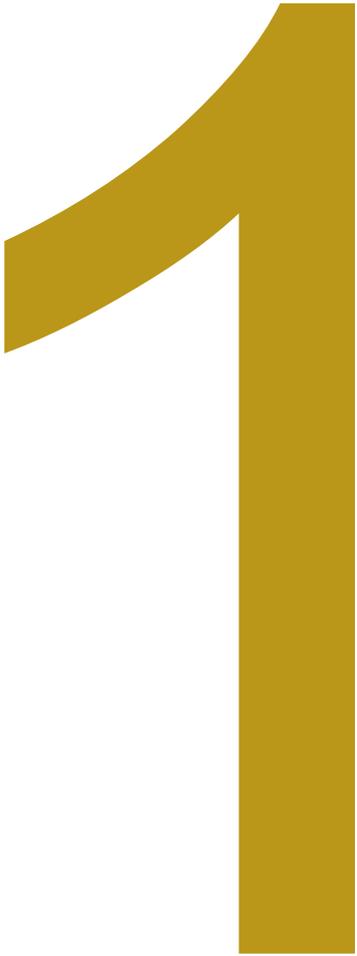


Egitania
s c i e n c i a



número 9

2 0 1 1



Egitania s c i e n c i a

A Revista EGITANIA SCIENCIA, propriedade do Instituto Politécnico da Guarda, é uma publicação periódica que materializa a permanente preocupação de apoiar, primordialmente, a atividade de investigação. Fomentar a investigação nos domínios da didáctica, pedagogia, cultura e técnica é o principal objetivo desta revista de divulgação científica.

La Revista EGITANIA SCIENCIA, es propiedad del Instituto Politécnico da Guarda, es una publicación periódica que expresa la permanente preocupación de dar apoyo, primordialmente, à la actividad de investigación. Fomentar la investigación en los dominios de la didáctica, pedagogía, cultura y técnica son los principales objetivos de la revista de divulgación científica.

The academic journal Egitania Ciencia, property of the Instituto Politécnico da Guarda (IPG), is a periodic publication that represents a constant commitment to support research activity. Its foremost objective is to give incentive to research in the areas of didactics & pedagogy, culture and technology.

Título

Egitania Scientia

Direção

Teresa Paiva

Conselho Editorial

Ascensão Mário Passos (HAAGA-HELIA - Universidade de Ciências Aplicadas, Finlândia); Aytelim Isman (Universidade de Sakarya, Turquia); Constantino Rei (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); Ernesto Barceló (Instituto Colombiano de Neuropedagogia, Colômbia); Fernando Neves (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); Gonçalo Fernandes (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); Helder Sequeira (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); João Pedro de Almeida Couto (Universidade dos Açores, Portugal); Jorge Mendes (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); Marianna Sigala (Universidade de Aegean, Grécia); Phillip Rothwell (Universidade de Rutgers, E.U.A.) Pedro Tadeu (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); Peter Nijkamp (Universidade Free, Holanda); Teresa Paiva (Instituto Politécnico da Guarda, Portugal); Vítor Rojo (Universidade de Sevilha, Espanha); Vítor Santos (Universidade Nova de Lisboa, Portugal).

Comissão Científica

Disponível na página da revista, (*available in the webpage*).

Revisão Científica

Alcino Sousa Oliveira (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro); António Carizo Moreira (Universidade de Aveiro); Bráulio Alexandre Barreira Alturas (Instituto Universitário de Lisboa, ISCTE-IUL); Carlos Carreto (Instituto Politécnico da Guarda); Elisabeth Pereira (Universidade de Aveiro); Flávio Tiago (Universidade dos Açores); Helena Arco (Instituto Politécnico de Portalegre); Helena Maria Batista Alves (Universidade da Beira Interior); João Pedro Almeida Couto (Universidade dos Açores); Joaquim Antunes (Instituto Politécnico de Viseu); José Carlos Martins da Fonseca (Instituto Politécnico da Guarda); Ezequiel Carrondo (Instituto Politécnico da Guarda); Luís Filipe Fernandes Silva Marcelino (Instituto Politécnico de Leiria); Maria Cecília Rosa (Instituto Politécnico da Guarda); Maria Filomena Carrajola M. de Oliveira Martins (Instituto Politécnico de Portalegre); Maria Helena Pimentel (Instituto Politécnico de Bragança); Maria José Pais Valente (Instituto Politécnico da Guarda); Maria Teresa Borges Tiago (Universidade dos Açores); Marici Cristine Gramacho Sakata (Universidade de São Paulo); Pedro Rodrigues (Instituto Politécnico da Guarda).

Editores: Manuela Natário; Helder Sequeira

Revisão de provas: Ana Fonseca, Guadalupe Arias Mendez, Sílvia Reis

Propriedade: Instituto Politécnico da Guarda, Av. Dr. Francisco Sá Carneiro nº 50 | 6300-559 Guarda /Portugal

Contactos: Telf. 271 220 100 * Fax 271 222 690, Email: udigeral@ipg.pt; egitaneasciencia@ipg.pt;

Endereço Web: <http://www.egitaneasciencia.ipg.pt>

Composição Gráfica: Ana Batista e Daniel Ferreira

Acabamentos: Ana Batista, Daniel Ferreira e Francisco Leite

Impressão: Serviços de Artes Gráficas do IPG

Revista impressa em papel reciclado

Depósito Legal: nº 260795/07

ISSN: 1646-8848

Ano 6; Nº XI, novembro de 2012

Periodicidade: Semestral (junho de 2012 a novembro de 2012)

Tiragem: 1 000 exemplares

Assinatura: Portugal 20€, Europa 30€, Resto do Mundo 50€ / **Preço Capa:** 20€

Proibida a reprodução total ou parcial desta Revista sem autorização expressa da Direção de "Egitania Scientia". Todos os direitos reservados. Forbidden the total or partial reproduction of this Magazine without express authorization of the Direction Board of "Egitania Scientia". All rights reserved.

