

dos algarves

Educação para a democracia, educação em democracia
Leonor Moreira

A Distribuição no Turismo e as Novas Tecnologias Online
Dália Mendonça, Sandra Januário, Helder Carrasqueira

A Problemática do Valor da Informação
Paula Correia

Portugal: Fraco Investimento das PME em Formação Profissional
no Contexto Europeu (conclusões do Projecto Elite)
Cláudia Henriques, Fernando Perna, Santana Fernandes,
Lurdes Varela, Georgette Andras

Considerações sobre A Importância Da Contabilidade
António Mortal, Cristina Gonçalves

Informação Turística e o Centro de Interpretação
em Áreas Rurais Periféricas
Carlos Fernandes, João Alpuim Botelho

Dinâmica de Sistemas. Uma Aplicação ao Estudo
dos Ecossistemas. O caso de uma População de Gamos
(dama dama) no Parque Nacional de Doñana.
Francisco Serra, Henrique Rodrigues, Bernardino Paquete

Nº 7

Índice

- 4 Educação para a democracia, educação em democracia
Leonor Moreira
- 7 A Distribuição no Turismo e as Novas Tecnologias Online
Dália Mendonça, Sandra Januário, Helder Carrasqueira
- 15 A Problemática do Valor da Informação
Paula Correia
- 20 Portugal: Fraco Investimento das PME em Formação Profissional no Contexto Europeu (conclusões do Projecto Elite)
Cláudia Henriques, Fernando Perna, Santana Fernandes, Lurdes Varela, Georgette Andras
- 26 Considerações sobre A Importância Da Contabilidade
António Mortal, Cristina Gonçalves.
- 29 Informação Turística e o Centro de Interpretação em Áreas Rurais Periféricas
Carlos Fernandes, João Alpuim Botelho
- 33 Dinâmica de Sistemas. Uma Aplicação ao Estudo dos Ecossistemas. O caso de uma População de Gamos (dama dama) no Parque Nacional de Doñana.
Francisco Serra, Henrique Rodrigues, Bernardim Paquete

ficha técnica

publicado com o apoio de:

dos algarves

revista da ESGHT/UAlg
#7 • 2º semestre 2000

directora
Leonor Moreira

conselho editorial
Cidália Correia
Santana Fernandes
Leonor Moreira

tiragem
750 ex.s

propriedade
ESGHT/UAlg
Universidade do Algarve
Campus da Penha
8000 FARO
tel (289) 800900
ext. 6420
fax (289) 803562

composição e paginação
José Cerqueira

impressão
Tipografia de O Algarve

ISSN: 0873-7347



Este texto serviu de base à intervenção da autora nas Jornadas Pedagógicas da ESGHT, organizadas pelo Presidente do Conselho Pedagógico, em Junho de 2000.

Educação

para a democracia, educação em democracia

Leonor Moreira
ESGHT

Atentemos na primeira parte do título: *Educação para a democracia*. O *para* desta primeira parte sugere que se trata de enunciar uma das finalidades da escola, mas o *para* também significa movimento, neste caso um movimento no tempo, um adiamento. De facto, os objectivos da escola são objectivos adiados: trata-se de preparar os alunos para eles virem a ser qualquer coisa – gestores, professores, engenheiros, contabilistas, democratas, cidadãos. O estudante é uma pessoa adiada, há-de vir a ser... Este um dos aspectos controversos que se contém naquele *para*.

Constato, com espanto, que há um Movimento de Educadores Católicos que defende a criação de uma disciplina curricular que ajude os alunos a desenvolver valores de cidadania democrática. Afirmam que a reorganização curricular em curso se preocupou apenas com a integração dos alunos no mercado de trabalho e com a sua participação activa dentro das instituições cí-

vicas. Essa disciplina apostaria, então, no aprender a ser e no aprender a viver com os outros.

Não concordo com este movimento em nenhum aspecto. Primeiro, porque acho que fazem uma leitura muito favorável da escola que já existe (ou está a ser reorganizada), quando esperam dela que contribua para que os alunos venham a ser cidadãos activos. Depois, porque, na minha concepção de escola, *aprender a ser e aprender a viver com os outros*, sendo duas das suas finalidades mais importantes, não me parece que se atinjam no âmbito de uma disciplina específica, seja ela uma disciplina de “educação em valores” ou de “educação moral, pessoal e social”, como sugere o dito movimento. Sou genericamente contra a inculcação de valores e particularmente contra a inculcação seja do que for numa sociedade dita democrática. Na verdade, também não acredito na eficácia da inculcação quando esta é feita no âmbito restri-

to de uma disciplina. Na sociedade portuguesa pré 25 de Abril, a inculcação de valores não se fazia só na Mocidade Portuguesa ou no âmbito da disciplina de Religião e Moral – era toda a filosofia da escola, era toda a retórica da instituição escolar (e de outras instituições) que tinham esse objectivo comum.

Na verdade, entendo que os valores, sejam eles os subjacentes a uma sociedade democrática – igualdade, liberdade e solidariedade – ou valores morais como a honestidade, ou valores estéticos se aprendem quando as pessoas, neste caso os jovens, vivem imersos num meio rico nesses valores. Mozart não foi Mozart exclusivamente por determinantes genéticas. Nasceu e cresceu num meio rico em sons, em harmonias musicais, foi educado musicalmente. Houve, portanto, a conjugação de condições genéticas, ambientais e de aprendizagem que conduziram a que tal se verificasse.

Acredito que, tal como se apren-

de a falar um português escorreito, lendo, ouvindo, falando com aqueles que o utilizam, tal como se aprende a argumentar, argumentando, tal como se aprende a andar, a ser crítico e a ter iniciativa, quando nos dão a possibilidade de exercitar essas capacidades, também se aprende a ser democrata, em ambiente democrático, onde se possa exercer os direitos de cidadania. Daí a segunda parte do título – educação em democracia – ou, reunindo agora as duas partes: só se pode educar para a democracia, educando em democracia. Ora a escola é uma das instituições menos democráticas.

A palavra democracia é fortemente polissémica, de tal forma que se lhe juntam qualificativos para falar de um determinado tipo de democracia – directa, representativa, cristã, dialógica, participativa, radical, etc. Mas mesmo que se reduza o conceito de democracia ao sufrágio universal, ao direito de voto, a não ser que voltemos ao tempo dos caciques e respectivos currais de eleitores, o voto é, pelo menos, uma escolha. Uma escolha tanto mais livre quanto informada, tanto mais democrática quanto sustentada no exame crítico da actuação dos políticos. Ora, como diz Philippe Perrenoud,¹ o ofício de aluno é menos livremente escolhido que qualquer outro. Por outro lado, a reflexão crítica não tem sido uma das capacidades desenvolvidas pela escola.

Vejamos a questão da livre escolha. Em perfeito antagonismo com esta ideia da livre escolha temos, logo, a escolaridade obrigatória. É claro que eu concordo com a escolaridade

obrigatória, na medida em que protege os jovens de outra instituição autoritária, a família, mas não deixo de notar que a escola, substituindo-se, neste ponto, aos jovens, incapazes de escolha nesta idade, a escola – dizia eu – vai perpetuar nas suas práticas esta substituição, mesmo quando os alunos atingem a maioridade, ou seja, quando se tornam cidadãos completos, no sentido usado por Aristóteles.²

Mas temos mais: os alunos, raramente, tomam parte nas decisões que dizem respeito à sua vida escolar: frequentam a escola A, porque é a que está adstrita à sua residência ou, no caso do Ensino Superior (ES), frequentam o curso B, porque a imposição do *numerus clausus* não lhes permite fazer valer a sua primeira escolha – o que parece ser uma violação da Declaração dos Direitos Humanos, concretamente do seu artigo 23º – ... *toda a pessoa tem direito à livre escolha do trabalho*,... Ainda por cima não é uma violação aqui e agora, é uma violação cujas consequências vão perdurar por toda a vida do indivíduo.

Depois, os alunos têm as disciplinas que o programa oficial determina nas horas e nos dias e com os professores que a escola fixou. Mesmo no ES, só quase nos últimos anos das licenciaturas, aparecem as disciplinas de opção.

Os temas para trabalhos são, na maior parte das vezes, impostos pelos professores. Umhas vezes, porque assim é mais fácil avaliar os alunos, dado que a avaliação é, por norma, normativa. Outras vezes, reconheço, porque a escola não tem recursos humanos que permitam apoiar uma

multiplicidade de temas ou uma diversidade de projectos. Mas, sobretudo, porque a pedagogia de projecto não é uma constante na escola, e, portanto, os alunos não desenvolveram a autonomia necessária para planificar, procurar informação, seleccionar a informação relevante, assimilar essa informação, mobilizar quer a informação seleccionada quer as outras ferramentas de que dispõem, sejam elas cognitivas ou instrumentais.

É também a escola que organiza o tempo de trabalho, numa lógica sem lógica, já que obriga a um constante *zapping* que não respeita, nem o ritmo dos processos intelectuais, nem as necessidades ou os interesses dos alunos (neste aspecto a escola é muito igualitária...). Os alunos (e os professores) dependem um tempo e uma energia imensa no mudar de sala, no instalar-se, no organizar-se, no esquecer o que estavam fazendo na aula anterior ou no intervalo. Há muitos anos, li um estudo que afirmava que nas aulas de 50 minutos, só 10 minutos eram de trabalho útil.

Podem perguntar-me: *mas não ouviste, na televisão, os alunos pronunciarem-se contra as aulas de 90 minutos?* Ouvi. Mas também os ouvi dizer: *se as aulas de 50 minutos já são uma seca, o que não serão as de 90...* Portanto, na minha interpretação, o problema está na seca, na maçada que são algumas aulas... E se eles podem sair de um cinema quando o filme é uma seca, não é institucionalmente correcto saírem das salas. Resta-lhes faltar. Portanto, o problema não está tanto na duração da aula, está mais na duração da seca.

Durante as 5 a 6 horas que os alunos, diariamente, passam na escola, a única comunicação que a escola legítima é aquela que o professor solicita, sobre assuntos escolhidos por si, de acordo com o programa oficial, e atribuindo-se a si próprio o controlo das intervenções. Qualquer outra comunicação é desencorajada (porque institucionalmente incorrecta) ou proibida. E isto é a violação do artº 19 da Declaração dos Direitos Humanos – *todo o indivíduo tem direito à liberdade de opinião e de expressão...*

E se não se tem direito a manifestar aquilo que se pensa, torna-se inútil pensar... Logo, temos também a violação do artº 18 que declara a liberdade de pensamento. De resto, também não há tempo para pensar.

Teme-se muito que, com o recurso às mais modernas tecnologias, se instale, entre nós, um *Big Brother*, receia-se que um cartão de saúde com os nossos dados fisiológicos e patológicos sejam uma violação da privacidade. Mas vejam bem o que se passa com os alunos: estão constantemente sob o olhar e controlo de terceiros, não só quanto aos resultados, mas relativamente a atitudes e comportamentos. É a violação do artº 12º que consagra o direito à privacidade. Atente-se no tempo imenso dedicado à avaliação formal – testes, trabalhos, exames – em detrimento do tempo de aprendizagem.

Literalmente, democracia significa auto-governo. Não no sentido de que cada um faz o que bem quer e lhe apetece, mas implicando a capacidade de cada um tomar em mãos o seu próprio destino. No ES, formalmente, os alunos detêm algum po-

der. Mas será que o exercem?

Os alunos têm assento no Senado, no Conselho Directivo, na Assembleia de Representantes, no Conselho Pedagógico (CP). Mas não basta dispor de poder – é preciso exercê-lo. Ora, a escola, no seu dia-a-dia, não promove o debate, a opinião fundamentada, a argumentação. Os alunos não estão habituados a que os seus problemas sejam debatidos, as suas opiniões consideradas, as suas contestações negociadas. Não sabem que podem recorrer ao CP, ou acham que não vale a pena. Durante todos os anos em que foi membro deste órgão vi os alunos desaparecerem à segunda reunião. As manifestações, as greves são a sua luta; a algazarra a sua forma de protesto.

Descontemos o radicalismo à opinião expressa anteriormente de que até o pensamento é proibido. Mas temos de concordar que em muitas escolas, desde o Ens. Básico ao Ens. Superior, não há, no âmbito das diferentes disciplinas, uma abertura à vida e às práticas sociais. Os alunos, pouco habituados a que, na aula de matemática, se peça opiniões sobre uma notícia de jornal ou uma medida ministerial, espantam-se sempre que isso acontece e consideram que tal se deve a uma filiação partidária determinada. Na verdade, para uma opinião que não seja uma mão cheia de lugares comuns, os alunos precisam de mobilizar conhecimentos matemáticos, recentemente adquiridos. Mas pensarem criticamente, num contexto que não é matemático, usando uma ferramenta matemática não é coisa que faça parte da sua história escolar. Pedir

uma tomada de posição sobre a liberalização do consumo de drogas, ainda que com base em dados reais, relacionados com o conceito de elasticidade procura/preço, só poderia ser uma provocação, não fora a reflexão crítica, uma constante exigência nas nossas aulas. Constatar, com a ajuda de ferramentas matemáticas, que nas três últimas décadas e apesar do crescente progresso científico, a distribuição da riqueza foi cada vez menos equitativa, é talvez mais formativo que qualquer aula de educação para os valores.

Depois, a escola não espelha a vida, ou se o faz recorre àqueles espelhos que dão imagens distorcidas. A vida, mesmo ao nível micro, é uma constante resolução de problemas. Só que nos problemas reais, os dados não estão todos dados, as variáveis não estão identificadas, as perguntas não estão formuladas, a sua resolução implica uma inter-relação de saberes. Ao contrário, na escola, os saberes estão arrumados em compartimentos estanques.

A transposição didáctica, isto é, a passagem do saber erudito ao saber escolar, opera-se dentro da lógica específica desse saber, numa hierarquização de conteúdos que tem mais a ver com o saber já construído do que com o saber em construção. A pedagogia estabelece-se em função do *saber pelo saber*, também do *saber para fazer*, mas raramente na lógica do *saber o que fazer*. É nos estágios (se os há) ou no primeiro emprego, portanto no seio duma comunidade de prática, que os alunos ou os novatos se confrontam, muitas vezes pela primeira vez, com situações problemáticas, para a resolução das

quais não chegam os saberes teóricos ou as rotinas procedimentais.

Por último, o cidadão activo é aquele que se acredita como transformador da realidade, que acha que vale a pena agir no sentido dessa transformação e que detém as ferramentas necessárias para o fazer. No contexto actual, já ninguém acredita numa realidade estática, porque a vemos modificar-se constantemente. Mas, se antes, um certo imobilismo ajudava à formação *do conformismo social*, hoje, é o fantasma da globalização da economia que faz desacreditar o homem comum das suas potencialidades como agente transformador dessa mesma realidade. E, paradoxalmente, nunca estivemos tão perto uns dos outros, nem nunca dispusemos de meios tão poderosos para lutar com eficácia. Simultaneamente, para além da empresa, do bairro, da escola, do país, o campo de acção alargou-se a todo o mundo – o buraco de ozono não é, apenas, preocupação do país A, a acumulação dos lixos nucleares, nos oceanos, não afecta só o peixe que se consome no país B ou no país C, o combate ao tráfico de drogas não pode ser tarefa de um isolado D. Quixote (que mesmo contra os moinhos teve as consequências que conhecemos).

O tipo de relações, de comunicações, de jogos interpessoais e organizacionais que se praticam, na escola não favorecem a emergência destes cidadãos. Dir-me-ão que a escola não é o único espaço de instrução, de educação e de socialização. Mas se nos lembrarmos que os jovens podem passar 20 anos na escola, 5 dias por semana, 5 a 6 ho-

ras por dia, então teremos de concluir que, pela sua duração, as situações escolares são as principais responsáveis pela formação de esquemas de acções e de inter-acções, de pensamento, de avaliação, de antecipação, daquilo a que alguns sociólogos chamam o *habitus*.³ Estes esquemas, uma vez construídos, não se transformam facilmente e comandam grande parte das novas experiências do indivíduo e vão condicionar as imagens da realidade que constrói, a posição que adopta relativamente ao trabalho, a conduta relativamente aos colegas, aos amigos, à família, o seu posicionamento político.

Será que, nós professores, podemos dormir descansados?

d'a

Notas

1 PERRENOUD, Philippe (1995). *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar*. Porto:

Porto Editora

2 ARISTÓTELES (1998) *Política*. Lisboa: Vega

3 BOURDIEU, P. & Passeron, J.-C. (1970). *La reproduction*. Paris: Les Editions de Minuit.

A Distribuição

no Turismo e as Novas Tecnologias Online

Dália Mendonça
Sandra Januário
Helder Carrasqueira
orientador
ESGHT

As tecnologias de informação estão a revolucionar o modo como a distribuição no sector turístico é processada. A Internet surge nos finais do século XX como um novo paradigma da globalização das empresas e das técnicas de marketing one-to-one. É crucial compreender estas mudanças hoje para se poder planear para amanhã.

O turismo é uma das actividades humanas mais sujeitas às mudanças. A análise histórica revela que a sua evolução e o desenvolvimento tecnológico são realidades interdependentes: a evolução dos meios de transporte esteve na origem do seu despoletar, as telecomunicações permitiram alargar o seu âmbito à escala mundial e actualmente as tecnologias de informação estão a revolucionar o modo como as operações se processam.

A utilização de sistemas informatizados de reservas pelos profissionais da indústria está grandemente generalizada. No entanto, os consumidores começaram, nos últimos anos, a ter acesso a sistemas similares através da Internet, que permitem realizar algumas funções que anteriormente eram exclusivas dos agentes de viagens. Este tipo de alterações vão afectar profundamente a estrutura da indústria como é conhecida actualmente: *“Alguns intervenientes irão desaparecer, novos irão surgir e todos irão inevitavelmente sofrer alterações de alguma ordem para sobreviverem. Em que direcção, quem, como e quanto, são ainda questões que continuam abertas. Todas as organi-*

*zações actualmente activas na indústria irão ser afectadas, desde as grandes até às pequenas empresas e certamente também os turistas individuais. É crucial compreender estas mudanças hoje para se poder planear amanhã.”*²¹

Tendências do Mercado Turístico

Na última década a indústria turística tem sido marcada pela forte internacionalização dos seus mercados, com a entrada de novos concorrentes e saída de outros. Este facto tem forçado os intervenientes do mercado turístico a definirem estratégias globais de negócio, a fim de atingirem uma integração efectiva além fronteiras com a coordenação e controle de actividades, no sentido de gerarem uma vantagem competitiva sustentável.

As mudanças verificam-se também ao nível dos clientes, uma vez que estes desejam viajar por períodos mais curtos mas de uma forma mais frequente, fazer as reservas à última hora, obter conselhos globais, receber serviço de qualidade, transparência de mercado e uma certa

mentalidade de *self-service*. Estes novos consumidores começam por recolher informações por conta própria e idealizar o seu próprio pacote de férias, feito à sua medida; este facto está a levar à eliminação de etapas que ficam sem valor no sistema do serviço turístico.

A competitividade no sector turístico é actualmente determinada em grande parte pela capacidade das empresas em desenvolverem e assimilarem soluções inovadoras, no sentido de responderem de uma forma dinâmica ao novo ambiente, acrescentando valor a todo o processo produtivo.

Evolução dos Sistemas de Distribuição

Analisando a evolução dos sistemas de distribuição, é possível afirmar que as tecnologias de informação marcaram uma viragem na forma como passou a ser comercializado o produto turístico. Ao falar em distribuição, pretende-se focar os aspectos relacionados com a forma como pode ser concretizada a reserva e a aquisição do serviço.

Existem instrumentos de reserva que podem ser usados tanto pelos clientes directos como pelos diferentes elementos do canal de distribuição, como é o caso do telefone ou do fax. Por outro lado, existem sistemas de utilização exclusiva de alguns intervenientes, como é o caso dos CRS/GDS², que só são acessíveis às agências de viagens. A Internet veio introduzir um novo paradigma, ao proporcionar pela primeira vez na história das tecnologias da informação uma plataforma tecnológica comum a milhões de utilizadores em todo o mundo.

