



Instituto Superior Politécnico Gaya

número



Anual I | Dezembro 2006

Politécnica

Investigação | Divulgação | Curiosidades





Sumário

	Editorial	3
Caracterização da procura turística no centro histórico de Vila Nova de Gaia		5
<i>Ana Schennach, Áurea Rodrigues</i>		
Turismo temático: A criação de um Parque Medieval		11
<i>Tânia Cristina Vidal Pinho, Fernando Florim De Lemos</i>		
Relatividade restrita numa casca de noz		17
<i>Joaquim Albuquerque de Moura Relvas</i>		
	Redes Ad Hoc	21
<i>José Augusto Monteiro</i>		
Empresas de Inserção: Estudo prospetivo de avaliação do real impacto da medida		29
<i>Diana Amado Tavares</i>		
CRM no modelo Saas: uma lufada de ar fresco para as PME		35
<i>José Duarte Santos, Fernando Coimbra Lopes</i>		
	Problemas e Curiosidades	41
<i>Joaquim Albuquerque de Moura Relvas</i>		
	Submissão de artigos	43

Revista Politécnica nº 13

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 Venceslau Ramos s/nº 4430-929 Avintes www.graficaclaret.com

Tiragem: 500 exemplares

Preço número avulso: € 3,25

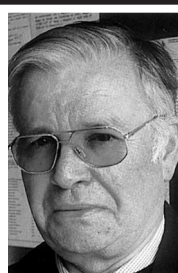
Propriedade da CEP - Cooperativa de Ensino Politécnico, CRL

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 anual

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

Adequação ao Processo de Bolonha



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

O Instituto Superior Politécnico Gaya (ISPGaya) não nasceu por mero acaso, por força da moda, por geração espontânea como os tortulhos no Outono ou por interesses lucrativos. A sua criação surgiu da experiência dos cursos técnico-profissionais que, anos antes, tinha começado no ensino secundário. Essa iniciativa não se esgotava no 12º ano, tinha que ser continuada no ensino superior, naturalmente no ensino superior politécnico, permanentemente apostado na inovação e no progresso. Um ensino de alta qualidade, aberto às novas tecnologias. Um ensino que não se apresentava como concorrente do ensino universitário nem como alternativa ao mesmo. Um ensino com a sua identidade própria e o seu campo específico.

Há dezasseis anos atrás, no arranque do ISPGaya, já se pressentia a necessidade e a urgência de se apostar numa sociedade moderna e tecnológica, que alijasse para segundo plano modelos clássicos de formação que teimavam em oferecer cursos sem qualquer perspectiva de aproveitamento social e criavam falsas expectativas aos jovens. Já nessa altura, Portugal estava confrontado com a sua integração económica, política e social na Comunidade Europeia. A falta de quadros superiores para as empresas, para os serviços, para as autarquias, entre outros, começava a preocupar as autoridades e os agentes económicos. Era urgente apostar na diversificação da formação técnica e profissional dos jovens portugueses. A livre circulação dos cidadãos europeus nos países do então Mercado Comum fazia já o seu caminho. Sabia-se, também, que a falta de técnicos portugueses ou a sua baixa qualificação podiam vir a criar embaraçosas situações de dependência, que poderiam tornar-se prejudiciais para o nosso País. Era mais que evidente que o factor humano deveria estar no cerne de todas as alterações.

Para dar resposta a estas apreensões, impunha-se que se evitassem "pruridos académicos" e se considerassem os dois subsistemas do ensino superior (universitário e politécnico) como complementares. Aliás eles não se distinguem pela qualidade de ensino: ambos devem garantir uma qualidade

de excelência. A diferença entre eles está nos objectivos a atingir e nos métodos a seguir para os alcançar. Enquanto que a universidade se ocupa da ciência e prepara cientistas e investigadores para a concepção de projectos e, para tal, recorre preferencialmente a métodos mais académicos; o ensino politécnico, porém, ocupa-se da técnica e pretende formar profissionais de nível superior para a produção e a competitividade das empresas e, para isso, promove um ensino baseado na prática laboratorial, sem descuidar todavia a sua sólida formação científica.

Imbuído deste espírito, o ISPGaya, como se pode comprovar pelo seu projecto educativo, abandonou o ensino tradicional, teórico e apostado fundamentalmente na transmissão de conhecimentos, e passou a privilegiar um ensino prático e atento ao desenvolvimento das capacidades dos estudantes, tendo sempre presente as necessidades das empresas. Do mesmo modo, procurámos erradicar o tipo de "docentes e estudantes que apenas dão e vão às aulas" e que só esporadicamente fazem ou corrigem testes, substituindo-o por outro modelo em que uns e outros trabalhem, por si ou em grupo, dentro e fora da aula, sendo um o professor, o amigo, o confidente, o tutor, e o outro, o discente, o centro do acto educativo, sempre dócil mas crítico, aberto a todas as orientações mas exigente na qualidade da docência e nos ritmos pedagógicos do trabalho. É claro que ainda não conseguimos implantar este projecto na íntegra. A frente fria, trazida do exterior, por docentes e estudantes, tinha um impacto corrosivo difícil de conter. Por vezes, quase nos deixávamos convencer de que o nosso projecto sofria de uma dupla doença (a "utopia" e a "determinação") incurável e imprópria para portugueses. Mas não.

Quando chegaram até nós os primeiros documentos sobre o Processo de Bolonha, voltámos a sentir o entusiasmo fundacional do Instituto. Soltámos o grito que trazíamos agrilhoado dentro de nós: "É a hora!". Desde então, temos acompanhado o desenvolvimento de todo o processo, quer participando em conferências e jornadas de esclarecimento, quer convidando especialistas para virem apresentar-nos os

avanços e recuos do mesmo. Recolhemos toda a documentação possível, a nível interno e internacional. Acompanhámos também a evolução do processo nas restantes instituições aderentes, que nos serviram de referenciais importantes para o trabalho que temos vindo a desenvolver. No último ano, intensificámos, internamente, as reuniões com os directores das escolas, os coordenadores dos cursos, os docentes e os estudantes.

Como acabámos de expor, o "espírito" de Bolonha não nos era estranho e todo o trabalho de adequação tornou-se mais fácil. Todavia, reconhecemos que foi um trabalho extenuante pela responsabilidade que envolvia, pelo atraso das "normas orientadoras" e pelo escasso tempo de que dispúnhamos. Para concentrarmos esforços e ultrapassarmos, com segurança, as dificuldades inerentes ao processo, separámo-lo em dois momentos distanciados no tempo. No dia 31 de Março de 2006, formalizámos o pedido de registo da adequação dos cursos em funcionamento e a criação de novos cursos, no âmbito do 1º ciclo (licenciatura); o registo da adequação e da criação de cursos, no âmbito do 2º ciclo (mestrado) foi deferido para 15 de Novembro de 2007.

Neste primeiro momento, requeremos a adequação e a criação dos seguintes cursos, referentes ao 1º Ciclo:

a) Escola Superior de Ciência e Tecnologia:

Adequação dos cursos:

- Licenciatura em Engenharia Electrónica e de Automação;
- Licenciatura em Engenharia das Telecomunicações e Computadores;
- Licenciatura em Engenharia Informática;
- Licenciatura em Informática de Gestão;
- Licenciatura em Contabilidade e Gestão;
- Licenciatura em Gestão.

Criação de novos cursos:

- Licenciatura em Engenharia Mecânica;
- Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial.

b) Escola Superior de Desenvolvimento Social e Comunitário
Adequação dos cursos:

Licenciatura em Administração Pública, Regional e Local (nova designação: Licenciatura em Administração Pública);

Licenciatura em Intervenção Social e Comunitária (nova designação: Licenciatura em Serviço Social);

Licenciatura em Turismo.

Criação dos novos cursos:

Licenciatura em Comunicação Social;

Licenciatura em Educação de Infância.

Ao iniciarmos esta tarefa, tínhamos consciência das responsabilidades que o Ministério nos conferia, dos trabalhos que tínhamos em mãos e do rigor que deveríamos utilizar em todos os momentos do processo. Sabíamos, também, que todos os cuidados seriam poucos para tão grande desafio. Todavia, conhecíamos bem a qualidade científica e pedagógica dos nossos docentes assim como a sua capacidade de trabalho, e apostámos neles. Mais uma vez vencemos. Com tais colaboradores, aceitaremos todos os desafios.

Esforçámo-nos por respeitar as Normas de Adequação na sua essência. Pensamos tê-lo conseguido. A comprová-lo está o facto de todos os cursos por nós propostos terem sido aceites para registo, iniciando-se o seu funcionamento no novo modelo pedagógico, a partir do ano lectivo de 2006 - 2007. Os novos cursos propostos esperam ainda pela publicação do seu registo em Diário da República.

Os resultados obtidos são motivo de satisfação, mas não devemos deixar cair os braços. O desafio continua, pleno de toda a actualidade. E, porque Bolonha é fundamentalmente um processo de mudança radical ("in radice") e permanente, vamos continuar a trabalhar sobre os textos então apresentados ao Ministério e já por este registados, tentando melhorá-los e prepará-los para a acreditação externa que se aproxima.

Caracterização da procura turística no centro histórico de Vila Nova de Gaia

Nos últimos anos tem-se verificado um interesse renovado e um forte crescimento do turismo urbano. Este fenómeno está ligado a uma combinação de vários factores como sejam o movimento de revalorização e reabilitação dos centros históricos das cidades, o alargamento e a diversificação de práticas culturais, o interesse marcante dos consumidores pelo património e o urbanismo, assim como a procura de animação e de oportunidades de fazer compras. As cidades podem tomar características bastantes distintas e a oferta vai-se diversificando ao sabor da evolução dos gostos de actividade e lazer dos visitantes. Diversifica-se também de acordo com a tomada de consciência e a vontade cada vez mais declarada dos decisores políticos de promover o turismo como um eixo de desenvolvimento económico, portador de riqueza e de emprego. Para que o turismo urbano se desenvolva de uma forma sustentada torna-se pertinente conhecer a procura existente e potencial para poder direccionar a oferta eficazmente. Neste estudo apresentam-se os resultados de uma investigação de âmbito exploratório aos visitantes do centro histórico de Vila Nova de Gaia.



Ana Schennach*
ana.schennach@gmail.com



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

Palavras-chave: Turismo urbano, centros históricos, procura turística

Introdução

As condições de vida impostas pelos tempos modernos, em que o homem dispõe de grande parte da sua vida no trabalho, acrescido do tempo gasto na circulação nas grandes cidades, têm gerado no homem uma crescente necessidade de lazer associado ao desligar da sua rotina stressante (Simão, 2001). O lazer associado ao desejo de evasão das grandes cidades, torna-se uma necessidade do homem moderno, que carece buscar ambientes e situações condizentes com a sua dimensão humana (Krippendorf, 1989). Urry (1999) diz que “ser turista é uma das características da experiência moderna”. Num período em que os teóricos intitulam de pós-moderno (no qual se trabalha para poder viajar), o turista parece cada vez mais apreciar destinos urbanos (Gastal, 2000).

Os espaços urbanos são constituídos por inúmeras pessoas. A cidade deve ser vista como uma representação da condição humana sendo, que essa representação se manifesta por meio da arquitectura em si e da ordenação de elementos (Castrogiovanni, 2000). A imagem de um determinado lugar pode variar significativamente dependendo da formação e da sensibilidade de cada observador. Um turista pode encontrar um elemento do seu total interesse num espaço urbano aparentemente desprovido de significados turísticos, pois há todo um estereótipo previamente criado ou uma necessidade associada ao desejo. Assim, torna-se pertinente estudar o perfil do visitante e a sua percepção face ao local visitado para se poder adequar correctamente a oferta à procura.

Turismo urbano

Nas últimas décadas tem-se verificado um apreciável interesse pelo turismo urbano (CE, 2000). As cidades “medusas sedutoras, abrigam a cada ano um maior contingente de moradores, e são também, cada vez maiores os contingentes de viajantes que optam por elas como destinos turísticos” (Gastal, 2000). Este fenómeno beneficia,

incontestavelmente, de uma combinação de vários factores como sejam o movimento de revalorização e reabilitação dos centros históricos das cidades, o alargamento e a diversificação de práticas culturais, o interesse marcante dos consumidores pelo património e o urbanismo, assim como a procura de animação e de oportunidades de fazer compras. Segundo Barros (2004), o Turismo Urbano pode ser definido como “a aglomeração de diversas actividades numa cidade que resultam num afluxo de viajantes”, o que se deve ao facto de existirem nas áreas urbanas uma multiplicidade de atracções adequadas a um número elevado de actividades. A maioria dos centros urbanos experimenta um fluxo contínuo de turismo de negócios ao longo do ano, verificando-se uma maior afluência durante os dias de semana e uma redução durante os fins-de-semana, a qual é compensada pelas visitas dos turistas de lazer. As atracções existentes nas áreas urbanas estão, ainda, menos dependentes das condições climáticas e como tal são menos vulneráveis à sazonalidade natural (Henriques, 2003). Segundo Gómez (1998), o mercado europeu de Turismo Urbano internacional cresceu na última década cerca de 17%. Em 1996, significava em termos brutos cerca de 23 milhões de viagens. As razões para este crescimento relacionam-se com o importante progresso verificado na mobilidade das pessoas, particularmente no tipo de turismo de curta duração e pelo crescente interesse e motivação pelos recursos e produtos culturais e patrimoniais assim como pela regeneração da paisagem urbana.

A análise da estrutura da procura turística internacional gerada no conjunto dos estados da União Europeia demonstra a importância das cidades como destino de férias (ver Quadro I). Os dados referentes a 1990 revelam que a visita a cidades gerou um volume de saídas para o estrangeiro superior ao que foi produzido pelo turismo de montanha e neve, sendo apenas ultrapassado pelo turismo balnear e pelas formas de turismo itinerante. No entanto, se tivermos em conta que a realização de circuitos turísticos contempla também as visitas e estadas em cidades, torna-se

* Ex-aluna do curso de Turismo do Ispgaya

Quadro 1 – Repartição, por tipo de férias, da procura turística internacional gerada na União Europeia, 1990

Saídas para o estrangeiro (estadas superiores a uma noite)		
Tipo de férias	(milhões)	%
Praias	51	35
Circuitos	30	21
Visita a cidades	23	16
Montanha e desportos de Inverno	17	11
Campo	15	10
Outros desportos	2	1
Outros	11	6

Fonte: Adaptado de Henriques (1996)

ainda mais óbvio que o papel das cidades na organização dos fluxos turísticos não pode resumir-se à sua geração. Para Dubois e Ceron, 2001 (citados por Henriques, 2003) num contexto em que cada vez mais nos interrogamos sobre os impactos ambientais do turismo, o Turismo Urbano aparece como um destino a privilegiar sob o ponto de vista do ambiente e do ordenamento do território. Os argumentos por eles apresentados são a fraca sazonalidade, graças à complementaridade entre viagens de negócios e lazer, a utilização mais frequente dos transportes em comum e a acentuação do alojamento em hotel, sobretudo para os turistas internacionais. Além disso, a cidade conhece um ritmo anual segundo o qual os habitantes em férias que deixam a cidade são substituídos por turistas, o que tem por efeito limitar os desequilíbrios sazonais e os seus efeitos na produção de lixos, consumo de água ou circulação.

A procura turística urbana trata-se de um segmento com grande e crescente peso relativo na procura turística, não só em termos dos fluxos que envolve mas também em termos da sua importância como destino de férias, tendo o número de chegadas em destinos de Turismo Urbano aumentado ao longo da década de 90 (WTO, 2005; CE, 2000). No que se refere à duração da estada nas cidades, esta é reduzida, designando-se o mercado urbano como o mercado de curta duração (*short breaks*), tendo em média uma duração de aproximadamente dois dias. O turismo com objectivo de negócios tende a revelar uma duração mais reduzida do que o turismo de lazer, porém, o gasto por pessoa/ dia tende a ser relativamente elevado.

Segundo Henriques (2003) as principais motivações da procura turística urbana são visita a familiares e amigos, visita de negócios, visita a conferências e exposições, turismo educacional, turismo cultural e patrimonial/monumental, viagens religiosas, mega eventos, compras de lazer, visitas de um dia. A diversidade de

motivações, associada às cidades, explica-se pela diversidade, multifuncionalidade e concentração geográfica dos equipamentos, infraestruturas e atracções existentes nas cidades.

Turismo em Centros Históricos

Toda actividade Humana produz história. No entanto, apenas alguns locais contêm uma densidade de recurso que despertam o interesse dos visitantes. É o que geralmente se designa por centros históricos (Oliveira, 2003). Segundo Henriques (1999) o património constitui o reflexo dos valores culturais duma comunidade. Na opinião da autora, o património só é cultural na medida em que pode ser conhecido e fruído pelas pessoas. Os lugares depositários de património histórico e de referência cultural constituem, intrinsecamente potenciais turísticos, uma vez que são “lugares eternizados como espaços de desejo” (Damiani, 1997).

Os centros históricos de muitas cidades, enquanto lugares de património e de união de uma multiplicidade de dinâmicas em interacção, tendem a aliar-se a uma riqueza de recursos culturais representativos de uma forte identidade construída ao longo da história (Henriques, 2003). As funções que desempenham contribuem para que se constituam enquanto importantes elementos definidores da imagem e do reforço da identidade da cidade a que pertencem, pelo que têm vindo a captar um interesse crescente por parte dos turistas na sua procura por produtos heterogéneos e diferenciados. Para Gonçalves (2003) quase todas as cidades possuem um centro antigo, onde agrupam vários monumentos ou conjuntos de monumentos que são objecto de identificações psicológicas pois projectam uma imagem da cidade, quer para os seus habitantes, quer para os visitantes.

O Centro histórico de Vila Nova de Gaia

O Centro Histórico de Gaia localiza-se no concelho de Vila Nova de Gaia na freguesia de Santa Marinha. O concelho integra a Região Norte de Portugal e está situado na margem sul do Rio Douro. Ocupa uma área de 165 km² e tem cerca de 290.000 habitantes que povoam as 24 freguesias que o integram. Localiza-se entre dois dos maiores centros de congressos do país. A Norte a Exponor, em Matosinhos, a Sul o Europarque, em Santa Maria da Feira. A ligação de Vila Nova de Gaia ao Porto faz-se através de uma das seis pontes: Ponte da Arrábida, Ponte do Freixo, Ponte D. Luís I, Ponte do Infante, Ponte S. João e Ponte D. Maria.

A recente recuperação da marginal do Douro dotada

agora de uma agradável zona de lazer – o Cais de Gaia – tornou-se um dos pólos mais atractivos da cidade. Com cerca de 30 estabelecimentos de restauração, bares e lojas, com uma praça onde é possível realizar todo o tipo de eventos culturais e recreativos. Segundo Fonseca (2004), dois milhões e 600 mil pessoas visitaram, entre a última semana de Julho de 2003 e o passado dia 29 de Agosto, o Cais de Gaia, representando um volume de negócios de 10 milhões de euros. Este empreendimento de restauração e lazer representa um grande investimento que, sem dúvida, atrai milhões de visitantes ao Centro Histórico de Gaia.