Apoio a este número:

Fundação para a Ciência e a Tecnologia

Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior (UDI/IPG)

Nota: Os artigos são da responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente os pontos de vista da direção ou dos revisores.
A presente revista foi elaborada seguindo as normas do novo Acordo Ortográfico.

Investigação e partilha de conhecimentos

Cumprindo a periodicidade estabelecida, apresentamos mais um número da revista do Instituto Politécnico da Guarda.

O trabalho editorial desenvolvido tem sido, seguramente, importante no estabelecimento e reforço de ligações institucionais, bem como na aproximação com diversificadas comunidades académicas e científicas.

A evolução da Revista tem permitido aferir procedimentos e agilizar fórmulas inerentes ao processo de receção, seriação e revisão de trabalhos a inserir nas suas páginas; uma atitude sempre pautada pela exigência de rigor, qualidade, oportunidade e atualidade.

É com esta predisposição que a equipa diretiva da Egitania Siencia vai continuar, renovando-se nas exigências e nos tempos e atenta aos objetivos fundamentais desta publicação; ou seja, fomentar a investigação e a partilha de conhecimentos nos domínios da técnica, didática, pedagogia e cultura.

Congratulamo-nos com o registo de novas colaborações, nacionais e internacionais, que inquestionavelmente são uma valorização para a nossa Revista, alargando a sua qualificação, reconhecimento e fomentando a sua projeção científica e geográfica, determinante para a missão investigativa e de desenvolvimento que nos propomos alcançar com a sua publicação.

Prof. Doutor Constantino Rei
Presidente do IPG

ÍNDICE

Nº 11, ANO 6; JUN. – NOV.; 2012; ISSN: 1646-8848

- [7] PERCURSOS CURRICULARES PARA UMA ESCOLA INCLUSIVA:
DA RETÓRICA À PRÁTICA DA INCLUSÃO
ROUTES TO AN INCLUSIVE SCHOOL CURRICULUM
RUTAS DE UN PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA INCLUSIVA
José Reis-Jorge, Marco Ferreira
- [25] A COMPETITIVIDADE EM TERRITÓRIOS DE FRONTEIRA: UMA ANÁLISE
EVOLUTIVA À RAIA CENTRAL IBÉRICA
COMPETITIVENESS IN CROSS-BORDER TERRITORIES: AN EVOLUTIONARY ANALYSIS OF RAIA
CENTRAL IBÉRICA
COMPETITIVIDAD EN LOS TERRITORIOS DE FRONTERA: UN ANÁLISIS EVOLUTIVO DE RAYA
CENTRAL IBÉRICA
Maria Manuela Santos Natário
- [53] MEDICINA NATURAL TRADICIONAL... POR UNA VIDA SALUDABLE
MEDICINA NATURAL TRADICIONAL... POR UMA VIDA SAUDÁVEL
EDUCATIONAL MULTIMEDIA: TRADITIONAL NATURAL MEDICINE... FOR A HEALTHY LIFE
Ing. Anel Otero Pastrana, Lic. Odelquis Paramos Álvarez
- [69] ANÁLISE DE DURAÇÃO DA PERMANÊNCIA NAS LISTAS DE ESPERA
NACIONAIS PARA CIRURGIA, POR GÉNERO
DURATION STUDY OF THE PERIOD OF PERMANENCE IN NATIONAL WAITING LISTS FOR
SURGERY, BY GENDER
ANÁLISIS DE LA DURACIÓN DE LA PERMANENCIA EN LISTAS NACIONALES DE ESPERA PARA LA
CIRUGÍA, POR GÉNERO
Cândida Machado, Alcina Nunes
- [91] DIMENSÕES DO CAPITAL HUMANO – EDUCAÇÃO E SAÚDE – E
IMPACTO SOBRE A PRODUTIVIDADE E O CRESCIMENTO
HUMAN CAPITAL DIMENSIONS – EDUCATION AND HEALTH – AND IMPACT ON PRODUCTIVITY
AND GROWTH
DIMENSIONES DEL CAPITAL HUMANO – EDUCACIÓN SALUD – Y EL IMPACTO EN LA
PRODUCTIVIDAD Y CRECIMIENTO
Ana Poças
- [117] EROÇÃO HÍDRICA DOS SOLOS – FATOR DE DESERTIFICAÇÃO FÍSICA
E HUMANA
SOILS WATER EROSION – FACTOR OF PHYSIC AND HUMAN DESERTIFICATION
EROSIÓN HÍDRICA DE LOS SUELOS – FACTOR DE DESERTIFICACIÓN FÍSICA E HUMANA
António Canatário Duarte, Victor Pissarra Cavaleiro, Ana Paula Leite
- [145] ENVELHECIMENTO. UM ESTUDO SOBRE QUALIDADE DE VIDA
AGEING. A STUDY ON QUALITY OF LIFE
ENVEJECIMIENTO. UN ESTUDIO SOBRE CALIDAD DE VIDA
Ermelinda Maria Bernardo Gonçalves Marques
- [165] IMPACTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS PREOCESOS DE
TRABALHO: O CASO DA CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA
IMPACT OF INFORMATION SYSTEMS IN THE PROCESS OF WORK: THE CASE OF THE SINTRA
TOWN COUNCIL
IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE TRABAJO: EL CASO DE LA
AYUNTAMIENTO DE SINTRA
Sónia Bailoa, Raul M. S. Laureano, Luís M. S. Laureano