Verifica-se uma necessidade crescente das empresas turísticas utilizarem a Internet, não só como instrumento de promoção, mas também como um canal de distribuição eficaz que assegura serviços de reservas interactivos e em tem-

po real. Num mercado altamente competitivo como o de hoje, as empresas que apostam na diferenciação são aquelas que conseguem obter vantagens competitivas duradouras.

A distribuição *online* em tempo real, assenta na utilização de *Websites* dinâmicos, isto é, *sites* que permitem uma interactividade entre a empresa fornecedora do serviço e os utilizadores. Para tal é necessário colocar toda a informação comercial numa base de dados e depois desenvolver interfaces amigáveis, para possibilitar a todos os utilizadores o acesso, via Internet, a essa mesma informação, sem necessitarem de recorrer a outras formas de comunicação, nomeadamente o telefone. Desenvolvem-se assim funcionalidades interessantes, tais como:

Para os clientes

- Pesquisar segundo critérios previamente definidos e encontrar rapidamente o que procura;
- Visualizar em tempo real a disponibilidade do serviço e respectivo tarifário;
- Preencher formulários para efectuar a reserva/encomenda do serviço/produto;
- Efectuar o pagamento com segurança;
- Respostas rápidas.

Para as empresas

- Armazenar os dados dos clientes
- Manter e actualizar toda a informação de uma forma simples e expedita;
- Efectuar promoções de última hora;
- Compreender as necessidades dos clientes;
- Apresentar áreas de acesso restrito, por exemplo, só para clientes especiais;
- Inexistência de carga administrativa
- Custos competitivos quando comparados com outros sistemas de reservas;
- Fecho imediato da venda, com o pagamento por cartão de crédito.

No contexto de toda a indústria, a principal tendência evolutiva tem sido vender directamente aos consumidores, no sentido de reduzir os custos com a distribuição. A evolução futura aponta para a tecnologia *online*. Os produtores irão sem dúvida ter um papel fundamental no modo como este novo canal de distribuição se vai estabelecer, uma vez que estes podem fornecer incentivos para as diversas empresas que a eles estão ligadas. A chave é encontrar o factor de diferenciação face à concorrência, uma vez que estas transformações se aliam a esforços de marketing *online* com uma certa semelhança. Fazer parte de uma iniciativa mais abrangente, com uma boa publicidade e uma imagem de marca deve ser a chave para uma presença *online* com bons resultados nas vendas. Um "centro comercial" de informação ou um "portal" turístico poderiam ser uma boa posição para os pequenos produtores.

A questão principal dos produtores deverá ser no sentido de manterem a sua identidade *online* e o acesso dos seus clientes à informação. O conhecimento do perfil dos clientes deve ser sempre incrementado, o conhecimento do seu processo de compra e a ligação aos seus produtos é fundamental para o sucesso dos esforços de marketing. Se os produtores perderem a ligação ao consumidor directo, eles podem ser pressionados pelos seus distribuidores, que irão dominar esta preciosa informação.

Os produtores ao utilizarem o contacto electrónico de uma forma directa, estão desta forma a suprimir a necessidade de intermediários, mas este contacto directo cria um excesso de informação ao cliente, o que por sua vez implica a necessidade de intermediários (grossista de informação) que ajudam a integrar e ordenar as diferentes ofertas - Re-intermediação.

Distribuição online - oportunidades, ameaças e adaptações estratégicas

	Oportunidades	Ameaças	Adaptações estratégicas
<i>Indústria Turística em geral</i>	Vantagem ao nível dos custos Realçar atributos do produto Focalização no consumidor	Redução da importância do papel dos Intermediários	Re-intermediação
<i>Companhias aéreas</i>	Redução dos Custos Divulgação do produto Aproximação ao cliente final	Redução das receitas dos Crs/Gds Resistência à mudança	<i>Electronic Ticketing</i> Programas de incentivo ao cliente online Novos métodos de venda
<i>Hotéis</i>	Apresentação sofisticada Presença global Venda cruzada Interactividade	Insatisfação dos Intermediários	Distribuição Multicanal Presença <i>online</i>
<i>Operadores Turísticos (Produtores)</i>	Aproximação aos clientes Adaptação do produto oferecido	Enfrentar a concorrência dos agentes de viagens	Enfatizar a maior diversidade oferecida
<i>Operadores Turísticos (Intermediários)</i>	Rapidez	Desintermediação	Preços atractivos
<i>Agências de Viagens</i>	Automatização dos processos Diferenciação da concorrência	Substituição pela tecnologia Barreiras à entrada no uso das tecnologias Presença <i>online</i> dos produtores	Posicionamento como consultores Valorização da Experiência de Compra/Venda Ênfase no facto de existir um pagamento único Defesa do estatuto de "equipa de vendas"
<i>CRS/GDS</i>	Valor Acrescentado	Posicionamento face às agências de viagens A concorrência dos novos métodos de distribuição	Ex: <i>Travelpoint.com</i> do Galileo

Fonte: Elaboração dos Autores

Viagens e Turismo Online

Estudos³ apontam que os *sites* relacionados com viagens estão a crescer na ordem dos 20% por ano. Prevê-se que o comércio de viagens na Internet atinja os 20 mil milhões de dólares em 2001, o que significa um aumento de 700% em relação aos 2,5 mil milhões registados em 1998. Em 2002 os bilhetes de avião representarão um negócio de biliões de dólares. A questão é saber quem os vende. De um lado está uma nova classe de agentes de viagens com *sites* que permitem aos

consumidores comprar e comparar os preços dos diferentes voos. Do outro estão as transportadoras aéreas, que querem passar por cima das agências, vendendo os bilhetes nos seus *sites*.

Embora as companhias aéreas e hotéis já apresentem estratégias agressivas para ganhar mercado, estudos prevêem que deverão ser as agências a ficar com o negócio. Apesar de o consumidor gostar dos grandes fornecedores e da segurança que em geral representam, vislumbra-se a tendência para migrar para as agências, onde têm a possibilidade de escolha,

conveniência, comparação de preços e vantagem de custos.

As agências ainda têm de ultrapassar algumas barreiras, como a dificuldade que os utilizadores têm em mover-se nos *sites*, sendo necessário tempo e paciência. Mas o maior problema é distinguir entre os utilizadores que realmente fazem reservas e os que se limitam a consultar os *sites*. Um estudo³ revelou que 80% dos utilizadores que passaram por *sites* de viagens, apenas 18% fez reservas, e 70% dos utilizadores que apenas consultam os *sites* comprou a viagem (que pesquisou

online) a um agente de viagens real, companhia aérea ou outros. Os factores que levam os utilizadores a não reservar online são:

- Desconfiança na utilização do cartão de crédito (64%);
- Já ter um agente de viagens (48%);
- Receio de haver preços melhores (36%);
- Recurso à agência da empresa (36%);
- Não querer ter o trabalho de pesquisar (35%)

Análise da Presença Online de Empresas Turísticas Portuguesas

A Internet apresenta-se como um canal de distribuição e comunicação acessível a todas as empresas, independentemente da sua dimensão e recursos. As empresas turísticas portuguesas não fogem à regra e neste momento já são inúmeros os sites que se encontram disponíveis na Internet. A imaginação, criatividade, empenho e grau de sofisti-

cação informática de cada empresa, levam a que o conjunto de sites existentes seja bastante diversificado e heterogéneo.

No sentido de se averiguar a realidade da presença online das empresas turísticas portuguesas, foi realizada a análise sistematizada a uma amostra composta por sites independentes de hotéis e agências de viagens. A escolha destes intervenientes deve-se à importância da sua relação com os consumidores. Ambos têm na Internet uma oportunidade de aproximação a um número cada vez maior de potenciais clientes. Os hotéis na perspectiva de produtores, podem desta forma chegar mais facilmente junto dos consumidores finais e as agências reforçam o seu papel de intermediários.

Os dados foram recolhidos utilizando o seguinte método de pesquisa. Recorreu-se ao "Sapo" (www.sapo.pt), que é considerado um dos principais motores de busca português e foram realizadas pesquisas digitando as seguintes palavras:

- Hotel
- Agência de Viagens

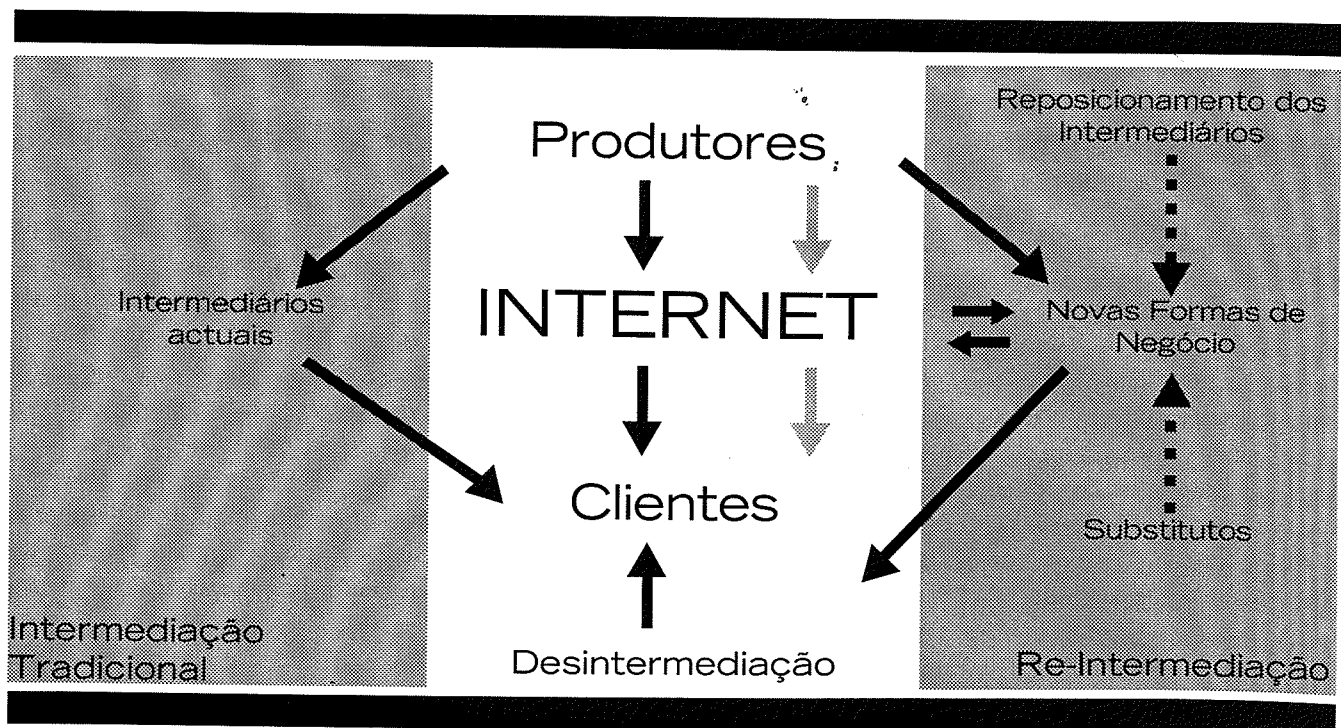
De seguida os sites listados foram examinados de forma crítica tendo em atenção vários factores, tais como pertencerem a empresas portuguesas, independentes e não estarem inseridos em sites de cadeias ou representantes. A amostra foi constituída a partir de todos os sites de hotéis e agências de viagens de Portugal, catalogados com as palavras referidas anteriormente, no motor de busca "Sapo" em Outubro de 1999.

Deve no entanto ser realçado que esta amostra pode conter alguns enviesamentos, devido ao facto das empresas que não têm representação online neste motor de busca serem consequentemente excluídas desta análise.

A amostra final foi constituída da seguinte forma:

	Nº
Hotéis	48
Agências de Viagens	43

Fig. 1 - Implicações Sectoriais



O passo seguinte consistiu na análise individual de cada *site*, tendo em consideração a seguinte tabela de critérios:

- 1 - Informação
- 2 - Reservas
- 3 - Programas de Fidelização
- 4 - *Newsletters*
- 5 - *Feedback*
- 6 - Serviço ao Cliente
- 7 - Relações Públicas
- 8 - Serviços com Valor Acrescentado
- 9 - Recursos Humanos
- 10- Serviços a Profissionais do Sector

Análise dos Sites dos Hotéis

A análise efectuada demonstra que é no campo da informação que os hotéis têm uma presença mais marcada. Nota-se um grande esforço na transmissão da imagem dos empreendimentos, sendo que todos os *sites* consultados apresentaram os seus contactos e fotografias, dando a conhecer as suas infra-estruturas e equipamentos.

A localização através de mapas representa também um ponto de referência importante, já que 85% dos hotéis que compõem a amostra disponibilizam esta informação.

A descrição do produto e serviço oferecido pelo hotel é também um factor tido em consideração, ocupando a quarta posição (77%) dos critérios registados por maior número de hotéis, o que vem corroborar a ideia que o principal objectivo da sua presença na Internet visa fundamentalmente a informação. Por outro lado, a presença de promoções especiais e programas específicos têm percentagens reduzidas no total da amostra (19% e 15% respectivamente).

Analisando o conteúdo dos *sites*, enquanto canal de distribuição, nomeadamente como meio de realização de reservas, é possível constatar que apenas 8% dos hotéis propõem algum tipo de

interactividade (6% apresentam dados *online* relativos à sua disponibilidade e 2% permitem uma pesquisa nas mesmas condições). Em contrapartida, é de referir que 44% das unidades analisadas apresentam formulários e 27% possibilitam a reserva através de *e-mail*. Verifica-se que a utilização de opções que poderiam suscitar uma maior interactividade entre o hotel e o cliente não são maximizadas.

Constata-se deste modo que as características da Internet que contribuem para a comunicação bilateral entre o produtor e o consumidor não estão a ser devidamente aproveitadas. Assim, quanto à presença no *site* de elementos que permitam ao hotel a recepção do *feedback* face aos seus serviços, 44% das unidades analisadas permitem o envio de um *email* para sugestões. No entanto, apenas 2% das mesmas unidades apresentam uma listagem das opiniões e sugestões dadas pelos clientes.

No que respeita aos programas de fidelização, apenas 2% dos hotéis que compõem esta amostra possuem *email* restrito e uma palavra-passe para clientes VIP, que lhes permite o acesso a um conjunto de informação detalhada e especialmente organizada.

Nota-se também a intenção por parte destes hotéis em mostrar a sua oferta de serviços, nomeadamente no que concerne aos congressos, seminários e conferências. Assim, 17% das empresas disponibilizam informações acerca das dimensões e disposições das suas salas, através de "*meeting fact sheets*".

De mencionar ainda outros serviços propostos, que constituem no seu conjunto valor acrescentado para quem deles usufrui, nomeadamente ligações a outros *sites* (oferecidos por 33% dos hotéis analisados) e informação meteorológica (2%).

Existem contudo outros itens que poderiam enriquecer a presença na

Internet destas empresas, acrescentando-lhes valor e fomentando uma relação mais aprofundada com os clientes internos e externos da organização. Afigura-se como boas praticas a divulgação de *newsletters*, serviços e informações sobre recursos humanos, ou ainda, serviços a profissionais do sector, aspectos que não estão presentes em nenhum dos *sites* analisados.

Análise dos Sites das Agências de Viagens

As agências de viagens que fazem parte da amostra seleccionada, disponibilizam via Internet junto dos seus clientes uma série de informações, de entre as quais se destacam o contacto, constituído pela morada, número de telefone e fax (88% do total da amostra) e os produtos e serviços oferecidos (84%). Para além disso, 65% identificam claramente o segmento de mercado ao qual se dirigem, através dos produtos e serviços específicos oferecidos. No entanto, no que respeita aos aspectos que poderiam proporcionar ao cliente virtual uma experiência mais alicianante, como seria uma visita guiada ao *site* ou um leilão de produtos, são apenas proporcionadas por 2% dessas agências.

Fazendo um paralelismo entre as agências de viagens e os hotéis analisados, é possível afirmar que enquanto estes apresentam nos seus *sites* uma postura que espelha a intenção de transmitir elementos informativos, as primeiras estão a voltar-se essencialmente para o factor comercial. Como tal, as agências de viagens usam o seu *site* de uma forma mais próxima do cliente, suscitando a sua participação tanto ao nível da reserva de serviços como de pedido de informações adicionais, por *e-mail* (74% das observações) e pelo preenchimento de formulários com questões abertas (58%) ou fechadas (30%).

Quanto aos serviços que permitem uma maior proximidade com o cliente, designadamente no que diz respeito à sua fidelização, é possível verificar que as agências têm um peso ainda fraco, apesar de ser mais evidente do que foi possível constatar relativamente aos hotéis. Deste modo, 16% dos elementos da amostra permitem a ligação ao sistema *Travelpoint.com* do Galileo, mediante a utilização de uma palavra-passe que pode somente ser aplicada entrando pelo *site* da mesma agência de viagens. Para além disso, 5% das mesmas empresas disponibilizam uma palavra-passe para clientes *VIP* e mais 5% apresentam um cartão de cliente que acumula pontos à medida que são efectuadas consecutivas reservas de serviços.

O peso atribuído às opiniões e sugestões que os cliente possam querer apresentar não é devidamente reconhecido pelo conjunto de empresas que integram esta amostra, na medida em que apenas 5% das agências apresentam um formulário que regista este conjunto de informações que compõem o *feedback* dos clientes.

A ligação a outros *sites* é efectuada por 19% dos elementos da amostra analisada, o que tal como as informações meteorológicas ou as ligações a "*chats*" (proporcionadas individualmente por 5% destas agências), fornecem ao cliente serviços de valor acrescentado.

Mais uma vez, à semelhança do que se passa com os hotéis, as agências de viagens não criam, no seu *site*, um espaço dirigido aos recursos humanos da organização nem aos profissionais do sector das viagens e turismo.

Posicionamento Face ao Número de Funções Online

No contexto desta análise considera-se como função *online* os aspectos rela-

Tabela I
Hotéis com Maior Número de Funções

Hotéis	Categoria Nº de Funções	
Cartuxa	4	13
Quality Caramulo	4	13
Vila Vita	5	12
Almansor	4	12
Falesia	4	12
Monte do Casal	4	12
Quinta do Sol	4	12
Real Parque	4	12
Algar	3	12
Meira	3	12

Fonte: Elaboração dos Autores

cionados com os critérios tidos em conta na metodologia da análise. Desta forma os *sites* que apresentam maior número de funcionalidades são os mais completos em termos de opções disponíveis.

Quanto aos hotéis que apresentam maior número de funções nos seus *sites*,

existe uma certa regularidade entre todos eles, na medida em que num grupo de dez unidades de cinco, quatro e três estrelas, oferecem doze ou treze facilidades, que vão desde a existência de fotografias das infraestruturas e equipamento, até ligações a outros *sites* ou ainda, a

Tabela II
Quantidade de Hotéis com Maior Número de Funções

Nº de Hotéis	Categoria	Nº de Funções
2	4*	13
1	5*	12
5	4*	12
2	3*	12
1	5*	11
2	4*	11
1	3*	11
2	4*	10
2	3*	10
1	2*	10

Fonte: Elaboração dos Autores

realização de reservas em tempo real. Os hotéis da Cartuxa e Quality Caramulo são os mais representativos desta situação.

O número de funções disponíveis nos *sites* demonstra o grau de utilização da tecnologia disponível e de aplicações de marketing. Quanto à listagem de hotéis que apresentam mais de dez funções *online*, verifica-se que onze são de quatro estrelas, cinco de três estrelas, dois de cinco estrelas e um de duas estrelas. Desse modo é possível afirmar que a sofisticação tecnológica não está directamente proporcional à categoria das unidades.