As acessibilidades ao Centro Histórico de Gaia são variadas, podendo lá chegar-se de carro (pelo tabuleiro inferior da Ponte D. Luís I ou pela Avenida da República em Gaia) ou de combóio (as Estações de General Torres e das Devesas situam-se a cerca de 15 minutos a pé do Centro Histórico de Gaia).

O Centro Histórico de Gaia encontra-se em fase de requalificação urbana e valorização ambiental, sob o âmbito da intervenção do Programa Polis na cidade de Vila Nova de Gaia. Além disso, associadas ao Programa Polis estão a ser implementadas várias acções que visam a resolução de questões ao nível da urbanização, do património e da implementação de novos equipamentos colectivos. A área de intervenção do Programa Polis abrange três freguesias, sendo uma delas a de Santa Marinha. Em termos globais, trata-se de um grande investimento por parte da Autarquia e outras entidades públicas e privadas. (CMVNG, 2001)

Estudo

Este estudo tem como principal objectivo a caracterização da procura turística do Centro Histórico de Gaia. Pretende-se traçar o perfil do visitante, procedendo à recolha de informações variadas. As informações a obter deverão permitir obter dados acerca:

- das características sócio-demográficas do visitante;
- das características da viagem;
- das despesas efectuadas pelos visitantes;
- das motivações e opiniões dos visitantes;
- do comportamento dos visitantes no futuro.

O objectivo principal é que este estudo sirva de instrumento de base ao planeamento da actividade turística do Centro Histórico de Gaia. Através deste estudo e de futuros estudos do género poder-se-á direccionar a oferta turística às necessidades e desejos da procura, possuindo para isso dados concretos e objectivos de actuação.

Pretende-se, assim, responder às questões consideradas pela Organização Mundial de Turismo (1995) como básicas em termos de planeamento e promoção do turismo: Quem visita? Porquê? Quando? De onde? Durante quanto tempo? Em que tipo de alojamento? Quanto gasta? Com que opinião ficou? (Serviço Regional de Estatística dos Açores, 2001).

O inquérito dirigiu-se aos visitantes do Centro Histórico de Gaia, entendendo-se como tal os não residentes no centro histórico e que a ele se deslocaram por uma duração inferior a 24 horas, desde que o motivo principal não tenha sido o de exercer uma actividade remunerada. O estudo teve como universo 100 visitantes escolhidos de forma aleatória e que se dirigiram ao Centro Histórico de Gaia entre 15 de Fevereiro e 8 de Maio de 2004. O tratamento dos dados foi efectuado com o auxílio do SPSS (versão 11.0). A Análise dos resultados face aos objectivos foi efectuada para a análise univariada através da distribuição de frequências e para a bivariada através do parâmetro estatístico Q^2 e Mann-Whitney (Reis e Moreira, 1988; Ott, 1993; Pestana e Gageiro, 1998; Black, 1999).

Pelos resultados do inquérito tornou-se claro que o **perfil sócio-demográfico** dos visitantes do Centro Histórico de Gaia apresenta as seguintes características:

- ▶ a sua distribuição por sexo encontra-se relativamente equilibrada (51% do sexo masculino e 49% do sexo feminino);
- ▶ predomina a faixa etária dos 25 aos 34 anos (39%);
- ▶ a sua grande maioria (72%) possui o ensino superior;
- ▶ possuem profissões ligadas a quadros superiores e médios (44%) e destacam-se, igualmente, os estudantes (32%);
- ▶ habitam na sua maioria em ambiente de cidade (63%);
- ▶ as nacionalidades portuguesa (32%) e espanhola (33%) predominam.

O **comportamento geral de férias** dos visitantes inquiridos é o seguinte:

- ▶ passam férias 3 vezes (35%) e 2 vezes por ano (29%);
- ▶ passam frequentemente fins-de-semana fora de casa (28%), nomeadamente 8 vezes por ano.

No que respeita ao **grau de experiência** de visita a centros históricos verifica-se que:

- ▶ para 46% dos inquiridos trata-se da primeira visita ao Centro Histórico de Gaia, no entanto, 22% referiram ter visitado anteriormente o centro histórico inúmeras vezes;

- ▶ na globalidade os visitantes inquiridos visitam com regularidade centros históricos mundiais.

As **principais motivações** dos visitantes inquiridos são:

- ▶ lazer (33%);
- ▶ conhecer melhor o país (30%);
- ▶ curiosidade (15%);
- ▶ fama do vinho do Porto (7%).

No que se refere ao **comportamento que antecede a viagem**, é de referir que:

- ▶ as principais fontes de informação utilizadas no apoio à decisão foram as recomendações de amigos e familiares (36%), os guias turísticos (27%) e visita anterior (24%);
- ▶ as fontes de informação relacionam-se com a nacionalidade dos inquiridos. Os inquiridos de nacionalidade portuguesa utilizam como principal fonte de informação a visita anterior. Por sua vez, os de nacionalidade estrangeira utilizam a Internet, guias turísticos e informação turística no geral para se informarem acerca do destino.

Durante a **visita ao Centro Histórico de Gaia** os inquiridos apresentaram o seguinte **comportamento**:

- ▶ mais de metade (59%) dos inquiridos permaneceu no centro histórico apenas 1 dia;
- ▶ fizeram-se acompanhar pelo cônjuge (50%), amigos (37%), familiares (10%) ou visitaram o centro histórico sozinhos (2%);
- ▶ efectuaram, na sua maioria, gastos entre os 10,01€ e os 20,00€ (23%), sendo que um número significativo efectuou gastos superiores a 50,01€ (15%);
- ▶ os inquiridos estrangeiros gastam quantidades mais elevadas de dinheiro do que os portugueses;
- ▶ as actividades mais praticadas foram: observar o Rio Douro (22%) e observar o património construído (23%);
- ▶ as actividades às quais foi atribuído um maior grau de importância foram: compras e passeio em barco rabelo;
- ▶ o tipo de alojamento escolhido para pernoitar é o hotel (27%), a pensão (26%) e a casa própria (20%), destacando-se o Porto como a localidade escolhida por uma parte significativa dos inquiridos, o que pode ser explicado pelo factor proximidade.

A **imagem** que os inquiridos têm do **Centro Histórico de Gaia** é favorável, caracterizando-o essencialmente por ser um espaço: bonito (19%), aprazível (16%), apaixonante (16%) e antigo (10%).

Nível de satisfação:

- ▶ impressões mais positivas: paisagem (22%), pessoas acolhedoras (19%) e sol (10%);
- ▶ impressões mais negativas: trânsito (14%), sujidade nas ruas (13%);
- ▶ impressão global: muito boa (46%) e boa (43%).

Na opinião dos visitantes inquiridos a **forma de o Centro Histórico de Gaia se tornar mais atractivo** é: a melhor conservação do espaço (45%), a oferta de mais e melhores oportunidades e actividades (27%) se bem que uma parte significativa (27%) ache que o centro histórico não necessita sofrer “mudanças”.

Grau de fidelidade:

- ▶ 32% dos inquiridos diz ser muito provável voltar a visitar o centro histórico;
- ▶ existe uma maior probabilidade de os visitantes portugueses voltarem a fazer uma visita;
- ▶ 29% dos inquiridos pretendem recomendar aos seus familiares e amigos uma visita ao centro histórico.

Quadro 2 – Diferenças entre visitantes portugueses e visitantes estrangeiros

Variável	Portugueses	Estrangeiros
Fonte de informação utilizada	- Visita anterior	- Recomendações de amigos e familiares - Internet - Guias turísticos - Informações turísticas no geral
Despesa média	Até 5,00€	Mais de 5,01€
Actividades praticadas		- Compras - Tirar fotografias
Importância atribuída às actividades		- Passeios em barco rabelo
Probabilidade de voltar a visitar o Centro Histórico de Gaia	Verifica-se que os visitantes portugueses têm uma maior probabilidade de voltar a visitar	

Conclusão

O turismo envolve o consumo de experiências, entretenimento e diversão e cada vez mais assume um papel de destaque na vida do Homem. O turismo urbano, particularmente, é um fenómeno de grande magnitude e em crescimento que beneficia, entre outros aspectos, o movimento de revitalização dos centros históricos. O facto de 46% da população mundial viver em áreas urbanas, permitiu a aglomeração de edifícios e vias públicas e a concentração de edificações religiosas, militares, cívicas, domésticas, administrativas, comerciais e políticas. A maioria dos centros urbanos experimenta um fluxo contínuo de turismo ao longo do ano, se bem que a duração da estada nas cidades seja reduzida. O turismo cultural começa aos poucos a ser reconhecido como uma categoria de produto turístico distinta, de elevado perfil. Os centros históricos das

cidades desempenham funções importantes enquanto elementos definidores da imagem e do reforço da identidade da cidade e têm vindo a captar um interesse crescente por parte dos turistas na sua procura de produtos heterogéneos e diferenciados.

O Centro Histórico de Gaia, objecto de estudo do presente trabalho, possui importantes motivos turísticos, entre os quais se destacam a Igreja Matriz de Santa Marinha, o Lugar do Castelo, as caves de vinho do Porto, o Cais de Gaia, entre outros. O Centro Histórico encontra-se em fase de requalificação urbana e valorização ambiental no âmbito do Programa Polis, iniciativa que implica um grande investimento por parte das entidades responsáveis. Entre os objectivos deste programa destacam-se a resolução de questões ao nível da urbanização, do património e da implementação de novos equipamentos colectivos; a implementação de uma política de usos mistos do solo urbano reequilibrando e contrariando a concentração habitacional; o estímulo das actividades recreativas e culturais, potenciando, desta forma, novas actividades económicas, nomeadamente as vocacionadas para o turismo; e o fomento da utilização dos transportes públicos. Relativamente aos resultados do inquérito, tornou-se claro que a maioria dos visitantes do Centro Histórico de Gaia são adultos jovens, em idade activa, com formação de nível superior, viajando por lazer ou para conhecer melhor o país e cultivar-se, maioritariamente acompanhados pelo cônjuge e que na sua globalidade ficaram com uma imagem favorável da sua visita ao centro histórico.

Pensa-se que o estudo dos visitantes é a melhor forma de adequar a oferta à procura e de implementar estratégias de desenvolvimento turístico adequadas às necessidades e desejos de quem usufrui deste espaço turístico.

Após a realização deste trabalho há a consciência de que muito ficou por analisar e que muito poderá ser melhorado em futuras realizações de um inquérito deste género. No entanto, o modesto contributo que este estudo veio trazer para o conhecimento dos visitantes e das suas opiniões poderá servir para uma reflexão sobre qual o rumo que a actividade turística deve tomar no Centro Histórico de Gaia.

Referências

- Ashworth, G.; Tunbridge, J.** (2000). *The Tourist – Historic City*, Pergamon, Oxford
- Barros, P** (2004). *Desenhando cidades na era dos voos económicos*
- CÂMARA MUNICIPAL DE VILA NOVA DE GAIA** (2001). *Programa Polis – Plano Estratégico de Vila Nova de Gaia*
- Castrogiovanni, A.** (2000). *Turismo e ordenação no espaço urbano*, *Turismo Urbano*, Contexto, pp 23-33
- Comissão Europeia** (2000). *Para um turismo urbano de qualidade- Gestão integrada da qualidade (GIC) dos destinos turísticos urbanos*, Direcção Geral da Empresa, Unidade Turismo, Luxemburgo
- Damiani, A.** (1997). *Turismo e Lazer em espaços urbanos*, *Turismo, modernidade, globalização*, Ed. Rodrigues, A., Hucitec, São Paulo, Brasil
- Fonseca, M.** (2004). Cais visitado por 2,6 milhões, *Jornal de Notícias*, 6 de Outubro, p. 27
- Gastal, S.** (2001). O produto cidade: caminhos de cultura, caminhos de turismo, *Turismo Urbano*, Contexto, pp 33-43
- Gómez, M.** (1998) Patrimonio y ciudad: Nuevos escenarios de promoción y gestión del Turismo Urbano europeo privado, *Sociedade e Território*, nº 28, pp. 10-20
- Gonçalves, A.** (2003). *A componente cultural do Turismo Urbano como oferta complementar ao produto “sol e praia” – O caso de Faro e Silves*. Lisboa, GEPE, Lisboa
- Henriques, C.** (1999). A vocação turística das cidades. *Dos Algarves*, nº4, pp. 24-29
- Henriques, C.** (2003) *Turismo, Cidade e Cultura – Planeamento e gestão sustentável*, Edições Sílabo, Lisboa
<http://www.vitruvius.com.br/arquitextos/arq000/esp224.asp>
(consulta efectuada em 19-04-2004)
- Krippendorf, J.** (1989) *Sociologia do turismo: para uma nova compreensão do lazer e das viagens*, Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1989
- Oliveira, F.** (2003) *Capacidade de carga nas cidades históricas*, Papirus Ed., Brasil
- Pestana, M. e Gageiro** (1998) *Análise dos dados para ciências sociais- A complementaridade do SPSS*, Ed. Sílabo, Lisboa
- Reis, E. e Moreira, R.** (1988) *Pesquisa de Mercados*, Edições Sílabo, Lisboa
- Serviço Regional de Estatística dos Açores**, 2001, *Estudo sobre os turistas que visitam os Açores*, Açores, Serviço Regional de Estatística dos Açores
- Simão, M.** (2001) *Preservação do património cultural em cidades*, Autêntica, Brasil
- Urry, J.** (1999) *O olhar do turista: lazer e viagens nas sociedades contemporâneas*, Studio Nobel SESC, São Paulo
- WTO** (2005). *City Tourism and Culture*, Madrid, Espanha

Os Parques Temáticos constituem um elemento importante para o turismo pois transformam-se em verdadeiros recursos que permitem construir a vocação turística de uma zona ou região, regenerar os destinos turísticos tradicionais e melhorar a sua competitividade. Em Portugal, esta indústria ainda não se encontra muito desenvolvida, pelo que se propõe a criação de um Parque de natureza medieval na cidade de Santa Maria da Feira, visto ser uma localidade com fortes tradições culturais nesta área.



Tânia Cristina Vidal Pinho
tcvp@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova de Gaia
www.ispgaya.pt



Fernando Florim De Lemos
fflemos@ispgaya.pt
Instituto Superior Politécnico Gaya
Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova de Gaia
www.ispgaya.pt

Palavras-chave: Parques Temáticos, Época Medieval, Santa Maria da Feira, Turismo Temático

1. Introdução

Uma das principais componentes do sistema turístico são as atracções, uma vez que são elas que definem os destinos turísticos e que vão determinar o seu grau de atractividade. Uma atracção turística é portanto *“qualquer elemento ou factor que, por si próprio ou em conjunto com outro ou outros, provoque a deslocação de pessoas em resposta a uma motivação ou motivações destas”* [CUNHA, 2001].

Existem vários tipos de atracções, e de acordo com Inskeep [INSKEEP, 1991] elas encontram-se divididas em três categorias principais: atracções naturais (que são aquelas que se baseiam nas características ambientais), atracções culturais (todas aquelas que foram construídas pelo homem sem a intenção de atrair visitantes, como é o caso das catedrais e dos palácios, por exemplo) e finalmente as atracções artificiais (especialmente desenvolvidas para a área do turismo e que foram construídas com o objectivo de atrair visitantes).

O estudo desenvolvido incide, particularmente, no caso dos Parques Temáticos, ou seja, sobre uma atracção artificial, mais concretamente sobre a possível implementação de um Parque Temático Medieval em Santa Maria da Feira, visto tratar-se de um concelho muito rico em termos históricos e culturais e que “vive” e usufrui da sua história, organizando anualmente, vários eventos subjacentes à identidade e herança cultural – patrimonial da cidade, a *Época Medieval*. Com a criação deste Parque Temático Medieval, procurar-se-á desenvolver uma estrutura que reúna, para além de um vasto conjunto de equipamentos de animação, um conjunto de acontecimentos festivos de carácter cultural e lúdico, em torno de uma temática medieval. No fundo, o que se pretende, é dar a conhecer melhor a época medieval, procurando recrear o estilo de vida desta época a vários níveis, e tentando que esta estrutura seja simultaneamente um espaço de lazer e de formação aberto às escolas.

2. A Indústria dos Parques Temáticos

2.1. Enquadramento histórico e definição

Os parques temáticos iniciaram a sua expansão a partir da criação da Disneyland, em 1955 transformando-se em atracções populares que geram fortes correntes turísticas. Segundo um estudo citado por Loverseed, [LOVERSEED, 1994], 26% dos americanos que, em 1993 planeavam as suas férias, tencionavam visitar um Parque Temático. De uma forma geral, os vários parques temáticos poder-se-ão agrupar de acordo com os temas em torno dos quais baseiam a sua criação e organização. Com efeito, a grande variedade de situações torna difícil definir o conceito de parque temático, mas Cunha, citando a *Association of Amusement Parks and Attractions* considera-o como sendo *“um parque de diversão que possui atracções temáticas sejam a alimentação, os costumes, o entretenimento e centros de vendas. Estas atracções podem ser marcadas por uma ideia ou uma personalidade ou podem compreender um grupo de diferentes temas numa localização central”* [CUNHA, 2001].

Por norma, um Parque Temático deve estar organizado à volta de um tema central ou grupo de temas, combinando um conjunto de diversões a que as pessoas terão acesso mediante o pagamento de uma entrada válida para todos os entretenimentos tendo sempre a preocupação de oferecer novas experiências, a maior parte das vezes ligadas a um mundo irreal e à aventura.

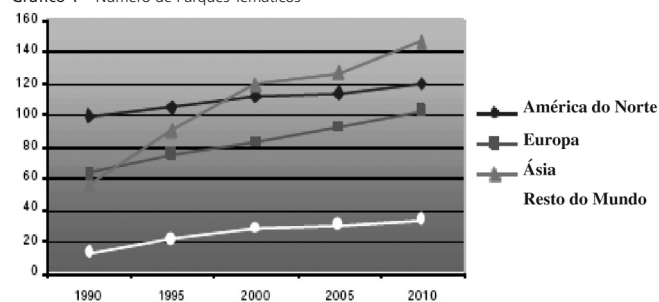
2.2. Estado actual da Indústria

Nos últimos anos, a indústria de parques temáticos testemunhou uma rápida e razoável expansão, sendo que este crescimento esteve focado essencialmente, na Europa e Japão. Contudo, é a indústria dos Estados Unidos da América que se encontra num estado mais avançado de desenvolvimento. Com efeito, a indústria de parques temáticos americana teve cerca de 30 anos de crescimento até atingir a sua maturidade. Este período inicial de desenvolvimento foi liderado pela *Disney* no fim dos anos

50 e início dos anos 60. Durante os anos 70 assistiu-se a um período de rápido crescimento e nos anos 80 a indústria americana atingia a sua maturidade.

A partir do ano de 1995, a indústria de parques temáticos da Europa e do Norte da Ásia, iniciaram uma fase de rápido crescimento, enquanto que no resto do mundo esta indústria se encontrava ainda numa fase embrionária do seu desenvolvimento.

