivariate data analysis with readings*, 4ª Ed. Prentice Hall International Editions

ICEP (2004) *Turismo, indústria de futuro*, in *Informar (Portugal e o UEFA EURO 2004, uma vaga de oportunidades)*, ICEP, Portugal

INSKEEP, E. (1991) *Tourism Planning: an integrated and sustainable development approach*, Van Nostrand Reinhold, N.Y.

KAPLAN, R. (1982) *The Green Experience*, in *Humanscape: environments for people*, Ed. Stephen Kaplan and Rachel Kaplan, University of Michigan

KASTENHOLZ, E. (2002) *The role and marketing implications of destination images on tourist behaviour : the case of Northern Portugal*, Aveiro, texto policopiado

KOUCHENER, F. e LYARD J. (2000) *A valorização do turismo de passeio pedestre nos territórios rurais – Guia pedagógico sobre elaboração e execução de um projecto de passeio pedestre*, Observatório Europeu LEADER/ AEIDL

LANE, B. (1999) *Trails and Tourism: the missing link – issues in partnering with the tourism Industry: A European perspective*, in <http://www.americantrails.org/resources/economics/TourismUKecon.html> (consulta efectuada em 10/06/03)

MINTEL (2003) *European Adventure Travel – special length focus, travel and tourism analyst*, October 2003, in *Travel and Tourism Analyst*, nº 5, Mintel

PESTANA, M. e GAGIERO (1998) *Análise dos dados para ciências sociais- A complementaridade do SPSS*, Ed. Sílabo, Lisboa

POON, A. (1993) *Tourism, Technology and competitive Strategies*, C.A.B. International

PORTEOUS, J. D. (1996) *Environmental aesthetics: ideas, politics and planning*, Rutledge, London

RUSSEL, J. A. e LANIUS, U. F. (1984) *Adaptation Level and the Affective Appraisal of environments*, *Journal of Environmental Psychology*, Vol 4, pp 119-135

SCHALLER (1998) *Ecotourism research and other adventures* in <http://www.eduweb.com/schaller/> (consulta efectuada em 6/01/03)

WIGHT, P. A. (1996) *Norh American Ecotourism Markets: Motivations, Preferences and Destinations* in *Journal of Travel Research* Volume XXXV, nº1, pp. 3-11

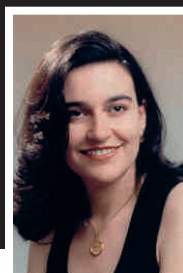
WIGHT, P.A. (2001) *Ecotourists: not a homogeneous market segment* in *The Enciclopedia of Ecotourism*, CABI Publishing

GONÇALVES, J. (2002) *Percursos Pedestres de Portugal – passo-a-passo*, Federação Portuguesa de Campismo, Instituto Nacional do Desporto, Lisboa

Metodologias qualitativas *Versus* quantitativas no âmbito da Investigação em Ciências Sociais e Humanas

Procura-se realizar uma análise comparativa das metodologias de investigação científica nas Ciências Sociais e Humanas.

Abordam-se algumas das ideias que comparam as assunções filosóficas subjacentes às diversas abordagens investigativas em Educação, particularmente no que se refere ao(s) propósito(s) da investigação, natureza da realidade, natureza do conhecimento, relação entre a pessoa que procura o conhecimento e o que se quer conhecer e o valor da investigação.



Diana da Silva Dias Amado Tavares
dianat@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025, Vila Nova Gaia

Se acho que o mundo é previsível, o que eu tenho de fazer é decorar de ponta a ponta as tábuas de logaritmos e o resto e, com isto, estou pronto para a vida. Mas se acho que o mundo é imprevisível, é desenvolver a minha imaginação, é desenvolver a minha capacidade de uma reflexão rápida, dizer sim ou não, ou encontrar uma forma de saída.

Agostinho da Silva (1995, 35)

O pressuposto básico que enquadra e homogeniza as ciências naturais é o da uniformidade da natureza, daí a facilidade com que estes campos do saber chegam a leis universais que explicam e predizem mudanças nos fenómenos naturais e biológicos.

Esta regularidade e predição causal, mais ou menos linear, não é tão clara e óbvia quando o nosso alvo de investigação é o ser humano, na sua vertente comportamental e atitudinal, apesar dos inúmeros e sistemáticos esforços teóricos e experimentais que tentavam e continuam a tentar encontrar, também aqui, leis universais, dando exclusiva atenção aos comportamentos observáveis e enfatizando a sua vertente quantificável e/ou previsível. Este modelo, que podemos considerar comportamentalista e quantitativo pressupõe, na sua essência, a aceitação dos pressupostos mecanicistas, estáticos e ahistóricos próprios do paradigma behaviorista. Uma fundamentação similar é a que permite entender os indivíduos como passíveis de serem estudados de modo objectivo mediante análises empíricas ou desenhos experimentais. Implicitamente admitem, assim, que a selecção e organização dos dados pode fazer-se, isolando e ignorando o contexto social e cultural em que se produzem ou obtêm.

A investigação no âmbito da educação que derivou desta óptica encarou a instituição educativa como uma caixa de Skinner, onde as inter-relações entre diferentes variáveis intervenientes podem ser quantificadas, isoladas e medidas com relativa facilidade.

A preocupação e a prioridade dada às medidas quantitativas, a fiabilidade, a predição e a replicabilidade acabam por converter-se num filtro de toda a realidade

social. Só existe o que os filtros permitem que passe, tornando tudo o resto desprezável ou fantasioso. O mundo social é tratado da mesma forma mecanicista que o mundo natural. (Goetz & LeCompte, 1988). Na verdade, este posicionamento científico face à realidade das Ciências Sociais e Humanas foi alvo de inúmeras e ferozes críticas que põem em causa a sua própria legitimidade, questionando os seus “*postulados do realismo ingénuo, da existência de uma linguagem científica única e universal, da correspondência entre teoria e verdade, paralelamente à ênfase no rigor lógico e metodológico do controlo de variáveis e da sofisticação da análise estatística muitas vezes afastada da realidade*”. (Vale, 2003: 196). No mesmo seguimento, há que salientar também que a complexidade, a dinâmica e a natureza interactiva dos fenómenos sociais além de não se coadunarem com o artificialismo apresentado por alguns resultados obtidos através de desenhos experimentais ditos experimentais, também não se compraz com o carácter irrepitível de dados fenómenos, nem com o simples facto de uma observação afectar, por si só, o observável.