- [189] POLÍTICA PARTICIPATIVA: O CASO DOS ORÇAMENTOS PARTICIPATIVOS DIGITAIS
PARTICIPATORY POLICY: THE CASE PARTICIPATORY BUDGETING DIGITAL
PARTICIPACIÓN POLÍTICA: EL CASO PRESUPUESTO PARTICIPATIVO DIGITAL
Vitor Roque, Jussara Borges
- [213] E-SAÚDE: APENAS UMA CONJUGAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA & SAÚDE?! O CASO DAS PESSOAS MAIS IDOSAS
E-HEALTH: JUST A COMBINATION OF TECHNOLOGY & HEALTH?! THE CASE OF THE ELDERLY PEOPLE
E-SALUD: SOLO UNA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍA Y SALUD?! EL CASO DE LAS PERSONAS MÁS ANCIANAS
Henrique Gil

PERCURSOS CURRICULARES PARA UMA ESCOLA INCLUSIVA: DA RETÓRICA À PRÁTICA DA INCLUSÃO

ROUTES TO AN INCLUSIVE SCHOOL CURRICULUM

RUTAS DE UN PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA INCLUSIVA

José Reis-Jorge (reisjorge@isec.universitas.pt)*

Marco Ferreira (marcoferreira@isec.universitas.pt)**

RESUMO:

O presente artigo tem como objetivos discutir os princípios fundamentais orientadores da organização e da gestão curricular como resposta da escola à diversidade dos seus alunos e sustentar a ideia de que nem todos os modelos de currículo ditos abertos são compatíveis com uma prática educativa promotora de verdadeira igualdade de oportunidades e de sucesso educativo, face à heterogeneidade que caracteriza a população escolar. Com base num quadro teórico integrador de duas perspetivas curriculares concorrentes – *currículos fechados e currículos abertos* - são discutidos os conceitos de *flexibilidade, diferenciação e adequação curricular*, à luz das práticas educativas que lhe estão associadas e das abordagens curriculares mais propícias à operacionalização de tais conceitos. Esta reflexão, bem como a análise dos principais constrangimentos à concretização de aprendizagens significativas no seio dos modelos curriculares dominantes, permitem justificar o argumento de que as práticas de diferenciação, flexibilidade e adequação curriculares têm maiores possibilidades de se tornarem motores de aprendizagens verdadeiramente significativas em modelos curriculares abertos de inspiração construtivista, que se afastem radicalmente das metáforas predominantes nas retóricas tradicionalistas e progressistas para caracterizar a escola, o ensino e a aprendizagem.

Palavras-Chave: currículo fechado, currículo aberto, flexibilidade, diferenciação, adequação

ABSTRACT:

This paper aims to discuss the fundamental principles guiding the organization and management of the school curriculum in response to the diversity of students, and to support the idea that not all curriculum models are compatible with an educational practice that promotes true equality of opportunities and academic success among the heterogeneous groups of students. Based on a theoretical framework integrating two competing curriculum perspectives - *closed curricula and open curricula* - we discuss the concepts of *flexibility, differentiation and adaptation* in the light of the underlying educational practices and approaches more suitable to the operationalisation of such concepts. This discussion along with the analysis of the major constraints to the achievement of meaningful learning within the dominant curriculum models provides the context to support the argument that the practices of differentiation, flexibility and adaptation are more likely to become truly significant if applied to open curriculum models inspired by a constructivist approach that departs radically from the prevailing metaphors used in traditional and progressive rhetoric to characterise school, teaching and learning.

Keywords: open curriculum, closed curriculum, flexibility, differentiation, adaptation

RESUMEN:

Este artículo pretende discutir los principios fundamentales que rigen la organización y gestión del currículo en respuesta a la diversidad de sus estudiantes y apoyar la idea de que no todos los modelos de currículo abierto son compatibles con una práctica educativa de promoción de la igualdad de oportunidades y el éxito educativo, dada la heterogeneidad de estudiantes que caracteriza a la escuela.

Con base en un marco teórico integrador de currículo de dos perspectivas curriculares opuestas - *currículos cerrados y currículos abiertos* - se discuten los conceptos de *flexibilidad, diferenciación y adaptación* a la luz de las prácticas educativas que le están asociadas y los enfoques curriculares más propicios para la operacionalización de tales conceptos. Esta reflexión y el análisis de los principales obstáculos para el éxito de aprendizajes significativos en los modelos de currículo dominantes sirve para justificar el argumento de que las prácticas de diferenciación, flexibilidad y adaptación curriculares podrán proporcionar aprendizajes verdaderamente significativos si asociados a modelos de currículo abierto de inspiración constructivista que se aparten radicalmente de las metáforas de la retórica tradicionalista y progresista utilizadas para caracterizar a la escuela, la enseñanza y el aprendizaje. En este trabajo evaluamos el desempeño de los fondos de inversión en acciones en el

mercado de capitales portugués. Para esto, aplicamos modelos no condicionados y condicionados a datos diarios y probamos las hipótesis de que los gestores tengan o no las capacidades de selección y/o timing. Los resultados obtenidos sugieren que los gestores tienen algunas capacidades de selección pero no de timing.

Palabras clave: currículo abierto, currículo cerrado, flexibilidad, diferenciación, adaptación

* Reino Unido, com equivalência e reconhecimento pela Universidade Católica de Lisboa. Desempenha atualmente as funções de professor coordenador no Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC), Lisboa, onde, para além das atividades de docência e orientação de dissertações de mestrado, exerce os cargos de coordenador do Curso de Mestrado em Ciências da Educação, Especialização em Supervisão Pedagógica, Coordenador Institucional do Gabinete de Relações Internacionais e Investigador Principal da linha de investigação Desenvolvimento do Professor. É membro do corpo editorial e revisor científico de Teaching and Teacher Education.