Gráfico 1 – Número de Parques Temáticos



Fonte: www.encores.com

Segundo dados da *Economics Research Association*, nos últimos anos tem-se registado um crescimento regular do número de Parques Temáticos à volta do mundo, como podemos verificar através do gráfico número um. Com efeito, em 1990 existiam à volta de 225 parques em todo o mundo, mas em 2000 esse valor passou para 340 – um crescimento de cerca de 51%. Apesar do crescimento parecer relativamente consistente, existiram períodos de maior actividade, tais como, o final dos anos 80 e meados dos anos 90, seguidos de períodos de maior acalmia registados sobretudo nos últimos anos.

Em geral, e apesar de tudo, a tendência tem sido de crescimento e, segundo previsões da *Economics Research Association* esta tendência irá estender-se até ao final da década.

A posição relativa dos mercados é igualmente evidente. Com efeito, a América do Norte, onde foi fundada a indústria moderna de Parques Temáticos, alcançou uma posição relativamente estável, registando apenas um lento crescimento no que respeita ao número de parques.

A Europa, por seu lado, foi palco de uma taxa de crescimento ligeiramente mais rápida e gradualmente tem conseguido diminuir a diferença que a separa da América do Norte no que concerne ao número de parques. Contudo, a maior evolução teve lugar na Ásia, que assistiu a um aumento extraordinário, passando de um total de cerca de

60 parques, em 1990, para um total de 120 parques, em 2000, sendo de esperar que este crescimento se prolongue até 2010.

A tendência em termos de afluência e de receitas é igualmente de crescimento nos próximos anos.

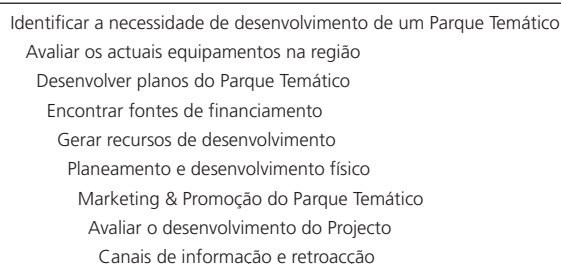
2.3. Modelo de desenvolvimento de um Parque Temático

Segundo alguns autores, variáveis como a localização, dimensão, procura por visitantes, investimentos e rendibilidades, devem ser analisadas aquando do planeamento de um parque temático. Com efeito, a dimensão do parque é apontada pelas autoras Milman e Chassé [Milman, 1991; Chassé, 1993] como sendo bastante importante, pois para além de condicionar a sua localização, constitui um factor determinante para atrair visitantes. Embora esta relação não seja linear, quanto maior for o tamanho do parque, maior será o seu poder de atracção. Com efeito, nos parques de grandes dimensões “os clientes estão dispostos a fazer um esforço suplementar para se darem conta do poder da atracção”, enquanto que, “nos parques pequenos, a menor força da atracção conduz a uma menor procura” [Milman, 1991; Chassé, 1993]. As previsões da procura constituem outra das variáveis fundamentais na decisão de lançamento de um Parque Temático. Estas previsões são estimadas a partir do mercado potencial de visitantes, corrigido segmento a segmento pela taxa de penetração respectiva. No que diz respeito ao nível de investimento, este deve ser calculado com base no rácio investimento por visitante, e pela procura esperada.

O autor Pais [PAIS, 1998] defende ainda que as receitas de exploração de um Parque Temático resultam das entradas, dos restaurantes, das lojas que eventualmente o parque possa ter, podendo ainda acrescentar-se a estas receitas as doações privadas e os subsídios de funcionamento ou subvenções estatais. Estas várias fontes de receitas são muito variáveis em função do país, da localização, da estrutura de propriedade e das actividades de negócio periféricas. Com efeito, na Europa as atracções turísticas são frequentemente financiadas directa ou indirectamente pelo estado, através de subsídios de instalação e de funcionamento.

No que diz respeito ao modelo de desenvolvimento de um parque temático o mesmo autor apresenta-nos a seguinte possibilidade:

Figura 1 – Modelo de Estados de Desenvolvimento de um Parque Temático



Fonte: INSTITUTO DE FINANCIAMENTO E APOIO AO TURISMO, 2003, pág.288

Os primeiros estados deste modelo dizem respeito a instrumentos de análise e concepção que permitam corporizar a primeira aproximação da atracção. Nesta aproximação o estado mais interessante do ponto de vista do desenvolvimento é aquele do estabelecimento de planos para o dimensionamento do parque. No que respeita ao impacto económico local, o “estado da avaliação do desempenho do parque é indispensável, sendo incontornável discutir indicadores de desempenho, se possível experimentados noutras atracções” [PAIS, 1998].

3. Os Parques Temáticos e o Turismo

As relações entre os parques temáticos e o turismo são bastante complexas e altamente dependentes da dimensão, qualidade e carácter único do parque.

Na verdade, apenas ter um parque temático não garante automaticamente uma afluência de turismo. Por isso, e segundo Jones [JONES, 1995], para que possa ter algum impacto a nível turístico, um parque temático deve:

- ter um carácter único (isto pode ser conseguido através da criação de personagens – Mickey e os amigos, por exemplo – de formas arquitectónicas únicas, programas e eventos especiais, entre outros);
- possuir uma grande dimensão e um número considerável de atracções;
- combinar alta tecnologia e serviços de qualidade, não esquecendo a importância do contacto humano;
- encorajar as dormidas (o principal benefício económico do turismo acontece quando são geradas dormidas. Com efeito, os visitantes diários ou os turistas que ficam com amigos e familiares geram apenas 20% do impacto económico dos turistas que ficam em instalações hoteleiras. Por isso, o ideal quando se está a planear a abertura de um parque temático, é o de procurar proporcionar experiências que ocupem dois ou três dias de modo a obter o impacto turístico desejado).
- possuir actividades complementares (um verdadeiro destino turístico deverá ter igualmente, um conjunto de

infra-estruturas e actividades que complementem a actividade do parque. Nesse sentido, devem existir hotéis de alta qualidade, facilidades que permitam a realização de congressos e outro tipo de eventos, resorts, bons restaurantes, um comércio tradicional organizado, excursões, entre outros);

- cobertura e exposição televisiva (os parques temáticos devem estar preparados e desenhados para a televisão. A utilização destes parques e resorts como cenários e panos de fundo de vários programas, de jogos entre celebridades, competições desportivas e transmissão de conferências e convenções está a aumentar rapidamente, sendo que esta exposição televisiva provoca a consciencialização deste tipo de produto nos mercados turísticos).

Se todos estes aspectos forem levados em consideração os resultados finais poderão ser extraordinários. O mesmo autor apresenta-nos o exemplo da Walt Disney que viu o seu número de visitantes aumentar de 2.8 milhões em 1970 para mais de 35 milhões em 1992. O aumento do número de visitantes que chegavam por via aérea perfazia, por si só, um total de 20 milhões. O aumento do número de visitas (particularmente aquelas que incluem dormidas) incentivou a criação de mais de 50 mil quartos de hotel e resultou no emprego directo de mais de 205 mil pessoas. “Uma história de sucesso para aquilo que um dia foi um pântano infestado de mosquitos e que foi comprado por um preço irrisório” [JONES, 1995].

Neste sentido, podemos referir que a importância dos Parques Temáticos para o turismo resulta do facto de estes se transformarem em verdadeiros recursos que permitem construir a vocação turística de uma zona ou região, regenerar os destinos turísticos tradicionais ou melhorar a sua competitividade. Actualmente, os parques temáticos e o turismo temático criam, em geral, novas capacidades nas regiões ou localidades em que se instalam. De igual modo os parques temáticos podem ser utilizados para rejuvenescer os destinos turísticos tradicionais porque atraem novos segmentos de mercado, melhoram a imagem desses destinos e diversificam a sua oferta.

A criação de um empreendimento deste nível exige um investimento e meios financeiros muito elevados que só estão ao alcance de grandes organizações internacionais: na actualidade, dez organizações internacionais controlam 87 dos maiores parques temáticos do mundo que recebem 231 milhões de visitantes [Cunha, 2001].

Embora seja nos Estados Unidos da América que os parques temáticos mais se têm desenvolvido há já muito que existem na Europa, o primeiro a ser criado foi o *Efteling* na Holanda em 1952. Nos últimos anos tem-se assistido a um

investimento crescente nesta actividade por exemplo em Espanha, no sentido de permitirem o rejuvenescimento dos destinos turísticos (*Port Aventura* e *Universal Studios*, em Tarragona, *Terra Mítica*, em Benidorm, *Isla Mágica*, em Sevilha e *Parque Warner*, em Madrid).

4. O Parque Temático Medieval de Santa Maria da Feira

4.1 Objectivos

A criação de um parque alusivo à Época Medieval neste concelho, pretende fundamentalmente recrear o estilo de vida desta época a vários níveis: quais as actividades desenvolvidas; tipo de vestuário utilizado; objectos; tipo de alimentação; entre outros. Esta estrutura, para além de vir a constituir uma atracção turística para a cidade, teria igualmente como função ser um espaço de formação aberto à comunidade e de um modo especial às instituições de ensino.

Paralelamente, e uma vez que na cidade de Santa Maria da Feira são já realizados eventos referentes à época medieval (Viagem Medieval, Ceias Medievais), este Parque poderia vir a funcionar como um complemento dessas actividades.

Com efeito, a realização da Viagem Medieval constitui hoje um factor de dinamização, valorização do referido concelho sendo este o conceito que pretendemos inculcar no Parque.

Em conjunto com outros eventos, espera-se que este Parque Medieval se torne numa acção estratégica prioritária para a promoção e para o desenvolvimento cultural e turístico do concelho, e consequente projecção do seu tecido empresarial e comercial.

4.2. Actividades e Equipamentos a desenvolver

A criação deste Parque Temático procurará oferecer ao visitante um conjunto de actividades e equipamentos que lhe permitam, aliar à componente de diversão da visita uma componente educativa. Nesse sentido, as zonas que se pretendem implementar no parque são as seguintes:

- Parque de estacionamento
- Feira Medieval
- Museu
- Auditório e salas de espectáculos
- Zona de Torneios, jogos tradicionais e área infantil
- Zona de restauração
- Zona de compras (souvenirs e merchandising)
- Área de entretenimento (montanha russa, roda gigante, comboio fantasma...).

O parque de estacionamento ao dispor dos visitantes, terá aproximadamente capacidade para cerca de 800 viaturas, entre viaturas privadas e autocarros, e localizar-se-á junto da

entrada do parque, no sentido de facilitar o acesso ao mesmo.

A feira medieval será composta por várias tendas onde os artesãos exibirão os seus produtos, presenteando os visitantes com a produção ao vivo dos mesmos. Nesse sentido, nesta feira terão lugar igualmente, a representação de autos, disparates carnavalescos e outras representações típicas de feiras medievais. Procurar-se-á recriar igualmente, o *burgo medieval*, um espaço onde se irão concentrar algumas das principais construções que reconstituem a época, nomeadamente, a reprodução da Igreja Românica, da Casa da Guarda, do Estaleiro, do Ferreiro e de várias pequenas casas, onde artesãos irão exercer diversos mistérios.

Os visitantes serão convidados a conhecer diferentes personagens e os tipos de actividades que se desenvolviam na recriação do “*modus vivendi*” da época, com destaque para a produção artesanal e animação de rua. As feiras ou mercados, na Idade Média, constituíam ainda locais privilegiados de encontros, a que acorriam centenas de pessoas, simultaneamente pelo negócio e pelo prazer. No Parque, esta recriação fará surgir diversas tendas, de modelo medieval e os figurantes (artesãos provenientes de várias freguesias do Concelho e outros convidados) exibirão os seus produtos, presenteando os visitantes com a respectiva produção momentânea, reunindo algumas personagens típicas, como por exemplo, o oleiro, o ferreiro, o barbeiro, o moleiro, o tecelão, o alfaiate, o hortelão, o padeiro e o carnicero, além de uma certa representatividade social – o pedinte, o cura, o marginal, entre outros. O objectivo principal será o de dar a conhecer alguns dos produtos comercializados na época, dos quais se destacam, entre muitos outros, o peixe seco e salgado, os frutos secos, a fogaça, a regueifa, o mel, as frutas e o vinho, além do gado e das peles, o linho e ainda ferragens.

No museu o visitante poderá apreciar diversos tipos de exposições ligadas à época em questão. Com efeito, pretende-se desenvolver uma exposição de vestuário típico da época, de instrumentos de tortura, mobiliário, escultura, entre outros.

O auditório funcionará como palco de palestras e conferências sobre vários tipos de temáticas, e as três salas de espectáculo ficarão reservadas para espectáculos musicais e peças de teatro. No espaço exterior ao auditório terão lugar diferentes tipos de recriações históricas. Com efeito, os Autos de Fé constituíram uma das medidas de repressão utilizadas pelo tribunal do santo ofício na sua perseguição aos cristãos-novos. Estas cerimónias realizavam-se em sessão pública, sendo que as sentenças deliberadas pelo tribunal

eram lidas e executadas na presença das autoridades civis, da igreja e da população em geral. É precisamente este o cenário que se pretende recriar, de forma a dar a conhecer ao público um dos períodos mais obscuros da idade média. A zona de torneios e jogos tradicionais, será como o próprio nome indica, uma área reservada a jogos típicos da época, onde o visitante poderá assistir e até mesmo participar quer na recriação de torneios medievais quer em diferentes tipos de jogos que serão organizados. Com efeito, nesta área do Parque para além da realização de torneios, serão ainda exibidos alguns jogos tradicionais, emoldurados por figuras da época, desde o clero ao mais humilde aldeão.

Antecederão estes jogos, animação da mais diversa índole, levada a cabo por grupos de saltimbancos. Os jogos medievais começam com a bênção do “bispo” e designam-se por “tracção à corda”, “pau ensebado”, “apanha do porco”, “corte do tronco com machado”, e “corte do tronco com serrote”.

Alguns destes jogos e outros divertimentos, de prática conhecida na Idade Média, serão recriados no Parque, sendo que nesta época estes jogos podiam desdobrar-se entre corridas de cavalos (provas de velocidade, habilidade, salto, adestramento de lança e espada e ainda o jogo do estafermo) e alguns de exercício físico como, por exemplo, levantamento e lançamento de pesos, caça, tiro com arco, tiro com lança, luta de bastões, velocidade, labirinto, luta medieval, bolas, cetraria, esgrima, luta de espadas, luta individual, corrida de sacos, corte do tronco, para além do jogo do braço, jogo da corda, jogos de rol, jogo do pau e de inteligência – jogos de dados, gamão, xadrez, trebelhos e jogo da moeda. Também diversos brinquedos estarão representados, tais como, fantoches, tambores, barcos de cortiça, pássaros de madeira, baloiços, cavalo de pau, entre outros. Tal como já foi referido anteriormente, o visitante terá a possibilidade de participar nestes jogos, podendo mesmo serem organizadas equipas para se defrontarem umas contra as outras. Diariamente serão realizados pequenos torneios, a fim de apurar a equipa vencedora. Nesta área do Parque haverá ainda uma zona exclusivamente destinada às crianças, concebida de acordo com o espírito medieval, que irá dispor de diversas formas de animação, de acordo com os diversos ambientes da época. Por fugazes momentos, poderão encarnar cavaleiros, arqueiros e conquistadores, pondo à prova a sua destreza e dando largas à sua imaginação. Dado o carácter histórico e pedagógico desta reconstituição, os mais novos poderão assim abraçar um imaginário, que tão raras vezes os livros escolares transmitem. Para além disto, terão ainda ao seu dispor um outro espaço de divertimento, com insufláveis, jogos pedagógicos, pôneis, puzzles gigantes e onde as crianças terão oportunidade de

ouvir um contador de histórias.

A zona de restauração estará dividida em duas partes distintas. Uma das partes terá como objectivo permitir ao visitante desfrutar da gastronomia da época. Será um lugar em que as regras de etiqueta serão deixadas de lado e onde o visitante poderá desfrutar, por exemplo, de porco e javali assados no espeto, enquanto assiste a um torneio ou combates medievais. A outra parte estará reservada à restauração dita “convencional”, onde o visitante terá ao seu dispor um vasto leque de pratos à sua escolha, que lhe serão servidos num moderno e confortável restaurante.

Na zona de compras o visitante terá ao seu dispor um vasto leque de objectos e artefactos típicos da época medieval, e ainda artesanato, trabalhos em cortiça, mármore decorativos, cerâmica, flores artificiais, doçaria e outros artigos típicos do concelho de Santa Maria da Feira. O visitante terá ainda a oportunidade de adquirir *merchandising* do parque (canecas, relógios, t-shirts, porta chaves, canetas, entre outros).

Na área de entretenimento, o visitante poderá usufruir de um vasto conjunto de infra-estruturas de diversão que terá ao seu dispor. O visitante poderá descer na montanha russa, andar na roda gigante, divertir-se no comboio fantasma, entre outros. A realização de jogos e surpresas suceder-se-ão ao longo de todo o parque, na sua dupla preocupação – lúdica e didáctica – não esquecendo os jogos de feira, os “comes e bebes”, e o uso da antiga moeda local, para regularizar as mais diversas e apreciadas transacções. Os jogos de força e destreza, ou de fortuna e azar, o teatro de rua e circense, com os seus palhaços e comedores de fogo, cruzar-se-ão com as mais diversificadas profissões e misteres, deixando ainda espaço para múltiplas atracções forasteiras, símbolos de várias épocas, para satisfação de vários gostos. Por último, ganhará foro de grande espectáculo, o “Auto de Fé”, reminiscência apavorante da sujeição humana, hoje apenas destinado a uso espectacular e inofensivo, o “Torneio Medieval”, com todo o seu brilhante cortejo de aparato e galanteria, na senda das mais ilustres e rigorosas tradições cavaleirescas de outros tempos.

4.3. Análise da Concorrência

Uma empresa não actua de forma isolada no mercado por isso não faz sentido avaliá-la sem analisar os factores externos que condicionam a sua actividade, nomeadamente a sua concorrência. Com efeito, podemos distinguir duas formas de concorrência: a directa (empresas que oferecem produtos e serviços idênticos) e a indirecta (aqueles que apesar de exercerem uma actividade semelhante oferecem produtos e serviços diferentes).

Em Portugal, segundo a investigação realizada, não existe nenhum parque temático de carácter exclusivamente medieval. Apenas podemos encontrar um conjunto de parques temáticos que estão organizados à volta de uma outra temática que nada têm a ver com a Época Medieval. Podemos então referir que estes parques assumem-se como concorrentes indirectos do Parque Medieval. Dentro deste grupo, podem destacar-se dois parques - Visionarium, localizado em Santa Maria da Feira, e a Bracalândia, situada em Braga – que pela sua proximidade podem exercer, por um lado, concorrência sobre o Parque Medieval, e por outro funcionar como produtos complementares (em particular o Visionarium).

Com base na investigação realizada, e salvaguardando a possibilidade da existência de outros Parques Temáticos, apenas foi possível identificar um único Parque – “Medieval World”, nos Estados Unidos da América - cuja criação e organização se baseia totalmente na temática medieval. Porém existem igualmente mais dois parques – “Terra Mítica”, em Espanha e “Parc Asterix”, em França – que apesar de não terem como temática central a Época Medieval, oferecem aos seus visitantes um espaço dedicado a este tema.