Analisando a tabela III que apresenta os dados relativos às dez agências de viagem (contidas na amostra) com maior número de funções disponíveis nos seus *sites*, é possível verificar que o intervalo relativo a estes dados se encontra entre os dez e catorze. A Portimar é a agência de viagens que apresenta um *site* mais completo, com uma variedade abrangente de dados disponibilizados, que vão desde a simples informação da sua morada, telefone e fax, até à elaboração de um carrinho de compras virtual,

Tabela III
Agências com Maior
Número de Funções

Agência de Viagens	Nº
Portimar	14
Abreu	13
Starlink	13
Total Recall	13
Brotour	12
Sirius	12
Toptours	12
Mil Andanças	11
Praxis	10
Universal	10

Fonte: Elaboração dos Autores

com a possibilidade de escolher vários produtos.

Discussão dos Resultados e Recomendações

A Internet pode ser vista de acordo com dois prismas:

- Como meio de comunicação e publicidade, que permite às empresas presenças lineares, que visam transmitir apenas a imagem da organização e informação sobre a mesma, através de *sites* estáticos;

- Como um canal interactivo que proporciona a obtenção de disponibilidades e realização de reservas em tempo real, o que permite a distribuição e comercialização de produtos e serviços.

Esta análise demonstra que as empresas turísticas portuguesas analisadas estão a demonstrar uma apetência crescente, respondendo aos estímulos do mercado e compreendendo a necessidade de uma presença *online*. Contudo ainda se encontram muito “agarradas” aos modelos tradicionais de comunicação e distribuição, no sentido em que grande parte dos *sites* analisados se limitam a transpor para a realidade virtual as tradicionais brochuras em papel.

Em termos gerais, tendo em conta a tabela IV, é verifica-se que a utilização da Internet pela maior parte das empresas analisadas, está ainda na primeira fase, ou seja, no nível informativo. Isto significa que o seu objectivo é criar e transmitir uma imagem sólida através da disponibilização de informação. Contudo algumas já se encontram em estados mais avançados, nomeadamente ao nível do conhecimento e até mesmo da solidificação.

Conclusão

Com a realização deste estudo pretendeu-se analisar três questões pertinen-

tes, que sobressaem da problemática levantada em torno das ameaças e oportunidades que a Internet, enquanto novo paradigma tecnológico, representa para o sector turístico, nomeadamente:

1- *Será que as novas tecnologias online estão a ameaçar o actual canal de distribuição já estabelecido, ou em contrapartida representam oportunidades que poderão revolucionar o tradicional encadeamento de negócios e modos de trabalho?*

As novas tecnologias *online* podem de facto representar uma ameaça aos intermediários do canal de distribuição do produto turístico, caso estes não se adaptem às novas tendências do mercado e à inovação tecnológica. Contudo, antes de representarem uma ameaça constituem uma oportunidade potencial para todas as empresas, devido à facilidade e baixo custo necessários para uma presença *online*. Os produtores podem chegar directamente junto dos consumidores finais, levando à iminência da desintermediação, o que constitui uma ameaça para as empresas que tradicionalmente desempenham esse papel no canal de distribuição. Para continuarem a sobreviver, estas empresas necessitam de reagir e criar soluções criativas no sentido de transformarem as potenciais ameaças em oportunidades. As soluções passam por um posicionamento inovador neste novo canal de distribuição, levando consequentemente a um processo de reintermediação.

2- *Quais as adaptações estratégicas que as empresas turísticas estão a implementar no sentido de acompanharem as tendências da evolução tecnológica, dos mercados e da sofisticação cada vez maior dos clientes?*

O desempenho *online* das empresas turísticas quando comparadas com ou-

tras indústrias revela um elevado grau de modernização. São vários os exemplos inovadores, tais como o *e-ticketing* ou os leilões *online* ao nível das companhias aéreas e as reservas em tempo real na hotelaria. No entanto, ainda estão numa fase pioneira na utilização das potencialidades interactivas que a tecnologia *online* permite.

3- Qual a situação actual das empresas portuguesas do ramo turístico face as estas novas tecnologias *online*?

A análise revelou-se surpreendente, no sentido em que superou as expectativas iniciais. Os resultados da investigação realizada neste âmbito revelam uma acentuada e promissora aposta por parte das mesmas nesta tecnologia. Apesar do uso da interactividade disponibilizada pela Internet não estar ainda presente na grande parte dos *sites*, já que a usam fundamentalmente como canal de comunicação, alguns já apresentam um grau de sofisticação que acompanha as tendências de outros *sites* de empresas internacionais da mesma área. As agências de viagens apresentam nos seus *sites* um

conjunto de características que os tornam mais interactivos e orientados no sentido da distribuição, ao passo que os hotéis disponibilizam na Internet uma brochura electrónica cujo principal objectivo é a informação/comunicação.

Com toda a ênfase colocada actualmente na Internet, é por vezes fácil esquecer que o comércio electrónico na Internet está ainda na fase da infância. Mesmo assim, a era digital já está a produzir efeitos profundos em numerosas empresas. Estas mudanças irão continuar a verificar-se nos próximos anos, à medida que cada vez mais empresas se liguem *online* e se tornem confortáveis com as transações digitais. Assim descobrirão novos e melhores meios de conduzir os seus negócios *online*, como por exemplo, a personalização dos seus *sites* para responderem às preferências dos clientes. As empresas que fizerem estes ajustes e adoptem uma estratégia pioneira na área do comércio electrónico, candidatar-se a emergir na linha da frente na economia da era da informação.

d'a

Notas

1 Bloch, Michael; et alter; "The Impact of Electronic Commerce on the Travel Industry, an Analysis Methodology and Case Study"

2 CRS - Computer Reservation System; GDS - Global Distribution System

3 Alexandre, Armanda; "Vá de férias na Internet"

Bibliografia

ALEXANDRE, ARMANDA; "Vá de Férias na Internet"; in Revista Marketing & Publicidade; nº 14; Julho/Agosto 1999; p. 70-71

BENNETT, M. M.; "The Marketing Mix: Tourism Distribution" in: *The Marketing of Tourism Products: Concepts, Issues and Cases*; International Thomson Business Press; London; 1996; p.152-174

BLOCH, MICHAEL; ET ALTER; "The Impact of Electronic Commerce on the Travel Industry, an Analysis Methodology and Case Study"; Working Paper CITM - 96-1017, Junho 1996

BLOCH, MICHAEL; ET ALTER; "The IT-enabled extended enterprise: applications in the tourism industry"; Proceedings of the 3rd International Conference on Information and Communication Technology in Tourism; Innsbruck, Tyrol; Austria; Janeiro 1996

CUNHA, LICÍNIO; "O Turismo face às Novas Tecnologias de Informação"; in Jornal Turismo; ano1; nº 2 (IIª Série); Lisboa; Novembro 1998

FRENCH, TREVOR; "The Future of Global Distribution Systems"; in: *Travel and Tourism Analyst*; nº 3; London; 1998; p. 1-17

GILBERT, DAVID; ET ALTER; "A study of the Hotel Industry's Application of the Internet as a Relationship Marketing Tool"; School of Management Studies for the Service Sector; University of Surrey; ; www.hotel.online.com; Junho 1998

WARDELL, DAVID J.; "The Impact of Electronic Distribution on Travel Agents"; Nº 2; London; 1998; p.41-55

Tabela IV
Modelo de Conquista de Clientes a Longo Prazo

Fases	Objectivos	Mecanismos na Internet
1- Informação	Transmissão de imagem	Disponibilização de informação
2- Melhoria	Melhorar o serviço	Questionários <i>online</i> e <i>emails</i>
3- Conhecimento	Compilar informação	<i>Newsletter online</i> enviadas por <i>email, updates</i> de informação
4- Investimento	Convencer os consumidores	Promoções especiais por <i>email</i> e a venda cruzada automatizada
5- Solidificação	Desenvolver a fidelização	Paginas de acesso restrito a clientes habituais e fidelizados, publicações periódicas e serviços <i>online</i> só para membros

Fonte: Adaptado de Gilbert, David et alter; "A Study of the Hotel Industry Application of the Internet as a Relationship Marketing Tool"

A Problemática

do Valor da Informação

Paula Correia
ESGHT

A importância da Informação como recurso

Desde sempre o ser humano precisou de Informação algo material ou imaterial que lhe permitisse obter quantidades adicionais de conhecimento sobre um determinado fenómeno, acontecimento, evento ou situação. A evolução do comportamento racional humano é uma marcha contínua na estrada para a Informação como fonte potencializadora do conhecimento, em que cada vez mais se baseia o comportamento humano. É assim suficientemente clara a importância da Informação, desde os primórdios, para o comportamento humano, na escolha de formas e processos, cada vez mais evoluídos para produzir, distribuir, consultar e consumir Informação.

As transformações sucessivas nas estruturas económicas e sociais levaram à mudança dos centros de interesse. Actualmente, a internacionalização das empresas, a mundialização da Economia e a globalização dos mercados, bem como o aumento da contingência e de turbulência gestiva e organizacional, realçam a importância da Informação com factor

produtivo, sendo considerado nos nossos dias um bem económico por excelência.

A importância da Informação para as organizações de hoje é universalmente aceite, constituindo, senão o mais importante, pelo menos um dos recursos cuja gestão e aproveitamento mais influencia o sucesso das organizações. Em qualquer organização, a Informação facilita a escolha dos objectivos, a coordenação das acções e o melhoramento da rentabilidade. A Informação é um recurso essencial, umbilicalmente ligado à actividade da gestão - de animação da actividade produtiva e social - e também à própria conduta e desempenho profissional e individual.

Exemplos ilustrativos da importância da Informação podem aqui ser enunciados. Desde a época dos Descobrimentos, em que a Informação sobre relatos de viagens, cartografias, questões de astronomia entre outros, teve uma importância crucial no desempenho dos nossos antepassados nas suas vitoriosas conquistas além-mar. Recorde-se também como em certas épocas, a Informa-

ção constituiu uma arma poderosa, em que apenas alguns detentores dessa "saberia" detinham o Poder. Podemos concluir assim, que a todo e qualquer Poder está sempre associado um nível de Informação [Oliveira, 1994].

Reconhecida a enorme utilidade que a disponibilidade da Informação proporciona, pode-se concluir pela necessidade, de uma forma continuada, sistematizada e organizada, de produzir Informação, como consequência da turbulência, contingência e instabilidade que envolve o processo de tomada de decisão das Unidades Económicas.

A Informação como recurso económico

A Informação tem que ser produzida, não existe espontaneamente na natureza, o que implica que a sua produção suscite a afectação de recursos e factores de produção, pelo que pressupõe a necessidade de combinar recursos humanos, estruturas organizacionais, instituir procedimentos e regras de produção, instalações, consumíveis, energia e outros recur-

so essenciais à produção da Informação.

Pela Teoria Económica, para que a Informação seja considerada um bem económico é necessário que o bem seja escasso (o que obriga à sua produção), mas também necessário, e como sabemos, a Gestão está indissociada da Informação.

Ao conferir à Informação o estatuto de recurso económico, é importante perceber a natureza e a crescente importância que os custos com a produção da Informação assumem no custo total, mas também a necessidade de perceber os proveitos decorrentes daquela produção e/ou utilização.

Podemos então concluir que a Informação deve merecer os mesmos cuidados gestivos e organizacionais que qualquer outro bem económico, podendo por isso aplicar-se à Informação a Teoria dos Custos e dos Proveitos ou dos Rendimentos estudados pela Teoria Económica.

O Valor da Informação

O valor da Informação na perspectiva da gestão empresarial

A Gestão e a Informação são dois conceitos que mutuamente se exigem. Como diria Peter Keen, são de facto, os dois lados da mesma moeda.

A problemática do valor é imediatamente suscitada, sendo mesmo dos assuntos mais discutidos da Economia. O valor tem suscitado assim, diversas teorias e posto em prática variadas políticas em todo o mundo, sem contudo resultados universalmente aceites e pacificamente adoptados.

No entanto, parece pacífico acei-

tar-se contudo, que o valor assume duas variantes: o valor subjectivo, como expressão da utilidade directa para o consumidor e o valor objectivo, como expressão da capacidade de um bem para produzir ou para trocar [Oliveira, 1996].

Reconhece-se também que esta capacidade para trocar se reconduz àquele outro valor para consumir (ou para produzir), mediante a racionalidade concretizada na razão de troca, na razão das utilidades dos bens trocados para consumir ou para produzir. O que equivale a dizer que o valor objectivo assenta naquele valor subjectivo, não restando dúvidas que a Informação se ajusta perfeitamente dentro da categoria de bens económicos, que à semelhança dos bens clássicos, também a Informação tem de ser produzida, tem utilidade e pode ser trocada. A Informação é sem dúvida o recurso (bem) económico por excelência dos nossos tempos [Oliveira, 1994].

O problema que agora se nos coloca, à semelhança do que se verifica na Teoria Económica, é avaliar a qualidade da Informação. Perante a Informação A e a Informação B, visando ambas o conhecimento sobre um dado acontecimento e/ou diminuir o grau de incerteza na decisão, como avaliar, relativamente aquelas Informações? A resposta há-de ser encontrada na Teoria do Valor na Economia.

Partindo do raciocínio clássico da Economia, à semelhança de qualquer outro bem económico, o valor do bem Informação decorrerá do estado de carência, de necessidade, em que se encontrar o utilizador ou o consumidor de Informação, bem como o reconhecimento da utilidade para a satisfação daquela necessidade.

São vários os requisitos para analisar a qualidade na Informação:

- Forma
- Idade
- Frequência
- Oportunidade
- Relevância
- Segurança
- Custo
- Rendibilidade

O valor da Informação de acordo com Raul Verde [Verde, 1981] também aumenta directamente com a qualidade, embora esta relação não seja linear. Assim, nos níveis inferiores, a investimentos modestos podem corresponder aumentos significativos da qualidade da Informação, enquanto nos níveis superiores já se pode verificar o inverso.

Existem ainda outros factores que estão directamente relacionados com o valor da Informação, entre eles Robson [Robson, 1991] destaca os seguintes:

- Precisão
- Usabilidade
- Flexibilidade
- Funcionalidade
- Fiabilidade
- Utilização
- Relevância
- Volume
- Disponibilidade
- Legibilidade

H. Clifton acrescenta Raridade, Significado e Frequência à lista apresentada.

Ainda segundo Louis Rigaud, o valor de uma Informação deve ser apreciado em cada caso particular. Depende em parte das características da empresa (objectivo, tamanho, parte do mercado, etc.), mas também da qualificação dos quadros (formação, posição hierárquica, etc.) que vão utilizá-la e da função de

Management que ela deve servir.

Encontramos nestes requisitos um conjunto de ferramentas com as quais podemos quantificar e ponderar, conduzindo-nos a um resultado para a resolução do problema da fundamentação da preferência pela Informação A ou pela Informação B.

Decorre assim a assunção de vários valores para a Informação:

- valor-custo da produção de Informação;
- valor-eficácia da decisão;
- valor-investimento em Sistemas e Tecnologias de Informação;
- valor-patrimonial.

Tratando em primeiro lugar do custo da produção da Informação:

Na transformação de dados em Informação, utilizam-se principalmente quatro categorias de factores produtivos:

- Dados (custo de obter dados),
- Recursos humanos (necessários ao manuseamento, recolha, tratamento, análise e outros) afectos a tarefas de Informação;
- Equipamentos (Software e Hardware);
- Consumíveis (papel, energia, instalações, comunicação, entre outros).

Assim, o Custo Total da Informação (CTI) será dado pela expressão

$$CTI = C_D + C_{HI} + C_{EQ} + C_C$$

C_D - Custo de aquisição dos dados.

C_{HI} - Custo Humano da Informação, que resultará do custo de recursos Humanos, ponderado pela taxa de participação na produção de Informação.

C_{EQ} - Custo de utilização dos equipamentos afectos à produção de Informação.

C_C - Somatório dos consumos necessários para garantir o processo produtivo da Informação.

Considerando agora o valor-eficácia da Informação, sabemos que a eficácia pretende medir o grau de concretização de um objectivo, e é medido pelo quociente:

$$\frac{\text{Valor previsto}}{\text{Valor realizado}} \times 100$$

O valor-eficácia será dado pelo grau de eliminação ou redução da incerteza decisional - o que equivale a dizer que:

- O valor-eficácia da Informação será 100% quando anular totalmente a incerteza ou quando concretizar o objectivo.
- O valor-eficácia da Informação será 0% quando o utilizador não diminuir o seu estado de incerteza inicial, não obstante ter consumido a Informação.

O seguinte valor para a Informação é dado pelo Investimento em Informação e Tecnologia de Informação.

As opções tecnológicas devem responder às necessidades de Informação e não gerar essas informações à posteriori, independentemente da conveniência de antecipar algumas necessidades, incentivando a procura por parte dos utilizadores. Assim, os investimentos em tecnologia da Informação devem obedecer a parâmetros de rentabilidade e ganhos de posicionamento, similares aos utilizados para outros investi-

mentos, devendo ser avaliado, quando possível, o impacto real desse investimento na organização e no seu nível de prossecução dos objectivos.

Concluimos portanto, que a Informação é um bem ou um recurso económico, o que pressupõe que esta deva ser gerida da mesma forma que os restantes recursos da organização. Assim, no contexto do investimento em Sistemas de Informação e Tecnologias da Informação, devem ser utilizados os mesmos métodos utilizados noutros domínios da Economia.

O valor da Informação na perspectiva económica

Do exposto, vimos que a Informação tem de ter sempre um valor, calculável em função das necessidades que o utilizador quer satisfazer. Assim, a Informação pode assumir diferentes valores, de acordo com os objectivos e condições circunstanciais que caracterizam o utilizador.

Ao longo do processo de desenvolvimento económico e social da Sociedade Humana, é possível também constatar que a Informação esteve sempre associada aos diferentes estádios dessa evolução.

A princípio falava-se da Economia como sendo constituída por dois sectores distintos (primário e secundário), a partir do séc. XVIII, Quesnay sugeria o estudo da Economia e da Sociedade através de três sectores económicos distintos (primário, secundário e terciário). A velocidade com que as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) se desenvolveram, precipitaram a necessidade de actualizar a tripartição dos sectores da Economia, na medida em que se verificava um crescendo da importância que as actividades de Informação iam assumindo no contexto económico e so-

cial da Sociedade. Recentemente fala-se cada vez com mais insistência e pacificamente que vivemos a Quaternização da Economia e da Sociedade. De facto, há cada vez mais recursos Humanos, financeiros, físicos e lógicos afectos a actividades de Informação, assim como empresas e outras actividades cujo objecto da sua actividade é do domínio da Informação. Os próprios produtos e produções incorporam e integram quantidades cada vez maiores de Informação.

É então possível medir o grau de desenvolvimento de uma Economia ou de uma Sociedade pela importância relativa do sector quaternário, possível também de medir pelo número ou pelo valor produzido pelos recursos Humanos afectos às actividades da Informação.

A Teoria da Informação que associa o desenvolvimento económico e os estádios da sua evolução à importância relativa da Informação pode, da mesma forma, aplicar-se à teoria de desenvolvimento das empresas e das Actividades Económicas.

O valor da Informação surge assim, umbilicalmente ligado ao nível de desenvolvimento de todas as Unidades Económicas, quer sejam estas de nível local, nacional ou mesmo Supra-nacional, uma vez que a Informação concorre para o desenvolvimento e este assenta naquele recurso.

Vejamos agora a noção económica de Preço e de Mercado. Em qualquer mercado, é essencial a existência de um processo organizativo, mediante o qual se estabelecem contactos entre os compradores e os vendedores. É por isso necessário que o comprador tenha conhecimento ou Informação da existência do produto, dos vendedores, das quantidades e dos preços praticados, para que possa ocorrer a transacção económica. É assim claro que o grau de desenvolvimento dos agentes económicos está estreita-

mente ligado ao grau de Informação que estes detêm sobre os fenómenos económicos e sociais.

À luz desta Teoria, o Preço e o Mercado são, afinal e só, Informação e actividades da Informação.