A teoria crítica social apresenta respostas alternativas à concepção mecanicista da realidade e das Ciências Sociais, baseada na uniformidade e determinismo das visões positivistas da realidade, que buscam regularidades e leis explicativas através de esforços orientados para a objectividade dos procedimentos e para a quantificação das medidas. Confrontando a tradição investigativa de ordem positivista, esta escola enfatiza a ausência de análise e reflexão sobre as circunstâncias sociais em que se produzem e obtêm tais dados. Esta paradigma alternativo não aceita a separação dos indivíduos do contexto em que vivem, nem a clivagem entre os seus comportamentos. A realidade social é perspectivada no seu dinamismo, na sua fenomenologia e na sua natureza iminente interactiva.

Pelo contrário, a escola interpretativa preocupa-se em indagar a forma como os diferentes actores humanos constroem e reconstruem a realidade social, mediante a

interacção com os restantes membros da sua comunidade. Ou seja, torna-se indispensável, para esta corrente, levar em linha de conta a interpretação que os actores sociais realizam dos “porquês” e dos “para quês” das suas acções e da situação em geral.

Os seres humanos, segundo esta perspectiva, criam interpretações significativas do seu contexto social e físico, ou seja, dos comportamentos e interacções das pessoas e objectos desse meio ambiente. As acções humanas são percebidas como intimamente condicionadas pelos significados que são atribuídos às acções das pessoas e objectos interrelacionais. Uma investigação que descuide estes aspectos “*não reflectirá todas as dimensões dessa realidade e captará, provavelmente, o menos revelador dela*” (Goetz &

LeCompte, 1988).

A investigação qualitativa é, assim, uma forma de estudo da sociedade que se centra na forma como as pessoas interpretam e dão sentido às suas experiências e ao mundo em que elas vivem, ou seja, procura centra-se no modo como os seres humanos interpretam e atribuem sentido à sua realidade subjectiva.

No quadro seguinte pretende sintetizar algumas das ideias que comparam as assunções filosóficas subjacentes às diversas abordagens investigativas em Educação, particularmente no que se refere ao propósito(s) da investigação, natureza da realidade, natureza do conhecimento, relação entre a pessoa que procura o conhecimento e o que se quer conhecer e o valor da investigação.

Quadro Comparativo

	Positivismo	Intepretativismo	Ciência Crítica
Objectivos da Investigação	Descoberta de leis e generalizações que explicam a realidade e tentam prever e controlar	Compreensão e interpretação dos acontecimentos diários e as estruturas sociais e também dos significados que as pessoas dão ao fenómeno	Procura a emancipação das pessoas através da crítica às ideologias; Combate à desigualdade através das mudanças nas compreensões das pessoas, na acção que conduz à transformação da autoconsciência e das condições sociais
Natureza da Realidade (Ontologia)	Simple, dados fragmentável, tangível, mensurável, convergente	Múltipla, construída através da interacção humana, holística, divergente	Múltipla, construída, holística, divergente, social e económica, envolvida em aspectos de equidade e hegemonia
Natureza do Conhecimento (Epistemologia)	Os acontecimentos são explicados baseados nos factos conhecidos, nas causas reais ou em efeitos simultâneos, as leis existem tal como as regularidades	Os acontecimentos são compreendidos através de um processo de interpretação mental que é influenciado pela e na interacção com o contexto social.	Os acontecimentos são compreendidos no contexto social e económico com ênfase na crítica ideológica e na praxis
Relações entre aquele que sabe e o conhecimento	Independente, dualismo	Interrelacionado, dialógico	Interrelacionado, influenciado pela sociedade e comprometido com a emancipação
Importância dos «valores» para a Investigação	Livres de valores	Valores limitados	Valores limitados, crítica ideológica e preocupada com as desigualdades

Adaptado de Cantrell, D.C. (2004)

Parafrazeando Almeida & Freire (2003: 101), os métodos qualitativos encerram em si mesmos três princípios que *“reforçam a pertinência e a necessidade de uma postura interpretativa dos comportamentos e fenómenos sociais:*

- *A primazia da experiência subjectiva como fonte de conhecimento;*
- *O estudo dos fenómenos a partir da perspectiva do outro ou respeitando os seus marcos de referência;*
- *O interesse em se conhecer a forma como as pessoas experienciam e interpretam o mundo social que também acabam por contruir interactivamente.”*

A abordagem qualitativa parte, assim, do fundamento de que existe um vínculo dinâmico e indissociável entre o mundo objectivo e a subjectividade do sujeito, daí que as investigações com objectivos assumidamente qualitativos se consubstanciem como alternativa que reconhece e legitima esta nova filosofia interpretativa da realidade. A sua principal característica é recorrer a desenhos qualitativos para a realização prática dos seus estudos. Com estes desenhos, os investigadores pretendem descobrir e reconstruir de forma sistemática e o mais detalhada possível as *“características das variáveis e fenómenos para gerar e aperfeiçoar categorias conceptuais, descobrir e validar associações entre fenómenos ou comparar constructos e postulados gerados a partir de fenómenos observados em cenários distintos”* (idem, 1988).

Para a realização efectiva desta indagações recorre-se prioritariamente aos desenhos metodológicos de carácter qualitativo, pois só desta maneira se considera poder reconhecer todo um conjunto de informações que doutra forma seria inacessível. Nesta perspectiva, podemos conceber uma multiplicidade de métodos e desenhos de investigação, no entanto, apesar da sua diversidade podemos reconhecer entre eles vários elementos comuns.

De acordo com Boyd (1993) estes elementos são :

- a) Uma abordagem holística às questões - um reconhecimento que as realidades humanas são complexas ;
- b) O focus é na experiência humana ;
- c) As estratégias de investigação usadas, geralmente mantêm um contacto com as pessoas nos contextos onde essas pessoas geralmente se encontram ;
- d) Existe tipicamente um alto nível de envolvimento do investigador com os sujeitos ;
- e) Os dados produzidos fornecem uma descrição, usualmente narrativa, das pessoas vivendo através de acontecimentos em situação.