** Mestre e Doutor em Psicologia, Especialidade em Psicologia Pedagógica pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Licenciado em Educação Especial e Reabilitação pela Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa. Atualmente desempenha funções de diretor da Escola de Educação do Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC), Lisboa. É professor coordenador no ISEC, lecionando nas áreas da Psicologia e das Ciências da Educação. É Investigador Principal da linha de investigação Inclusão e Diferenciação Pedagógica e revisor científico do European Journal of Psychology of Education.

Submitted: 19th December 2011

Accepted: 9th May 2012

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, observamos nas nossas escolas uma grande diversidade de alunos, o que implica uma concepção de organização escolar que, contrariamente ao modelo organizativo tradicional, seja capaz de ultrapassar a via da uniformidade e consiga reconhecer o direito à diferença, considerando, assim, a diversidade como um aspeto enriquecedor da comunidade educativa. Garantir a igualdade de oportunidades e de sucesso educativo não implica a adoção de uma metodologia diferente para cada aluno, o que, segundo Heward (2003), seria impensável face ao número de alunos por turma. Implica, sim, abordagens pedagógicas diferenciadas, ou seja, a procura de diversas vias para a aprendizagem e não de um percurso único para cada aluno (Tomlinson, 2008). Neste sentido, a organização curricular e a avaliação das aprendizagens dos Ensinos Básico e Secundário devem assentar em três grandes princípios orientadores: *diferenciação*, *flexibilização* e *adequação*. Pressupondo embora medidas de atuação diferentes, estes princípios estão inter-relacionados e concorrem para um desígnio comum: o reconhecimento do aluno como pessoa única, com os seus interesses, saberes, experiências, dificuldades e ritmos de aprendizagem próprios.

Segundo Formosinho (2007), a teoria curricular que tem vigorado em Portugal é do tipo currículo “pronto-a-vestir” de tamanho único, direcionado para o aluno “médio” e ensinado por um professor “médio”. O modelo de currículo uniforme conduz a uma pedagogia uniforme, não valoriza nem respeita as diferenças e a diversidade dos alunos e dos ambientes familiares, tornando-se assim uma barreira para o sucesso, dado que não se ajusta à realidade escolar.

A alternativa ao currículo uniforme passa pela adoção de modelos curriculares abertos e flexíveis, organizados a partir de bases curriculares comuns a nível nacional, reconhecendo-se às escolas autonomia para produzirem os seus próprios projetos curriculares e estabelecerem outros saberes adaptados aos contextos específicos (Alonso, 2000).

As reformas curriculares que têm vindo a ser implementadas nas últimas décadas como alternativa ao modelo de currículo uniforme, com base no princípio de que a prática pedagógica efetivamente respeitadora da individualidade e promotora de aprendizagens significativas depende de um modelo curricular compatível com essa

mesma prática pedagógica não parecem ter, de modo geral, produzido os efeitos efetivamente desejados. De facto, os estudos realizados neste domínio continuam a sugerir problemas na transferência das aprendizagens escolares para as situações de vida real (Miranda, 1998).

É nosso propósito, neste artigo, sustentar a ideia de que nem todos os modelos de currículo ditos abertos são compatíveis com uma prática educativa promotora de verdadeira igualdade de oportunidades e de verdadeiro sucesso educativo face à heterogeneidade que caracteriza a população escolar atual e às expectativas de que a escola prepare os alunos para um desempenho adequado à vida real. Para tanto, começamos por revisitar, de forma sucinta, as diferentes perspectivas que têm dominado a discussão teórica curricular, propondo uma categorização integradora de duas perspectivas concorrentes. Partindo deste quadro teórico, passamos a discutir os conceitos de *diferenciação*, *flexibilidade* e *adequação* à luz das práticas educativas que lhe estão associadas e das abordagens curriculares que se nos afiguram mais propícias à operacionalização de tais conceitos. Com base nesta reflexão passaremos a analisar o que consideramos serem os principais constrangimentos à concretização de aprendizagens significativas no seio dos modelos curriculares dominantes, dando assim justificação ao nosso argumento de que as práticas de diferenciação, flexibilidade e adequação curriculares têm maiores possibilidades de se tornarem motores de aprendizagens verdadeiramente significativas em modelos curriculares abertos, de inspiração construtivista, que se afastem radicalmente das metáforas predominantes nas retóricas tradicionalistas e progressistas para caracterizar a escola, o ensino e a aprendizagem.

2. MODELOS E TEORIAS CURRICULARES DOMINANTES

“O lexema currículo é proveniente do étimo latino *currere*, que significa caminho, jornada, trajetória, percurso a seguir ” (Pacheco, 1996 p. 15, 16). A forma de encarar a trajetória ou o percurso escolar tem variado de acordo com os diferentes contextos sociopolíticos e culturais e, conseqüentemente, com as diferentes perspectivas filosóficas, epistemológicas, sociológicas, psicológicas e pedagógicas adotadas.

Zabalza (1992) define o currículo como o conjunto de pressupostos de partida, das metas que se desejam alcançar e dos

passos que se dão para as alcançar; é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que são considerados importantes para serem trabalhados anualmente na escola. De uma forma geral, podemos considerar duas formas diferentes de conceber aquilo que a escola deve trabalhar, correspondentes a dois modelos diferentes de currículo: o modelo de currículo fechado e o modelo de currículo aberto (Morgado, 2003). O modelo de currículo fechado caracteriza-se por prever as mesmas atividades para todos os alunos com base nos mesmos objetivos e conteúdos. No modelo de currículo aberto, a gestão do currículo tem em conta os diferentes contextos educativos e as características individuais dos alunos, sem, no entanto, perder de vista o *core curriculum* definido a nível central, ou seja, o currículo nacional. Uma análise mais fina das diferentes modalidades curriculares, com base nas perspetivas teóricas subjacentes, permite-nos uma categorização mais detalhada dentro destas duas abordagens gerais (Quadro 1)¹.