5. Considerações finais

Santa Maria da Feira, pela sua tradição histórica e pelos inúmeros eventos que organiza em volta da temática medieval, assume-se como um lugar privilegiado para uma possível implementação de um parque temático. Para que funcione da melhor forma, o parque deve procurar integrar-se da melhor maneira possível na rede de equipamentos existentes e contribuir para uma maior diversificação das actividades turísticas do concelho, tentando, simultaneamente, assegurar qualidade dos serviços com a promoção de um turismo que respeite o meio ambiente.

Com efeito, deve haver uma boa articulação entre os equipamentos de animação e o restante património cultural, histórico e natural, na perspectiva do desenvolvimento integrado da economia turística, promovendo, simultaneamente a dinamização da vida cultural e a qualidade de vida dos cidadãos.

Em género de conclusão, podemos dizer que, hoje em dia, a aposta em parques temáticos é uma aposta válida, uma vez que, aliados ao turismo temático, criam em geral, novas capacidades nas regiões ou localidades em que se instalam e podem ser utilizados para rejuvenescer os destinos turísticos tradicionais porque atraem novos segmentos de mercado, melhoram a imagem desses destinos e diversificam a sua oferta.

Referências

- BRAUN, Raymond, Senior Vice President** (1993), *Theme Park Development Case Study: Fiesta Texas*, Economics Research Association, Issue Paper, prepared for the Second Annual Asia Pacific Theme Parks and Attractions Congress; Hong Kong, February 23.
- CAMP, David; AAEN, Christian**, (2000) – *The Global Theme Park Industry*; Economics Research Association. In www.econres.com (01/03/2004 -15h40)
- CARLOS, Roberto** (2002) - Viagem medieval em Terra de Santa Maria; 1.º edição, Elo- Publicidade, artes gráficas; Junho 2002, 119pp,
- CHASSÉ, S e Rochon, P.** (1993) *Analyse de certaines variables stratégiques pour l'implantation d'un parc thématique au Québec*, Téoros, Vol. 12, nº.3, Oct., Pp. 10-14.
- CHASSÉ, S.,** (1993) – *Les parcs thématiques et le tourisme*, Téoros, Vol. 12, nº.3, Oct.
- CUNHA, Licínio**, (2001) - *Introdução ao Turismo*. Lisboa: Editorial Verbo.
- ECONOMICS RESEARCH ASSOCIATION** (2003) – *Big Fun 2003, Can We Have Fun Yet?* In www.econres.com (01/03/2004 -15h30).
- INSKEEP, Edward**, (1991) - *Tourism planning: An Integrated and Sustainable Development Approach*, New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
- JENNER, Paul e SMITH, Christine**, (1995) - *Attendance Trends at Europe's Leisure Attractions*, Travel & Tourism Analyst, nº4.
- JONES, Clive B., Senior Vice President** (June 1995) - *The future Role of Theme Parks in international Tourism*, Economics Research Association, Issue Paper.
- LOVERSEED, Helga**, (1994) - *Leisure Industries: Theme Parks in North America*, EIU Travel & Tourism, Analyst, n.º4.
- MARQUES, A H. DE Oliveira**, (1987) - *Portugal na crise dos séculos XIV e XV, Nova História de Portugal*, Direcção de Joel Serrão e A H de Oliveira Marques, editorial Presença vol. IV, 1º Ed., LISBOA.
- MILMAN, A.,** (1991) - *The role of theme parks as a leisure activity for a local communities*, Journal of Travel Research, Winter, pp. 111-124.
- PAIS, C.,** (1998) - *Parques temáticos na Europa – Uma abordagem temática para Foz Côa*, Tese de mestrado MBA/ Gestão, ISEG (Instituto Superior de Economia e Gestão), Lisboa. In INSTITUTO DE FINANCIAMENTO E APOIO AO TURISMO (2003) – *Ciclo de Debates 2001 – livro de Actas (do seminário Investigação em Turismo)*, Lisboa, pp.287.
- STEVENS, Dr. Terry**, (2000) - *The Future of Visitor Attractions*, Travel & Tourism Analyst, n.º1. In CUNHA, Licínio – *Introdução ao Turismo*. Lisboa: Editorial Verbo, 2001, p.261/278
- SWARBROOKE, Prof. John**, - *Nuevos Temas y Nuevas Orientaciones para destinos turísticos tradicionales*. In CUNHA, Licínio – *Introdução ao Turismo*. Lisboa: Editorial Verbo, 2001, p.262.

Este artigo tem por objectivo mostrar que o entendimento da Teoria da Relatividade Restrita, tema que agora faz parte do programa de Física do 12.º ano do ensino secundário, pode tornar-se acessível a um muito maior número de pessoas, se se tiver a preocupação de basear convenientemente o tema num exemplo de observação prática corrente.



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
www.ispgaya.pt

0. Introdução

Tal como sucede com muitas outras ocorrências, o *desastre* verificado no último exame de Física do 12.º ano do ensino secundário teve várias causas. Mas, entre estas, destaca-se o facto das respostas correctas às perguntas feitas (que até eram simples embora algumas se referissem a matéria nova) implicarem mais raciocínio do que memória. Mas disto os alunos pouca culpa têm. Mas já a tem o nosso sistema do ensino secundário, em que a maior parte dos compêndios aprovados mostram muito pouca preocupação em ensinar, com clareza, os alunos a raciocinar.

Contra aquilo que acabámos de escrever, pode argumentar-se que, em muitas disciplinas, o entendimento da demonstração racional de certas equações apenas está reservado a gentes altamente especializadas no assunto. Entre estas disciplinas situa-se a Teoria da Relatividade Restrita, que é considerada um assunto tabu, mas que agora faz parte do programa oficial da Física do 12.º ano. Mas, quanto a esta teoria, essa argumentação não está correcta, porque é possível fazer-se a demonstração racional simples das suas equações mais importantes apenas à custa de um reduzido número de conhecimentos simples, que fazem parte da cultura geral, aplicados a um exemplo concreto. É esta possibilidade que se mostra neste artigo.

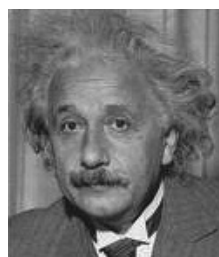
1. Os Princípios da Relatividade Restrita

A Relatividade Restrita é uma teoria da Mecânica, introduzida por Albert Einstein em 1905, que teve, como ponto de partida, a ideia de que o movimento de um corpo só pode ser definido relativamente a outro corpo, não sendo de atribuir qualquer significado à afirmação de que um corpo está em repouso. Para a elaboração da teoria da Relatividade Restrita, Einstein inspirou-se na Electrodinâmica de Maxwell e baseou-se nos seguintes princípios:

1. Princípio da relatividade - Não existe nenhum sistema que se possa considerar em repouso absoluto. As leis da natureza são as mesmas para todos os sistemas em

movimento relativo de translação uniforme.

2. Princípio da constância da velocidade da luz - A luz, no espaço vazio, propaga-se sempre com uma velocidade determinada (praticamente igual à da do ar), independente do estado de movimento da fonte luminosa.



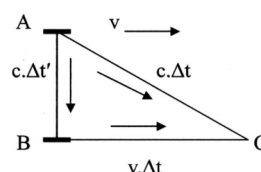
Albert Einstein

Entre os temas contidos na teoria da Relatividade Restrita, destacam-se os seguintes:

1. Dilatação do tempo
2. Contração de Lorentz
3. Teorema da adição das velocidades
4. Equivalência entre massa e energia

2. Dilatação do tempo

Dois espelhos paralelos, entre os quais oscila verticalmente um impulso de luz, constituem um relógio de luz, em que o vaivém do impulso equivale à oscilação do pêndulo de um relógio mecânico. Na figura:



mostra-se um relógio de luz, em que se admite que os seus dois espelhos constituintes, *A* e *B*, se situam respectivamente no teto e no pavimento de uma carruagem de um comboio (sistema *S'*) que rola, ao longo dum troço rectilíneo, com uma velocidade constante *v*, relativamente a

uma estação sem paragem (sistema S).

Seja $\Delta t'$ o intervalo de tempo, medido por um passageiro do comboio, decorrido desde o instante em que o impulso de luz deixa A e o instante em que o impulso chega a B . Para o passageiro, o trajecto é vertical e o seu comprimento será $c\Delta t'$, em que c é a velocidade da luz. Mas, devido ao andamento do comboio, o chefe da estação vê o impulso chegar a B quando este atinge C , depois de decorrido o intervalo de tempo Δt , em que o comboio percorreu, para ele, a distância $c\Delta t$. Então o chefe da estação vê o percurso do impulso inclinado segundo o segmento AC com o comprimento $c\Delta t$, devido ao facto da velocidade da luz ser independente da sua fonte.

Da aplicação do teorema de Pitágoras ao triângulo ABC obtém-se:

$$(c\Delta t')^2 = (c\Delta t)^2 - (v\Delta t)^2 \Rightarrow (\Delta t')^2 = (\Delta t)^2 \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)$$

donde:

$$\Delta t = \frac{\Delta t'}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

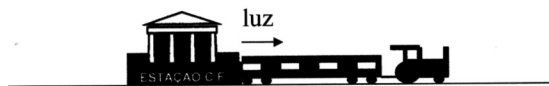
Esta equação, que mostra que o chefe da estação vê o relógio de luz do comboio a andar mais devagar, traduz a chamada *dilatação do tempo de Einstein*.

3. Contração de Lorentz

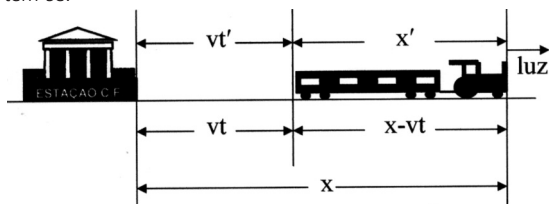
Um comboio rola num troço rectilíneo com a velocidade constante v :



passando por uma estação sem paragem. No instante em que a sua traseira acaba de a passar, emite um impulso de luz na direcção da locomotiva:



No instante em que o impulso atinge a frente do comboio tem-se:



sendo x o comprimento do percurso do impulso até este atingir a frente do comboio e t a sua duração, medidos pelo

chefe da estação (sistema S), isto é $x=ct$, e x' e t' os correspondentes valores medidos por um passageiro do comboio (sistema S'), isto é $x'=ct'$, sendo c a velocidade da luz. Da figura:

$$\frac{x'}{x} = \frac{x - vt}{x' + vt'} \Rightarrow \frac{x'}{x - vt} = \frac{x}{x' + vt'} \Rightarrow \left(\frac{x'}{x - vt}\right)^2 = \frac{x \cdot x'}{(x - vt)(x' + vt')}$$

donde, dividido por xx' o numerador e o denominador do segundo membro:

$$\left(\frac{x'}{x - vt}\right)^2 = \frac{1}{\left(1 - v\frac{t}{x}\right)\left(1 + v\frac{t'}{x'}\right)} = \frac{1}{\left(1 - \frac{v}{c}\right)\left(1 + \frac{v}{c}\right)} = \frac{1}{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

donde, fazendo $x'=l'$ e $x-vt=l$

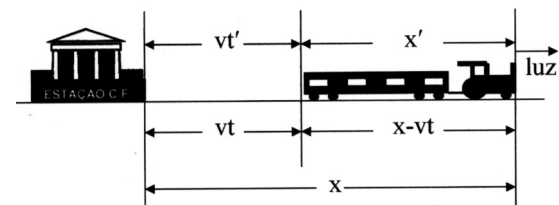
(comprimentos do comboio em S' e em S):

$$l = l' \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$$

Esta equação, que mostra que o chefe da estação vê o comboio contraído na direcção do movimento, traduz a chamada *contração de Lorentz*.

4. Teorema da adição das velocidades

Sobre o teto do comboio atrás considerado, uma bola parte da sua traseira quando esta deixa a estação, e rola com a velocidade constante u' relativamente ao comboio e com a velocidade constante u relativamente à estação. Se, para a bola, o impulso de luz percorreu x'' no tempo t'' tem-se:



depois de terminado o seu percurso. Para o par comboio-estação tem-se:

$$\frac{x'}{x} = \frac{x - vt}{x' + vt'} = \frac{x \left(1 - v\frac{t}{x}\right)}{x' \left(1 + v\frac{t'}{x'}\right)} \Rightarrow \left(\frac{x'}{x}\right)^2 = \frac{1 - \frac{v}{c}}{1 + \frac{v}{c}} = \frac{c - v}{c + v}$$

Analogamente, para os pares bola-comboio e bola-estação tem-se:

$$\left(\frac{x''}{x'}\right)^2 = \frac{c - u'}{c + u'} \text{ e } \left(\frac{x''}{x}\right)^2 = \frac{c - u}{c + u}$$

Então da igualdade:

$$\left(\frac{x''}{x}\right)^2 = \left(\frac{x''}{x'}\right)^2 \cdot \left(\frac{x'}{x}\right)^2$$

resulta a equação:

$$\frac{c-u}{c+u} = \frac{c-u'}{c+u'} \cdot \frac{c-v}{c+v}$$

que, resolvida em ordem a u , dá:

$$u = \frac{u'+v}{1 + \frac{u'v}{c^2}}$$

a que Einstein chamou teorema da adição das velocidades.

5. Equivalência entre massa e energia

Seja M uma partícula, de massa m , inicialmente em repouso num dado sistema S , e W_0 a energia que então apresenta (energia em repouso). Considere-se agora que, sob a acção constante de uma força F , a partícula adquire um movimento rectilíneo e uniformemente acelerado até atingir a velocidade v , para a qual apresentará uma energia W . À diferença:

$$W_C = W - W_0$$

dá-se o nome de *energia cinética*. Então:

$$W = W_0 + W_C$$

com W e W_C dependentes de v e W_0 independente de v .

Por outro lado, os ensinamentos da matemática relativos aos desenvolvimentos em série de funções permitem escrever:

$$\frac{1}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}} = \left(1 - \frac{v^2}{c^2}\right)^{-\frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{v^2}{c^2} + \frac{3}{8} \cdot \frac{v^4}{c^4} + \dots$$

em que c representa a velocidade da luz e em que se pode admitir que v representa a velocidade da partícula M .

Multiplicando ambos os membros desta equação por mc^2 , em que m é a massa da partícula obtém-se:

$$\underbrace{\frac{mc^2}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}}_W = \underbrace{mc^2}_{W_0} + \underbrace{\frac{1}{2}mv^2 + \frac{3}{8}m\frac{v^4}{c^2} + \dots}_{W_C}$$

Nesta última equação todos os seus termos se referem à partícula M já que neles consta quer a sua massa, quer a sua velocidade. E, também, qualquer deles representa uma energia já que as suas dimensões são as do produto de uma massa pelo quadrado de uma velocidade. O 2.º termo do 2.º membro representa inclusivamente a sua energia cinética na

Física Clássica, Da comparação desta equação com a segunda que em cima se escreveu é legítimo admitir a hipótese de que a energia em repouso da partícula M pode ser expressa por:

$$W_0 = m \cdot c^2$$

a que Einstein deu a forma:

$$E = m \cdot c^2$$

que exprime a equivalência entre massa e energia.

O tema a ser abordado ao longo deste artigo, tem por objectivo demonstrar como funcionam as redes ad-hoc, como é simples e possível comunicar desde que estejam assegurados regras e meios técnicos que garantam facilidade e “quem” o simples utilizador numa área que não domina, mas pode tirar proveito. Pretende-se também, dar um enquadramento relativamente às demais estruturas de redes sem fios, a sua utilização e aplicação prática.



José Augusto Monteiro
 jaam@ispgaya.pt
 Instituto Superior Politécnico Gaya
 Rua António Rodrigues da Rocha, 291, 341
 Santo Ovídio, 4400-025 Vila Nova Gaia
 www.ispgaya.pt

Palavras Chave: Redes ad hoc, redes sem fios.

1 Introdução

Inicialmente as redes ad hoc foram pensadas para ser usadas em caso de catástrofes onde seria impossível manter uma rede fixa de apoio, como em situações de resgate, tragédias naturais, aplicações militares, entre outras. Actualmente, com o avanço dos dispositivos portáteis e das comunicações sem fio, as aplicações das redes ad hoc tornaram-se bastante abrangentes.

Na última década, o interesse crescente pelas tecnologias de comunicação, associado ao uso crescente dos meios informáticos, motivou necessidades de simplicidade, rapidez e eficiência no uso desses meios por parte de utilizadores com reduzidos conhecimentos técnicos.

Os equipamentos informáticos dotados de meios de comunicação sem fios, têm adquirido um maior número de adeptos, quer pela mobilidade que possibilitam, quer pela disponibilidade de acesso rápido a variados meios de informação. A fronteira existente entre equipamentos informáticos e equipamentos de telecomunicações existe apenas no objectivo primário com que se adquire o equipamento. Ou seja, quem adquire um telemóvel com o Windows mobile 2003®, tem como objectivo primário a possibilidade de comunicar via telemóvel, porém concilia a vantagem de poder transportar no seu equipamento folhas de cálculo, documentos digitalizados, um completo gestor de contactos, etc. Por outro lado, quem adquire um “Laptop¹” dotado de um dispositivo “Mobile Card²”, permite-lhe executar variadíssimas tarefas ao nível informático (objectivo primário) mas também comunicar quer através dos meios de mail³, “Internet Messaging⁴”, Voz

por Ip⁵, sem estar condicionado pelo comprimento do fio de comunicação (objectivo secundário).

Esta perspectiva pode muito bem ser aplicada a outros contextos, como automóveis, exercícios militares, vigilância de estradas, onde o objectivo primário é satisfeito através de meios complementares.

O uso do ar para o estabelecimento de comunicação entre vários dispositivos com características heterogeneas, revelou-se um meio interessante, quer pela liberdade de movimentação, quer pela multiplicidade de tecnologias associadas à utilização do espectro de frequências, ou até pela disponibilidade de frequências que esse mesmo espectro permite.

Todo este tipo de facilitadores para o ser humano, obedecem a regras e a normas, sem as quais, originariam graves conflitos de comunicação, tornando em certa medida impraticável o uso das tecnologias.

2 Conceito de rede ad hoc

Rede ad hoc, como o próprio nome indica, é uma rede nasce espontaneamente, sem intervenção técnica, ou até mesmo intencional, daqueles que dela usufruem ou beneficiam. Ao contrário do que ocorre em redes convencionais, não existe uma estrutura planeada e previamente definida. Neste tipo de rede os dispositivos, através de protocolos, são capazes de permutar informações directamente entre si, formando uma rede de comunicação. Predominantemente, utilizam o ar como meio físico privilegiado para o envio e recepção de dados entre os pontos de comunicação que fazem parte da rede num dado lapso de tempo. Tipicamente, não estão condicionados pelo alcance da vista, ou seja os dispositivos de comunicação poderão estar ocultos entre si, sem que essa adversidade os impeça de comunicar.

Na generalidade, têm uma topologia bastante dinâmica

¹ Laptop: Computador portátil.