Segundo a mesma autora (Boyd, 1993), os desenhos dos estudos qualitativos são flexíveis e específicos ao objecto de estudo, evoluindo ao longo da investigação, sendo esta

flexibilidade que permite um maior aprofundamento e detalhe dos dados. O investigador tem como tarefa observar as pessoas e as interacções entre elas, participando mesmo em determinadas actividades, entrevistando pessoas - chave, recolhendo histórias de vida ou estudos de casos e/ou analisando documentos já existentes. Na abordagem qualitativa, não existem regras metodológicas fixas e totalmente definidas, mas estratégias e abordagens de colheita de dados, que não devem ser, de forma alguma, confundidas com a ausência de metodologia ou com uma atitude de displicência em relação a esta. As pesquisas qualitativas são, na sua maioria, voltadas para a descoberta, a identificação, a descrição aprofundada e a geração de explicações, buscando o significado e a intencionalidade dos actos, das relações sociais e das estruturas sociais. O material básico da investigação qualitativa é, assim, a palavra que expressa o dizer quotidiano, tanto ao nível das relações quanto ao nível dos discursos. Já Bourdieu *et al* (1970 :64) referem que as Ciências Sociais e Humanas têm um objecto *«que fala»*. No entanto, sociologicamente, a análise das palavras e das situações expressas por informantes personalizados não permanece nos significados individuais, mas nos significados compartilhados. Assim, ao entender-se a linguagem de um grupo social, pode-se prever as respostas deste grupo . As abordagens quantitativas visam a apresentação e a manipulação numérica de observações, com vista à descrição e à explicação do fenómeno sobre o qual recaem as observações. (Queirós, 2004). Por sua vez, a perspectiva qualitativa remete-se para um exame interpretativo não numérico das observações com vista à descoberta das explicações subjacentes e dos modos de inter-relação.

Analisando os argumentos das perspectivas qualitativas e confrontando-os com os defendidos pelas abordagens quantitativas, verificamos que, apesar da sua complexidade e mesmo da consubstancialidade filosófica que frequentemente assumem, todavia realçam geralmente as seguintes distinções :

- Para os que são defensores de uma metodologia qualitativa , a realidade é essencialmente moldada pelo contexto social, sendo notória uma clara focalização não só na relação íntima entre o investigador e o objecto de conhecimento, como também sobre as condições conjunturais que determinam as questões.
- Para os que preferem uma abordagem quantitativa, a ênfase é colocada na avaliação e na análise das relações causais entre as variáveis e não sobre os processos, sendo o questionamento caracterizado pela sua objectividade. (Queirós, 2004)

Os métodos de pesquisa quantitativos e qualitativos são

geralmente associados, respectivamente, às abordagens dedutivas e indutivas. De uma forma genérica, podemos dizer que a metodologia dedutiva consiste em, a partir de uma teoria conhecida, procurar a confirmação ou infirmação de hipóteses previamente definidas. A pesquisa quantitativa considera geralmente a ciência como uma verdade objectiva, enquanto a pesquisa qualitativa se centra na experiência vivida e portanto no fenómeno subjectivo. De um modo geral a pesquisa quantitativa começa por expor os objectivos previamente definidos, isto é pretende-se a verificação de resultados previstos. Quanto à pesquisa qualitativa, ela procura, a partir de observações e de análises abertas, descobrir as tendências e os processos que explicam o como e o porquê das coisas.

Os instrumentos tradicionais dos desenhos mais experimentais (testes, escalas de interacção, experiências controladas em situação de laboratório, etc.) tentam eliminar as subjectividades, a influência dos próprios investigadores e, em geral, todos os aspectos "moles", ou seja, não quantificáveis. A sua obsessão e preferência pelos chamados dados "duros", susceptíveis de tratamento estatístico, através de numerosos e sofisticadas formulas, obriga-os/condiciona-os a renunciar a todas as informações que não se adaptem a essas fórmulas e/ou tratamentos. A investigação quantitativa, ao beneficiar a quantificação e as fórmulas matemáticas, relega para segundo plano todas as dimensões de valor, as ideologias subjacentes, os conflitos e as distorções de entendimento de espaços, circunstâncias e informações, ou seja, o verdadeiro significado dos comportamentos e expressões dos próprios indivíduos. Trata-se de uma verdade irrefutável o facto do uso de médias, percentagens e correlações contribuir significativamente para a eliminação de resultados ambíguos, mas não podemos deixar de questionar o alto preço a pagar por esta objectividade. Se é verdade que os dados numéricos favorecem a abstracção das informações que representam, também o é, o facto de nem sempre permitirem explorar a diversidade, a irregularidade, as contingências e os valores inerentes aos contextos sociais onde decorrem os fenómenos a investigar. "Os dados que as formulas matemáticas sintetizam são sempre produtos culturais e históricos" (Goetz & LeCompte, 1988), daí que a sua análise não possa esquecer esta particularidade que os liga indelevelmente a um espaço e a um tempo concretos, a uma comunidade com peculiaridades, onde os seres humanos constróem formas de relacionamento entre si que condicionam o seu dia-a-dia.