Quadro 1 – Modelos, orientações e teorias curriculares no ensino regular

Modelos gerais	Orientações modelares	Teorias curriculares
<ul style="list-style-type: none"> • Currículos Fechados 	<ul style="list-style-type: none"> -Orientação tradicional academicista -Orientação tecnicista/racionalidade técnica 	<ul style="list-style-type: none"> Racionalismo académico Teoria técnica
<ul style="list-style-type: none"> • Currículos Abertos 	<ul style="list-style-type: none"> -Orientação prática/racionalidade prática -Orientação emancipatória/racionalidade comunicativa 	<ul style="list-style-type: none"> Teoria prática Teoria crítica

2.1. Modelos Curriculares Fechados

No modelo de currículo fechado podemos incluir o modelo curricular de orientação tradicional academicista e o modelo curricular

¹Convém esclarecer que esta nossa proposta de classificação visa os modelos curriculares no âmbito do ensino regular, não abrangendo, portanto, as especificidades dos currículos funcionais ou alternativos desenvolvidos no contexto do regime educativo especial.

de orientação tecnicista. No primeiro caso, o currículo é entendido como um *plano de instrução* (Gimeno, 1992) traduzido num conjunto de matérias a ensinar e na estrutura organizativa da transmissão dessas matérias, através do qual a escola cumpre o papel de controlo social e de preservação da herança cultural e do saber existente com o recurso a práticas pedagógicas centradas na transmissão de conhecimentos, com apelo à memorização e repetição das matérias lecionadas. No segundo caso, com base na racionalidade técnica de influência comportamentalista (behaviorista), o currículo é concebido como um *plano prescritivo de aprendizagem* materializado num enunciado minucioso de intenções de ensino, dos assuntos a ensinar e dos meios mais eficazes para os atingir. As práticas pedagógicas visam, essencialmente, o desenvolvimento das habilidades e destrezas dos alunos, correspondendo assim ao desejo de alargamento da formação escolar a largas franjas da população, com vista a responder às necessidades de desenvolvimento económico e tecnológico da sociedade.

O currículo concebido do ponto de vista da racionalidade académica tradicional, orientado essencialmente para o ensino e não para a aprendizagem, ignora o aluno como ser individual e social e revela-se, portanto, incapaz de preparar os alunos para as vivências e necessidades de formação ao longo da vida exigidas por um mundo cada vez mais competitivo e em constante transformação.

O modelo curricular de orientação tecnicista, embora contribuindo alegadamente para a democratização da escola e para o desenvolvimento social, não deixa de ter uma visão homogeneizante dos alunos paralelamente a uma visão mecanicista do ensino.

Os modelos fechados de currículo apontam para um ensino uniformizador, em que o papel do professor está limitado ao de mero transmissor de conhecimentos face a um público considerado homogéneo. Neste caso, o docente é simplesmente um executor, ao nível do microcontexto, dos programas emanados do macrocontexto. Os conteúdos são definidos a nível central de acordo com os saberes tradicionais, defendendo-se, neste modelo, a exclusividade da prática de avaliação sumativa reguladora dos resultados esperados.

2.2. Modelos Curriculares Abertos

Os modelos curriculares abertos distinguem-se dos anteriores por considerarem o aluno ser individual e social e sujeito principal do processo educativo, e por reconhecerem ao professor autonomia na

gestão curricular. O currículo deixa de ser visto como produto para passar a ser encarado como processo. Integram-se nesta categoria os modelos curriculares baseados na racionalidade prática e os modelos curriculares de natureza crítica e emancipatória.

Da perspectiva da racionalidade prática, a escola é considerada o elemento de construção da sociedade em que se insere, o ato educativo é descrito como a “arte da prática” (Schwab, 1969) e o currículo é definido como um processo formativo integrador das diversas componentes, envolvendo alunos e professores em dinâmicas geradoras de reflexão contínua, reorganização e reconstrução. Deste ponto de vista, o currículo é algo em construção permanente, na medida em que fornece princípios de procedimento, propostas a serem interpretadas pelos professores e aplicadas de modos diferentes de acordo com os diferentes contextos de realização. Trata-se de “uma tentativa de comunicar os princípios e os aspetos essenciais de um propósito educativo, de modo que permaneça aberto a uma discussão crítica e possa ser efetivamente realizado” (Stenhouse, 1984:29). Falar de currículo é falar de um estilo de prática em permanente deliberação e negociação, de uma constante “interação entre alunos e professores, daí que os participantes sejam considerados como sujeitos e não objetos, o que implica a tomada de decisões sobre os propósitos, o conteúdo e a conduta do currículo” (Grundy, 1987:68).

Os modelos norteados pela perspectiva emancipadora encaram o currículo como um processo ativo onde planejar, agir e avaliar estão reciprocamente relacionados e interligados. Em linha com a ideologia crítica subjacente, estes modelos curriculares desenvolvem-se com base na visão do processo educativo como prática social construída na realidade contextual com alunos reais e não pensada para situações de aprendizagem hipotéticas e para alunos imaginários. Assente na forma de discurso dialético e na organização participativa, democrática e comunitária, a perspectiva crítica e emancipatória do currículo assume o processo educativo e o trabalho docente como formas de práxis onde o aprender e o ensinar são vistos como uma relação dialógica entre professor e aluno.