² Mobile Card: Placa de comunicação para computadores portáteis, utilizada para ligação às redes de comunicação móveis.

³ Mail: Correio electrónico.

⁴ Internet Messaging: Programa que permite a comunicação entre utilizadores através da escrita (envio e recepção de mensagens), praticamente em tempo real.

⁵ VOIP: Meio de comunicação telefónico que usa meios técnicos cujo principal meio de ligação assenta no protocolo TCP/IP, amplamente difundido nas redes informáticas.

formando um sistema autónomo, constituído por nós móveis ligados através de enlaces sem fio. Os nós movem-se de forma aleatória, organizando-se arbitrariamente. Ou seja, a topologia da rede pode mudar, de forma rápida e imprevisível.

O estabelecimento do serviço de comunicação entre os dispositivos que formam a rede ad hoc, está relacionado com a tecnologia empregue. Dispositivos de tecnologia diferente não comunicarão formando uma rede ad-hoc. Um equipamento utilizando um dispositivo de comunicação cuja tecnologia assente no Bluetooth⁶, não estabelecerá comunicação com outro equipamento utilizando um dispositivo de comunicação que utilize a tecnologia Wi-Fi⁷, devido a diferentes concepções de tecnológicas dos dispositivos e respectivos protocolos utilizados.

Nesta óptica, dever-se-á compreender que as redes ad-hoc, são redes que emergem espontaneamente, como foi mencionado anteriormente, mas implicam meios tecnológicos semelhantes ou compatíveis e na sua vertente mais simples não carecem de configurações especiais.

3 Como funcionam

Ao contrário do que ocorre em redes convencionais, nas redes ad hoc puras, não existem pontos de acesso⁸, ou seja, não existem dispositivos de suporte à mobilidade. Os nós da rede dependem exclusivamente uns dos outros para manter a rede ligada podendo mover-se arbitrariamente.

Este factor conjuntamente com os protocolos de comunicação empregues neste meio de comunicação, possibilita a mudança da frequente da topologia de topologia da rede de forma imprevisível. A conectividade entre os nós móveis muda constantemente, requerendo uma permanente adaptação e a reconfiguração de rotas. Este conjunto de aspectos, tornam as redes ad hoc especialmente indicadas para situações onde não é possível, ou não faz sentido, instalar uma rede fixa ou de infra-estrutura.

De igual modo dever-se-á levar em conta alguns factores condicionadores que os elementos portáteis de uma rede ad hoc apresentam. Limitações de recursos, principalmente largura de banda e autonomia de bateria, condicionam o período de tempo de que podem estar em contacto com a rede e o afastamento entre os nós que compõem a rede.

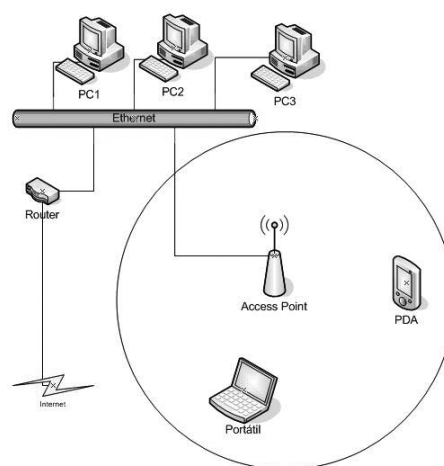


Figura 1 – Rede wireless interligada com rede ethernet.

Fonte: própria

As redes ad hoc também poderão estar ligadas a redes de infraestrutura através de um dos seus nós, formando neste caso uma solução mista. Esta solução implica que pelo menos um dos nós da rede mantenha contacto com um ponto de acesso.

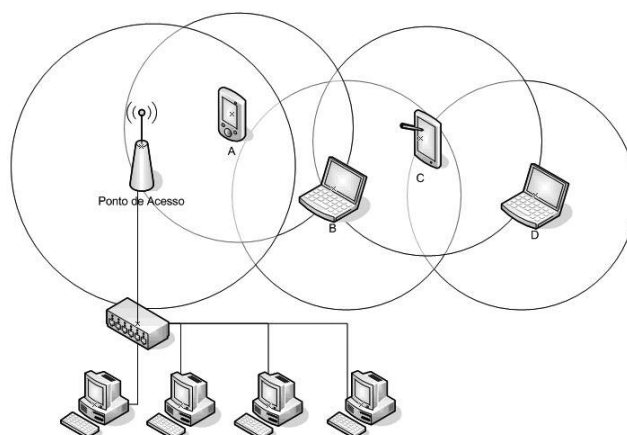


Figura 2 – Rede ad hoc ligada a rede estruturada através do nó A.

Fonte: própria

3.1 Comunicação

As redes ad hoc são classificadas como redes de comunicação directa e redes de múltiplos saltos. Nas redes de comunicação directa, cada dispositivo é capaz de comunicar apenas com dispositivos que se encontram ao seu alcance.

⁶ Bluetooth: Tecnologia de comunicação baseada em rádio frequência, utilizada para estabelecer ligação entre PDAs, telemóveis, etc. Tipicamente o seu alcance ronda aproximadamente os 10m.

⁷ Wi-Fi: Tecnologia de comunicação sem fios, que opera através de rádio frequência para transportar dados. A velocidade, a frequência e a cobertura variam de acordo com o padrão utilizado.

⁸ Access Point ou Ponto de acesso: é o dispositivo que estabelece a ligação entre os dispositivos clientes de uma rede sem fios. Normalmente designada por rede de infra-estrutura.

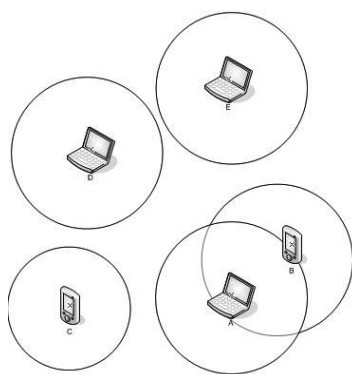


Figura 3 – Os dispositivos A e B, comunicam directamente.
Fonte: própria

Redes de múltiplos saltos, implica que dois dispositivos que são mutuamente inalcançáveis podem comunicar entre si se houver pelo menos uma cadeia de dispositivos que seja alcançável por ambos (ver Figura 4). O alcance não fica limitado ao raio de acção de cada dispositivo individualmente, mas à soma dos raios de acção de todos os dispositivos.

A localização momentânea de um dispositivo em relação aos demais influi directamente na sua capacidade em alcançar a rede.

Por exemplo, numa rede ad hoc, uma rota entre dois computadores pode ser formada por vários hops⁹, através de um ou mais dispositivos na rede. Na figura 4, os círculos demonstram o alcance da comunicação das unidades móveis. Sendo assim, as mensagens de A para D, por exemplo, passarão por B e C para chegar até D. Inversamente, as mensagens de D para A, passarão por C e B para chegar até A.

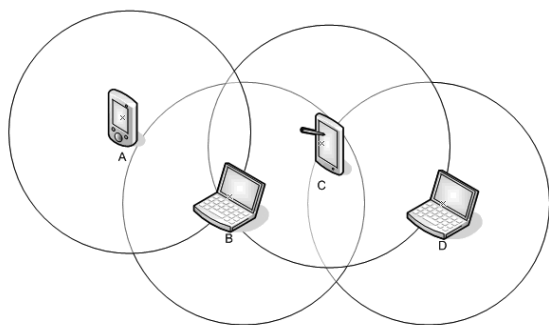


Figura 4 – Os dispositivos A e B, comunicam directamente.
Fonte: própria

⁹ Hop: Termo em inglês usado para designar os diversos saltos que existem entre dois nós para que estes comuniquem entre si.

Em redes sem fio de infra-estrutura, a questão do alcance resume-se ao dispositivo estar posicionado dentro de uma célula da rede ou dentro do raio de acção do ponto de acesso. É possível estabelecer a comunicação entre os equipamentos que formam a rede ad hoc e os equipamentos de uma rede fixa, desde que exista algum tipo de infra-estrutura disponível, como vimos anteriormente na Figura 2.

3.1.1 Enquadramento das redes quanto ao tipo de ligação

A forma de ligação de uma rede wireless¹⁰ é estabelecida de acordo com a arquitectura adoptada, sendo definidas três arquitecturas básicas:

Redes ad hoc, ou IBSS (Independent Basic Service Set), são constituídas por um conjunto de dispositivos sem fios, independentes e criadas espontaneamente por estes mesmos dispositivos. Este tipo de rede caracteriza-se por possuir uma topologia altamente variável, pela existência apenas durante um determinado período de tempo e pela fraca abrangência;

Redes de infra-estrutura básica, ou BSS (Basic Service Set), são formadas por um conjunto de dispositivos sem fios, controlados por um dispositivo coordenador denominado AP (Access Point). Todas as mensagens são enviadas ao AP que por sua vez as reenvia aos destinatários. O AP funciona de acordo com o mesmo princípio de um equipamento concentrador (switch¹¹) para o ambiente sem fio e operando como uma ponte (bridge¹²) entre o ambiente sem fio e a rede fixa;

Redes de infra-estrutura, também denominadas ESS (Extended Service Set). Estas redes são a união de diversas redes BSS ligadas através de outra rede (como uma rede Ethernet, por exemplo). A estrutura deste tipo de rede é composta por um conjunto de AP's interligados, permitindo que um dispositivo migre entre dois pontos de acesso da rede. Os dispositivos clientes, vêem a rede como um elemento único.

3.2 Protocolos de Encaminhamento

Para se estabelecer comunicação entre emissor e receptor, é necessário que ambos se entendam num tipo de linguagem, que um dos intervenientes aguarde enquanto o outro emite a mensagem e vice-versa. Em suma, é necessário definir um conjunto de regras para que os pressupostos anteriores tenham sucesso. Para que tal suceda, concorrem os

¹⁰ Wireless: Ligação sem fios, que utiliza o ar como meio físico de transporte privilegiado.

¹¹ Switch: Concentrador de rede, permite que os diversos nós de rede comuniquem entre si.

¹² Bridge: Dispositivo que permite a ligação entre redes diferentes.

protocolos de comunicação

Nos protocolos de comunicação da rede ad hoc devem considerar-se certas características que não ocorrem numa rede fixa. Devem lidar com limitações como o consumo de energia dos nós móveis, a largura de banda limitada, altas taxas de erro, descoberta de rotas e manutenção das mesmas tendo em conta a mobilidade dos nós. Não existe porém consenso sobre o tipo de protocolo de encaminhamento que seja adequado a todos os cenários. Cada protocolo possui vantagens e desvantagens de acordo com situações específicas.

Existem assim, vários protocolos de encaminhamento ad hoc dividindo-se em dois grupos: table-driven e on-demand.

3.2.1 Protocolos Table-Driven

Os protocolos do tipo table-driven são aqueles que utilizam tabelas de encaminhamento para manter a consistência das informações de encaminhamento em todos os nós. Fazem parte desse grupo os protocolos DSDV (Destination-Sequenced Distance-Vector Routing), WRP (Wireless Routing Protocol) e CGSR (Clusterhead Gateway Switch Routing).

3.2.2 Protocolos On-Demand

Os protocolos do tipo on-demand criam rotas somente quando desejado por um nó fonte. Fazem parte desse grupo os protocolos AODV (Ad Hoc On-Demand Distance Vector Routing), DSR (Dynamic Source Routing), LMR (Lightweight Mobile Routing), TORA (Temporally Ordered Routing Algorithm), ABR (Associativity-Based Routing) e SSR (Signal Stability Routing).

3.2.3 Algoritmos de Encaminhamento

Tal como foi referido anteriormente, um dos problemas fundamentais numa rede ad hoc é determinar e manter as rotas, já que a mobilidade de um computador pode causar mudanças na topologia. Foram entretanto, propostos pelos investigadores vários algoritmos de encaminhamento para redes ad hoc. Estes algoritmos diferem na forma em que novas rotas são determinadas e como são modificadas as existentes, quando necessário.

De acordo com um grupo especializado em redes sem fios, MANET (*Mobile Ad Hoc Networks*) do IETF (*Internet Engineering Task Force*), os algoritmos de encaminhamento para redes ad-hoc poderão ser avaliados e pensados tendo em conta os seguintes factores:

- Operação distribuída, ou seja, permitir a aplicação dos princípios dos sistemas distribuídos aplicados às redes por cabo;
- O algoritmo de encaminhamento deve evitar a formação

de loops¹³ de encaminhamento, ainda que em curtos intervalos de tempo. As soluções ad hoc do tipo TTL (*Time-to-Live*¹⁴) devem ser evitadas, pois abordagens mais estruturadas podem conduzir a um desempenho superior;

- As rotas devem ser criadas somente quando um nó deseja estabelecer comunicação (*on-demand operation*). Deste modo, recursos como a largura de banda e energia necessária à alimentação do equipamento, podem ser utilizados de forma mais eficiente. A desvantagem é o tempo gasto na descoberta de uma rota;
- Operação pró-activa, onde as rotas são previamente armazenadas em tabelas de encaminhamento. Esta operação tem por objectivo evitar a latência causada pela utilização de protocolos de encaminhamento que funcionem "*on-demand*" que em certos cenários pode tornar-se inaceitável;
- É desejável a existência de técnicas de segurança para evitar intrusão e modificação de dados transmitidos. Sem alguma forma de segurança proporcionada pela camada de rede ou de ligação (modelo ISO¹⁵), os algoritmos de encaminhamento são vulneráveis a vários tipos de ataques;
- O protocolo de encaminhamento deve adaptar-se aos períodos de inactividade dos nós, mesmo que tais períodos não sejam comunicados pelo dispositivo;
- Suporte a enlaces unidireccionais na concepção e projecto de algoritmos de encaminhamento. Normalmente assume-se que um enlace é bidireccional e alguns algoritmos não funcionam quando operam com enlaces unidireccionais.
- Permitir determinada percentagem de pacotes, entregue fora de ordem;
- Eficiência. Adopção de medidas para verificar a eficiência de um protocolo de encaminhamento. Um primeiro exemplo é o número médio de bits de dados transmitidos relativamente aos bits de dados entregues. O objectivo é verificar a eficiência na entrega de dados dentro da rede. Outra medida possível é o número médio de bits de controlo transmitidos por bits de dados entregues. Neste caso, pode verificar-se qual o *overhead*¹⁶ causado pela parte de controlo do algoritmo de encaminhamento.

3.3 Aplicações

A utilização de uma rede ad-hoc está associada a cenários onde exista uma necessidade de instalar rapidamente uma rede de comunicação. Normalmente ocorre em situações onde

¹³ Loop: Designação inglesa para indicar a existência de um ciclo.

¹⁴ Time-To-Live: métrica que permite determinar a duração de um dado pacote numa rede.

¹⁵ Modelo ISO - International Standards Organization: modelo abstracto que permite a estruturação das redes informáticas por camadas. Desenvolvido e mantido por organização sob a égide da ONU.

¹⁶ Overhead: Conjunto de bits que garante um dado débito binário e de sequência de tramas.

não existe uma infra-estrutura de rede previamente instalada. Algumas das aplicações possíveis para redes tipo ad hoc são:

- Cenários militares, onde as características do próprio cenário exigem meios de comunicação rápidos de implementar e com bastante mobilidade;
- Partilha de informações em reuniões de trabalho e aulas, evitando o desconforto de ligar e desligar dispositivos externos;
- Transferência de dados entre dispositivos móveis sem necessidade recorrer a dispositivos de armazenamento amovíveis.

4 Vantagens vs. Desvantagens de uma rede ad-hoc

Várias vantagens e desvantagens poderão ser citadas ao comparar as redes ad-hoc com redes de infra-estrutura (ponto de acesso) e com redes fixas (cabo estruturado).

4.1 Vantagens

Instalação: as redes ad hoc podem formar-se dinamicamente em locais onde não exista previamente uma infra-estrutura instalada;

Tolerância à falhas: a permanente adaptação e reconfiguração das rotas em redes ad hoc permitem que perdas de ligação entre os nós de rede possam ser facilmente resolvidas desde que uma nova rota possa ser estabelecida;

Conectividade: dois nós móveis podem comunicar directamente desde de que cada nó esteja dentro do alcance do outro ou exista entre ambos outros nós que procedam ao encaminhamento entre eles;

Mobilidade: é uma vantagem primordial, relativamente às redes fixas.

4.2 Desvantagens

Encaminhamento (routing): a mobilidade dos nós e a topologia de rede dinâmica contribuem directamente para tornar a construção de algoritmos de encaminhamento um dos principais desafios em redes ad-hoc, sendo uma matéria de difícil acordo e resolução;

Localização: uma questão importante em redes as-hoc é a localização de um nó, pois além do endereço da máquina não ter relação com a posição do nó, também não há informações geográficas que auxiliem na determinação do posicionamento desse nó;

Taxa de erros: a taxa de erros associada a nós de rede sem fios é mais elevada quando comparada com os enlances em redes estruturadas;

Largura de Banda: em redes convencionais formadas por cabos, a largura de banda pode chegar a 1Gbps. Nas redes *wireless* as taxas de transferência existentes nos meios

comerciais, não ultrapassam aproximadamente os 108 Mbps. O aumento da distância entre os nós faz com que diminua a largura de banda para manter a comunicação, a ponto desta descer para valores da ordem de 1Mbps.

4.3 Segurança

As redes de computadores baseadas em tecnologias sem fios tornaram-se uma realidade para um grande conjunto de instituições e empresas. Estas redes permitem uma série de novas funcionalidades para troca de informações, tais como a facilidade de mobilidade entre dispositivos e flexibilidade de conexões, bem como prometem o aumento da produtividade com custos relativamente baixos. Entretanto, as redes sem fio apresentam uma série de vulnerabilidades com origem na concepção dos padrões adoptados.

4.3.1 Os padrões

As tecnologias de comunicação *wireless* seguem os padrões técnicos internacionais estabelecidos pelo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), que definiu as especificações para a interligação de equipamentos (computadores, impressoras, etc) e demais aplicações através do conceito "*over-the-air*"¹⁷, ou seja, proporciona o estabelecimento de redes e comunicações entre um aparelho cliente e uma estação ou ponto de acesso, através do uso de frequências de rádio. No padrão IEEE 802.11, é especificada a forma de ligação física e de enlace de redes locais sem fio, com o objectivo de fornecer uma alternativa às actuais conexões utilizando cabos.

Os padrões que recebem maior atenção ultimamente correspondem à família de especificações baptizada de 802.11, conhecidas como *Wireless Local Area Networks*¹⁸ (WLAN's). A família de padrões IEEE 802.11 foi apelidada de Wi-Fi, abreviatura de Wireless Fidelity (fidelidade sem fios), marca registrada pertencente a WECA (*Wireless Ethernet Compatibility Alliance*), uma organização sem fins lucrativos criada em 1999 para garantir os padrões de interoperabilidade dos produtos Wi-Fi.

4.3.2 Padrão 802.11

Actualmente, podemos encontrar no mercado quatro especificações na família 802.11: 802.11, 802.11a, 802.11b e 802.11g. O padrão mais popular é o 802.11b. Dado o seu baixo custo, estima-se que é o padrão que está presente em mais equipamentos instalados no mundo.