O valor da Informação e os níveis de gestão

Devemos a Robert Antony o reconhecimento que em qualquer empresa existem três diferentes níveis da gestão: a gestão operacional, a gestão tática e a gestão estratégica.

A cada um destes níveis da gestão é possível associar outros três níveis de Informação que suportam aqueles três níveis da gestão. Conclui-se assim pela necessidade de proporcionar e utilizar a informação estratégica, tática ou operacional consoante o tipo de decisão de gestão a tomar (se respectivamente estratégica, tática ou operacional).

A cada nível de gestão corresponde um tipo de decisão:

- As decisões a nível estratégico são as que correspondem aos escalões mais elevados da organização e geram actos com efeito duradouro.

- As decisões a nível tático dão-se nos escalões intermédios da organização e geram actos com efeitos a médio prazo.

Por último, as decisões operacionais são as que estão ligadas ao controlo operacional da organização e que visam conseguir alcançar os padrões de funcionamento pré-estabelecidos.

Para a tomada de decisão em cada um dos níveis da gestão, é necessário que o utilizador tenha a Informação adequada à sua decisão.

Ao nível estratégico abunda a Informação não estruturada, domina a incerteza, está tudo por decidir. Visa o conhecimento do ambiente exterior à organi-

zação, trabalhando sobretudo com perspectivas de médio e longo prazo. Os profissionais desta área equacionam oportunidades e ameaças face à organização, tentando otimizar o seu desempenho.

No nível intermédio, a Informação já se encontra semi-estruturada, há uma margem de incerteza, pode-se falar no talvez. Visa acções de monitoragem e correcção de desvios. A flexibilidade é a regra fundamental deste nível. As actividades de controlo exercem-se por indicadores e *tableaux de bord*e as questões de eficácia são estudadas e desenvolvidas através de raciocínios e práticas de simulação e estimação.

No nível operacional utilizam-se os modelos, a programação e o planeamento. É onde a Informação está mais estruturada, tem de haver instruções sem haver decisão.

Numa actualização recente, Nolan & Croson reformulam o modelo de Antony, propondo não a sua tradicional pirâmide, fortemente verticalizada e hierarquizada, mas uma forma de diamante, ou num pentágono, com uma base mais estreita (o nível operacional), e com uma zona intermédia mais alargada, de forma a cumprir os objectivos da gestão tática ou adaptativa. No vértice superior continua a localizar-se o nível estratégico, à semelhança do proposto por Antony.

Em suma, os três níveis ajustam-se agora em função do impacto das TIC nos desempenhos e comportamentos organizacionais. Por outro lado o crescente aumento na afectação das TIC nas práticas organizacionais, nas actividades dos sectores secundário, terciário e quaternário, são factores que levaram à reestruturação da proposta de Nolan.

Recentemente e perante o impacto crescente das TIC nas estruturas e modelos organizacionais, outros contributos teóricos têm vindo a surgir. A pro-

posta de Peter Drucker e o seu Modelo Orquestra é, entre nós, merecedora de destaque. De forma muito resumida o modelo proposto por Drucker afirma que o impacto das TIC leva à descentralização das hierarquias estabelecidas, assiste-se em consequência a um achatamento da pirâmide organizacional, na medida da supressão de categorias profissionais e escalões intermédios. Constata-se uma descentralização da tomada de decisões acompanhada de uma tendência para a centralização do controlo da decisão e da gestão.

O Modelo Orquestra surge assim, como resultante do impacto das TIC nas estruturas organizacionais e com consequência da natureza das Unidades Económicas - que são de facto "Information based organizations".

Conclusão

Pretendeu-se na globalidade com este artigo, alertar para a emergência de considerar a Informação como um recurso económico, que há semelhança de qualquer outro recurso económico, deve ser gerido, tendo em conta os proveitos e os custos inerentes.

Sem dúvida que a problemática do valor é dos assuntos mais controversos, se não o mais discutido no seio da Economia. Desde os nossos remotos antecedentes, que o valor de um bem tem suscitado diversas teorias e suportado as mais significativas práticas políticas a que temos assistido.

A Teoria dos Custos da Produção utilizada na Teoria Económica deve ser utilizada no estudo da produção da Informação.

A Teoria contabilística tradicional dos custos de produção deve ser actualizada, indicando claramente um novo agregado, a Informação.

A Teoria Económica da Procura da Informação é utilizável na Economia da

Informação, sob os mesmos pressupostos e cuidados que a Teoria Económica disponibiliza para suportar as suas conclusões noutras áreas de estudo.

d'a

Bibliografia

- BARATA, M. -Inovação nos serviços: Sistemas e Tecnologias de Informação e Competitividade no sector bancário em Portugal, Lisboa, 1995.
- DANIELS, N. -Estratégias Empresariais e Tecnologias da Informação, Editorial Caminho, Lisboa, 1997.
- DAVENPORT, T., ECCLES, R., PRUSAK, L. - Information Politics, Sloan Management Review, 1992.
- DAVENPORT, T. -Saving IT's Soul: Human-Centered Information Management, Harvard Business Review, 1994.
- DRUCKER, P. -The Information Executives Trully Need, Harvard Business Review, 1995.
- DRUCKER, P. -The New realities, 1993.
- McKINNON, S., BRUNS, W. -The Information Mosaic, Harvard Business School Press, 1993.
- MOURA, L. -Informação, a essência da qualidade, Ciência da Informação volume 25, Brasil, 1995.
- OLIVEIRA, A. -A evolução do trabalho Humano e a Gestão. A Emergência do Management, 1996.
- OLIVEIRA, A. -Informática e Tecnologias da Informação e da Comunicação. Algumas questões essenciais. A perspectiva da Gestão, 1996.
- OLIVEIRA, A. -O valor potencial dos sistemas de Informação, Estudos de Gestão, 1996.
- OLIVEIRA, A. -O Valor da Informação, Sistemas de Informação nº 2, 1994.
- OLIVEIRA, A. -A rendabilização da Informação, porto, 1996.
- PORTER, M., MILLAR, V. -How Information Gives You Competitive Advantage, Harvard Business review, 1985.
- RIGAUD, L. -Os Sistemas de Informação na Empresa, rés-Editora, Porto.
- STRASSMANN, P. -Work without Payoff, Computerworld, 1996.
- ZORRINHO, C. -Gestão da informação, Editorial Presença, Lisboa, 1991.

Portugal:

Fraco Investimento das PME em Formação Profissional no Contexto Europeu (conclusões do Projecto Elite)

Cláudia Henriques, Fernando Perna, Santana Fernandes
Lurdes Varela, Georgette Andras

ESGHT

O projecto ELITE – Economic Learning in Training for Enterprises, que decorreu entre 1997 e 1999, enquadrou-se no âmbito do Programa Comunitário LEONARDO DA VINCI, tendo por principal objectivo avaliar a formação profissional desenvolvida nas Pequenas e Médias Empresas (PME) de 5 países europeus, nomeadamente Espanha, Finlândia, Holanda, Portugal e Reino Unido.¹ A consideração exclusiva da formação em PME deveu-se à assumpção do importante papel que este tipo de empresas poderá deter na competitividade futura do tecido económico europeu.

A importância das PME no contexto europeu

As PME detêm importância em termos de número (15 777 000), peso relativo (cerca de 99.8% do total de empresas), volume de vendas (60% do total), número de empregados (2 em cada 3 empregados trabalham numa PME), capacidade de criação de emprego, entre outros aspectos.²

Contudo, a importância das PME não é a mesma em todos os países europeus. A análise da sua distribuição, por exemplo, nos 5 países referidos, evidencia a sua menor projecção em países como o Reino Unido e a sua maior incidência em países como Espanha (99.88%) e Portugal (99.84%), onde o peso das PME está acima da média europeia. De salientar que, em Portugal, existe uma maior representatividade (face à média europeia – EUR 15) no caso das PME “sem empregados” e “médias”.

Paralelamente, verifica-se que em Espanha e Portugal o peso relativo do emprego afecto às PME é superior ao da média da Europa dos 15. Na Fin-

lândia e Holanda a proporção é similar (à média), enquanto no Reino Unido a proporção do emprego nas PME é relativamente mais baixa.

As PME na criação de emprego

No que respeita à criação de emprego, aspecto fulcral no contexto (estrutural) de desequilíbrio do mercado de trabalho, onde se destacam elevados níveis de desemprego, as PME têm vindo a desempenhar um papel determinante. Fundamentalmente a partir da década de 70, este tipo de empresas tem assumido, na Europa, a responsabilidade de criação de emprego uma vez que as grandes empresas têm vindo a apresentar uma diminuição no número de empregados.

O facto conduz a que as instâncias políticas europeias reconheçam a necessidade de promover o crescimento/desenvolvimento das PME, tentando investigar os meios que tendem a tornar estas empresas mais competitivas (ver Livro Branco “Crescimento, Competitividade e Emprego”). É neste âmbito que se circunscreve o projecto ELITE e a sua preocupação

Quadro nº 1
Distribuição relativa das PME no interior de cada país

	Total de Empresas	Sem Empregados	Micro (1-9)	Médias (10-49)	Pequenas (50-249)	PMEs (< 250)
Eur 15	15 777 000	49.73	42.99	6.15	0.92	99.79
Finlândia	199 000	54.45	38.99	5.28	0.92	99.63
Holanda	395 000	42.91	44.98	9.99	1.65	99.53
Portugal	626 000	51.73	41.89	5.26	0.96	99.84
R. Unido	2 549 000	ND	79.70	16.60	3.00	99.30
Espanha	2 160 600	67.56	27.70	4.41	0.51	99.88

Fonte: Elaboração própria com base em dados do Eurostat 1996

em avaliar a formação profissional.

O objectivo de avaliação da formação assentou numa análise macro e micro económica da formação profissional nas PME dos países mencionados, destacando-se com especial ênfase a forma como a dita formação foi desenvolvida e como os respectivos resultados afectavam a eficiência e rentabilidade das empresas. A par deste objectivo estabeleceu-se um outro centrado no desenvolvimento de um modelo que permitisse às PME quantificar os benefícios económicos derivados da introdução de formação, em particular da formação assente em métodos mais inovadores como o *Open and Flexible Learning* (OFL) e a telemática.

A avaliação da formação profissional nas PME

Em 1993, cerca de 60% das empresas com 10 ou mais trabalhadores providenciaram formação profissional aos seus trabalhadores.³ As mais elevadas taxas verificaram-se na Dinamarca, Alemanha, Reino Unido e Irlanda onde mais de 3 empresas em 4 desenvolviam acções de formação. Na França, Luxemburgo e Holanda a percentagem de empresas que ministrava formação aos seus empregados era superior a 50%. No resto dos países não excedia os 27%. Portugal era o país onde a percentagem de empresas a fazer formação profissional era menor.

No projecto ELITE a avaliação da for-

mação profissional assentou em vários instrumentos, entre os quais destacaremos uma amostra de 457 questionários enviados às PME (PME com 10- 250 trabalhadores) dos 5 países referidos.

Os questionários, pretendendo obter informação para os anos de 1996 e 1997, eram constituídos por quatro partes: - uma primeira relativa à "Identificação da empresa", uma segunda relativa à "Análise da formação profissional", uma terceira relativa aos "Resultados" dessa formação e uma quarta referente à "Análise custo-benefício" da formação profissional.

A fraca representatividade de Portugal na formação, em termos europeus, constitui, infelizmente, uma das conclusões do projecto ELITE. Em 1996 e 1997, segundo dados do projecto, Portugal foi, dos cinco países em estudo, aquele onde menos se desenvolveram acções de formação profissional em empresas com mais de 10 pessoas ao serviço.

Para tornar o cenário ainda menos favorável para o nosso país, verificou-se que as PME dos países estudados tenderam maioritariamente a empreender acções de formação profissional com excepção de Portugal, onde a maior parte das PME inquiridas tendeu a responder

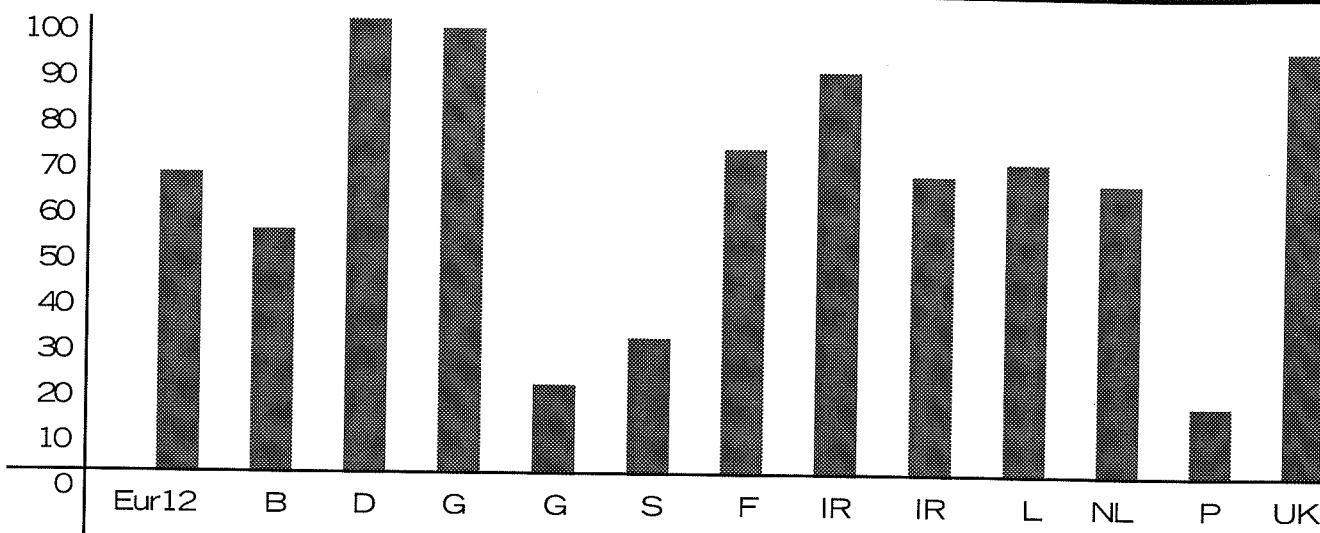
Quadro nº 2
Emprego Global e em PME

	Emprego		Emprego em PMEs	
	Milhões	% UE	Milhões	% UE
Eur 15	37.59	100.00	22.32	100.00
Finlândia	1.15	3.06	0.65	02.91
Holanda	4.27	11.36	2.60	11.65
Portugal	2.95	7.85	2.28	10.22
R. Unido	18.85	50.15	10.87	48.70
Espanha	10.37	27.59	8.41	37.68

Fonte: Elaboração própria com base em dados do Eurostat 1996

Figura nº 1

Percentagem de empresas que fornecem formação profissional aos seus trabalhadores



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Eurostat 1996

que não desenvolveu acções de formação profissional no período estudado.

O facto pode ser preocupante se pensarmos que o projecto verificou alguma expressividade na introdução de “novos

produtos”, “novas tecnologias” e “novos sistemas organizacionais” por parte dos países estudados, entre os quais Portugal. Se considerarmos que os níveis de produtividade de mão-de-obra também

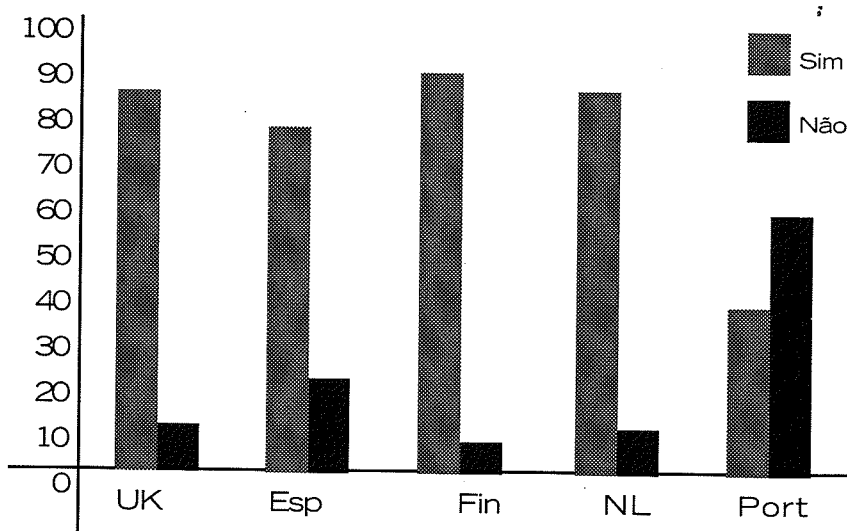
não eram elevados para o nosso país, o facto poderá indiciar uma necessidade de formação ainda por satisfazer.

A fraca representatividade de Portugal na formação poderá também ter a ver com uma série de considerandos de nível macro-económico, tais como: a formação profissional estar indirectamente relacionada com a importância das PME; directamente associada ao grau de dominância de sectores económicos como as instituições financeiras, os seguros e indústrias capital-intensivas; e inversamente relacionada com os sectores têxtil, vestuário e actividades trabalho-intensivas, exactamente os sectores de actividade onde Portugal revela uma acentuada concentração.

Quanto ao custo com a formação, verifica-se que na UE 12 cerca de 1.6% do custo do trabalho está destinado à formação. No Reino Unido e Holanda essa percentagem é maior do que na média europeia, enquanto em Portugal essa média é menor. O maior ou menor custo de formação profissional tende a estar

Figura nº 2

Empresas que forneceram formação profissional aos seus empregados nos últimos dois anos (1996/97)



Fonte: Elite Project 1996/97

Quadro nº 3 Distribuição relativa das empresas por sector

	Espanha	Holanda	Portugal	Finlândia
Construção	13.84	7.86	19.28	16.47
Serviços financeiros	14.64	19.11	8.70	23.68
Hotelaria e Catering	17.43	18.12	15.76	13.09
Metalomecânica	2.53	1.51	3.14	2.73
Mecânica	0.09	0.84	0.62	-
Comércio	6.57	16.07	6.02	7.5
Electrónica	0.59	0.42	0.36	0.49
Retalho	31.15	30.61	37.89	19.24
Indústria Química	0.38	0.18	0.03	0.15
Têxteis	2.38	0.68	4.65	2.19
Comun. e Transportes	9.66	4.54	3.45	14.38
Águas e Energia	0.14	0.54	0.03	0.43

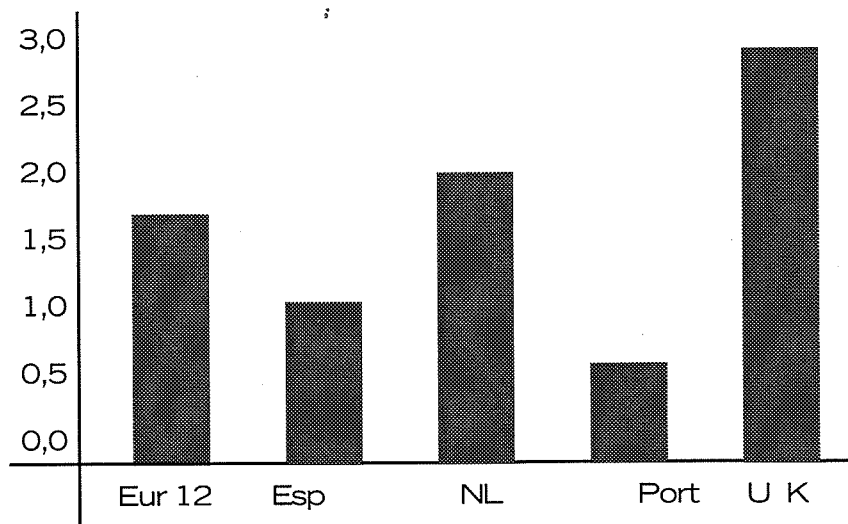
Fonte: Elaboração própria com base em dados do Eurostat 1996

associado, entre outros aspectos, ao nível de educação, à distribuição sectorial e à percentagem de PME no total das empresas. Quanto mais elevado é o nível de educação ou mais elevada a percentagem de empresas pertencentes a sectores mais requerentes de investimento em formação profissional, maiores tendem a ser os custos. Contudo, convém ter presente a dificuldade em estabelecer comparações internacionais fidedignas nesta matéria, devido às diferenças nos níveis de vida de um país para outro.