Perante esta dialéctica entre as abordagens qualitativas e quantitativas, surge a questão se para o estudo sobre alguns fenómenos humanos não será útil que se levem a cabo projectos de pesquisa que associem o método qualitativo e

o quantitativo. Alguns autores vão mais longe ao questionar o carácter puramente exploratório e indutivo das abordagens qualitativas e a vertente unicamente explicativa e dedutiva dos métodos quantitativos. Guba e Lincoln (1989, cit. in Queirós, 2004) oferecem a explicação seguinte sobre o tema: "os métodos qualitativos e quantitativos podem coexistir em qualquer paradigma de investigação. As considerações metodológicas são secundárias em relação ao paradigma, que é segundo nós o sistema de crenças de base ou a visão do mundo que guia o investigador" Nesta perspectiva pronunciam-se igualmente Strauss e Corbin (1992, cit. in Queirós, 2004) que afirmam: "para sistematizar e solidificar as abordagens, nós utilizamos por vezes um raciocínio indutivo e outras vezes um método dedutivo, passando constantemente de uma abordagem à outra, elaborando hipóteses e estabelecendo comparações." Ou seja, estas posições remetem-nos para a importância de determinar concretamente as reais contribuições das diferentes metodologias de investigação, de modo a termos acesso a dados significativos que permitirão estabelecer uma base teórica fundamentada face ao fenómeno em foco. Trata-se, pois, de um encontro, de uma relação que, a nosso ver, poderá ser bastante frutuosa, especialmente, quando nos reportamos ao campo educativo, em que as ligações interparadigmáticas acolhem a defesa de alguns autores (Díaz, 1998, cit. in Vale, 2003:199). Assim, e de acordo com o atrás exposto, as metodologias qualitativas integram em si mesmas um conjunto de métodos de recolha e de análise dos dados bastante mais vasto, diversificado e flexível do que o permitido pelos planeamentos e prossecuções da investigação tipicamente experimental ou quantitativa.

Referências

ALMEIDA, L., FREIRE, T. (2003) *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilibrios.

BOYER, E. L. (1987) *College: The undergraduate experience in America*. New York: Harper & Row.

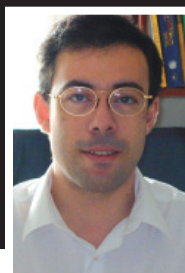
GOETZ, J.P., LECOMPTE, M.D. (1988) *Etnografía y Diseño Cualitativo en Investigación Educativa*. Madrid: Ediciones Morata.

QUEIRÓS, A. (2004) *Metodologia da Investigação: Investigações Qualitativas*, [On Line], www.esebb.pt/aaq, (02/03/2004)

SILVA, A. (1989) *Herta Teresinha Joan*. Lisboa: Livros Cotovia.

VALE, A. (2003) *Alunos, Aprendentes e Aprendizés: Um Estudo Etnobiográfico sobre Percursos de Formação*, Tese de Doutoramento. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto.

Neste artigo pretende-se dar uma panorâmica geral do trabalho desenvolvido no doutoramento e explicar de forma sucinta e sem recurso a fórmulas matemáticas um pouco da história do Universo. Este, embora actualmente seja homogéneo isotrópico, poderá em épocas primitivas ter passado por fases de elevada anisotropia.



Paulo Aguiar
pcaguiar@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025, Vila Nova Gaia

Palavras-chave: Constante cosmológica, radiação cósmica de fundo, homogeneidade, isotropia.

Desde épocas primitivas o Homem se habituou a olhar para o céu procurando encontrar justificações para aquilo que observa e que o fascina. É por isso comum dizer-se que a Astronomia é uma das ciências mais antigas da humanidade. Muitos factos levaram a conceber-se conclusões empíricas e até muitas crendices resultantes da pouca informação na época e tentativa de encontrar uma resposta.

Naturalmente que toda esta necessidade de saber o porquê da nossa própria existência originou um grande desenvolvimento da Astronomia em todos os seus domínios e actualmente esta é uma ciência de ponta onde a tecnologia tem sido fortemente desenvolvida desempenhando um papel decisivo em toda a investigação que fazemos.

Os fenómenos em estudo têm base na Física, é por isso que actualmente também é conhecida por Astrofísica. Em todos os países modernos a investigação nesta área tem uma projecção na vida quotidiana cada vez mais notória e de forma que há até um carácter de grande competição entre grupos científicos a nível mundial.

Em Astrofísica estudam-se desde os fenómenos responsáveis pela formação e evolução de uma estrela, até ao comportamento do Universo como um todo. A Cosmologia é o ramo que se ocupa do estudo do Universo: da sua formação, evolução e até previsão da sua evolução. Com base nas observações são concebidos "modelos de universo" teóricos. Em parte devido às observações, mas fundamentalmente por simplicidade, admitimos viver num universo que em *larga escala* a matéria se encontra distribuída de forma homogénea. Os modelos teóricos que actualmente melhor se aceitam são os espacialmente homogêneos e isotrópicos de Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker (FLRW). De facto, obtemos uma descrição quase completa do Universo, que julgamos em expansão isotrópica, com base nestes modelos. Estes são

caracterizados por parâmetros que incessantemente se tentam determinar observacionalmente com precisão cada vez maior. Um bom exemplo disso é a conhecida constante de Hubble H_0 (já referida na Politécnica nº 9), que nos informa da velocidade com que as galáxias se afastam umas das outras. Existem muitos outros parâmetros que caracterizam o Universo. A densidade de matéria Ω é talvez um dos mais estudados actualmente. Se este parâmetro for superior a 1 o Universo expande-se até a uma dada época e posteriormente colapsa. Se o seu valor for inferior à unidade então a sua expansão será eterna. Não é fácil determinar este parâmetro, isto porque a matéria que observamos é aquela que de alguma forma emite radiação electromagnética, ou seja, estrelas. Essa matéria bariónica é da ordem $\Omega_b = 0.04$ (por conclusões devidas a nucleosíntese primordial), por outro lado ao avaliarmos a estrutura dinâmica de uma galáxia constatamos que para que essa estrutura se mantenha gravitacionalmente "ligada" seria necessário que ela possuísse uma massa bastante superior aquela que conseguimos medir por observação. Isto levamos a concluir que há uma grande parte da matéria que não se encontra na forma bariónica, mas numa outra que desconhecemos e não conseguimos detectar. Há uma década atrás este era conhecido como o "problema da falta de massa" (*missing mass problem*). Actualmente falamos em matéria escura, ou seja, matéria não bariónica e que interage fracamente com quaisquer outras partículas não relativistas. Os estudos observacionais modernos apontam para um valor da densidade de matéria (bariónica + matéria escura) de $\Omega = 0.3$.