Nos modelos abertos o docente goza de maior ou menor grau de autonomia enquanto gestor do currículo, adaptando-o às especificidades dos contextos locais, às características dos alunos e às suas próprias opções pedagógicas, podendo os objetivos estabelecidos sofrer modificações e os mecanismos de avaliação ser utilizados com o intuito de aferir o nível de compreensão, qualidade e

funcionalidade das aprendizagens (Morgado, 2003). Neste contexto, o papel atribuído ao aluno também se altera, deixando de ser recipiente passivo e reproduzidor de conhecimentos e de habilidades, para assumir o papel de agente ativo e construtor das próprias aprendizagens. As metodologias de ensino-aprendizagem têm por base as perspectivas cognitivistas e construtivistas potenciadoras de práticas de avaliação diagnóstica e formativa. Tais modelos pressupõem a participação ativa de toda a comunidade escolar na construção dos projetos educativos, bem como um trabalho colaborativo dos professores em termos de leitura e adaptação dos projetos curriculares e de planificação das práticas pedagógicas.

Somente um currículo planeado em parte pela escola e pelo professor, opcional, flexível e aberto pode ser adequado à variedade de alunos da escola que se pretende inclusiva (Formosinho, 2007). Uma escola que não diferencia o seu currículo não usa modelos inclusivos e não aciona mecanismos de igualdade de oportunidades entre os seus alunos. É, pois, neste contexto, que faz sentido falar de *diferenciação, flexibilização, e adequação*, enquanto práticas de gestão curricular potenciadoras de inclusão e de aprendizagens significativas.

3. DIFERENCIAÇÃO, FLEXIBILIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO: TRÊS PRINCÍPIOS PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Trabalhar de forma uniforme para públicos com características diferentes só tem acentuado as diferenças sociais (Roldão, 1999). De acordo com Cadima, Gregório, Pires, Ortega e Horta (1997), só se aceita a diversidade quando se desenvolve uma pedagogia diferenciada que enaltece o sentido social das aprendizagens, permitindo gerir as diferenças de um grupo e aproveitar as capacidades de cada membro desse grupo. Num modelo de educação com uma perspectiva compensatória a preocupação centra-se no que o aluno não sabe ou não é capaz de realizar, enquanto um modelo de educação inclusiva centra a sua atenção nas competências existentes e na partilha dos saberes de cada elemento do grupo. Para tanto torna-se necessário levar à prática um conjunto de procedimentos visando a adequação de práticas pedagógicas e a diversificação de estratégias e meios de ensino, bem como a gestão flexível das propostas

curriculares no sentido da promoção de modelos pedagógicos diferenciadores e da criação de uma Escola efetivamente inclusiva.

3.1. Diferenciação

Marchesi (2001) realça o facto de um currículo aberto à diversidade não ser meramente um currículo que dá a cada aluno o que necessita, de acordo com as suas capacidades, mas antes um currículo que se anuncia a todos os alunos para que aprendam a lidar com as diferenças que existem na escola, tornando-os capazes de desenvolver atitudes de respeito e de tolerância, interiorizando valores e respeitando as diferenças culturais.

A resposta da escola à diversidade implica uma pedagogia diferenciada, a qual não pode ser baseada em formas de segregação ou de falsa inclusão dos alunos com ritmos de aprendizagem mais lentos que os seus pares. A pedagogia diferenciada baseia-se numa adequação de estratégias, conteúdos e metodologias de avaliação às características dos alunos, não desprezando o currículo nacional (Rodrigues, 2006).

A prática da diferenciação pode concretizar-se a vários níveis, com propósitos específicos: ao nível dos projetos de agrupamentos ou de escolas, para dar resposta mais adequada aos seus próprios públicos; ao nível dos projetos de turma ou de grupos de alunos, para proporcionar aprendizagens mais significativas; e ao nível dos métodos pedagógicos, para garantir o sucesso das aprendizagens.

Falar de diferenciação curricular significa, portanto, falar da definição de percursos e opções curriculares diferentes para situações diferentes, no sentido de potenciar a consecução das aprendizagens para cada situação de ensino e aprendizagem.

3.2. Flexibilização

Roldão (1999) compreende o currículo como um corpo de aprendizagens socialmente reconhecidas como necessárias, sejam elas de natureza científica, pragmática, humanista, cívica, interpessoal ou outras. Segundo esta autora, embora a retórica atual acentue a importância de flexibilizar os currículos de acordo com os contextos de realização, quando passamos à prática, continuamos a observar que o currículo é visto, na maioria dos casos, como um programa que tem

que ser cumprido. No entanto, a dificuldade crescente em gerir adequadamente modelos curriculares muito centralizados aumenta a necessidade de reduzir o campo de ação para agir de forma a proporcionar um ensino mais eficaz e assim promover aprendizagens mais efetivas. Na escola atual torna-se necessário ter em conta as experiências prévias dos alunos e aquelas que a escola pretende transmitir-lhes, não esquecendo os seus interesses e necessidades. Nesta perspetiva, surge o conceito de flexibilização curricular, que se prende com a organização, em forma aberta, das aprendizagens em termos de estrutura, sequência e processos de ensino-aprendizagem, o que se traduz na adaptação do desenho curricular à diversidade de alunos e de situações que a Escola engloba (Correia, Martins, Santos & Ferreira, 2005).

3.3. Adequação

Correia *et al.* (2005) definem as adaptações curriculares como alterações ou acréscimos ao currículo que têm por objetivo maximizar o potencial do aluno. Os mesmos autores mencionam que é importante que o professor se sinta à vontade para, sempre que se torne necessário, proceder a alterações curriculares consentâneas com as capacidades e necessidades dos alunos. O currículo deve ser um instrumento aberto a todas as influências, vindas quer do aluno, por força das suas condições individuais, quer da família, por força do seu papel como agente educativo, quer do educador, resultantes da sua formação, da sua sensibilidade e dos seus interesses.