Uma vez que Espanha e Portugal revelam um maior peso relativo de PME seria de esperar que estes países detivessem os mais elevados custos médios por formando. No entanto, se observarmos a Figura nº 3 verificamos que assim não é. Apesar do significativo peso das PME, estes países evidenciam os mais baixos custos médios, visto que o peso das PME é compensado pela existência de uma maior participação das grandes empresas na formação profissional.

O projecto ELITE, para os anos 96 e 97, complementa a afirmação anterior, deixando evidente as assimetrias entre os países estudados no que se reporta aos

Figura nº3
Percentagem do custo de formação por formando relativamente ao salário



Fonte: Elite Project 1996/97

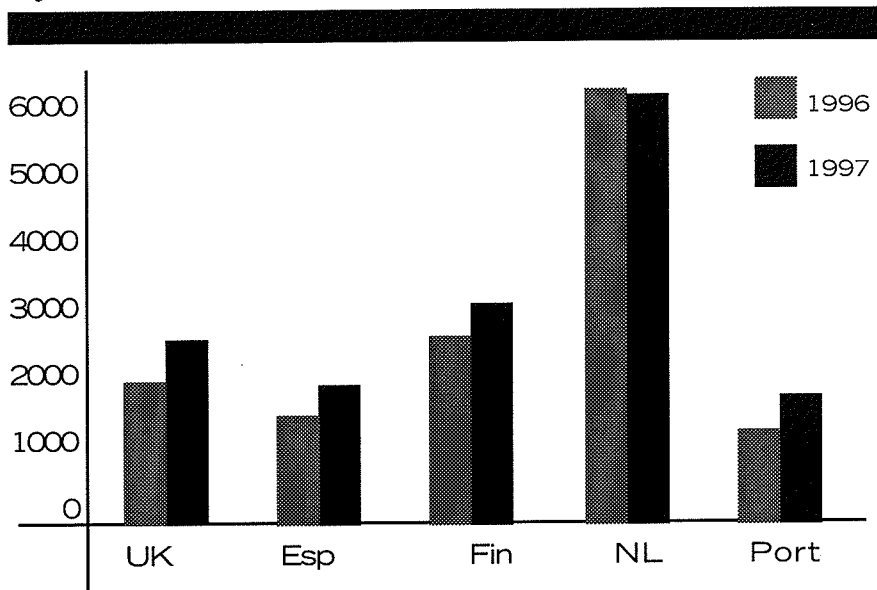
gastos. O total de gastos na formação, por ordem decrescente de importância, temos Holanda, Finlândia, Reino Unido, Espanha e por fim Portugal. Os gastos aumentam entre os dois anos em todos os países considerados excepto na Holanda.

No que se reporta à percentagem subsidiada ela é bastante assimétrica consoante o país. Tende a oscilar entre 45.5% (Espanha) e os 6.8% (Finlândia).

Se considerarmos 1997, a hierarquização decrescente conduz-nos:

A análise conjunta das duas últimas figuras leva-nos a ter presente que se por um lado, os gastos em formação são comparativamente reduzidos nos países da Europa do Sul (Espanha e Portugal), por outro, essa formação tende a ser desenvolvida no contexto de significativos apoios financeiros externos, geralmente estatais. Este facto não é muito abonatório da perspectiva, muito mais difundida em países do norte da Europa, segundo a qual a formação é um investimento estratégico que dá frutos!

Figura nº 4
Despesa Total em Formação nas PME's



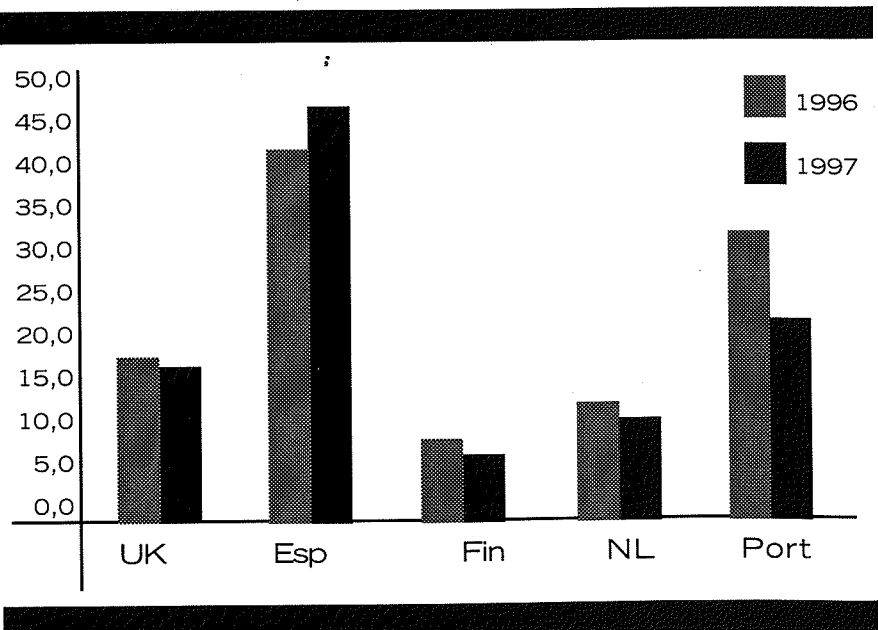
Fonte: Elite Project 1996/97

Devido à multiplicidade de considerações que o projecto ELITE suscitou, e na impossibilidade de reflectirmos aqui sobre elas terminariamos, no âmbito da análise custo-benefício da formação profissional das PME, reflectindo sobre as conclusões referentes à avaliação das repercussões do investimento em formação profissional no retorno das vendas das empresas. No âmbito dos custos foram considerados custos pedagógicos (tempo dispendido a definir o programa, remuneração dos formandos, remuneração do pessoal auxiliar, custos do material pedagógico,...), investimento e custos de manutenção (amortização das instalações, manutenção das instalações), custos dos participantes (salários e encargos sociais, subsídios) e custos operacionais. No âmbito dos benefícios, foram considerados aspectos como redução nos custos globais do pessoal, redução de despesas (menos erros, maior produtividade), redução de acidentes de trabalho, redução nos custos derivados do absentismo, aumento de sugestões (eco-

nomicamente quantificáveis), subsídios, vantagens em termos de impostos e maior volume de vendas, entre outros.

De salientar que em termos do modelo econométrico estabelecido as conclusões possíveis foram pouco incisivas

Figura nº 5
Percentagem subsidiada da despesa de formação



na demonstração de existência de uma relação entre as variáveis investimento em formação e maior retorno das vendas, embora tendencialmente as empresas com mais formação fossem igualmente aquelas onde o volume de vendas era superior. Contudo, havia uma série de outras variáveis que também se revelaram explicativas, o que tornou difícil estabelecer uma relação biunívoca entre as duas variáveis salientadas inicialmente. Neste contexto, passaremos a apresentar as conclusões que nos parece mais importante realçar:

1º) O Retorno das vendas nas PME tende a estar positivamente associado:

- alguns métodos de formação,
- à eficiência geral da actividade de formação,

• a actividades de formação empreendidas pelos vendedores da empresa no ano precedente;

2º) O aumento das vendas tende a ser positivamente afectado:

- pela formação para obtenção de conhecimento em mercado/consumidores,

• pela eficiência da formação empreendida pelas categorias de “empregados” e de “vendedores”;

3º) O lucro antes de impostos tende a ser positivamente afectado por:

- alguns métodos de formação,
- a cooperação na formação que se pode estabelecer entre empresas,
- o investimento total na actividade.

Quanto à análise custo-benefício, relacionada especificamente com o método de formação OFL, ela deixa subjacente alguns aspectos positivos e negativos que passamos a referir. Os positivos relacionam-se com:

- ↗ • Um maior envolvimento derivado de compromissos individuais,
- ↗ • Fomento de parcerias,
- ↗ • A transferência de tecnologia e competitividade,
- ↗ • A redução de custos-de-oportunidade.

Por sua vez, os pontos negativos surgem associados a:

- ↘ • Necessidade de auto-disciplina e de formas independentes de aprendizagem de aptidões/qualificações,
- ↘ • Natureza dos negócios,
- ↘ • Falta de contacto com o tutor e outros formandos,
- ↘ • Falta de responsabilidade,
- ↘ • Condicionantes de tempo,
- ↘ • Dificuldades técnicas.

Em conclusão, apesar da existência de aspectos negativos, associados ao OFL, convém salientar que esta prática tende a sofrer uma progressiva expansão enquanto método de formação profissional, à medida que a sociedade da informação e comunicação se generaliza. Em Portugal, esta prática, assim como o recurso à telemática é incipiente no contexto da formação profissional. Contudo, há aqui um grande caminho a explorar, fundamentalmente no contexto de internacionalização de muitas empresas.

d'a

Notas

1 O projecto envolveu a participação de instituições universitárias, politécnicos câmaras municipais, empresas de consultadoria, organismos públicos, entre outros. No caso de Portugal estabeleceu-se uma parceria público-privada entre a Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve (ESGHT/UALG), o

Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) e o Núcleo Empresarial da Região do Algarve (NERA).

2 Vidé Estatísticas da Eurostat, 1996 (apenas se consideram as PME com menos de 250 trabalhadores)

3 Vidé “Chiffres clés sur la formation professionnelle dans l’Union européenne. Commission européenne

**Escolha
a qualidade
tranquila do
Algarve**

GOVERNO CIVIL DO DISTRITO DE FARO
www.gov-civil-faro.pt

Considerações

sobre a importância da contabilidade

António Mortal
Cristina Gonçalves
ESGHT

Segundo a maioria dos autores a origem

da contabilidade é explicada pela

necessidade sentida pelo homem de

suprir as deficiências da memória,

mediante um processo de classificação e

registo que lhe permita recordar as

variações ocorridas no seu património.

Assim, desde os tempos mais remotos, que os homens têm que se socorrer da contabilidade, visto que, sempre que efectuem trocas com frequência, têm necessidade de efectuar registos que lhes dêem a conhecer a composição e as modificações que vão ocorrendo no seu património, bem como os resultados dessas modificações. Não se pode conceber o comércio sem necessidade de registos. Não se pode imaginar uma empresa sem a existência de um termómetro que dê, tão próximo quanto possível, a imagem da posição dos valores que a constituem, o desenvolvimento que teve durante um certo período e a sua posição actual.

Mas se a contabilidade já era conhecida e aplicada no comércio (e na administração pública), desde a mais remota antiguidade, só no século XV é que teria obtido um avanço verdadeiramente notável, com a divulgação do método digráfico. De facto, é em 1494 que se publica em Veneza a primeira obra descrevendo o método das partidas dobradas. É seu autor o frade

franciscano Luca Pacioli.

Com Luca Pacioli surge o primeiro tratado de contabilidade de que há memória, estabelecendo os seus fundamentos, ponto de partida para tudo o que depois veio a fazer-se no domínio desta ciência.

A partir duma simples contabilidade digráfica, temos hoje uma contabilidade financeira sofisticada. Temos também uma contabilidade de gestão, ramo da Contabilidade que tem por objecto prestar informação relevante para a tomada de decisões empresariais.

Vários milhões de pessoas ganham a vida diariamente trabalhando na área da contabilidade. Para nos referirmos apenas ao nosso país, lembramos que a Câmara dos Técnicos de Contas (CTOC) representa cerca de 50000 profissionais. A este número há que acrescentar vários outros milhares que, não se integrando na CTOC, trabalham em contabilidade, como sejam os revisores oficiais de contas (cerca de um milhar), os auditores, os professores de contabilidade (cerca de um

milhar, só no ensino superior) e muitos outros.

A maioria dos antigos contabilistas adquiriam as suas capacidades por um processo de experiência prática. Hoje este campo tem inteiro reconhecimento como disciplina universitária. Existem programas de contabilidade organizados por instituições de ensino superior em todo o mundo. Sob esta temática da contabilidade realizam-se anualmente largas dezenas de congressos, revelando que a investigação contabilística está tão estruturada e é tão robusta como em qualquer outro campo das ciências sociais, ramo das ciências em que a contabilidade se insere. Publicam-se actualmente centenas de revistas contabilísticas e são também publicados mais de mil novos livros de contabilidade em cada ano.

Do ponto de vista económico, a sociedade actual é caracterizada por uma evolução tecnológica sem precedentes, grande mobilidade de capitais e grande facilidade nas transacções e comunicações internacionais. Em consequência assiste-se ao significativo aumento da competitividade a nível mundial. E é curioso notar como a contabilidade, que manteve uma orientação nacional durante séculos e séculos, tem hoje uma orientação internacional em seu âmbito conceptual e esforços de normalização.

Graças ao trabalho da Comissão Europeia e à Comissão de Normas de Contabilidade Internacionais (IASC), para citar apenas algumas das organizações que desenvolvem esforços no sentido da harmonização contabilística, e devido às mudanças das condições do ambiente, as fronteiras da contabilidade são cada vez mais internacionais. É certo que nesta área há ainda um longo caminho a percor-

rer. Como não poderia deixar de ser, encontram-se obstáculos ao aperfeiçoamento e harmonização das normas internacionais, designadamente nos métodos de avaliação de activos. O caso da Daimler Benz é um exemplo típico das dificuldades que urge resolver. As contas apresentadas na Alemanha, por esta empresa, segundo as normas e princípios contabilísticos alemães eram respectivamente de 602 milhões de marcos e 17584 milhões de marcos, em 1993, de resultado e património líquido. Quando corrigidas de acordo com as normas contabilísticas em vigor nos Estados Unidos os montantes passaram respectivamente a (1839) e 26281. Um caso muito idêntico se passa com a TELEFONICA, que desenvolvendo a sua actividade aqui na vizinha Espanha, tem acções cotadas na Bolsa de Nova York. Poderíamos citar muitos outros casos conhecidos, mas não cabe no âmbito desta reflexão estar a enumerar.

Um dos processos que justifica a contabilidade como actividade é a importante informação que presta. Tradicionalmente a contabilidade financeira considerava como partes mais interessadas nas demonstrações contabilísticas a Administração Fiscal e os credores, particularmente os bancos. Enquanto a Administração Fiscal, os banqueiros e outros credores continuam interessados na capacidade da empresa para pagar os impostos, os juros e amortizar os empréstimos, agora há que ter em conta os participantes do mercado de capitais. E são amplas e complexas as exigências informativas do mercado de valores. Entretanto muitos outros agentes estão interessados, designadamente os trabalhadores, os fornecedores e os sindicatos. Há assim que reconhecer que a disciplina e

a prática profissional da contabilidade tem carácter de serviço público.

Para melhor compreendermos as necessidades de formação em contabilidade, passaremos de seguida a fazer uma breve resenha dos objectivos da contabilidade financeira, e da sua evolução, para depois fazer o mesmo em relação à contabilidade de gestão.

Contabilidade Financeira

É a contabilidade financeira, também conhecida por contabilidade geral ou contabilidade externa, que prepara e apresenta as chamadas demonstrações financeiras anuais, que incluem normalmente os seguintes componentes: Balanço, demonstração de Resultados, Demonstração de Origem e Aplicação de Fundos (ou Demonstração de Fluxos de Caixa) e um Anexo com notas às demonstrações anteriores. Além da informação anual, muitas são as empresas que têm de apresentar informação intermédia, isto é informação trimestral e semestral que permita ajuizar sobre a evolução da sua situação económico/financeira.

Contabilidade de Gestão

Cada vez mais a contabilidade presta um serviço de apoio e aconselhamento à gestão empresarial, esclarecendo-a sobre as consequências de cada decisão tomada ou a tomar.

A maior parte do que sabemos acerca da contabilidade de gestão foi acrescentado à base do conhecimento contabilístico nos últimos cem anos. Um dos aspectos mais importantes deste novo conhecimento é o cálculo dos custos dos produtos. Como salienta o saudoso professor Gonçalves da Silva, em seu livro de Contabilidade Industrial, quem não determina o custo do que produz e vende, arrisca-se a estabelecer orçamentos errados, a aceitar

encomendas ruinosas, a perder onde espera ganhar e a ganhar onde julga perder.

A necessidade de dispor de elementos sobre os custos dos diferentes centros de actividade conduziu à prática da repartição de gastos por secções. Tal prática representa um avanço importante no controlo de gestão, visto que permite medir o desempenho do responsável por cada secção, sem pôr em causa o cálculo do custo dos produtos. Trata-se de um importante avanço no sentido do controlo de gestão, que está intimamente ligado à gestão orçamental. A gestão orçamental permite planificar as actividades dos diversos gestores e orçamentar os correspondentes custos, por forma a poder dispor-se de termos de comparação entre a actividade real e a actividade esperada.

Do modelo dos custos por secções, e já na presente década, surge o modelo de custos baseado nas actividades (ABC) que é o último produto do conhecimento da contabilidade de gestão.

É também importante reconhecer que todo o negócio existe para servir a comunidade. Cada vez mais se exige às empresas um maior respeito pelos recursos ambientais. Os objectivos e princípios da política do meio ambiente da União Europeia impõem às empresas a necessidade de disporem de sistemas de gestão do meio ambiente que permitam prevenir, reduzir, e eliminar a contaminação. O lema é "quem contamina paga". Com o objectivo de informar sobre os custos e benefícios ambientais de diversas actividades industriais, tem-se desenvolvido conferências e um grande número de projectos de investigação contabilítica. Este movimento é conhecido por "contabilidade ambiental".

Ainda no âmbito da contabilidade de gestão devemos referir que um sistema de contabilidade eficaz tem de estar preparado para fornecer informação relevante e oportuna de apoio a decisões estratégicas. Pode e deve intervir ao nível do diagnóstico, elaboração de planos e controle.

Para finalizar este artigo, não queremos deixar de referir um estudo realizado pela Assembleia Americana de Escolas Universitárias de Administração, em 1979, citado pelo ilustre Professor de Contabilidade Charles T. Hornegreen, no seu livro de Introdução à Contabilidade. Hornegreen, que é doutorado pela Universidade de Chicago e Mestre em Administração de Empresas pela Universidade de Havard, ganhou o prémio de Emérito Educador em Contabilidade em 1973.

O estudo procura medir, entre administradores de empresas, qual a importância da Contabilidade face às Finanças e à Economia, em termos de tempo e esforço que deve ser dedicado pelos administradores a cada uma daquelas matérias. Os resultados obtidos foram os seguintes:

Primeiro	CONTABILIDADE
Segundo	FINANÇAS
Terceiro	ECONOMIA

d'a

Informação Turística

e o Centro de Interpretação em Áreas Rurais Periféricas

Carlos Fernandes
João Alpuim Botelho

Escola Superior Tecnologia e Gestão
Viana do Castelo

A oferta turística tem de estar preparada para responder a uma cada vez maior exigência (em termos não só de qualidade, mas também de diversidade) dos seus potenciais consumidores.

Seguindo princípios de marketing, é necessário adequar as potencialidades do produto que temos para oferecer às necessidades e expectativas do visitante. Pesquisas realizadas mostram mudanças na motivação dos turistas o que levou a um aumento dos turistas independentes, os quais possuem alguma informação (mas não a suficiente) sobre o destino escolhido. Aparentemente, quando chegarem ao local escolhido, esperam encontrar informação complementar. É, pois, necessária informação concreta sobre as atracções locais, eventos e actividades para potenciar os benefícios do turismo local e para obrigar este novo tipo de turista a deter-se onde encontrar um produto que corresponda ao seu perfil de consumidor ou, melhor ainda, que o supere. Muitas vezes este encontro passa simplesmente pelo fornecimento da informação mais adequada, pelo canal mais correcto.