Um outro importante parâmetro é o da desaceleração q . Este diz-nos que a velocidade de expansão do universo não é constante, mas que está a variar. Desde há várias décadas que as observações pareciam indicar que à medida que o Universo se expande essa expansão acontece cada vez com menor velocidade, é daí que vem o nome do parâmetro. No entanto, recentes observações permitem concluir justamente o contrário, ou seja, o Universo está a expandir-se mas de forma acelerada. Isto não é compatível com o cenário acima

referido em que o Universo possui apenas matéria: Como se sabe as partículas materiais estão sujeitas a uma força de interacção que actua a grandes distâncias, conhecida por gravidade. Era também por este facto que toda a comunidade científica estava convencida que o Universo desacelerava. Então como explicar esta aceleração que contraria a gravidade? O modo mais simples de resolver o problema consiste em adicionar “à mão” uma constante nas equações de campo de Einstein, à qual se deu o nome de constante cosmológica (Λ). Esta constante já tinha sido inicialmente introduzida pelo próprio Einstein quando na altura se supunha que o Universo era estático. Einstein tentava encontrar uma forma de contrariar a força gravitacional ajustando “à mão” um valor de Λ que mantivesse o modelo estático. Mais tarde, com a descoberta de expansão do Universo por Edwin Hubble, Einstein abandonou esta ideia e afirmou que a constante cosmológica tinha sido o seu maior erro.

Provavelmente Einstein não estava assim tão enganado, pois com um valor positivo, embora mais baixo do que ele supunha, esta constante parece ajustar muito bem o modelo FLRW às observações actuais. Uma constatação óbvia disso prende-se com o cálculo da idade do Universo e com a idade dos objectos mais antigos que observamos: eram conhecidos enxames globulares aos quais se atribuía uma idade superior à do Universo. A inclusão de $\Lambda > 0$ vem resolver esse problema, aumentando a idade do Universo.

Embora com um carácter oposto ao da matéria, a constante cosmológica também contribui para a densidade do Universo de forma que o seu valor é próximo de 0.7.

Juntando a densidade material chegamos ao valor de 1 para a densidade total do Universo. Isto caracteriza o chamado modelo plano, ou seja, não existe uma curvatura espacial positiva (modelo fechado), nem uma curvatura negativa (modelo aberto ou hiperbólico). Fazendo uma analogia das três dimensões espaciais para duas, é como se a matéria se distribuisse ao longo de uma folha de papel plana.

Quando consideramos o modelo plano de FLRW com uma constante cosmológica positiva, nas proporções acima indicadas, este apresenta um comportamento semelhante ao modelo plano sem Λ durante uma grande parte da sua evolução. Na fase primitiva a presença de Λ nem se faz sentir no que diz respeito a sua expansão. Esta constante só começa a dominar numa fase muito próxima da actual. A partir daqui o seu papel é decisivo pois à medida que o Universo for evoluindo a densidade de matéria tenderá para zero enquanto a relativa a Λ tenderá para 1. A expansão será cada vez mais acelerada com um comportamento exponencial.

O Universo observado é naturalmente finito, pois tudo que observamos depende dos sinais luminosos que recebemos e estes viajam com velocidade finita (velocidade da luz).

Designamos por horizonte de partículas a maior distância a que conseguimos observar. Este horizonte está a crescer à medida que o Universo evolui. Assim, todos os dias entram “novos” objectos no nosso horizonte. Para o modelo plano (sem Λ) este valor é de $h_p = 3ct_0$, onde c é a velocidade da luz e t_0 a idade do universo. Devido à expansão, quanto maior a distância que nos separa de uma dada estrela, maior a velocidade a que esta se afasta de nós: $v_r = H_0 d$, onde v_r é a velocidade de recessão da estrela em relação a nós e d a distância a que nos encontramos dela. Para o modelo plano (sem Λ) $H_0 = 2/(3t_0)$. Isto significa que um objecto que se encontre a metade da distância do nosso horizonte de partículas tem uma velocidade de recessão igual à da luz. Também podemos concluir que uma partícula emitida no instante inicial possui actualmente uma velocidade de recessão de $2c$. Estas conclusões aparentemente estranhas, são simples de entender. De facto esta velocidade de recessão não é uma velocidade física, mas apenas cinemática, pois o objecto que observamos com velocidade superior à da luz, localmente está em repouso para um observador fundamental. A expansão tem assim um efeito de desagregação mas apenas em larga escala. Isto significa que a lei de Hubble não é válida para sistemas dinamicamente ligados em pequenas escalas, como é o caso do Sistema Solar. Uma vez que a expansão é acelerada e nada a fará travar, o Universo expandir-se-á indefinida e infinitamente. Todas as estrelas possuem um tempo finito de vida. Em conjunto, estas afirmações levam a concluir que a muito longo prazo a vida no Universo, sob qualquer das suas formas, cessará.

A homogeneidade espacial do Universo não é uma simetria fácil de comprovar experimentalmente. De facto não existe uma forma directa nos confirme esta propriedade, uma vez que a velocidade da luz é finita. Isto implica que não nos seja possível observar o Universo num dado instante: quanto mais distante observamos, mais para trás no tempo esse registo se reporta. A prova mais importante que temos para a homogeneidade está relacionada com a radiação cósmica de fundo (fótons de origem cosmológica). As observações mostram que o espectro de energia desta radiação é (praticamente) independente da direcção de observação. Esta é a principal prova de em épocas primitivas o Universo ter sido extremamente homogéneo. Naturalmente, a homogeneidade levanta um problema. Como explicar as estruturas que observamos? De facto o Universo em escalas reduzidas é heterogéneo: observamos estrelas, galáxias,

exames de galáxias, etc.

Após o *Big Bang* o Universo, na sua era primitiva, atravessou várias fases. Uma de grande importância é a fase inflacionária em que este se expandiu exponencialmente, originando que as partículas que anteriormente interagiam deixaram de estar causalmente relacionadas. Esta teoria da inflação explica o elevado grau de homogeneidade e isotropia que observamos na radiação “fóssil”, também chamada radiação de microondas. As observações mostram que a temperatura associada ao espectro desta radiação é praticamente igual, qualquer que seja a direcção do céu que observemos. No entanto, se a medirmos com suficiente precisão constatamos que existem pequenas diferenças ou flutuações de temperatura. Estas pequeníssimas flutuações são da ordem de 10^{-5} em relação ao valor médio é $T \approx 2.728$ K e podem ser interpretadas do ponto de vista newtoniano como poços de potencial gravitacional que a radiação teve que atravessar. Esses poços de potencial seriam locais onde estaria uma pequena mas superior concentração de matéria bariónica. As estruturas que hoje observamos tiveram origem aqui.