As adaptações curriculares devem desenvolver-se a quatro níveis: a nível central, que é o do Ministério da Educação; a nível da escola, que deve contextualizar a sua ação educativa; a nível da turma, onde podem ser organizadas adaptações de carácter geral ou de carácter específico; e a nível individual, o do aluno propriamente dito.

Deste modo, as adequações curriculares são, por um lado, um instrumento necessário para adequar de um modo eficaz e coerente o currículo formal às necessidades e particularidades de cada escola e, por outro, a base para a estruturação e organização dos objetivos/conteúdos e de orientações didáticas dos diferentes aspetos curriculares.

Para dar resposta a situações pedagogicamente mais complexas é necessário recorrer a currículos alternativos. Correia e Rodrigues (1999) referem que as disciplinas académicas ou blocos de

conteúdos que o aluno não é capaz de frequentar ou de cuja frequência retire pouco proveito, devem dar lugar a conteúdos e atividades que promovam uma maior autonomia do aluno, tendo por objetivo uma melhor preparação para a vida ativa. A partir de uma determinada idade, para estas crianças e jovens é natural que os apoios e as atividades complementares sejam organizados e propostos sob a forma de currículos alternativos. A preparação destes currículos vai obrigar a um trabalho a nível de organização da escola, pois é necessário criar espaços adequados, proporcionar os apoios essenciais e gerir o tempo para reuniões, planeamento e avaliações, o que vai interferir com os horários letivos, com o pessoal não docente e com outros serviços da escola.

Um dos modelos curriculares alternativos é o currículo funcional. Este modelo procura não só desenvolver as habilidades de autonomia pessoal e social, mas possibilitar ao aluno o usufruto das mesmas oportunidades, ao nível dos recursos e dos serviços (laborais, cívicos, recreativos, culturais, desportivos, etc.), que aos seus pares (Correia & Rodrigues, 1999). O modelo de currículo funcional baseia-se na análise das vivências e ambientes de vida do aluno e nas competências necessárias ao funcionamento, o mais autonomamente possível, do aluno nos ambientes onde está inserido.

A prática da diferenciação pode gerar igualdade de oportunidades educativas, mas importa não confundir este conceito com o estabelecimento de diferentes níveis de chegada face a diferentes condições/pontos de partida, nem com a hierarquização de metas para alunos de grupos diferentes. Da mesma forma, flexibilizar não significa uniformizar de maneira única e comum, nem desvirtuar o currículo, tal como adequar e diversificar não significam facilitar o acesso aos currículos sem a devida aquisição de aprendizagens necessárias e suficientes. Em suma, nenhuma destas práticas deve corresponder a tentativas de ir ao encontro das preferências ou gostos pessoais dos alunos ou ser sinónimo de facilitismo para se atingir sucesso escolar fictício. Pelo contrário, tais associações erróneas implicam, de uma maneira ou de outra, limitação e empobrecimento das aprendizagens.

4. DO PLANO DA RETÓRICA AO CAMPO DA PRÁTICA

As reflexões que temos vindo a fazer conduzem a um discurso curricular que devolve às escolas e às respetivas comunidades educativas a autonomia e o poder para encontrar respostas eficazes para a diversidade dos contextos através da adequação dos projetos educativos às reais necessidades das populações e da otimização dos recursos, aproximando os investimentos realizados dos resultados obtidos (White, 1986). Como assinala Morgado (n.d.), temos assistido, nas últimas décadas, ao emergir gradual de novas retóricas – reestruturação curricular, atividades de complemento curricular, área-escola, departamentos curriculares, novo modelo de gestão, regime jurídico da autonomia da escola, flexibilização curricular – que, legitimadas institucionalmente, obrigam o sistema educativo e os seus mais diretos intervenientes - professores e alunos - à assunção e implementação de novas práticas escolares.

No entanto, de um modo geral, dada a ausência de estruturas educativas intermédias, capazes de gerar políticas transformadoras das condições do ensino, o que na prática se tem verificado é a limitação da autonomia curricular à mera capacidade de decisão sobre a organização e sequencialização dos conteúdos prescritos a nível central. Tem-se assistido assim a uma devolução de poderes às escolas que aponta para a “recentralização” (Contreras, 1999), isto é, um modelo que apela para a reinterpretação local do currículo, mas que controla administrativamente a sua operacionalização. Trata-se, portanto, a nível curricular, de uma postura do poder central que descentraliza no plano teórico, mas que, simultaneamente, recentraliza no plano prático, reforçando e legitimando o seu poder.

Apesar do discurso de apelo à mudança de lógicas educativas, passando-se de uma lógica de poder central formalmente rígida, para uma lógica de ação local marcada pela valorização dos processos, pela diversidade e flexibilidade dos projetos curriculares (Benavente, 1992), a verdade é que os propósitos prescritos nos normativos pouco se têm traduzido naquilo que Pacheco (1995) define como uma mudança das práticas curriculares dos professores, no sentido da interpretação e territorialização das decisões centrais à luz de cada contexto específico. Como afirma Morgado:

[t]ais contradições, aliadas ao facto de a autonomia da escola se resumir à elaboração de um projeto educativo, fizeram desta um processo que, de algum modo, silencia a voz dos professores, onde o primado burocrático e administrativo se legitima e acentua, inviabilizando-se como um projeto curricular, legitimador das práticas curriculares dos professores. Mais do que um mecanismo de conversão, a autonomia curricular tem sido, de facto, um mecanismo de adaptação (1999:108).