Definição de Interpretação

O processamento de informação turística pode ser referido como interpretação. O conceito de interpretação abrange claramente comunicação e educação, e inclui também um contributo para a qualidade da experiência do visitante. A comunicação pode contribuir para um controlo das visitas, influenciando a escolha dos locais a visitar, providenciando experiências paralelas, informando sobre comportamentos mais recomendáveis e desenvolvendo uma preocupação para com o visitante. Maneiras de contribuir para a qualidade da visita incluem o fornecimento de informação sobre diferentes alternativas, o grau de aprofundamento pretendido em cada situação, o providenciar de um maior conforto e segurança e para a organização da própria visita.

Uma revisão bibliográfica aponta para uma diversidade de definições de interpretação. A *Society for Interpreting Britain's Heritage* (1998) conclui que interpretação é o processo de explicar

às pessoas o significado do sítio ou objecto que vieram ver, de modo a desfrutarem mais da visita, compreenderem melhor a herança cultural e o ambiente e desenvolverem uma atitude receptiva à conservação. Tilden (1997) acrescenta que interpretação é uma actividade educacional cujo objectivo é revelar significados a relações através da utilização de objectos originais, quer por contacto directo, quer por meios sugestivos, em vez de comunicar apenas através de informação factual. Finalmente, para Anderson e Low (1985), interpretação é um esforço planeado para facultar as visitantes a compreensão da história e o significado de acontecimentos, pessoas e objectos com os quais um local está associado.

Todos estes significados concordam num ponto: a interpretação fornece um manancial de instrumentos e/ou informação para que o visitante possa, através da sua bagagem cultural e interesses construir uma visita individualizada e directamente relacionada com as suas necessidades e gostos.

O Centro de Interpretação

Um centro de interpretação é constituído por um edifício equipado com uma série de elementos destinados a fornecer informação para a interpretação do espaço em que está inserido, nomeadamente da sua cultura, paisagem, tradições, sendo mesmo capaz de relacionar o que é visível todo o ano como é a paisagem, a arquitectura, o tipo de povoamento, com o que é apenas sazonal e que por isso é impossível de ser presenciado em simultâneo, como é o caso dos diferentes trabalhos agrícolas, das festas, etc.

Para conseguir ultrapassar esta dificuldade, o Centro de Interpretação pode recorrer a uma vastíssima gama de recursos que apenas o orçamento e a imaginação podem limitar, utilizando diversos meios educativos e uma ampla gama de métodos, para transmitir e receber conhecimento, destacando, a relação com as actividades práticas no local. Esta pedagogia, através de uma aproximação global e pluridisciplinar, contribui para o desenvolvimento de uma atitude de observação, de compreensão e de responsabilização, que são os objectivos da Educação Ambiental (Gonçalves, s.d.). A organização de um Centro de Interpretação deve partir de um (ou mais eixos) de conhecimento dirigido principalmente a turistas ou excursionistas (de Bergallo, 1997). Este local deve tornar-se o ponto de recepção, mostrando o que o local tem para oferecer e orientando os visitantes, de acordo com as preferências individuais.

Os Centros de Interpretação ou de visitantes, habitualmente localizam-se na área de visita onde estão os principais atractivos turísticos com a finalidade de conceder um serviço melhor e mais completo, pois, idealmente, antes de recorrer ao local, o visitante já deverá ter recebido informação sobre a origem e a evolução

da área, natural e humana (de Bergallo, 1997). É exactamente neste ponto que o papel do Centro de Interpretação se vai tornar essencial: em ser capaz de fornecer informações e explicações ao visitante sobre o que se pode encontrar na área, de acordo com o seu perfil e aspirações, de forma a que ele possa usufruir da sua visita, que a faça de uma forma "correcta" e que se interesse e possa explorar os seus temas de eleição de uma forma participada e envolvida.

É essencial que a informação fornecida informe, de modo a contribuir para a satisfação e apreciação dos visitantes, funcionando também como um instrumento destinado a apoiar os visitantes. Talvez o erro mais comum na comunicação seja o do comunicador usar o seu estilo preferido esquecendo-se de o adequar ao seu público alvo (Boniface, 1995: 81). O produto e o seu *status* de qualidade têm, pois, de ser comunicado ao potencial visitante e ao seu agente económico: para além de mencionar os habituais locais de atracção turística, a sua mensagem deve transmitir palavras de acolhimento, que assegurem o bem estar, o empenho para facilitar os movimentos dos turistas em vez de os explorar (Handzuh, 1998: 65). Técnicos de turismo simpáticos, informados, convincentes, empenhados e satisfeitos são a fonte principal para transmitir qualidade e até de proporcionar. Noutras palavras, os técnicos não falam sobre qualidade mas transmitem-na no serviço prestado. (Handzuh, 1998: 67). Se tiverem sido bem informados, os visitantes partirão, tendo aproveitado o máximo da sua visita, sentindo contudo, que muito ainda ficou por conhecer e, deste modo, desejando voltar novamente e aconselhando o local a outros.

Outro dos aspectos importantes do Centro de Interpretação é o de relacionar os processos de sensibilização, aquisição

do conhecimento e especificação de valores, em todas as idades, mas dando ênfase, sobretudo, à sensibilidade dos jovens em relação ao ambiente (Gonçalves, s.d.).

Espírito de actuação

O aproveitamento turístico através do Centro de Interpretação deve sempre ter como prioridade o respeito pelo local e pela comunidade que aí habita. Sendo geralmente zonas com comunidades frágeis, em que as mais pequenas alterações podem ter efeitos nada desejados quer sobre o ambiente quer sobre a população - envelhecida, de fracos recursos e poucos estudos, mas que mantém vivas algumas características ancestrais dos modos de vida rural e que só têm sentido mantendo a sua genuinidade - importa criar, mais do que novas estruturas, condições para que as antigas possam ser mantidas e reavivadas. No Centro de Interpretação, as paisagens, as técnicas agrícolas e artesanais, os modos de vida, as formas de organização social, testemunham a adaptação secular das populações aos seus territórios e facetas de culturas variadas e dinâmicas (Gonçalves, s.d.).

O turismo pode contribuir decisivamente para a conservação da natureza e a melhoria do património cultural, e são as empresas e o sector público que devem assumir a liderança neste processo (Silva, 1999). As prioridades incluem uma diversificação tal, que providencie oportunidades de emprego em grande número e variedade para a população local. Devem ser criadas as condições para que se torne possível a diversificação das actividades tradicionais, a criação de rendimentos alternativos e complementares, a valorização das produções e produtos endógenos capazes de se afirmarem nos actuais mercados alargados e a adopção de critérios de organização que garantam os níveis de bem estar que todos re-

clamam (Ministério da Agricultura, 1994).

«O Centro de Interpretação deve procurar soluções em que a possibilidade de fazer a visita seja “paga”, dando algum benefício para quem é visitado e, simultaneamente, e permita que os modos de vida tradicionais sejam apenas facilitados, e nunca alterados.

A qualidade dos recursos locais naturais e culturais tem de ser expressa em termos da integridade física e refere-se essencialmente aos objectivos da comunidade não local e às autoridades públicas interessadas tanto na preservação como na conservação do ambiente e do património. Dado que são na sua maioria bens públicos, o seu uso para o turismo tem de ser avaliado seguindo o processo de maximização da rede de benefícios até ser alcançado o nível de uso ideal, o qual tem de ser suportadas fisicamente pelos recursos (Manente & Furlan, 1998: 23). De acordo com Fisher e Krutilla (1972), este processo deverá ser levado a cabo maximizando a rede de benefícios e a sua estimativa resultará da avaliação da vontade de pagar esses benefícios por parte dos visitantes.

Por outro lado, quem visita deve ser instruído a manter uma atitude atenta e de respeito, procurando assim criar uma boa relação turismo - qualidade de vida. É de todo despropositado pensar num turismo de massas, não só por ser fisicamente incomportável neste tipo de espaços, mas também por ser impossível pensar num turismo ambiental e cultural respeitador para grandes multidões. A relação que se vai procurar manter com o público deve pois partir deste pressuposto, procurando definir e escolher o público alvo, tendo em conta o que se lhe pode oferecer.

Os Centros de Interpretação devem

ter muito bem definido o eixo a partir do qual se regem, que criará uma sequência lógica entre os elementos significativos da área de atracção ou visita (de Bergallo, 1997). O eixo de interpretação define-se como uma característica ou rasgo ambiental que relaciona uma série de manifestações na paisagem e onde o testemunho desta inter-relação são os atractivos turísticos recreativos. O funcionamento de um Centro de Interpretação deve ser flexível, de forma a responder com eficiência às diferentes necessidades dos visitantes, criando, simultaneamente, uma relação muito próxima com a população local. A cooperação com os seus residentes deve ser feita de modo a garantir a qualidade de acolhimento e estadia aos seus visitantes. Os residentes são os verdadeiros anfitriões, que devem estar conscientes da importância que têm para a sua vila ou aldeia a aposta neste processo.

No suporte da economia através do emprego e da produção local, podem ser os próprios visitantes a contribuir mais eficazmente para os objectivos destas áreas, tanto na preservação da beleza natural, ao promover, embora indirectamente, o bem estar económico da comunidade, que vive e trabalha na região. Existem várias formas através as quais, podem ajudar, nomeadamente incentivar o alojamento local e o encorajamento da compra de produtos do pessoal e materiais locais.

Assegurar o envolvimento da comunidade no estabelecimento de metas ou condições desejáveis é, possivelmente o factor mais importante, no que diz respeito ao processo da gestão do desenvolvimento. Consequentemente, torna-se crítico, desenvolver mecanismos apropriados que reúnem as potenciais linhas divergentes do interesse dos grupos pertencentes a uma determinada comunidade (Murphy, 1994).

Conclusão

A interpretação poderá ser a chave para assegurar a qualidade de uma experiência turística. Isto implica que a técnica de interpretação utilizada coloque os visitantes como ponto central e lhes mostre como é que as atracções e eventos do destino escolhido irão satisfazer as suas necessidades. Uma das necessidades básicas, enquanto turista ou no nosso quotidiano, é que através da informação se possa alargar as possibilidades de escolha, até porque não nos sentimos confortáveis quando não obtemos toda a informação de que necessitamos (Boniface, 1995: 24).

Um Centro de Interpretação deve disponibilizar, para um leque diversificado de visitantes com experiências variadas, motivação e escolha de actividades, com diferentes viveis de tempo para gastar na área (Moscardo, 1998). O visitante espera ouvir histórias sobre a área que visita e que depois pode confirmar, participando em algum tipo de actividade. O visitante deve poder escolher actividades apropriadas e obter informação detalhada sobre a área. Iniciativas para a criação de um Centro de Interpretação deve partir dos órgãos locais em ir de encontro aos interesses dos visitantes. Ao mesmo tempo, e como condição *sine qua non* pretende-se criar condições para que a população local possa beneficiar, economicamente, dos visitantes, o que poderia levar a um aumento da qualidade de vidas dos residentes.

d'a

Bibliografia

- ALDERSON, W. T. & LOW, S. P. (1985).
Interpretation of Historic Sites, Nashville, TN: American Association for State and Local History, em Knudson, D.M., Cable T.T., e Beck, L., (1995), *Interpretation of Cultural and Natural Resources*, State College, Pennsylvania: Venture.
- BONIFANCE, P. (1995), *Managing Quality Cultural Tourism*, Routledge, London.
- DE BERGALLO, A.M.B., (1997), "Los centros de interpretacion en áreas protegidas", *Estudios y Perspectivas en Turismo*, Volumen 6, pp. 209-221.
- DEVALL, B. E SESSIONS, G. (1984), The development of natural resources and the integrity of nature. *Environmental Ethics*, 6, pp. 293-322.
- GONÇALVES, JOSÉ LUÍS DA SILVA (S.D.), As Áreas Protegidas Como Locais Privilegiados de Educação Ambiental, Parque Nacional da Peneda e Gerês, trabalho não publicado.
- KNUDSON, D.M., CABLE, T. T. & BECK, L. (1995) *Interpretation of cultural and natural resources*. State College, Pennsylvania: Venture.
- "Landscape for Visitors" (1993) *Sustainable Tourism in the North York Moors National Park*, North York Moors National Park.
- MOSCARDO, G. (1998). Interpretation and Sustainable Tourism: Functions, examples and principles, in *The Journal of Tourism Studies*, Vol. 9, No. 1, James Cook University (Australia).
- MURPHY, P.E. (1994), "Perceptions and attitudes of decision-making groups in tourism centers", *Journal of Travel Research*, Vol. 21, No. 3, pp 8-12, em Gill, A. e Williams, P. (1994), "Managing growth in mountain tourism communities" *Tourism Management*, 15 (3), pp. 212-220.
- Society for Interpreting Britain's Heritage (1998) *Interpret Britain*, North Carolina Press.
- TAVAS, ALCINDA FRUTUOSA E REGALO, HENRIQUE JORGE, (1998), Estruturas de informação e interpretação no Parque Nacional da Peneda Gerês, uma reformulação necessária, in Actas das X jornadas sobre a função social do museu, Póvoa de Lanhoso, CMPL / MINOM.
- TILDEN, F. (1977). *Interpreting our Heritage*. 3rd Edn. Chapel Hill: North Carolina Press
- VIANA, PEDRO (coord) (1999) Território, Povoamento, Construção. Manual para as regiões do Parque Nacional, Arcos de Valdevez, ADERE Peneda Gerês
- WRIGHT, R. G. (1985), "Principles of new park-area planning as applied to the Wrangell-St. Elias region of Alaska", *Environmental Conservation*, 12(1), pp.59-66.

Dinâmica de Sistemas

Uma Aplicação ao Estudo dos Ecossistemas.

O caso de uma População de Gamos (dama dama) no Parque Nacional de Doñana

Francisco Serra,
Henrique Rodrigues,
Bernardino Paquete

ESGHT

A Dinâmica de Sistemas é um método para estudar o ambiente que nos rodeia. Ao contrário de outros investigadores, que estudam os fenómenos dividindo-os em partes cada vez menores, os que trabalham com a Dinâmica de Sistemas estudam-nos como um todo. O conceito central em Dinâmica de Sistemas é o entendimento de como todos os objectos num sistema interagem entre si.

O que a Dinâmica de Sistemas tenta fazer é compreender a estrutura básica de funcionamento dos sistemas e, dessa forma, antecipar o comportamento que eles produzem. A maioria dos sistemas e problemas que são analisados podem ser modelizados em computador. A Dinâmica de Sistemas tira proveito do facto dos modelos em computador poderem ser muito complexos e efectuar cálculos muito complicados, em simultâneo, impossíveis de realizar pelo cérebro humano e pelos métodos de investigação convencionais.

O caso que se apresenta surgiu como uma oportunidade de colaboração com um grupo de investigadores do Conselho Superior de Investigação Científica da Andaluzia (CSIC) que, há já vários anos, estudam esta população, embora do ponto de vista estritamente biológico e social.

Os objectivos deste trabalho são os seguintes:

1. Construir um modelo dinâmico da população de gamos (*dama dama*) com *habitat* no Parque Nacional de Doñana;
2. Analisar a evolução da população

no período compreendido entre 1990 e 2005;

3. Identificar as variáveis cujos efeitos têm maior preponderância nessa evolução.

A construção do modelo obedeceu às normas estabelecidas na teoria geral dos sistemas, e os parâmetros foram determinados com recurso a fontes primárias e secundárias.

As fontes primárias foram essencialmente as entrevistas realizadas a membros do Conselho Superior de Investigação Científica de Andaluzia (CSIC), com experiência nas áreas directamente relacionadas com o estudo. Estas entrevistas permitiram recolher dados sobre vários parâmetros, nomeadamente os relativos à população actual, área do habitat, hábitos de consumo, doenças, produtividade e composição de pastagens, concorrência de outras espécies e predadores, entre outros.

As fontes secundárias utilizadas estão relacionadas com as informações de carácter mais genérico, tais como: informações sobre o Parque Nacional de Doñana, fotografias e estudos científicos

publicados relativos a vários dos aspectos referidos no parágrafo anterior.

Dinâmica de Sistemas Balanço histórico e contexto

As origens da simulação e dos jogos parecem relacionar-se com os primitivos jogos de guerra que eram usados para treino dos soldados, como preparação para situações que pudessem vir a encontrar em situações de conflito real, como hoje acontece, aliás, com grande nível de sofisticação (J.W. Forrester: 1995).

Após a revolução industrial, a investigação operacional desenvolveu-se, providenciando uma base para a modelização de processos produtivos, logística e distribuição. A investigação na área da gestão acabou por integrar a investigação operacional com as demonstrações financeiras, no que constituiu um novo avanço no sentido da modelização de sistemas empresariais.

As universidades e as empresas iniciaram o uso de sistemas manuais de simulação de gestão, algumas décadas atrás, mas os militares sempre têm liderado os processos de simulação, para efeitos de planeamento e avaliação (Raush: 1995).

A massificação do uso dos computadores pessoais, a partir dos anos 80, marcou o início de uma autêntica explosão no domínio da simulação e dos jogos de estratégia e gestão. Por um lado porque as questões de orçamento deixaram de ser significativas e, por outro, porque os jogos computadorizados permitem actualização, o que os tornou particularmente atrativos, pela facilidade com que se tornaram cada vez mais sofisticados e realísticos (J.W. Forrester: 1995).

Actualmente, parece haver alguma divergência de opiniões entre os investigadores. Para Raush, (Raush:1995), só duas

instituições (MIT e Harvard Business School) dispõem de recursos humanos e materiais para a construção de modelos e simuladores complexos e verdadeiramente eficazes, mas John Sterman, do MIT Systems Dynamics Group, inquirido por Forrester, (J.W. Forrester: 1995), é de opinião que nunca como agora as empresas e as instituições recorreram à simulação e aos jogos, para efeitos de planeamento e aprendizagem. Forrester (J.W. Forrester: 1995) parece partilhar desta última opinião, pois afirma que, embora Raush seja uma prestigiada figura na área da simulação, está mais envolvido com as metodologias tradicionais e que esse facto poderá condicionar a sua percepção.

É importante referir que o próprio Forrester tem actualmente em curso uma iniciativa pioneira, no âmbito do MIT System Dynamics Group (Systems Dynamics in Education Project) cujo objectivo é alargar o conhecimento da Dinâmica de Sistemas a todos os níveis de ensino nos EUA, como ferramenta de aprendizagem.¹

O que é um Sistema ?

Um sistema é um conjunto coerente de componentes interactivos e interrelacionados que inclui as suas relações e que se diferencia do seu meio ambiente. Embora não existam definições universais, a investigação tem resultado numa definição cada vez mais precisa deste conceito (Roos: 1997).

Os sistemas são constituídos por quatro propriedades características (Holland: 1995):

1. *Agregação*: os sistemas podem ser agrupados em categorias, que por sua vez podem ser agrupadas em conjuntos de maior dimensão;

2. *Não linearidade*: uma dada acção pode originar várias soluções possíveis, algumas das quais são desproporciona-

das, relativamente à acção inicial. O todo não é igual à soma das suas partes;

3. *Fluxos*: as redes conectam os indivíduos como agentes de um sistema. Os fluxos no interior destas redes podem originar dois fenómenos importantes: efeitos multiplicadores que ocorrem através das interligações do sistema e efeitos de reciclagem;

4. *Diversidade*: a persistência de qualquer agente individual no sistema depende da sua interdependência com os outros agentes do mesmo. Cada agente ocupa um espaço no sistema que será ocupado por outros, no caso deste desaparecer.

Um sistema pode ser uma máquina, uma conta bancária, uma equipa desportiva ou um conjunto de elementos naturais, entre outras coisas. Os objectos e as pessoas num sistema interagem através de *feedback loops* nos quais a mudança numa variável afecta outras variáveis num determinado espaço de tempo, que por sua vez voltam a afectar a primeira, e assim por diante, até que esse comportamento seja alterado por influência de algo externo.