A radiação cósmica de fundo dá-nos muita informação de quando o Universo era muito jovem pois ela foi emitida quando este tinha apenas 300 000 anos. Importa salientar que à medida que o Universo se expandia, este ia arrefecendo e as partículas diminuam a sua energia.

Quando esta era suficientemente elevada, bariões e fótons estavam em equilíbrio, ou seja, os bariões colidiam entre si e originavam fótons e estes chocando com um dado barião davam origem a duas ou mais novas partículas. O livre percurso médio dos fótons era muito baixo. A probabilidade de colisão era elevada – o Universo era opaco à radiação. Quando a temperatura do Universo diminuiu o suficiente, os fótons deixaram de interagir com a matéria e passaram a viajar livremente – o Universo passou a ser transparente à radiação. São esses fótons primitivos que ainda hoje observamos. Estes factos implicam que nos seja impossível fazer observações anteriores a esta época, devido à opacidade do Universo em relação à radiação. Podemos falar assim num horizonte visual. Aquele anteriormente referido é apenas teórico e impossível de alcançar.

As observações também confirmam um elevado grau de isotropia. Isto quer dizer que qualquer que seja a direcção do céu que se observe, a expansão é idêntica. Para se entender melhor, podemos fazer uma analogia com um balão em forma de charuto: à medida que o enchemos as partículas da sua superfície de borracha afastam-se mais rapidamente umas das outras na direcção longitudinal do que na transversal. O facto de actualmente ser imperceptível

uma anisotropia nada impede que em épocas muito primitivas o Universo não tivesse passado por fases onde a anisotropia se fizesse sentir. Para testar essa possibilidade usamos dois modelos teóricos distintos homogéneos mas anisotrópicos: um modelo de Bianchi III e Kantowski-Sachs. Usamos um fluido perfeito e constante cosmológica. Fizemos ajustes nos parâmetros observacionais tentando verificar se estes se poderiam comportar actualmente com um elevado grau de isotropia. As conclusões a que chegámos foram positivas, ou seja, é possível retratar as condições do Universo observado actualmente, usando qualquer um destes modelos que num passado muito remoto implicam grande anisotropia. É claro que não se pretendeu com esta investigação promover ou advogar um modelo anisotrópico para o Universo, mas apenas confirmar que ainda não temos capacidade de afirmar que o Universo foi sempre homogéneo e isotrópico. A enorme investigação sobre a radiação cósmica de fundo tem levado a grandes progressos tecnológicos. Em breve será lançado um satélite do projecto Planck que provavelmente responderá decisivamente a esta e outras questões ainda em aberto.

Referências

Aguiar, Paulo, (2004) *Cosmologias Homogéneas: Análise dos Parâmetros Observacionais*. Tese de doutoramento. Departamento de Física da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa



Joaquim Albuquerque de Moura Relvas
 jmrr@ispgaya.pt
 Instituto Superior Politécnico Gaya
 Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
 Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova Gaia

1. PROBLEMAS DE LÓGICA.

No número anterior desta revista foi posto um problema cujo texto seguidamente se transcreve:

TESTE DE EINSTEIN

Einstein escreveu este teste no século passado. afirmou que apenas 2% da população mundial pode resolvê-lo. Tem o seguinte enunciado:

Há 5 casas com 5 diferentes cores. Em cada casa vive um homem de diferente nacionalidade. Esses 5 homens bebem diferentes bebidas, fumam diferentes marcas de cigarros e têm diferentes tipos de animais de estimação. Sabendo-se que:

1. O inglês vive na casa vermelha.
2. O sueco tem cachorros como animais de estimação.
3. O dinamarquês bebe chá.
4. A casa verde fica do lado esquerdo da casa branca.
5. O homem que vive na casa verde bebe café.
6. O homem que fuma Pall Mall cria pássaros.
7. O homem que vive na casa amarela fuma Dunhill.
8. O homem que vive na casa do centro bebe leite.
9. O norueguês vive na primeira casa.
10. O homem que fuma Blends vive ao lado do que tem gatos.
11. O homem que cria cavalos vive ao lado do que fuma Dunhill.
12. O homem que fuma Bluemaster bebe cerveja.
13. O alemão fuma Prince.
14. O Norueguês vive ao lado da casa azul.
15. O homem que fuma Blends é vizinho do que bebe água.

qual deles terá peixes como animais de estimação?

Solução

Para solucionar este tipo de problemas é usual utilizar uma tabela apropriada. Para o problema presente é aconselhável utilizar a seguinte:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor					
Nacional.					
Bebida					
Cigarro					
Animal					

Então, da proposição 8:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor					
Nacional.					
Bebida			leite		
Cigarro					
Animal					

Da proposição 9:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor					
Nacional.	norueguês				
Bebida			leite		
Cigarro					
Animal					

Da proposição 14:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor		azul			
Nacional.	norueguês				
Bebida			leite		
Cigarro					
Animal					

Das proposições 4 e 5 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor		azul		verde	branca
Nacional.	norueguês				
Bebida			leite	café	
Cigarro					
Animal					

Da proposição 1 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês		inglês		
Bebida			leite	café	
Cigarro					
Animal					

Da proposição 7 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês		inglês		
Bebida			leite	café	
Cigarro	Dunhill				
Animal					

Da proposição 11 e do conhecimento da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês		inglês		
Bebida			leite	café	
Cigarro	Dunhill				
Animal		cavalos			

Da proposição 15 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês		inglês		
Bebida	água		leite	café	
Cigarro	Dunhill	Blend			
Animal		cavalos			

Da proposição 12 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês		inglês		
Bebida	água		leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend			Blue M.
Animal		cavalos			

Da proposição 3:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês	dinamarq.	inglês		
Bebida	água	chá	leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend			Blue M.
Animal		cavalos			