O padrão mais recente, o 802.11g, funciona na mesma

¹⁷ Over the air: Comunicação que utiliza como meio físico privilegiado o ar.

¹⁸ Wireless Local Area Networks: Redes Locais baseadas em comunicação sem fios.

faixa de frequências (2,4GHz) do padrão 802.11b e utiliza uma tecnologia de modulação mais avançada, o que proporciona uma melhoria significativa na qualidade dos sinais. Este padrão possui sensivelmente a mesma cobertura em termos de distância do padrão 802.11b (até aproximadamente 100 metros), contudo, oferece uma largura de banda cinco vezes superior (até 54Mbps). Para os casos que concentram um elevado número de utilizadores num espaço reduzido, a solução mais indicada para a rede wireless é o padrão 802.11a, que oferece a largura de banda de 54Mbps num raio de aproximadamente 40 metros e opera na frequência de 5GHz, garantindo uma comunicação de alguma forma mais imune às interferências.

Padrão IEEE	Velocidade de Transferência de Dados (Mbps)	Alcance (aproximado) ¹⁹	Alcance (c/antena exterior) ²⁰	Frequência de Operação
802.11	1-2 Mbps	100m	até aprox. 25 Km	2.4 GHz
802.11b	11 Mbps	100m	até aprox. 25 Km	2.4 GHz
802.11g	54 Mbps	100m	até aprox. 25 Km	2.4 GHz
802.11a	54 Mbps	40m	até aprox. 5 Km	5 GHz

Tabela 1 – Padrões mais comuns utilizados nas redes sem fios

Fonte: própria

5 A utilização

5.1 Utilizador comum

Do ponto de vista do utilizador comum, as redes ad-hoc trazem como vantagem imediata e funcional, a facilidade de utilização meios tecnológicos avançados para comunicar com um mínimo de conhecimentos, necessário apenas ao nível da utilização. Trazem também outras vantagens menos objectivas, nomeadamente do ponto de vista estético, evitando o uso de fios espalhados pela casa, levando a ligação até onde anteriormente seria fisicamente inacessível. Alguns aspectos relacionados com a segurança são relegados para segundo plano, procurando cumprir o objectivo de funcionalidade e simplicidade. Como exemplo desta lacuna, temos o caso da proliferação e propagação dos vírus através do Bluetooth, ou o acesso não autorizado a redes sem fios por indivíduos menos escrupulosos que procuram um aproveitamento das falhas do sistema associado à “*ignorância técnica*” dos detentores dos mesmos.

5.2 Utilizadores profissionais

Os utilizadores profissionais, beneficiam com o uso destas

tecnologias, nomeadamente na simplicidade em implementar uma solução rápida e eficaz, sem recurso a planeamentos demasiado elaborados ou complexos. Como exemplo poder-se-á referir a utilização em Feiras, Workshops, Reuniões de Trabalho, Leccionação, entre muitas necessidades do quotidiano profissional. Neste plano também se encontram presentes as desvantagens ao nível da segurança, podendo porém ser minimizados pela conhecimentos técnicos dos utilizadores ou do *staff* que os apoia.

5.3 Meio empresarial

No plano empresarial, as redes ad hoc, são olhadas com alguma desconfiança nomeadamente na segurança, fiabilidade e disponibilidade. No entanto a utilização em casos isolados por parte dos membros de determinadas organizações tal como nos exemplos citados no contexto do utilizador profissional, torna-as um meio de extrema utilidade.

6 Conclusão

Como conclusão, destacam-se os esforços dos investigadores na tentativa de aperfeiçoamento dos os protocolos de comunicação utilizados nas redes ad hoc no sentido de melhorar as performances ao nível do consumo de energia, actualização e manutenção de rotas e os aspectos relacionados com a segurança. Apesar dos elevados progressos conseguidos, os múltiplos factores envolvidos, têm gerado alguma falta de consenso quanto a uma solução global.

De referir que a adesão quer voluntária, quer involuntária a este meio de comunicação é um facto observável no quotidiano dos meios académicos e utilizadores profissionais. Para tal, tem contribuído a proliferação dos equipamentos que possibilitam a comunicação sem fios e a constante pressão das operadoras de telecomunicações difundindo regularmente novos equipamentos e serviços. Como em todas as situações, existem aspectos menos favoráveis, como o preço dos equipamentos, o desenvolvimento de novas práticas de intrusão, vírus e o crescente número de equipamentos a produzir radiações nocivas ao ser Humano. Esta última consideração ainda não está claramente provada, mas causa alguma desconfiança entre os potenciais utilizadores. Haverá certamente muito caminho a percorrer nesta área, nomeadamente ao nível da criação de um padrão eficaz, seguro e consensual.

A finalizar, espera-se ter dado uma ideia clara e simples dos princípios que envolvem as redes ad hoc, evitando conteúdos excessivamente técnicos.

¹⁹ Informação obtida com base nas características técnicas de equipamentos comercializados no mercado.

²⁰ O alcance poderá variar com outros factos como: a linha de vista, a propagação, o período do dia, o tipo de antenas utilizado, entre outros factores. Os valores mencionados, são uma mera referência.

Referências Bibliográficas

ASPINWALL, Jim (2003) "Installing, Troubleshooting and Repairing Wireless Networks": McGraw-Hill, Lisbon.

Outras

<http://www1.ietf.org/mail-archive/web/manet/current/index.html>, consulta em Novembro de 2005

<http://www.ietf.org/html.charters/manet-charter.html>, consulta em Novembro de 2005

<http://www.monarch.cs.cmu.edu/ietf.html>, consulta em Novembro de 2005

<http://www.cs.helsinki.fi/group/angt/>, consulta em Novembro de 2005

www.cs.cornell.edu/home/ldzhou/adhoc.pdf, consulta em Dezembro 2005

http://www.antd.nist.gov/wctg/manet/manet_bibliog.html, consulta em Dezembro 2005

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2501.txt>, consulta em Dezembro 2005

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3561.txt>, consulta em Dezembro 2005

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3626.txt>, consulta em Dezembro 2005

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3684.txt>, consulta em Dezembro 2005

Empresas de inserção: Estudo prospectivo de avaliação do real impacto da medida

O emprego é conceptualizado enquanto fenómeno com repercussões económicas, sociais e desenvolvimentais. Contextualiza-se o Mercado Social de Emprego enquanto promotor da integração sócio-profissional de pessoas desempregadas com base em necessidades sociais não satisfeitas pelo normal funcionamento do mercado, salientando-se a medida “Empresas de Inserção”. Fundamenta-se o estudo prospectivo sobre Empresas de Inserção desenvolvido com objectivo de avaliar qualitativamente os reais impactos da implementação da medida junto, não só das suas entidades promotoras, mas também dos seus beneficiários. Descrevem-se as principais resultados, sugerindo alterações e revisões dos pressupostos e modos de funcionamento da medida em apreço.



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

Palavras Chave: Emprego, Formação e Populações
carençadas

1. (Des)Emprego e Mercado Social de Emprego

Assumindo uma perspectiva eminentemente sociológica, o desemprego é percepcionado como uma *difficuldade*, já que lhe é frequentemente atribuído um nexo de causalidade com diversos fenómenos, tais como a pobreza e a ruptura de laços sociais, bem como a estigmatização individual, grupal e mesmo comunitária. Tal imputação fica a dever-se à sua relação directa com o posicionamento social, numa perspectiva de assunção estatutária (Schnapper, 1994).

O fenómeno do desemprego em Portugal assume-se já como uma das problemáticas sociais mais veiculada pelos media, entidades governamentais e diferentes parceiros sociais, que acentuam, não só a gravidade do seu impacto (pessoal, económico e social, entre outros), mas também pela celeridade da sua disseminação (tal como o provam dados do INE, 2006), especialmente no seio das populações mais carenciadas, quer do ponto de vista económico e social, quer da perspectiva académica e de reconhecimento social e profissional de competências (Schnapper, 1994). Com a emergência da sociedade de informação e suas implicações directas no tecido social, urge conceptualizar o fenómeno do desemprego à luz de três parâmetros essenciais (SIMONS, s/d):

- **Emprego:** As novas tecnologias ditam uma melhoria das condições de trabalho, tanto do trabalhador, como para a própria empresa. Porém, os indivíduos vêem-se na eminência de perder o seu emprego, pela sua substituição por processos automatizados/robotizados. Desta feita, a noção de emprego vitalício, numa única empresa, tende a desaparecer;
- **Quantidade:** A formação é, cada vez mais, encarada como resposta à adaptação ao novo mercado de oferta de emprego, actuando como catalisador atenuante das

situações de desemprego, renovando as competências, permitindo um maior equilíbrio entre a oferta e procura, bem como desdramatizando as consequências socio-económicas do desemprego;

- **Qualidade:** O trabalho tenderá a assumir um carácter cada vez mais assente em competências que requerem iniciativa, flexibilidade e capacidade de adaptação. O discurso sobre a qualidade do emprego associado à utilização das novas tecnologias divide-se em duas posições radicalmente opostas: por uma lado, refere-se a tecnologia de informação como elemento valorizador das tarefas, enquanto, outros lhe atribuem a causa da desvalorização das mesmas.

Neste contexto e criado em 1996, o Mercado Social de Emprego, foi desde logo entendido como “um conjunto diversificado de soluções para a integração ou reintegração sócio-profissional de pessoas desempregadas com base em actividades a necessidades sociais não satisfeitas pelo normal funcionamento do mercado” (Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/96, de 09-07).

Todavia, a medida consagrada nas Grandes Opções do Plano para 1996, visa “não só a inserção de pessoas desempregadas, mas também a satisfação de necessidade sociais, nomeadamente no âmbito do apoio social às famílias e às escolas e da valorização do património natural, urbanístico e cultural.”

O Mercado Social de Emprego, foi assim implementado através de um conjunto de programas e medidas complementares apesar da sua natureza distinta.

Destes, poder-se-ão destacar os seguintes programas:

• Programas ocupacionais:

Ocupações temporárias, socialmente úteis, de desempregados subsidiados ou em situação de carência económica, garantindo-lhes um rendimento de subsistência e mantendo-os em contacto com outros trabalhadores e outras actividades, evitando, assim, o seu isolamento e combatendo a tendência para a desmotivação e marginalização. (Portaria n.º 192/96, de 30 - 05).

* Coordenadora científica do Projecto Trajectos

- **Programa Escolas-Oficinas:** Conjunto de medidas integradas de formação/emprego, no domínio dos ofícios tradicionais e das actividades ligadas ao meio ambiente, possibilitando a revalorização destas actividades, numa óptica de desenvolvimento cultural e regional, proporcionando ainda, aos jovens à procura do primeiro emprego e adultos desempregados de longa duração qualificações profissionais adequadas ao exercício de uma actividade. (*Portaria n.º 414/96, de 24 - 08*).
- **Programa Inserção/Emprego:** conjunto de respostas que visam apoiar o desenvolvimento de actividades de interesse social por beneficiários do rendimento mínimo de inserção (*Portaria n.º 1109/99, de 27 - 12 e Portaria n.º 1212/00, de 26 - 12*).
- **Empresas de Inserção:** medida de política activa de emprego, mediante o reconhecimento e concessão de apoios técnicos e financeiros às empresas de inserção, visando a promoção das condições de empregabilidade de pessoas pertencentes aos grupos mais desfavorecidos face ao mercado de trabalho. (*Portaria n.º 348-A/98, de 18-06*).

O presente esforço investigativo centrar-se-à essencialmente no estudo desta última medida, seleccionada especialmente pelo seu carácter inovador, e pela importância acrescida de reflectir sobre o seu real impacto, não só nos trajectos de vida dos seus beneficiários, mas também nos trajectos institucionais das entidades acolhedoras, numa perspectiva alargada à comunidade onde se inserem.

O programa *Empresas de Inserção* e em vigor desde 1998, tem como objectivo o combate à pobreza e exclusão social através da (re)inserção profissional dos desempregados em desfavorecimento face ao mercado de trabalho, valorizando o desenvolvimento de competências qualificadas, especialmente importantes num mercado de trabalho cada vez mais competitivo. Através da profissionalização, da criação de hábitos de trabalho e de organização, entre outros aspectos, as *Empresas de Inserção* procuram funcionar como catalisadores positivos da autoconfiança e auto-estima dos beneficiários (IEFP, 2006).

Entre os seus métodos de intervenção destacam-se a construção de um Plano Individual para cada beneficiário, onde devem constatar os aspectos mais relevantes para a sua inserção socioprofissional, mantendo a Empresa de Inserção contactos necessários com as estruturas locais competentes (IEFP por exemplo), de forma a que o processo de inserção seja prosseguido da forma mais eficaz e eficiente, atendendo às especificidades de cada caso (IEFP, 2006). Este Plano Individual deve atender às motivações e perfil que o trabalhador apresenta e pode compreender as

seguintes fases (IEFP;2006):

- Formação Profissional, que visa o desenvolvimento de competências profissionais, pessoais e sociais com a duração máxima de 6 meses);
- Profissionalização, através do exercício de actividade na Empresa de Inserção, visando o desenvolvimento e a consolidação das competências adquiridas.

De salientar ainda que as *Empresas de Inserção* se devem organizar, segundo modelos de gestão empresarial e adaptar os postos de trabalho, ritmo e organização do trabalho às características dos trabalhadores em processo de inserção, a fim de combater a pobreza e a exclusão social.

2. Emergência do Estudo de Investigação: Projecto Trajectos

Atendendo à escassez de reflexões baseadas em dados empíricos sobre o mercado de trabalho, o presente estudo pretendeu assumir um carácter prospectivo, reflectindo sobre o real impacto da medida *Empresas de Inserção (E.I)*, quer em termos individuais, quer grupais, comunitários e sociais.

Centrando essencialmente na zona norte de Portugal Continental, o principal objectivo do presente esforço investigativo reside na avaliação qualitativa dos reais impactos da implementação da medida *Empresas de Inserção* junto, não só das suas entidades promotoras, mas também dos seus beneficiários. Trata-se, pois, de um trabalho centrado nas percepções e vivências dos principais protagonistas desta medida, que se pretendem ser reflexos do seu impacto não só pessoal, profissional, mas também institucional e mesmo comunitário.

Pretendeu-se ainda como resultado prático deste trabalho de investigação, a construção de um documento final que consubstancie as conclusões do trabalho de investigação levado a cabo na óptica de uma avaliação prospectiva, acompanhado de um esforço de disseminação e apropriação dos resultados do estudo realizado.

3. Metodologia de Investigação adoptada

Num estudo que se pretendia de extensão (a toda zona norte de Portugal Continental), mas também de carácter intensivo, considerou-se que a opção metodológica deveria reflectir a abrangência imputada aos objectivos da presente investigação. Assim, optou-se por uma abordagem metodológica mista, recorrendo a instrumentos de avaliação e de análise de dados de vertente quantitativa, ainda que se tenha privilegiado uma abordagem da realidade empírica focalizada na pesquisa qualitativa.

A selecção preferencial da metodologia qualitativa baseia-se

nas vantagens que esta acarreta, nomeadamente, na sua valorização dos processos centrados nos protagonistas das Empresas de Inserção (coordenadores, responsáveis pela entidade promotora e beneficiários), facilitando a sua livre expressão. Apesar da existência de uma orientação bastante clara dos objectivos investigativos, a opção por uma metodologia mista permite intencionalizar a administração dos instrumentos, adaptando-os aos reais propósitos do estudo e, reduzindo, deste modo, os enviesamentos e as distorções. (Tavares, 2004).

A opção metodológica qualitativa, operacionalizada através da administração de uma entrevista semi-aberta, pretendia dar ênfase às narrativas construídas espontaneamente pelos entrevistados, possibilitando-lhes reflectir (em si, mas também no investigador) as suas experiências e vivências, contextualizadas no seu percurso de vida. Desta forma, a investigação pretende alcançar a emergência da realidade através da narrativa, considerando o conhecimento narrativo e o conhecimento experimental enquanto entidades próprias.

Nesta linha, e sistematizado todo o material narrativo emergente das entrevistas realizadas, recorreu-se a uma aplicação informática, específica para a análise de dados qualitativos: QSR N6. A opção por este recurso como ferramenta de trabalho para a gestão do material investigativo ficou a dever-se ao facto de termos em mãos uma quantidade de material não estruturado, diverso e vasto, cujo tratamento “manual” implicaria custos acrescidos, sem a eficiência da sistematização proporcionada por aquele software. Este sistema informático assumiu um papel fundamental na eficiência do tratamento dos dados, pois permitiu a integração de todos os documentos num mesmo projecto, facilitando a sua gestão e a sua comparação. Especialmente vocacionado para a exploração do texto numa base mais sintáctica do que semântica, as tarefas de exploração automática permitidas pelo software, foram preteridas, em função da nossa opção pela focalização nos significados e significações dos discursos.

4. Apresentação de resultados

A abrangência de que se pretendia dotar este estudo de investigação implicou pela opção de contactar o universo das Empresas de Inserção implementadas sob a égide da Delegação Norte do Instituto de Emprego e Formação Profissional. Assim, de um total de 117 Empresas de Inserção apontadas, foram questionadas 109 *Empresas de Inserção*, correspondendo estas a 86 Entidades Promotoras, visto poder existir mais do que um projecto por instituição. A mortalidade experimental aqui sentida fica a dever-se à

indisponibilidade reiterada por parte de 8 Empresas de Inserção em colaborar neste estudo de investigação.

5. Caracterização Geral das Empresas de Inserção

Focando, num primeiro momento, na distribuição geográfica das *Empresas de Inserção*, verificou-se que, de um modo global, a sua distribuição não apresenta um carácter homogéneo, havendo Distritos como Porto e Braga que detêm cerca de 51% das Empresas de Inserção aprovadas na Região Norte. Note-se ainda que são as zonas urbanas e especificamente o Litoral que acolhem a larga maioria destas iniciativas, tal como pode ser verificado nas tabelas 1 e 2.

	Distrito	Nº EI
Litoral (73)	Porto	32
	Braga	24
	Viana Castelo	11
	Aveiro	6
Interior (36)	Viseu	10
	Vila Real	8
	Bragança	18

Tabela 1 – Número de EI por Distrito e Litoralidade/interioridade

	Nº EI
Área Predominantemente Urbana	85
Área Moderadamente Urbana	20
Área Predominantemente Rural	4

Tabela 2 – Distribuição das EI por Ruralidade/Urbanidade

No que diz respeito à distribuição das Empresas de Inserção por sectores de actividades, denota-se a prevalência do terceiro sector, onde estão enquadradas actividades como Lavandaria, Serviço de Apoio Domiciliário, Multiserviços, entre outros.

No que diz respeito às entidades promotoras, verificou-se que a sua maioria assume o estatuto de Associação, com reconhecimento da condição de IPSS, sendo que o objecto social é indicado maioritariamente como sendo a Intervenção Social. A mesma área de actividade é predominante nas parcerias seleccionadas para a construção

da candidatura e subsequente implementação prática da medida.

Quando questionados quanto às suas principais motivações para a candidatura ao Programa *Empresas de Inserção*, os responsáveis pelas entidades promotoras apontam essencialmente a criação de emprego e o desenvolvimento institucional e/ou regional.