Diferentes áreas da ciência, têm desenvolvido diferentes abordagens à teoria dos sistemas (Ossimitz: 1997):

1. *A abordagem da Matemática e da Física*. Trabalham principalmente com sistemas de equações, especialmente equações diferenciais. "A Dinâmica clássica é essencialmente a teoria das equações diferenciais" (Rapoport: 1986);

2. *A abordagem da Teoria Geral dos Sistemas*. Ludwig Van Bertalanffy considera os sistemas como entidades matemáticas e usa principalmente os métodos matemáticos para descrever e classificar os sistemas. Parte da definição de que o termo sistema significa, regra geral, um conjunto de coisas e a relação entre essas mesmas coisas. Formalmente ter-se-ia $S = (T,R)$ em que S, T, R, sig-

nificam respectivamente um sistema, um conjunto de coisas compreendidas em S e a relação, ou um conjunto de relações, definidas em T (Klir : 1991);

3. *A abordagem da Cibernetica*. Fundada por Norbert Wiener com a obra intitulada *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Wiener (1984), investigou principalmente as questões do controlo e dos sistemas de informação. O que foi importante foi a manutenção de certos parâmetros dos sistemas, tais como a homeostasis ou a adaptação e a interrelação entre os sistemas e o ambiente;

4. *A abordagem da Dinâmica de Sistemas*. Foi fundada por J.W.Forrester no Massachusetts Institute of Technology, (MIT) nos anos sessenta. Forrester desenvolveu um método muito poderoso para descrever sistemas interrelacionados e um software de simulação dinâmica (Dynamo) do comportamento dos mesmos. Com a publicação do livro *Industrial Dynamics* (Forrester:1961) foram enunciadas as bases teóricas fundamentais que permitiram a aplicação futura a diferentes áreas do conhecimento;

5. *A abordagem Ecológico - Biológica*. Lida principalmente com ecossistemas. Os seus proponentes foram Howard Odum (Howard Odum:1994) ou Frederic Vester. Vester propõe algumas ideias sobre o Pensamento Sistémico (Systems Thinking), na exposição *Our World - An Interrelated System* e no jogo *Okolopoly* (disponível em papel e em versão para computador). A visão sistémica dos ecologistas é frequentemente mais qualitativa que a de outras ciências;

6. *A abordagem dos sistemas de comunicação*. Trata dos sistemas do relacionamento humano, baseado na comunicação. Paul Watzlawick, no seu trabalho *Pragmatics of Human Communication* (Watzlawick:1967) expôs os princípios da

teoria da comunicação orientada de forma sistémica. Esta teoria dá-nos conta das interacções sociais e oferece uma explicação sistémica para as desordens psíquicas como a esquizofrenia, segundo a qual esta é resultante de estruturas de comunicação paradoxais.

A maioria destas abordagens usam ideias e conceitos matemáticos para descrever e analisar os sistemas.

Pensamento Sistémico e Comportamento Sistémico

O Pensamento Sistémico é um conceito muito em uso actualmente, em consequência do trabalho realizado na área da Dinâmica de Sistemas. Embora não seja fácil encontrar uma definição concisa do que significa, Klir (1991) escreveu que *o movimento sistémico nasceu com base em três raízes principais: Matemáticas, Tecnologia de computação e um conjunto de ideias agrupadas em torno da definição do Pensamento Sistémico*.

Peter Senge, discípulo de Forrester e, também ele investigador do MIT, contribuiu significativamente para a divulgação deste conceito, ao publicar *The Fifth Discipline: The Art and Practice of The Learning Organization* (Senge:1990). Nessa obra, a *Quinta Disciplina* é precisamente o Pensamento Sistémico. Este baseia-se na Dinâmica de Sistemas, é altamente conceptual, fornece os instrumentos para analisar e compreender as questões práticas, olha para os sistemas em termos de tipos particulares de ciclos (arquétipos) e inclui modelos explícitos de sistemas complexos.

Pode dizer-se que o pensamento sistémico é um conjunto conceptual, um corpo de conhecimento e um conjunto de ferramentas que se tem desenvolvido ao longo dos últimos quarenta anos, conseguindo abrir novos caminhos e ajudando-nos a mudar, de facto, a forma como as organizações evoluem.

Barry Richmond² dá a seguinte definição de Pensamento Sistémico: O pensamento Sistémico é a arte e a ciência de ligar a estrutura ao desempenho e o desempenho à estrutura, com o propósito frequente de tentar mudar a estrutura, de modo a melhorar o desempenho (tradução livre, dos autores).

Modelização de Sistemas e Software de Dinâmica de Sistemas

Da revisão da literatura extrai-se que os sistemas podem modelizar-se de forma qualitativa ou quantitativa. A diferença diz respeito até aos instrumentos usados. As descrições verbais e os diagramas causais são mais do tipo qualitativo, enquanto os diagramas de *stock / fluxo* e as equações, constituem formas quantitativas de representar a dinâmica dos sistemas.

Embora existam semelhanças entre os diagramas causais e os de *stock / fluxo*, eles parecem fazer parte de diferentes paradigmas. Nos modelos quantitativos os elementos são entidades quantificáveis com relações funcionais entre si, e são geralmente concebidos e simulados em computador, enquanto os qualitativos são mais orientados para a percepção conceptual.

Senge (1990) vem de novo a propósito, para referir que em *The Fifth Discipline* usa extensivamente formas verbais e diagramas causais para descrever os sistemas e o seu comportamento, mas não se encontram diagramas de *stock / fluxo*, nem equações.

Software de Simulação

A modelização em Dinâmica de Sistemas necessita de *software* específico. O *software* para modelizar e simular pode ser classificado de acordo com diferentes necessidades e dimensões:

1. De acordo com o tipo de modelo /

representação, podemos diferenciar entre *software* orientado para a modelização e *software* orientado para simuladores de tipo jogo – *black box* – os quais não permitam a intervenção dos jogadores ao nível da estrutura, apenas permitindo que se façam alterações a determinados parâmetros;

2. De acordo com o leque de opções de *software*, protótipos, aplicações específicas de interface com o utilizador e *software* de programação (linguagem orientada para objectos);

3. De acordo com finalidade do *software*: orientado para a investigação, orientado para o ensino ou orientado para aplicações.

No *software* orientado para a modelização, a estrutura dos modelos está explicitamente ao dispor do utilizador. Na abordagem da Dinâmica de Sistemas apenas se usa *software* orientado para a modelização.

O *software* orientado para simuladores de tipo jogo, – *black box* – costuma ter uma estrutura complexa que não pode ser acedida nem modificada pelos utilizadores. O comportamento dos modelos pode ser estudado modificando os parâmetros de certas variáveis disponíveis.

A maioria dos programas comerciais de entretenimento, os simuladores de gestão e até alguns protótipos são exemplos de simuladores deste tipo.

Os protótipos são programas que habitualmente só são acessíveis a um pequeno grupo de especialistas.

O *software* de programação engloba vários tipos, desde folhas de cálculo, processadores de texto, bases de dados e outros como gestão de projectos e pacotes estatísticos, dos quais apenas as folhas de cálculo têm algumas capacidades de modelização da dinâmica dos sistemas, embora muito rudimentares.

Modelo de uma População de Gamos (dama dama)

O objecto de estudo é uma população de gamos (dama dama) com *habitat* no Parque Nacional de Doñana, situado na Andaluzia, Espanha.

Estrutura do Sistema

Após a leitura da bibliografia especializada, gentilmente cedida por Francisco Braza³ e depois das entrevistas preparatórias (entrevistas abertas, sem guião pré-concebido) com o mesmo investigador, decidimo-nos por uma estrutura de três sectores:

Sector 1 - Vegetação

Fernando Palácios, Teodora Martinez e Paloma Garzón,⁴ autores de um estudo intitulado *Datos sobre la ecología alimenticia del ciervo (cervus elaphus hispanicus Hilzheimer, 1909) y el gamo (dama dama Line, 1758) durante otoño e invierno en el Parque Nacional de Doñana*, estudaram a ecologia alimentar dos gamos (*dama dama*) com base na análise dos conteúdos estomacais de 31 exemplares, obtidos no Outono e Inverno de 1972 a 1975.

Os resultados foram obtidos de acordo com três critérios:

1. Espécies que compõem a dieta, frequência e biomassa.
2. Papel que desempenham na dieta os biótopos de Runkjaer.
3. Principais biótopos de alimentação.

Em resumo, os resultados obtidos permitiram-nos sintetizar o seguinte: os gamos (*dama dama*) alimentam-se sobretudo de gramíneas, em especial, da sub-espécie *Cynodon dactylon*, e em menor proporção, *Halimium halimifolium*.

Os biótopos de alimentação mais importantes, tanto para o cervos como para os gamos, são o *Monte Blanco*, o *Monte*

Negro, o *Pastizal de Perimarisma* e o *Pastizal* junto ao *Monte Negro*. Nestes biótopos consomem os gamos mais de 80% da biomassa total. Nos *pastizais de marisma*, os gamos consomem cerca de 8 vezes mais biomassa que os cervos.

Ramón C. Soriguer,⁵ num outro estudo intitulado *Consideraciones sobre el efecto de los conejos y los grandes herbívoros en los pastizales de la Vera de Doñana*, estudou os impactos de diferente espécies de herbívoros na biomassa característica de Doñana. Este estudo permitiu-nos calcular:

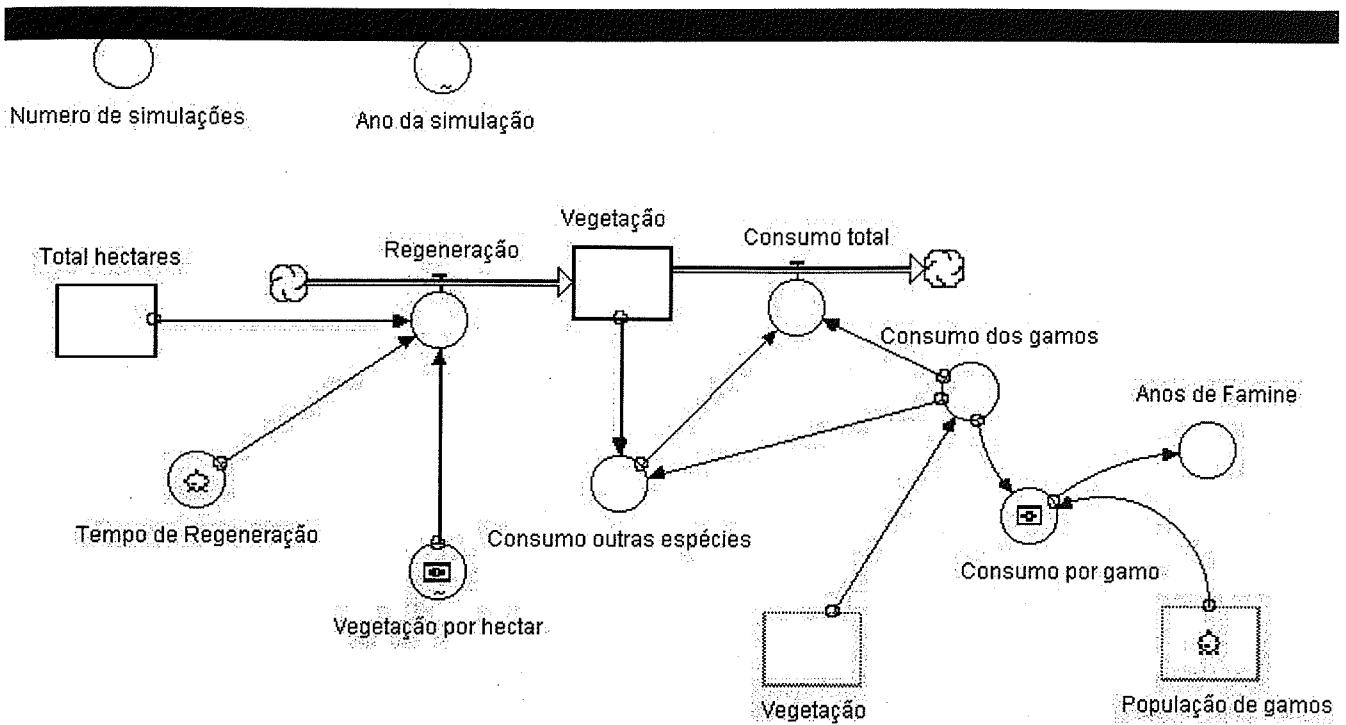
- A produção aproximada de biomassa por hectare em anos de pluviosidade normal para esta zona (cerca de 3500 Kg);
- O consumo médio diário de

Tabela 1
Anos Húmidos e Anos Secos: parâmetros.

Ano	Húmido (1)	Seco (0)
1990		0
1991		0
1992		0
1993		0
1994		0
1995	1	
1996		0
1997		0
1998	1	
1999		0
2000		0
2001	1	
2002		0
2003		0
2004		0

Fonte: Previsão dos Autores⁶

Figura 1
Vegetação



Fonte: Construção dos Autores

biomassa por parte dos gomos, para uma alimentação sem restrições (cerca de 2920 kg/ano);

- Que a concorrência dos grandes herbívoros e de outras espécies da mesma classe representa cerca de 60% do total da vegetação.

Foram estudadas as observações meteorológicas registadas nos últimos 35 anos e, embora os resultados observados não tenham permitido obter um padrão de comportamento previsível, (característica dos sistemas caóticos) es-

sas observações ajudaram-nos a estimar o número de anos secos e anos húmidos, os quais têm repercursões não só na produção vegetal, mas também na saúde dos gomos.

Os estudos e as entrevistas acima referidos permitiram-nos ainda determinar o valor de outras variáveis, como a área do *pastorale* da *marisma* (650 hectares).

Sector 2 - Demografia Gomos (*dama dama*)

Diversos investigadores⁷ têm dedicado boa parte da sua carreira ao estudo desta população.

Alfonso S. Garcia e José A. D. Sancho, (1983) num estudo efectuado em 1979, realizaram um census que deu os seguintes resultados:

- As fêmeas representam 74.5 % da população total.
- As crias representam 25.7 % das fêmeas.

Francisco Braza (Francisco Braza *et al*: 1990) refere que os estudos acerca das dinâmicas populacionais dos grandes mamíferos não têm dado muita importância aos aspectos comparativos das variáveis dependentes e independentes da densidade entre machos e fêmeas.

Nesta altura, a densidade dos gomos no Parque Nacional de Doñana estava a crescer, devido às condições climáticas favoráveis e à quase ausência de predado-

Tabela 2
Census da população de gomos (*dama dama*), 1979

Machos	%	Fêmeas	%	Crias	%	Total	%
211	7.33	2143	74.5	552	19.2	2876	100

Fonte: Alfonso S. Garcia & José A. D. Sancho (1983), adaptação pelos autores.

Tabela 3
Evolução do tamanho e estrutura da população

Anos	1982	1984	1986	1988
População Total	161	263	274	262
Machos Adultos	20	47	50	50
Machos Juvenis	1	31	18	18
Fêmeas Adultas	100	114	130	137
Fêmeas Juvenis	40	71	76	57
Evolução da Pop. Tot.		102	11	12

Fonte: (Francisco Braza et al : 1990), adaptação dos autores.

res. A elevada utilização das pastagens, por parte dos grandes herbívoros tem posto em perigo o equilíbrio de certas espécies vegetais, importantes para a nidificação de várias espécies de aves.

Como mostra a tabela 3, de 1982 para 1984, registou-se um aumento significativo da população tendo-se acentuado de 1984 para 1986. No final dos anos 80, registou-se uma

inflexão a esta tendência, que ficou a dever-se, segundo nos foi explicado, a condições climáticas desfavoráveis.

Foram utilizados os parâmetros resultantes do tratamento estatístico efectuado por Francisco Braza (Francisco Braza et al : 1990) que determinou o seguinte rácio: 2.68 fêmeas por macho.

O número de crias por 100 fêmeas

era de 41/100.

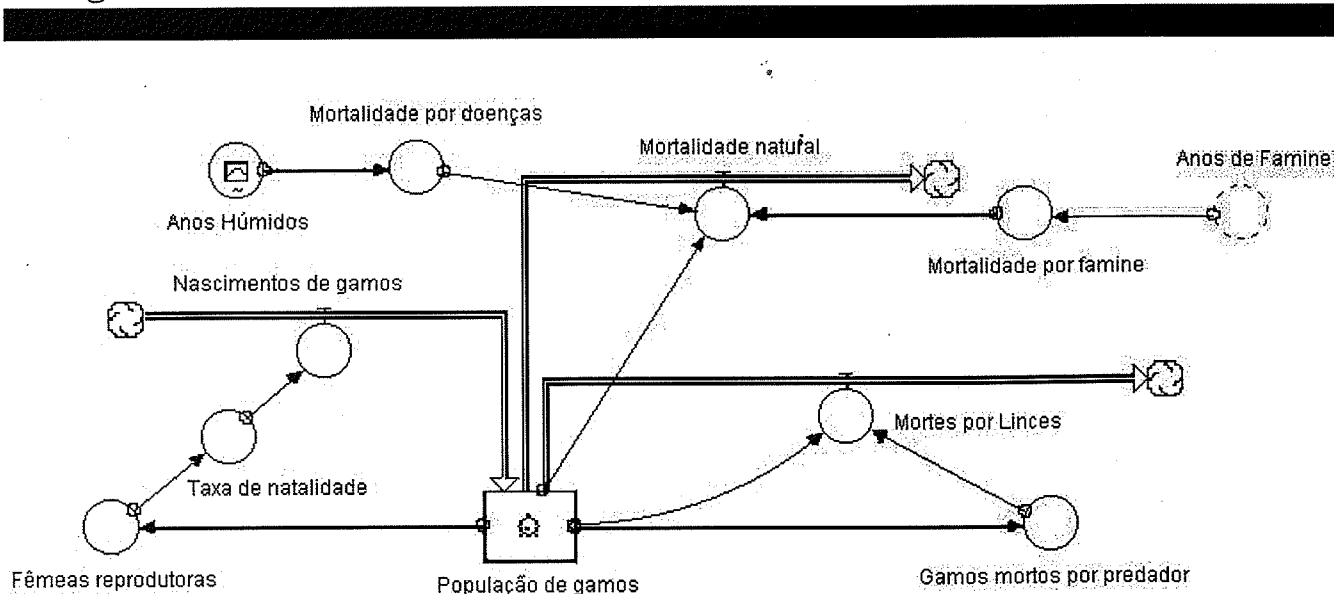
No que respeita à mortalidade, apurou-se que a taxa de sobrevivência durante o primeiro ano de vida foi de 90.16%, em média, no período do estudo.

O estudo refere ainda que o mesmo foi iniciado após um período de grande seca, que quase provocou o colapso da população de gamos. Em consequência da seca quase metade da população morreu, em especial os juvenis. Até 1983 a população recuperou e permaneceu estável até ao fim do período estudado (1988).

É de realçar que, até 1982, era permitido caçar os gamos machos, facto que ajuda a explicar a desproporção observada entre machos e fêmeas (2,68 fêmeas/macho), embora em geral estes sejam mais susceptíveis de morrer por causas naturais, em virtude da sua maior necessidade de alimento.