Da proposição 13:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês	dinamarq.	inglês	alemão	
Bebida	água	chá	leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend		Prince	Blue M.
Animal		cavalos			

Da proposição 2 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês	dinamarq.	inglês	alemão	
Bebida	água	chá	leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend		Prince	Blue M.
Animal		cavalos			cachorros

Da proposição 6 e do condicionalismo da tabela anterior:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês	dinamarq.	inglês	alemão	
Bebida	água	chá	leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend	Pall Mall	Prince	Blue M.
Animal		cavalos	pássaros		cachorros

Da proposição 10 e da tabela anterior:

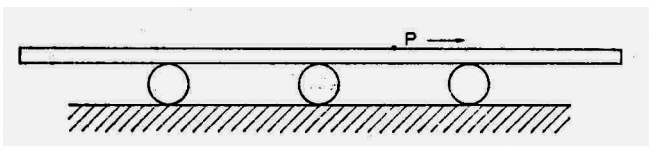
Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês	dinamarq.	inglês	alemão	
Bebida	água	chá	leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend	Pall Mall	Prince	Blue M.
Animal	gatos	cavalos	pássaros		cachorros

Tem-se então, finalmente:

Casas	1ª casa	2ª casa	3ª casa	4ª casa	5ª casa
Cor	amarela	azul	vermelha	verde	branca
Nacional.	norueguês	dinamarq.	inglês	alemão	
Bebida	água	chá	leite	café	cerveja
Cigarro	Dunhill	Blend	Pall Mall	Prince	Blue M.
Animal	gatos	cavalos	pássaros	peixe	cachorros

Problema 12

Se a velocidade do centro de qualquer das esferas, representadas na figura anexa, for de 4 m/s e não houver escorregamento, qual é a velocidade de qualquer ponto P da barra que assenta sobre elas?

**2. CURIOSIDADES**

No N.º 1510 (27.º ano), de 1 de Março de 1884, da revista francesa *L'UNIVERS ILLUSTRÉ* consta uma interessante notícia da época da qual, pela curiosidade que apresenta, vale a pena apresentar aqui a sua seguinte versão em língua portuguesa:

Um Palácio de Gêlo

Todos os anos, na época do Carnaval, os habitantes de Montréal constroem um maravilhoso palácio de gelo onde se dão festas esplêndidas.

A construção deste palácio exige mais de 10.000 quilos de gelo muito espesso, tendo cada pedaço, em média, 40 polegadas de comprimento por 20 polegadas de largura e custará aproximadamente 3200 dólares.

A fachada do palácio dá para a Dorchester Street, onde se estende ao longo de um comprimento de 160 pés, e o monumento, cuja profundidade máxima é de 65 pés, é fechado por paredes, de topo denteado, de diferentes alturas e divididas interiormente em três grandes salas separadas por espessas divisórias de gelo.

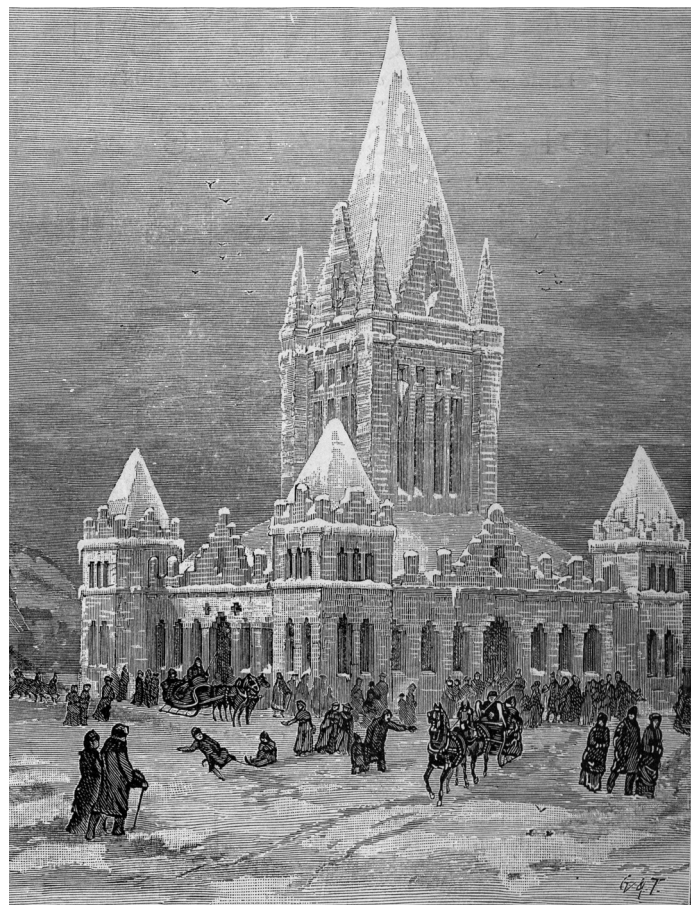
O palácio de gelo do ano anterior (1883)

O monumento é encimado por uma grande torre, com uma altura aproximada de 76 pés, que é uma verdadeira maravilha de arquitectura. Esta divide-se em três partes de formas diferentes. A base, com uma altura de 40 pés, é de forma quadrada com paredes de gelo com uma espessura de 6 pés e 9 polegadas. Sobre esta base eleva-se uma outra construção em forma de losango com a altura de 15 pés, a qual, por sua vez, é encimada por uma terceira construção com a altura de 21 pés e apresentando a forma de octógono.

Outras torres elevam-se nos ângulos deste monumento. A que se encontra mais próxima do hotel Windsor tem uma altura de 40 pés e aquelas que se encontram nos cantos norte e sul do palácio têm uma altura de 20 pés. Outras torres menos elevadas encontram-se dispostas aqui e além com paredes de topo denteado. A porção do palácio que faz fachada sobre a Cathedral Street tem a forma de um semicírculo. A porta principal, abrindo-se sobre a Dorchester Street, é encimada por um grande pórtico guarnecido de ameias e perfurado com aberturas.