6. Caracterização dos Beneficiários

No que diz respeito à caracterização geral dos beneficiários das Empresas de Inserção questionadas, foram contabilizados 869 indivíduos referidos, com uma distribuição por género que ronda 78% de mulheres, contra 22% de homens, denotando-se um predomínio explícito do género feminino na integração do público-alvo na medida.

A distribuição por género corrobora as tendências apontadas pelo INE, quando a taxa de desemprego em Portugal é analisada com base na diferenciação por sexo. Verificou-se ainda que são essencialmente os Desempregados de Longa Duração que prevalecem como público beneficiário desta medida, sendo as outras populações abrangidas pela medida acabam apenas por ter uma referência residual.

Relativamente às habilitações literárias, parece existir uma prevalência de formação ao nível do 1º e 2º ciclo, concluindo-se assim que a maioria da população abrangida por esta medida não apresenta habilitações ao nível da actual escolaridade mínima obrigatória, sendo este mais um factor que poderá contribuir significativamente para a sua situação de exclusão.

Quando questionados quanto às motivações que estiveram na base da sua participação na Empresa de Inserção, enquanto beneficiários, emergiram das suas respostas dois tipos de motivações distintas, que pode-se genericamente descrever com base na sua focalização pessoal ou trans-pessoal. Assim, encontraram-se motivações intrínsecas ao próprio indivíduo, relacionadas sobretudo com as suas necessidades pessoais e profissionais, nomeadamente adquirir competência profissionais e/ou valorização pessoal. Por outro lado e no que diz respeito às motivações extrínsecas, destaca-se a pressão de que dizem ter sido alvo por parte de diversas entidades para a sua integração na medida em apreço, sob pena de lhe serem retirados benefícios financeiros que no momento usufruíam.

Deste modo os principais resultados encontrados estão relacionados com realização pessoal (motivação intrínseca) e como alternativa ao emprego (motivação extrínseca).

7. Empresas de Inserção: Funcionamento

Um outro elemento de análise que interessava ao presente estudo consubstancia-se no modo de funcionamento das Empresas de Inserção e na forma como este contribui para o seu sucesso. Assim, foram envidados esforços para recolher dados no que diz respeito, entre outros, à constituição e funcionamento da equipa técnica que acompanhava os beneficiários, os *timings* de entrada e saída destes, as tarefas de gestão estratégica, bem como os mecanismos de aferição da qualidade dos seus procedimentos e outputs.

No que diz respeito à equipa técnica, sua constituição e seu modo de funcionamento, encontraram-se posicionamentos por parte dos coordenadores das Empresas de Inserção e dos responsáveis pelas entidades promotoras entrevistados, que se aproximam quase da unanimidade de opiniões. Na verdade, a vasta maioria da amostra é clara na constatação das dificuldades inerentes à tarefa de constituição de uma equipa técnica de apoio, visto tratarem-se frequentemente de técnicos que partilham incumbências e responsabilidades na Empresa de Inserção com outras relacionadas com a entidade promotora. Ou seja, o facto da medida “Empresas de Inserção” não contemplar qualquer apoio financeiro para a constituição de uma equipa específica e exclusivamente dedicada a tal projecto, acaba por resultar na sobrecarga de técnicos já responsáveis por outras actividades paralelas. Apesar de tal dificuldade, nota-se um cuidado na selecção do coordenador das diferentes Empresas de Inserção, recaindo a escolha em técnicos superiores, na sua maioria oriundos de formações base na área das Ciências Sociais Aplicadas (nomeadamente, Serviço Social e Psicologia). A mesma preocupação na qualificação superior é também notória no que diz respeito à restante equipa técnica.

Ainda ligado ao funcionamento das *Empresas de Inserção* e analisando o tempo de permanência dos beneficiários nas mesmas, verificou-se que sua maioria não completou o tempo de permanência previsto na legislação. Fenómenos de *dropout* são apontados pelos técnicos inquiridos como a principal causalidade desta quebra na expectativa de permanência dos beneficiários, associando aspectos como a baixa resistência à frustração, dificuldades em gerir o stress, bem como baixos níveis de auto-estima e limitado sentido de mestria. No entanto, quando são os beneficiários a justificar o mesmo fenómeno, encontramos explicações relacionadas, por um lado, com a opção por oportunidades ocupacionais consideradas mais favoráveis e, por outro, com a dificuldade de adaptação às exigências do trabalho, nomeadamente questões de assiduidade, pontualidade, perseverança, etc.

8. “Empresas de Inserção”: real impacto

Sendo o objectivo deste estudo conhecer o real impacto da medida em apreço, facilmente se depreende a importância de analisar não só a opinião dos seus técnicos responsáveis, como também dos próprios beneficiários da medida. Considerou-se a avaliação positiva quando o entrevistado percepciona sucesso na integração profissional, a efectividade da aquisição de competências por parte dos beneficiários, bem como um impacto positivo ao nível do desenvolvimento local.

No entanto, há que salientar que o impacto positivo percepcionado tem como principal referente a integração profissional dos beneficiários. Note-se, ainda que esta integração é por eles entendida em sentido lato, já que é considerada positiva quer ocorra na própria empresa, quer noutras entidades, podendo ou não decorrer da formação/actividade desenvolvida naquela.

A percepção de insucesso incide essencialmente nas dificuldades de empregabilidade, baseadas, no entender dos entrevistados, nas características específicas do público-alvo da medida, que se depreende não terem sido suficientemente valorizadas pela sua passagem pela Empresa de Inserção, ao ponto de facilitar a sua plena integração no mundo do trabalho.

Importa ainda acrescentar que algumas Empresas de Inserção não partilharam a sua percepção a este nível porque, ou se encontravam no início da actividade e como tal não existe informação disponível a este nível, ou porque a entidade promotora não desenvolveu nenhum tipo de acompanhamento posterior à passagem dos trabalhadores pela EI, não conhecendo, desta forma, quais os trajectos que cada beneficiário seguiu. A tabela seguinte permite observar os dados recolhidos:

Impacto das EI	Número de Empresas
Impacto positivo	61
Impacto negativo	30
Inexistência de acompanhamento	13
Início actividade	5

Tabela 3 – Impacto das EI

Na perspectiva dos beneficiários, pode-se também encontrar análise distintas do significado da experiência vivida neste âmbito. Assim, destacam-se como um impacto pessoal e profissional positivo, as referências à aquisição de competências e responsabilidades profissionais. Focalizam no grau de motivação a causalidade do sucesso/fracasso da vivência enquanto beneficiários desta medida.

9. Empresas de Inserção: sugestões à medida

Quando questionados relativamente a sugestões de alteração da Medida, com vista à sua melhor adequação às necessidades sociais existentes e consequentemente, ao cumprimento cabal das suas intencionalidades de base, foi encontrado um conjunto de premissas, nas quais vale a pena deter-se. Assim, é de entender que uma vasta maioria dos coordenadores das Empresas de Inserção refiram que a duração temporal do ciclo de inserção e, por isso do tempo de vida da Empresa de Inserção propriamente dita, deveria ser aumentado, de forma a permitir consubstanciar os objectivos a que se propõem. Trata-se de um trabalho de mudança de mentalidades, de hábitos muitas vezes cristalizados no tempo, daí que a questão temporal devesse assumir uma maior flexibilidade por parte da entidade financiadora.

São também sugeridos incrementos ao nível dos diversos apoios prestados, sejam eles financeiros, técnicos ou procedimentais. Especificamente, no que diz respeito ao financiamento propriamente dito, considera-se que este deveria assumir contornos diferentes, de forma a enquadrar-se com as reais necessidades, que são específicas e únicas, em função das idiossincrasias institucionais, locais e regionais.

Um outro aspecto prende-se ainda com a necessidade frequentemente referenciada pelos técnicos responsáveis de obter função específica para a gestão de tais entidades, visto a sua qualificação de base nem sempre ser vasta o suficiente para responder às várias solicitações inerentes à coordenação.

Dos seus discursos pode-se depreender a importância da promoção de uma rede de contactos entre entidades de missão semelhante, com vista a uma melhor interacção, diluindo esforços paralelos e beneficiando trabalhos cooperativos. Como tal sugere-se, não só uma maior articulação da formação com as necessidades locais, mas também a sua maior focalização em aspectos de desenvolvimento pessoal e social.

Referências

AMADO TAVARES D.S., *O Superior Ofício de ser Aluno – Integrar(-se) para viver (n)a Universidade*, Dissertação apresentada na Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, para obtenção do grau de Doutor em Ciências da Educação, 2004, pp. 167-169

SCHNAPPER Dominique, *L'épreuve du chômage*, Paris : Gallimard (Col. « Folio »), Primeira edição 1981, Nova edição revista e corrigida 1994, 273p.

SIMONS, Paula; *Estudos sobre Multimédia* [online] – www.citi.pt consultado em 9/11/06

www.iefp.pt [online] consultado em 8/11/06

www.ine.pt/prodserv/indicadores/xls/estemp.xls [online] consultado em 8/11/06

Resolução do Conselho de Ministros nº. 104/96 D.R. nº 157, Série I B de 1996 07 09.

Portaria nº 192/96, D.R. nº 126, Série I-B de 1996-05-30.

Portaria nº 414/96, D.R. nº 196, Série I-B de 1996-08-24.

Portaria nº 1109/99, D.R. nº199, Série I-B de 1999-12-27.

Portaria nº 1212/00, D.R. nº 296, Série I-B de 2000-12-26.

Portaria nº 348-A/98, D.R. nº 138, Série I-B, Suplemento de 1998-06-18.

CRM no modelo SaaS: uma lufada de ar fresco para as PME

Este documento, que surge no âmbito do curso "Rede de agentes de desenvolvimento de 'e-business' em PME" desenvolvido pelo IAPMEI em parceria com o INETI, o INOV e a LINK, pretende retratar o software como serviço, um novo paradigma que abre novas oportunidades às empresas, especialmente às pequenas e médias, em aceder a funcionalidades informáticas.



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



Fernando Coimbra Lopes
flop@nho.pt
Nível Horizontal, Lda
Rua Direita, 187 - F
4480-652 Leça da Palmeira
www.nho.pt

Palavras-Chave: SaaS, Software as a Service, On Demand, On Premise, CRM, PME

Sumário Executivo

Apesar de muitas estratégias de CRM (*Customer Relationship Management*) serem baseadas na teoria do melhoramento da retenção do cliente através de uma melhor satisfação, as PME tem sido impedidas de as implementar por dois grandes motivos. Um é puramente financeiro, os sistemas são tradicionalmente caros de implementar e manter. Outro, é o mito de que os clientes querem relacionamentos apoiados em contacto humano e dispostos a suportar os encargos daí adjacentes face a outras alternativas.

O objectivo deste documento é ajudar na análise dos sistemas CRM e do novo paradigma do *Software as a Service* (SaaS) e, servir como ferramenta de suporte ao esforço, tanto das equipas de *front-end* como a gestores séniores, de uma análise disciplinada e fundamentada que vai satisfazer as necessidades de justificação do retorno do investimento.

Vejamos. Quando entramos num táxi, este leva-nos exactamente para onde queremos ir por um custo que depende do destino. Não pagamos o carro, as mudanças de óleo, os pneus ou o combustível. Não pagamos serviços de manutenção, e não queremos saber se o carro tem bom valor em segunda mão ou se faz 200 ou 900 mil km antes de exigir a renovação. É o que chamamos *utility*. Se aplicarmos este conceito ao negócio, o que um gestor deseja é que ele vá do ponto A para o ponto B, normalmente da criação ao sucesso. Entre as estratégias, os processos e as pessoas para atingir o sucesso, é necessário o factor multiplicador e facilitador que é fornecido pela tecnologia, ou seja, o transporte da empresa. Actualmente, a empresa já não necessita de comprar o transporte tecnológico, para poder ser competitiva e evoluir no seu negócio, pois já pode aceder ao software como *utility*, não pagando a infra-estrutura -

hardware, software operacional, aplicacional, bases de dados, etc., e em vez disso, pagar apenas a utilização das funcionalidades necessárias à sua deslocação no competitivo mundo dos negócios de hoje.

Um exemplo brilhante de uma empresa que potencia a tecnologia como uma componente estratégica no plano de negócios é o modelo empresarial da Salesforce.com. Os avanços nas telecomunicações e conectividade permitiram à Salesforce.com fornecer o seu software como um serviço. Também aqui a criatividade e o engenho da equipa executiva transformaram a capacidade em sucesso de mercado. O resultado em 6 anos, a prestar um serviço CRM *online* com base numa subscrição para organizações na área das vendas, do marketing e do serviço a clientes que permite conduzir os processos de negócios em tempo real, globalmente, em 12 idiomas e multimoeda, atingiu as 27.100 empresas e 560.000 utilizadores.

Actualmente, clicando apenas num botão uma PME de qualquer parte do mundo pode-se ligar a rede omnipresente, e tornar-se ela própria omnipresente, alimentada por um conjunto de *data centers* com um poder de computação quase infinito. Utilizar o software como *utility* através da rede significa que as empresas não têm de se preocupar com a ligação entre os seus computadores. Não dedicam recursos de TI à monitorização de cargas de trabalho ou sistemas de armazenamento. Não gastam dinheiro em "caixas adicionais" para assegurar um período de actividade contínuo para aplicações de negócio vitais. Não sentem a dificuldade de gerir o *data center* porque não existe um *data center* - pelo menos, no sentido tradicional. Trata-se de um novo paradigma que se baseia no potencial que a *net* disponibiliza e com um interface que facilita a produtividade e procura otimizar os processos de negócio.

1. Contextualização

Os sistemas informáticos tem necessidade de ser actualizados periodicamente (12 a 24 meses), com

instalação de novas licenças, *upgrades* de hardware, para poderem continuar a apoiar a competitividade das empresas, o que leva os departamentos de informática a sentirem pressão para poderem dar resposta em tempo útil, acrescendo o facto de a formação dos utilizadores não poder ser descurada.

A utilização e gestão de aplicações informáticas instaladas em sistemas *in-house*, pode atingir anualmente custos de quatro vezes em relação ao valor despendido na sua aquisição (SIIA, 2006). Por outro lado, muitas empresas são obrigadas a utilizar até 70% do seu orçamento destinado às Tecnologias de Informação em ferramentas e pessoas para manter os sistemas actualizados em vez de adquirirem novos equipamentos (Santos, 2005).

É neste contexto que o conceito *On Demand* surge como uma alternativa estratégica ao conceito tradicional *On Premise* e que deve ser equacionado pelas empresas, independentemente da sua dimensão, mas que pode ser uma oportunidade para as PME acederem a funcionalidades informáticas que de outra forma seria muito difícil devido ao valor necessário investir, especialmente na área de recursos humanos especializados e equipamento informático.

2. ASP, software On Demand, SaaS

Alguns autores (Pring, 2004) consideram que software *On Demand* ou SaaS (*Software as a Service*) são uma evolução natural do ASP (Application Service Provider) que é definido pelo Industry Consortium como uma entidade que fornece a outra empresa, aplicações de tecnologia de informação, infraestruturas e suporte, em regime de aluguer. Essa evolução caracteriza-se entre outros aspectos pelo facto de as aplicações agora serem concebidas para funcionarem via *web*. Determinadas empresas como a IBM, Oracle e a Siebel apostam mais na difusão do termo *On Demand*, enquanto outras preferem utilizar a designação SaaS (Pring, 2004).

Software as a Service sofreu um forte impulso com o sucesso da Salesforce.com (Erlanger, 2005) que actua na área do CRM (*Customer Relationship Management*) e presentemente SaaS estende-se a outras vertentes como SCM (*Supply Chain Management*), *Procurement & Sourcing* e *Financial Management*, diferindo a taxa de penetração (Aberdeen Group, 2006). O mercado SaaS, segundo a IDC, alcançou o valor de 4,2 biliões de dólares em 2004, o que representou um crescimento de 40% em relação ao ano anterior e estima-se que em 2009 atinja o valor de 10,7 biliões de dólares (Terrar & Wynn, 2005).

Com o software *On Demand* a organização pode ter acesso a aplicações de software avançadas que de outra forma, por

exemplo, devido ao investimento inicial seria difícil de poder aceder. O software *On Demand* também permite a integração entre diferentes fornecedores SaaS e com aplicações *On Promise* podendo-se assim otimizar possíveis investimentos já efectuados (Santos, 2005).

3. Vantagens e desvantagens na utilização On Demand

Uma empresa ao optar por SaaS está a transferir o risco para a empresa prestadora do serviço, enquanto no sistema tradicional de compra de licença de software o risco de implementação decorre por conta do cliente (Terrar & Wynn, 2005).

Como principais vantagens, comparativamente com o modelo tradicional *On Premise* (Santos, 2005) destacam-se:

- Não é necessário instalar software, reduzindo-se assim erros e necessidade de assistência técnica;
- Eliminação da utilização ilegal de software;
- Base de software consistente, não existindo diferentes versões instaladas;
- Não há necessidade de intervenção em *upgrades*;
- Redução dos riscos associados à compra de software;
- Prever e controlar os custos em TI;
- Proporcionar escalabilidade na utilização;
- 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;
- Utilização de aplicações *state of the art* e permanentemente actualizadas.

Em relação às desvantagens assinalem-se as seguintes (Smith & Rupp, 2002):

- Possibilidade de falência do fornecedor do serviço;
- 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 fornecedores de serviço.

O orçamento na vertente *On Demand* diferencia-se pelo facto de poder ser menor comparativamente com a vertente *On Premise*, mas também pela possibilidade de se poder

¹ <http://www.allaboutasp.org>.

atribuir uma maior porção ao software em detrimento das rubricas hardware e recurso a serviços de profissionais, conforme se verifica nas duas figuras seguintes.

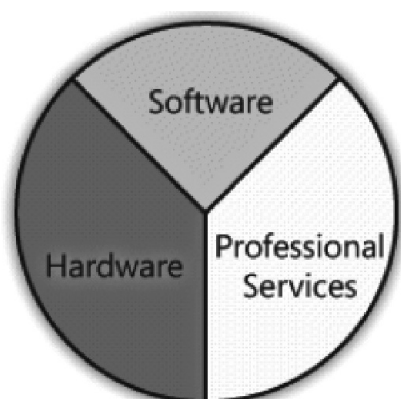


Figura 1 – Orçamento típico num ambiente On Premise.
Fonte: SIIA, 2006, p. 10.

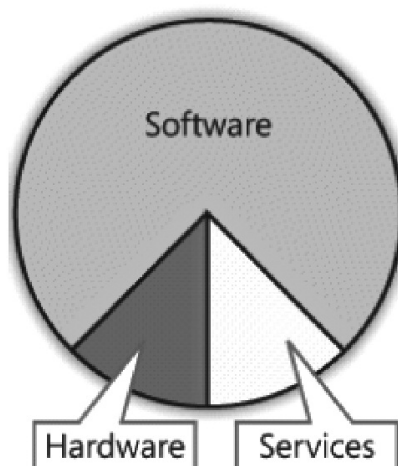


Figura 2 – Orçamento típico num ambiente On Demand.
Fonte: SIIA, 2006, p. 10.