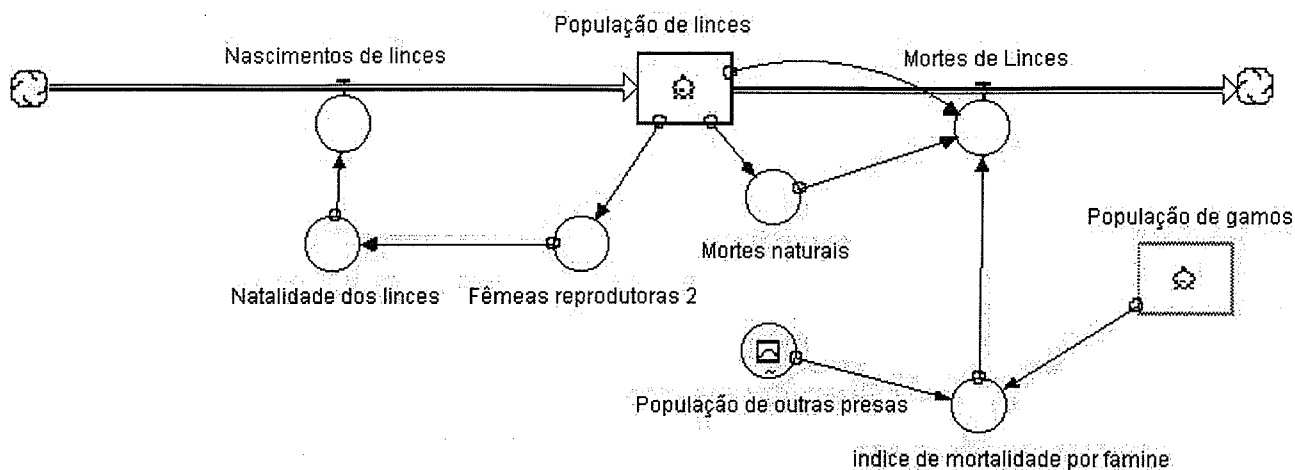
Por fim, é dito que o clima temperado do inverno de Doñana e a ausência de

Figura 2
Demografia dos Gamos



Fonte: Construção dos Autores

Figura 3
Predadores



Fonte: Construção dos Autores

grandes predadores induzem taxas de mortalidade reduzidas. Considerando a ausência de predadores e a baixa incidência de mortalidade juvenil, processos de migração e dispersão de juvenis, assim como diferenças de taxas de mortalidade para cada um dos sexos e desempenho reprodutivo, são provavelmente relevantes na dinâmica desta população.

Francisco Braza e C. San José (1997), estimaram uma população total de 343 indivíduos em 1990, que cresceu para 391 em 1991 (14%). A densidade populacional observada cresceu de 76 gamos/hectare em 1990, para 94 gamos/hectare em 1991. O rácio de 2,68 fêmeas por macho manteve-se estável.

Sector 3 - Predadores

Actualmente o Lince Ibérico (*Lynx pardina*) é o único predador capaz de matar um gamo a meio do seu processo de crescimento, no Parque Nacional de Doñana. O relacionamento predador-presa já foi objecto de estudo no passado, mas estudos actuais sobre a dinâmi-

ca da população dos gamos e sobre o comportamento ecológico do Lince Ibérico (J.P. Beltran et al : 1985) forneceram novas informações que parecem tornar mais clara a interacção entre estas duas espécies:

- Mudanças sazonais do comportamento do lince, relativamente aos gamos e factores que o influenciam.
- Selectividade da predação, relativamente a espécies, idade, sexo e condição física das presas.
- O comportamento do lince, relativamente às suas presas.
- Importância relativa do lince como causa da mortalidade dos gamos.

Estes investigadores analisaram 1537 excrementos de lince e 24 carcaças de gamos mortos por linces, entre 1973 e 1984, no Parque Nacional de Doñana e concluíram que a predação dos linces sobre os gamos é baixa, (0 a 8 % das presas). Esta predação concentra-se nos meses de Outono e Inverno, quando o número de coelhos (presa favorita do lince) diminui. Estatisticamente apurou-se que os

juvenis são seleccionados como presa mais frequentemente que os adultos, sem aparente relação quanto ao estado físico das presas. O lince mata os gamos mordendo a veia jugular, e uma presa dá para comer três a quatro vezes, num período de dois dias. Cerca de 50 % da mortalidade dos juvenis é atribuída ao lince.

Resultados e discussão: Os gamos representam de 0 a 15 % da biomassa consumida pelo lince em cada mês, com uma média anual de 5.5 %. A importância dos gamos na dieta do lince é elevada nos meses de Outubro a Fevereiro, e reduzida de Março a Setembro, devido à sazonalidade do número de coelhos, dos quais o lince se alimenta preferencialmente.

Seleção das Variáveis:

A selecção das variáveis foi feita de acordo com a percepção dos autores, relativamente à adequação aos objectivos enunciados na introdução e com vista à melhor explicação possível do comportamento do modelo.

Lista de Variáveis, por sector

Tabela 4

Variáveis, Sector 1 - Vegetación.

```

Vegetación(t) = Vegetación(t - dt) + (regeneracion - Consumo_outras_especies - Consumo_de_gamos -
Perdas_para_ambiente) * dt
INIT Vegetación = 0
INFLOWS:
regeneracion = regeneracion2
OUTFLOWS:
Consumo_outras_especies = Vegetación*0.6
Consumo_de_gamos = IF(Población_de_gamos>0) THEN (Vegetación-Consumo_outras_especies)ELSE 0
Perdas_para_ambiente = Vegetación-Consumo_de_gamos-Consumo_outras_especies
Año_de_la_simulación = time
Consumo_por_gamo = Consumo_de_gamos/Población_de_gamos
Hambre_por_comp_out_especies = IF(Consumo_por_gamo<2750) THEN 1 ELSE 0
Numero_de_simulaciones = RUNCOUNT
regeneracion2 = Total_hectares*Vegetación_por_hectare
Total_hectares = 650
Vegetación_por_hectare = GRAPH(TIME)
(1.00, 2500), (2.00, 3500), (3.00, 4500), (4.00, 3500), (5.00, 3500), (6.00, 2500), (7.00, 3500), (8.00, 3500),
(9.00, 4500), (10.0, 2500), (11.0, 3500), (12.0, 4500), (13.0, 2500), (14.0, 3500), (15.0, 4500)

```

Fonte: Elaboração dos autores

Tabela 5

Variáveis, Sector 2 - Demografia. Gamos damma damma

```

Población_de_gamos(t) = Población_de_gamos(t - dt) + (Nascimientos_de_gamos - Mortalidad_total_gamos) * dt
INIT Población_de_gamos = 343
INFLOWS:
Nascimientos_de_gamos = Hembras_Reproductoras*0.65
OUTFLOWS:
Mortalidad_total_gamos = Mortalidad_por_compet_out_e especies+Mortalidad_por_edad+Mortalidad_
por_Enfermedad+Mortalidad_ por_predadores+Mortalidad_por_seca
Densidad_Populacional = Población_de_gamos/Total_hectares
Esperanza_de_vida = 12
Gamos_muertos_por_predador = Población_de_linces*0.05
Hembras_Reproductoras = Población_de_gamos*0.63
Mortalidad_por_compet_out_especies = IF(Hambre_por_comp_out_especies=1) OR (Densidad_Populacional>0.75)
THEN Población_de_gamos*.1 ELSE 0
Mortalidad_por_edad = Población_de_gamos/Esperanza_de_vida*1
Mortalidad_por_Enfermedad = IF(Años_Húmedos=1) THEN Población_de_gamos*0.15 ELSE 0
Mortalidad_por_predadores = Población_de_gamos/Gamos_muertos_por_predador
Mortalidad_por_seca = IF(Años_secos=1) THEN Población_de_gamos*0.15 ELSE 0
Años_Húmedos = GRAPH(TIME)
(1.00, 0.00), (2.00, 0.00), (3.00, 0.00), (4.00, 0.00), (5.00, 0.00), (6.00, 1.00), (7.00, 0.00), (8.00, 0.00),
(9.00, 1.00), (10.0, 0.00), (11.0, 0.00), (12.0, 1.00), (13.0, 0.00), (14.0, 0.00), (15.0, 0.00)
Años_secos = GRAPH(TIME)
(1.00, 0.00), (2.00, 0.00), (3.00, 1.00), (4.00, 1.00), (5.00, 0.00), (6.00, 0.00), (7.00, 1.00), (8.00, 0.00),
(9.00, 0.00), (10.0, 1.00), (11.0, 0.00), (12.0, 0.00), (13.0, 1.00), (14.0, 0.00), (15.0, 1.00)

```

Fonte: Elaboração dos autores

Tabela 6
Variáveis, Sector 3 - Predadores

```

Sector 3 - Predadores
Población_de_linces(t) = Población_de_linces(t - dt) + (Nacimiento_de_linces - Muertes_de_Linces) * dt
INIT Población_de_linces = 120
INFLOWS:
Nacimiento_de_linces = Natalidad_de_Los_linces
OUTFLOWS:
Muertes_de_Linces = (Población_de_linces*indice_de_mortalidad_por_hambre)+Muertes_naturales
Hembras_reprod_lince = Población_de_linces*0.4
indice_de_mortalidad_por_hambre = IF(Población_de_otras_presas<20000 AND Población_de_gamos<343) THEN
0.30 ELSE 0.15
Muertes_naturales = Población_de_linces*0.4
Natalidad_de_Los_linces =(Hembras_reprod_lince*2)-(Hembras_reprod_lince*0.3)
Población_de_otras_presas = GRAPH(TIME)
(1.00, 20000), (2.00, 18000), (3.00, 17500), (4.00, 17000), (5.00, 16000), (6.00, 16500), (7.00, 15500),
(8.00, 15000), (9.00, 14500), (10.0, 14000), (11.0, 12000), (12.0, 11500), (13.0, 12000), (14.0, 12000),
(15.0, 10000)

```

Fonte: Elaboração dos autores

Avaliação do Modelo

Uma vez exposta a nossa concepção do sistema procedemos à sua formalização. Para isso convertimos as expressões numa série de enunciados matemáticos, correspondentes a cada uma das variáveis em estudo. As equações que determinam a estrutura do modelo foram estabelecidas com a ajuda dos diagramas de Forrester, que se mostram nas figuras 1, 2, 3.

Uma vez definidas as equações, a avaliação do modelo foi recorrente em cada etapa do processo de modelização. A intenção de formalizar em equações os nossos conceitos de sistema, conciliar diversas magnitudes, comprovar que algumas definições se contradizem relativamente ao enunciado original ou verificar que as nossas percepções são coerentes com o modelo idealizado, foram etapas que constituíram um teste constante à consistência do modelo.

Para simular o modelo desenvolve-

ram-se as equações, (ver tabelas 5, 6, 7) fixaram-se as condições iniciais para os níveis e as variáveis exógenas (os valores iniciais correspondem aos valores reais do ano de 1990), dados que permitem calcular os valores das variáveis auxiliares, a partir das quais se determinam os fluxos que permitem executar o ciclo da simulação, e voltam a calcular os níveis para o período seguinte.

Durante a fase de validação do modelo, provou-se a consistência dos dados simulados com os dados reais disponíveis através de diferentes valores de referência e da análise de sensibilidade do modelo perante variações dos parâmetros.

Superada a fase de avaliação, confiamos em que contamos com uma ferramenta para modelizar a evolução do ecossistema em que evolui a população de gamos no Parque Nacional de Doñana, gerar um conjunto de cenários e simular diferentes intervenções possíveis no referido ecossistema, de forma a possibilitar um desenvolvimento sustentado das es-

pécies estudadas, dentro dos limites da capacidade de intervenção dos gestores do parque.

Conclusões

A modelização com base na dinâmica de sistemas permite, por um lado compreender as dinâmicas internas de um determinado sistema e, por outro, projectar o impacto futuro das nossas decisões actuais, nos diversos domínios do *management*, de determinados comportamentos, no caso dos sistemas naturais, ou mesmo mecânicos, permitindo-nos uma aprendizagem muito mais rápida e condensada, conducente a uma intervenção equilibrada, se esta for necessária, no sentido de evitar os impactos negativos e potenciar os positivos.

Nos sistemas caóticos, apesar do seu comportamento ser impossível de prever, pode acontecer que através do processo de modelização, se consiga perceber mesmo assim, a chamada ordem estrutural destes sistemas, e alguns acontecimentos de nível secundário que podem

agir como ignitores. Este conhecimento pode ser depois utilizado para controlar o que é possível, de forma a limitar os efeitos indesejáveis de alguns desses sistemas (camada de ozono, sismos, tempestades, desastres ecológicos, aquecimento global... são apenas alguns fenómenos de comportamento imprevisível que podem ser objecto da análise de modelização).

A dinâmica de sistemas não deve ser considerada uma panaceia para os males do mundo pois, por si só, não detém o poder de intervir. O seu papel é, contudo, de extrema importância na identificação do comportamento dos sistemas e na determinação do nível óptimo de desempenho que permita aos interessados tomar as decisões que mais interessam.

Construído o modelo e realizada a simulação (após os testes de consistência), constatamos que a população de gamos apresenta uma evolução crescente no período em análise, que podemos diferenciar em duas fases.

De 1990 a 1998 - evolução moderada com sentido positivo, que poderá explicar-se como consequência da ocorrência de anos pouco favoráveis no início da década de noventa, mas também por influência da grande seca dos anos oitenta. A conjugação destes acontecimentos parece ter afectado seriamente a dinâmica populacional desta espécie.

A simulação por nós elaborada aponta para um crescimento acentuado na segunda metade do período em análise. Embora estes valores fiquem ainda distantes da realidade que se observava no início dos anos 80, quando a população atingia quase 4.000 exemplares, não parecem restar dúvidas de que, se não forem tomadas medidas adequadas (disseminação para outros habitats, caça condicionada, entre outras) dentro de poucos anos far-se-ão sentir de novo grandes pressões sobre a vegetação, afec-

tando a nidificação de várias espécies de aves, igualmente preciosas do ponto de vista ambiental, pondo em risco equilíbrios ecológicos no Parque.

O lince ibérico, único predador dos gamos, actualmente activo no Parque Nacional de Doñana, é ele próprio uma espécie protegida em perigo de extinção. A sua capacidade de predação sobre os gamos é limitada, até porque as presas preferenciais do lince são os coelhos.

A evolução positiva da população de gamos em Doñana poderá, apesar de tudo, ter um efeito multiplicador importante na população de lince, contribuindo desta forma para restaurar equilíbrios perdidos por factores exógenos aos quais o homem não é alheio, nomeadamente por causa da crescente caça aos coelhos.

Estamos convictos de que, conforme nos propusemos no início, este modelo poderá ser utilizado na elaboração de estudos de optimização, no contexto de qualquer um dos sectores que o consti-

da n.

Design do Simulador

Este menu permite, para além de uma ideia da localização do Parque, seleccionar as acções disponíveis, através da selecção das opções apropriadas.

Menu de Abertura



- Informação sobre Doñana
- Pressupostos do modelo
- Visualizar os Sectores
- Gestão do Ecosistema

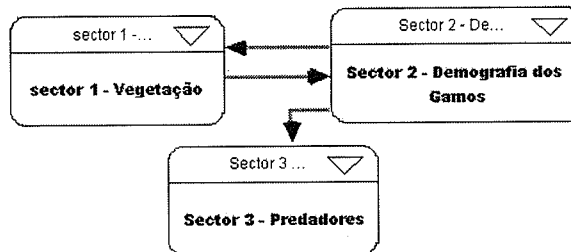
Modelo de Ecosistema

Parque Nacional de Doñana

Fonte: Microsoft Map Adaptação dos autores

Mapa dos Sectores

Através do gestor dos sectores, é possível acedê-los e modificá-los, caso isso seja permitido pelos autores.



Fonte: Elaboração dos autores

Quadro de Controlo

Este é o menu mais importante. Permite tomar as decisões e visualizar os resultados da simulação. Dá também acesso a gráficos, tabelas e auditorias do modelo.

Consumo por gamo

1.00 20.00

Fêmeas reprodutoras 2	42
índice de mortalidade	0.3
Mortes naturais	42
Natalidade dos lincos	71
Nascimentos de lincos	72
População de lincos	104

Vegetação por hectaar	3.750.0
Consumo por gamo	2.723.6
Consumo outras esp.	1.267.500

Vegetação por hectaar

1.00 20.00

Nascimentos de gam...	102
Mortalidade natural	35
Mortes por Lincos	48
Gamos mortos por b...	52
Fêmeas reprodutoras	155
Mortalidade por doen...	0
Mortalidade por fome	0
Taxa de natalidade	109
População de gamos	310

MENU INICIAL

CLOSE

SAVE

Alertas

PRINT

QUIT

STOP

RUN

TABELAS

Ciclos de realimentação

GRÁFICOS >>>

Auditoria

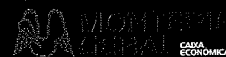
Fonte: Elaboração dos autores

Notas

- 1 <http://sysdyn.mit.edu/sdep.html>
 2 Presidente da empresa High Performance Systems Inc., que produz os software de modelização em Dinâmica de Sistemas Stella e Ithink, artigo acessível na Internet, em <http://www.hps-inc.com/st/st.html>
 3 Francisco Braza é Investigador do Conselho Superior de Investigação Científica de Andaluzia (CSIC), e tem dedicado grande parte da sua vida de investigador ao estudo desta população de gamos, no Parque Nacional de Doñana.
 4 Investigadores da Unidade de Ecologia Aplicada INIA, Ministério Agricultura, Pesca y Alimentación, El Encin, Alcalá de Henares, Madrid.
 5 Investigador da Estação Biológica de Doñana, Unidade de Ecologia y Etologia, Sevilha.
 6 Previsão fundamentada em dados históricos, tratados com recurso a métodos estatísticos adequados.
 7 Alfonso S. Garcia & José A. D. Sancho (1983); Francisco Braza et al (1990); Francisco Braza & C.San José (1996)

Bibliografia

- BELTAN, J.P. ET AL (1985): An analysis of the Iberian Lynx predation upon fallow deer in the coto Doñana, SW Spain, XVII th Congress of the International Union of Game Biologists, Brussels, September 17-21, 1985.
- BRAZA, F. E SAN JOSÉ, C. (1997): Ecological and Behavioural Variables Affecting the Fallow Deer Mating System in Doñana, *Ethology, Ecology and Evolution*, 9, 133-148.
- BRAZA, F. ET AL (1990): Population Parameters of Fallow Deer at Doñana National Park (SW Spain), Doñana, *Acta Theriológica*, 35(3-4), 277-288.
- FORRESTER, J. W. (1961): *Industrial Dynamics*, Cambridge, Mass: MIT Press.
- FORRESTER, J. W. (1995): *The Outlook for Simulation and Gaming in Management Training*, University of Houston - Clear Lake, s.ed.
- GARCIA, ALFONSO S. E SANCHO JOSÉ A. D. (1983): La Población de Gamos del Parque Nacional de Doñana en 1979, Doñana, *Acta veterinária*, 10(1), 221 -224.
- HOLLAND, J. (1995): *Hidden Order*. Reading: Addison-Wesley.
- KLIR, G. (1991): *Facets of Systems Science*. New York: Plenum Press.
- ODUM, H.T. (1994): *Ecological and General Systems: An Introduction to Systems Ecology*, Niwot, Colorado, University of Niwot.
- PALÁCIOS, F. ET AL, (1980): Datos sobre la ecología alimenticia del ciervo (*cervus elaphus hispanicus* Hilzheimer, 1909) y el gamo (Dama dama Line, 1758) durante otoño e invierno en el Parque Nacional de Doñana, Resúmenes II Congreso Iberoamericano de Conservación y Zoología de Vertebrados.
- RAPOPORT A, (1986): *General Systems Teory: Essencial Concepts & Applications*. Tunbridge Wells, Kent: Abacus Press.
- RAUSH, E. (1995): *Simulations - One Man's Experience and a New Challenge*, *Simulation and Gaming*, 26(2), 213-218.
- RICHMOND B. (06/1999): *Systems Thinking: critical thinking skills for the 1990s and beyond*. "<http://www.hps-inc.com/st/st.html>"
- ROOS, J. (1997): *The Poised Organization: Navigating Effectively on Knowledge Landscapes*. The Strategy & Complexity Seminar, London School of Economics, London, February 12th, 1997.
- SENGE, P. (1990): *The Fifth Discipline: The Art and Practice of The Learning Organization*, New York, Doubleday.
- SORIGUER, RAMÓN C. (1983): Consideraciones sobre el efecto de los conejos y los grandes herbívoros en los pastizales de la Vera de Doñana, Doñana, *Acta Vertebrada*, 10(1), 155-168.
- VESTER, F. (1986): *Unsere Welt - Ein Vernetztes System*, 3ª Ed., Munique, DTV.
- WATZLAWICK P. ET AL (1967): *Pragmatics of Human Communication: A Study of Interactional Patterns, Pathologies and Paradoxes*, New York, Norton.
- WIENER, N. (1984): *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*. New York, Technology Press.



d'a