O palácio de gelo do qual aqui se apresenta uma gravura e que se assemelha à forma de uma catedral foi a que foi edificada no ano passado, porque, como se compreenderá, ainda não pudemos receber os esboços para o castelo forte construído este ano.

X.D.



Os interessados em publicar artigos originais ou de revisão na revista Politécnica, poderão fazê-lo submetendo os textos ao Corpo Editorial. Estes podem ser enviados por disquete para: Revista Politécnica, Instituto Superior Politécnico Gaya, Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341 – Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova de Gaia, ou por e-mail para o endereço politecnica@ispgaya.pt. Os artigos a ser submetidos para publicação devem ser redigidos em Português em MS WORD (PC ou MAC) e enviados juntamente com uma cópia impressa. Não está, no entanto, excluída a possibilidade da revista aceitar contribuições noutras línguas. Os artigos a publicar serão única e exclusivamente da responsabilidade dos seus autores.

A aceitação de artigos estará sujeita a uma apreciação prévia por parte da comissão de avaliação, que, no entanto, não retirará a responsabilidade aos autores dos artigos.

Letras de outros alfabetos e símbolos matemáticos e científicos devem ser escritos correctamente. Nunca utilizar "a" para a letra grega "α" (alfa), "u" para o grego "μ" (miu), etc., siglas e nomes registados ("", "'", '"') não devem aparecer em títulos. Abreviaturas e nomenclatura devem ser conforme a prática estabelecida por organizações e institutos profissionais, ou consagrados pelo seu uso corrente. Da primeira vez que apareça no texto alguma sigla ou nome comercial registado, o seu significado deve ser referido por extenso entre parêntesis. Não devem ser utilizados sistemas de notação diversos. Para textos de engenharia, utilizar símbolos e unidades convencionais, constantes das listas existentes.

1. Título.

O título deverá ser escrito em letras maiúsculas, tamanho 14 pt, negrito e centrado.

2. Autores.

Após o título devem ser mencionados, os nomes dos autores, e-mail e endereços. O texto deve possuir tamanho 12 pt, itálico e centrado. Em rodapé deve ser incluído uma descrição sumária das actividades desempenhadas. Os autores deverão incluir uma fotografia actualizada, em formato digital.

3. Resumo.

Os artigos devem conter um resumo, no máximo de 90

palavras, que perspective o problema e sumarie os resultados, ou conclusões. O resumo deve ser escrito com letra tamanho 10 pt, justificado e espaçamento simples.

4. Palavras Chave.

A seguir ao resumo deverão ser mencionadas as palavras chave referentes ao artigo, escritas com letra tamanho 10 pt, alinhado à esquerda.

5. Corpo do Artigo.

O corpo do artigo deve estar subdividido logicamente em secções numeradas e, se necessário em subsecções numeradas. Os títulos devem ser a negrito.

O texto deve ser escrito em duas colunas e com letra Times New Roman de tamanho 12 pt e espaçamento de 1,5 linhas.

6. Figuras.

As figuras devem ser cuidadosamente preparadas, devidamente numeradas e acompanhadas por uma legenda (tamanho 10 pt, negrito). As figuras devem, igualmente, ser gravadas num ficheiro separado com a extensão TIF ou JPG.

7. Tabelas.

As tabelas também devem ser numeradas e acompanhadas por um título (tamanho 10 pt, negrito). Todas as colunas de uma tabela devem possuir um cabeçalho.

8. Referências.

As referências devem ser listadas, por ordem alfabética de autor, numa secção denominada "Referências", que deve surgir no final do artigo. Todas as referências devem ser citadas no texto por ordem alfabética de autor.

8.1 Algumas especificações dos elementos das referências bibliográficas

8.1.1 Autoria

8.1.1.1 Até três autores:

Deve-se inserir todos os autores até três elementos, separados por ponto e vírgula. Se um deles aparece em evidência deve ser referido em primeiro lugar. Caso contrário deve-se respeitar a ordem apresentada na obra. Ex. ADLER, J. H. ; SCHILESSINGER, R. ; WESTERBORG, E. van

8.1.1.2 Mais de três autores:

Quando mais de três autores partilham a responsabilidade de uma obra, indica-se apenas o nome do primeiro ou daquele que aparece em maior evidência, seguido da expressão [et al.]¹

Nota: As referências bibliográficas supra mencionadas obedecem à Norma Portuguesa NP 405-1. Porém, estes exemplos não substituem de forma alguma a consulta da norma.

8.1.2 Título

O título deve ser destacado tipograficamente com itálico ou negrito.

8.2 Referências de Monografias (Livros)

O / R - Obrigatórios / Recomendado

O	O	R	O	O	R	O
AUTOR(ES)	TÍTULO	COMPLEMENTO DE TÍTULO	EDIÇÃO	LOCAL: EDITOR, ANO	DESCRIÇÃO FÍSICA	ISBN
DIJK, Teun A. Van	- Texto y contexto	: semântica y pragmática del discurso	2.ª ed.	. Madrid : Cátedra , 1984	. 357 p.	. ISBN

Ex. 1:

DIJK, Teun A. Van – **Texto y contexto: semántica y pragmática del discurso**. 2.ª ed. Madrid: Cátedra, 1984. 357 p. ISBN 84-376-0219-X.

Ex. 2:

COELHO, Jacinto – **Dicionário de literatura: literatura portuguesa**. Porto: Figueirinhas, 1969-1971. 2 vol.

8.3 Referências de artigos de Publicações em Série. (jornais e revistas)

R	R	O	R	O	O
AUTOR(ES)	TÍTULO DO ARTIGO	TÍTULO DO JORNAL OU REVISTA	LOCAL:	ISSN	Vol., N.º, Ano Páginas
KEIRSTEAD, Carol	Lowell looks for answers	. Equity and Choice	. Boston	. ISSN...	. Vol. 3, n.º 2, (1987) , p. 28-33

Ex.

KEIRSTEAD, Carol – Lowell looks for answers. Photogr. James Higgins and Joan Ross. Equity and Choice. Boston. ISSN 0882-2863. Vol. 3, n.º 2 (1987), p. 28-33.

¹ Expressão latina, abreviada de «et alii» que significa «e outros».

ISSN 0874-8799



9 770874 879002