4. O CRM On Demand

Segundo um estudo efectuado pela CSO Insights em 2006 (Dickie & Trailer, 2006), as empresas que utilizam soluções CRM *On Demand* (Salesforce.com, Siebel OnDemand e NetSuite) e as que utilizam soluções CRM *On Premise* (Siebel, Oracle, PeopleSoft, SAP e Microsoft) verificou-se um conjunto de diferenças das quais se realçam:

	On Demand	On Premise
Melhorias significativas no desempenho	39.8%	20.8%
Tempo de implementação de 3 meses ou menos	59.2%	15.6%
Projecto dentro ou abaixo do budget	76.5%	43.7%
Recomendava ou comprava de novo (absolutamente ou muito provavelmente)	66.7%	34.4%

Figura 3 – On Demand versus On Premise.
Fonte: Adaptado Dickie & Trailer, 2006, p. 2.

Outros elementos indicam que 62% das empresas atingiram o ROI (*Return On Investment*) em seis meses ou menos. Em termos futuros, 84% de pequenas e médias empresas e 69% de grandes empresas estão a considerar utilizar CRM *On Demand* (Aberdeen Group, 2006).

Como razões principais para utilizarem SaaS em CRM, salienta-se o facto de o tempo de implementação ser mais rápido comparativamente com CRM *On Premise*.

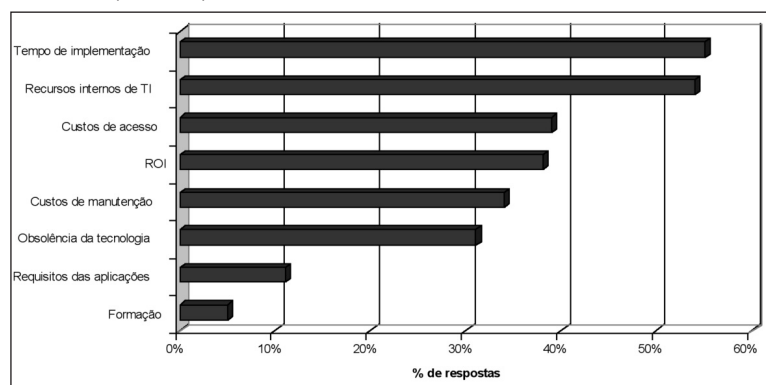


Figura 4 – Razões para adopção do CRM On Demand.
Fonte: Aberdeen Group, 2006, p. 15

Em termos de benefícios do CRM *On Demand* comparativamente com soluções *in-house*, os inquiridos salientaram mais uma vez a questão do tempo, surgindo com valores aproximados, a flexibilidade de utilização, a facilidade de utilização e os custos mais reduzidos.

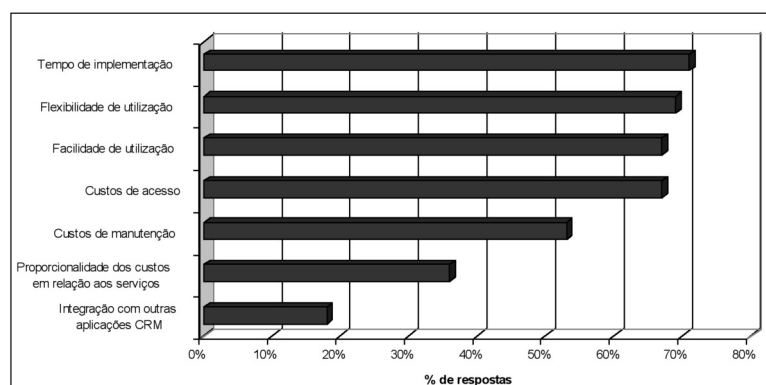


Figura 5 – Benefícios do CRM On Demand.
Fonte: Aberdeen Group, 2006, p. 16

O tempo de implementação atribuído ao software *On Demand*, independentemente do SI, quando comparado com software *On Premise* é mais reduzido. No caso específico do CRM é também uma vantagem que está ilustrada na figura seguinte, onde se pode constatar que quase metade dos projectos leva menos de um mês a ser implementado, destacando-se ainda o facto de sensivelmente 2/3 dos projectos demorarem menos de dois meses.

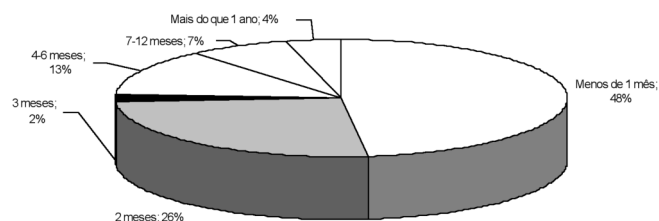


Figura 6 – Tempo de implementação do CRM On Demand.
Fonte: Aberdeen Group, 2006, p. 16.

Na perspectiva financeira constata-se que nos primeiro seis meses, 62% dos projectos já conseguiram retorno do investimento, conforme se verifica na figura seguinte.

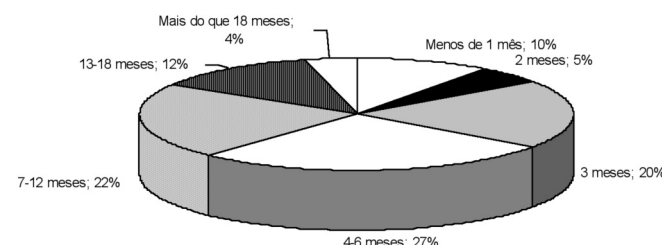


Figura 7 – ROI do CRM On Demand.
Fonte: Aberdeen Group, 2006, p. 16

Na tabela seguinte pode-se analisar a discrepância no primeiro ano do custo total de propriedade (TCO) entre uma solução de CRM *On Premise* e o Salesforce.com (*On Demand*) para 50 utilizadores.

	CRM tradicional	Salesforce.com (enterprise edition)
Licença da aplicação / subscrição	\$ 125,000	\$ 75,000
Implementação e customização	\$ 625,000	\$18,750
Formação	\$ 15,000	\$ 7,500
Infraestruturas TI / Hardware	\$ 50,000	\$ 0
Recursos Humanos TI	\$ 50,000	\$ 0
Suporte / Custos de Upgrade	\$ 22,500	\$ 0
Total	\$ 887,500	\$101,250

Figura 8 – Total Cost of Ownership (TCO).
Fonte: Adaptado de Triple Tree, 2004, p. 10.

5. As PME e o CRM On Demand

As PME necessitam de aproveitar ao máximo os Sistemas de Informação, como forma de alavancar os seus recursos e tentarem distinguir-se da sua concorrência. A inexistência muitas vezes de uma apetência e capacidade interna para implementar sistemas tradicionais, que envolvem recursos humanos altamente especializados nas tecnologias de informação e cujo recrutamento pode implicar descurar áreas nucleares do negócio, leva a que as PME deixam de incorporar nos seus processos de negócios "transportes tecnológicos" o que implica que as melhores práticas de gestão não estão ao seu alcance.

A qualidade do relacionamento com os clientes e necessidade de proporcionar um serviço excepcional e personalizado, oferecendo soluções integrais torna crucial a adopção duma estratégia de Gestão de Relacionamento com o Cliente (CRM). A utilização do CRM *On Demand* proporciona o acesso a um SI Empresarial fácil de utilizar, com escalabilidade e que não implica investimentos avultados, antes pelo contrário, permite à empresa ir pagando conforme vai utilizando. A possibilidade de começar por pequenas implementações de acordo com as áreas prioritárias definidas, a facilidade de *customização* para ir de encontro às especificidades do sector de actividade são outras características que fazem da Salesforce.com uma boa opção para as PME.

6. Considerações finais

Para as PME há três tendências a afectar o custo futuro de sistemas CRM:

- Os custos tanto do software como da sua 'configuração' está a diminuir, mas a principal diferença é a funcionalidade 'global' do software;
- Cada vez há mais tecnologias preparadas para usar a infra-estrutura de comunicações e hardware existente nas PME, com uma redução significativa tanto de custos como de tempo de projecto;
- Custos de processo de integração e reengenharia aumentam com o aumento do âmbito e abrangência do projecto, mas a redução de conhecimento interno de IT dispensa a necessidade de bons recursos internos.

O *Software as a Service* em si mesmo, é um modelo de negócio, que se baseia na satisfação dos clientes, pois estes enquanto estiverem satisfeitos não se importam de pagar o serviço, e considerando a facilidade com que os clientes podem deixar de o usar, comparativamente com a alternativa *in-house*, obriga a um nível de qualidade muito elevado.

O software é pago conforme é consumido e o utilizador não tem necessidade de fazer investimentos em licenças nem grandes infraestruturas em termos de aquisição ou manutenção, bastando estar ligado à Internet com um computador pessoal (Cipriano, n.d.), o que constitui um facilitador de acesso às PME, estando os custos associados ao nível de uso (SIIA, 2006).

Analistas da empresa Yankee Group fizeram um estudo profundo sobre os custos ocultos das implementações CRM e encontraram diferenças dramáticas quando são calculados os custos indirectos de soluções internas, destacando-se o facto de a estimativa do TCO a cinco anos de um projecto CRM de soluções tradicionais ser 2,5 vezes maior que o CRM *On Demand* (considerando-se 50 utilizadores, análise de necessidades, licenças, implementação, suporte operacional, construção do *data center*, criação de relatórios e *downtime* interno). No caso específico da Salesforce.com o TCO a 3 anos é aproximadamente o mesmo do custo do primeiro ano do Microsoft CRM (Davis, 2006).

Referências

- Aberdeen Group** (2006). *Software as a Service Buyer's Guide*. Obtido a 15 de Dezembro de 2006 de http://www.navisite.com/uploadedFiles/Resource_Center/RA_SaaSBuyerGuide_BE_3305_nl.pdf.
- Cipriano, Mitch** (n. d.). *Why Software as a Service?* OpSource. Obtido a 15 de Dezembro de 2006 de http://www.opsources.net/saas/wp_why_saas.pdf.
- Davis, Ziff** (2006). *Customer Relations Management Software: True Cost of Ownership*. Obtido a 9 de Janeiro de 2007 de <http://www.salesforce.com/landing/register.jsp?id=701300000000C1pl>.
- Dickie, Jim & Trailer, Barry** (2006). *On-Demand versus On-Premise CRM*. CSO Insights. Obtido a 12 de Dezembro de 2006 de http://www.bitpipe.com/detail/RES/1161200264_281.html?asrc=EM_KAR_20061211&src=KA_RES_20061211.
- Erlanger, Leon** (2005). *Hosted-application providers offer everything you need for a totally outsourced datacenter – almost*. Infoworld. Obtido a 15 de Dezembro de 2006 de http://www.infoworld.com/archives/emailPrint.jsp?R=printThis&A=/article/05/04/18/16FEsasdirect_1.html.
- Pring, Ben** (2004). *ASP Transforms Into 'On Demand' and 'Software-as-a-Service'*. Obtido a 15 de Dezembro de 2006 de http://www.gartner.com/resources/124500/124529/asp_transforms_.pdf.
- Santos, José Duarte** (2005). *Application Service Provider: o outsourcing em análise*. Revista Politécnica, nº 11.
- SIIA** (2006). *Software-as-a-Service: a Comprehensive Look at the Total Cost of Ownership of Software Applications*. Obtido a 5 de Janeiro de 2007 de http://www.spa.org/software/pubs/SAAS_TCO_WP.pdf.
- SIIA & Triple Tree** (2004). *Software as a Service: changing the paradigm in the software industry*. Obtido a 15 de Dezembro de 2006 de http://www.triple-tree.com/research/technology/saas_aug04.pdf.
- Terrar, David & Wynn, David** (2005). *Why Software as a Service (SaaS) is changing the balance of power from the vendor to the client*. D Squared C Limited. Obtido a 15 de Dezembro de 2006 de http://www.ii.ie/downloads/whitepaper_twinfield.pdf.



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
www.ispgaya.pt

1. PROBLEMAS DE LÓGICA

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

Maria nasceu num domingo, na cidade do Porto, e fez sete anos num domingo, na cidade de Lisboa. Quantos anos fez em 1996?

Resposta

Maria fez 100 anos em 1996.

2. CURIOSIDADES

No número de 2 de Junho de 2006 da revista *Science*, da AAAS (Associação Americana para o Avanço das Ciências), o Editorial, da autoria de Chris Somerville e intitulado *The Billion-Ton Biofuels Vision*, é muito curioso. A curiosidade do Editorial reside no facto de apresentar uma boa solução para a energia renovável, que nunca vi ser discutida pelos nossos políticos. Uma versão portuguesa do texto desse Editorial é a seguinte:

«Em 1895, o químico sueco Svante Arrhenius apresentou um artigo à Sociedade Física de Estocolmo intitulado *Acerca da Influência do Ácido Carbónico do Ar Sobre a Temperatura do Solo*, no qual argumentava que a combustão de óleo fóssil conduziria ao aquecimento global. Arrhenius tinha razão e, portanto, devemos lidar com as consequências da mudança climática global e, de qualquer modo, encarar a expansão das nossas necessidades de energia limitando as emissões de gás que provocam o efeito de estufa. Cada ano, a Terra recebe cerca de 4000 vezes mais energia do Sol do que aquela que os seres humanos prevêem utilizar em 2050. Alguma desta energia pode ser capturada através de diferentes fontes renováveis, mas a única forma de energia colhida da solar, que pode contribuir substancialmente para as necessidades de combustível para transportes, com custos competitivos com os do óleo fóssil, é a que é capturada por fotossíntese e armazenada em biomassa.

O Brasil já obtém um quarto do combustível necessário para os seus transportes terrestres a partir do etanol produzido pela fermentação da cana do açúcar e, nos Estados Unidos,

90 refinarias milho-etanol produzem, anualmente, cerca de 4,5 mil milhões de galões de etanol. A lei norte-americana, de 2005, relativa a Política Energética, fará aumentar esta produção para 7,5 mil milhões de galões, cerca de 2012, mas os Estados Unidos consomem anualmente, nos seus transportes terrestres, cerca de 140 mil milhões de combustível fóssil. Para substituir 30% desta quantidade com a quantidade de etanol, de energia equivalente, como foi proposto recentemente, nos Estados Unidos, pelo seu secretário de Estado de Energia, são necessários cerca de 60 mil milhões de galões de etanol. Uma análise recente concluiu que os Estados Unidos poderiam produzir cerca de 1,3 mil milhões de toneladas de biomassa seca por ano em aditamento à presente produção agrícola e florestal. Por ser teoricamente possível obter cerca de 100 galões de etanol de uma tonelada de biomassa celulósica (tal como hastes do milho depois da colheita dos grãos), os Estados Unidos podem produzir cerca de 130 mil milhões de combustível de etanol extraído de biomassa. Além disso, para obter um resultado aceitável na libertação de gases causadores do efeito de estufa, um programa de produção de biocombustíveis nesta escala terá de ter substanciais vantagens económicas e estratégicas.

A criação de uma nova indústria nesta escala necessitará de mais trabalho básico e aplicado em métodos para converter plantas celulósicas de lenhite em combustíveis, porque vários problemas significativos devem ser ultrapassados para tornar viável a utilização do sistema em larga escala. Assim, por exemplo, a celulose é um substrato recalcitrante para a bioconversão, sendo necessárias grandes quantidades inaceitáveis de enzimas para produzir o açúcar. A lenhite absorve poli sacarídeos e inibe a hidrólise enzimática destes carbo-hidratos; para a remoção da lenhite são necessários pré tratamentos dispendiosos em energia e requerem-se tratamentos químicos corrosivos. O fermento correntemente usado para a produção de etanol em larga escala não pode fermentar eficientemente açúcares, com excepção da glucose. Além disso, concentrações relativamente baixas de etanol matam micro organismos, requerendo uma

separação onerosa do produto dos grandes volumes do meio onde cresce o fermento.

Estes e outros resultados técnicos associados com esta indústria emergente têm soluções potenciais, e muitos avanços incrementais podem ser visionados. Contudo, para conseguir os objectivos da nação (Estados Unidos), será necessário investimento privado. Por exemplo, os fundos competitivos necessários à investigação básica na biologia vegetal por todas as agências federais totalizam apenas cerca de 1% do orçamento dos *National Institutes of Health's*.. Admira um pouco nós não sabermos coisas básicas tais como o complexo de enzimas que sintetiza a celulose. Felizmente, um novo relatório do Departamento de Energia dos Estados Unidos, que esboça decisões científicas, ajudará a apontar a direcção para um aumento de fundos nesta área.

Uma estratégia nacional para bio-combustíveis dependerá finalmente do suporte massivo da investigação em muitos aspectos da microbiologia não médica, da biologia vegetal e da engenharia química. Um aumento substancial do suporte federal durante a próxima década pode ser prontamente justificado pelos ganhos económicos resultantes do desenvolvimento acelerado de uma indústria de bio-combustíveis celulósicos. Para assegurar um desenvolvimento paralelo dos diferentes componentes de uma estratégia de bio-combustíveis, pode ser necessário criar um projecto orientado para missão, semelhante ao Projecto Manhattan. Certamente, vários dos laboratórios nacionais que foram fundados durante a era Manhattan também foram pioneiros de algumas particularidades da tecnologia dos bio-combustíveis e podem ser uma fonte poderosa da de uma especialização técnica e científica relevante.

Chris Somerville»

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 edisp@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 perspetive 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.

Todas as referências deverão ser indicados pela ordem alfabética dos apelidos dos seus autores.

As referências devem ser apresentadas separadamente de acordo com a seguinte ordem:

- 1) Livros e Publicações periódicas;
- 2) Endereços na Internet;
- 3) Legislação;
- 4) Imprensa.

Referências bibliográficas introduzidas no corpo do artigo	Livro (exemplo)	Rowles (1998: 47) afirma que...
	Artigo (exemplo)	Como referem Jacob e Taylor (2002: 65)...
	Páginas na Internet	No caso de se tratar de um autor identificado, refere-se o nome, ano e página (caso existam estas informações); No caso de se tratar de uma instituição, o endereço completo (url) deverá aparecer em nota de rodapé (sem data de consulta).
	Legislação (exemplo)	Decreto-Lei nº 115-A/98 (as restantes informações deverão aparecer apenas na bibliografia final).
Modelo de referências bibliográficas incluídas no final do artigo	Livro	Collins, J., Mellins, A. & Veol, A. (2000). <i>Education and Society</i> . Oxford: Oxford University Press.
	Artigo	Wallace, A. & Collins, J. (2002). Educational programmes in literacy. <i>The International Journal of Educational Management</i> , 16,(4),169-175.
	Endereço na Internet	http://www.ispgaya.pt (Consulta realizada em 00.00.00).
	Legislação	Lei nº 46/86, de 14 de Outubro (Lei de Bases do Sistema Educativo - LBSE).
	Imprensa	Santos, A. (2004). Universidades. <i>Público</i> , nº 4165, p. 20. 21 de Setembro.

Nota: Os exemplos apresentados baseiam-se na norma de referência bibliográfica A.P.A. (American Psychological Association), mas não substituem de forma alguma a sua consulta.