Numa perspetiva de orientação inclusiva, as escolas sentiram a necessidade de adaptar as suas práticas e as suas formas de atendimento. Neste sentido, os docentes tiveram de aceitar novas responsabilidades, expandindo os seus papéis para áreas novas e muitas vezes sentidas como ameaçadoras. Assim, torna-se premente uma redefinição do papel do docente, sendo necessário identificar as principais características do seu trabalho no novo panorama educativo. A filosofia inclusiva encoraja os docentes a provocarem ambientes de entreaajuda, onde a confiança e o respeito mútuos são características essenciais que levam ao encontro de estratégias, dando lugar ao trabalho em equipa. Um dos fatores para o sucesso da inclusão é precisamente a colaboração entre os docentes, pais e outros profissionais de educação (Wood, 1998).

Stanovich (1996) realça a importância do trabalho em colaboração com todos os agentes educativos, como forma de dar respostas adequadas à diversidade de problemas nas nossas classes. A colaboração, o trabalho em equipa assume-se assim como um processo interativo, através do qual os diferentes intervenientes com diferentes experiências descobrem desfechos criativos para problemas comuns.

Correia (2003) refere que o desempenho dos docentes com vista ao atendimento à diversidade de alunos se desenvolve em quatro etapas: conhecimento/diagnóstico, planificação, intervenção e avaliação/reavaliação. Deste modo, os professores conhecem, em primeiro lugar, os alunos, quanto aos seus estilos de aprendizagem, capacidades, interesses e necessidades; níveis atuais de realização académica e social; contextos naturais onde cada um interage. Seguidamente, os professores necessitam de fazer uma planificação com base no currículo comum, tendo em conta o Projecto Educativo

de Escola/Agrupamento, de acordo com uma flexibilização curricular, “podendo recorrer a adaptações curriculares mais ou menos generalizadas, ao ensino e aprendizagem em cooperação e às novas tecnologias de informação e comunicação” (Correia, 2003:28). Numa terceira etapa, os professores terão necessidade de fazer uma intervenção adequada de acordo com o perfil e as necessidades dos alunos. Na última etapa, os alunos são avaliados ou reavaliados, quanto ao nível de desenvolvimento, aos estilos e às estratégias de aprendizagem, aos níveis de autonomia e auto-regulação do trabalho, com vista à adequação das programações delineadas anteriormente.

De acordo com Morgado (2003; 2007) os docentes aumentam a qualidade da sua prática quando promovem a autonomia dos alunos, estabelecem climas positivos na sala de aula, demonstram expectativas positivas, organizam o trabalho de forma sólida em função do grupo e das opções metodológicas ajustadas ao clima de sala de aula, regulam o processo de ensino/aprendizagem, estimulam os alunos para o trabalho cooperado, diferenciam metodologias de ensino e diversificam estratégias de ensino perante diversas situações de aprendizagem, reforçando assim o sucesso e o empenho dos alunos.

Neste sentido, o desenvolvimento profissional dos docentes é um dos fatores que condicionam a inclusão, assumindo-se cada professor como “o sujeito do seu próprio desenvolvimento profissional operado com base numa atitude de regular reflexão sobre os saberes, as práticas, os valores” (Morgado, 2004:49).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: QUE ALTERNATIVAS EM TERMOS CURRICULARES?

Ao debruçar-se sobre as potencialidades do “aprender a aprender”, Claxton aborda quatro questões que, em nosso entender, constituem aspetos centrais para a reflexão acerca das abordagens curriculares, no que respeita especialmente ao currículo realizado e às opções metodológicas através das quais o currículo se concretiza: qual o tipo de currículo mais apropriado ao desenvolvimento de mentalidades e identidades promotoras de sucesso dos jovens; que tipos de atividades são mais eficazes para o alargamento e desenvolvimento dessas potencialidades; como se garante a transferência para a vida real daquilo que é aprendido na escola, de forma a dar aos jovens uma competência genuína para enfrentar os

problemas e os desafios das suas vidas presentes e futuras; e como se organizam as escolas para que os alunos reconheçam a utilidade do que lá aprendem e não se sintam constantemente julgados como “brilhantes” ou “fracos” em termos académicos (2008: xi-xii).

O currículo deve ser encarado como uma prática pedagógica que resulta da interação entre várias estruturas (políticas, administrativas, económicas, sociais, culturais, escolares) na base das quais existem interesses concretos e responsabilidades partilhadas. Compete pois a cada docente proporcionar experiências educativas diversificadas e significativas, permitindo a cada aluno construir as suas próprias aprendizagens.

O respeito pela diferença tem de ser uma constante na Educação, a qual deve dar resposta a todas e a cada uma das crianças, tendo em conta a adoção de práticas de pedagogia diferenciada, centradas na cooperação, incluindo todos os alunos, aceitando as diferenças, apoiando as aprendizagens e respondendo às necessidades individuais de cada aluno em situação de aprendizagem.

Em síntese, podemos afirmar que planejar um currículo para a mudança implica que: (i) a nível central (Estado) se definam os objetivos gerais e os conteúdos do saber que integram o “core curriculum”, isto é “um projeto de identidade justificado ideológica, económica e culturalmente” (Paraskeva, 1998), e (ii) a nível de escola, definida como uma encruzilhada de culturas, ou seja, um organismo de mediação cultural entre significados, sentimentos e condutas no seio de uma determinada comunidade (Pérez Gómez, 1998), se ajustem os objetivos e conteúdos às necessidades específicas dos alunos, exercendo-se assim a “capacidade de transformação” da cultura institucional (Fullan, 1993).

Só um currículo planeado localmente, flexível e aberto, encarado como um processo ativo e como forma de práxis onde o aprender e o ensinar são vistos como uma relação dialógica entre professor e aluno pode ser adequado à diversidade dos alunos e promotor de verdadeira inclusão. Segundo Tomlison (2008, p. 53), “quando os docentes praticam um ensino diferenciado, deixam de se ver como guardiães e administradores do saber, passando a ver-se mais como organizadores de oportunidades de ensino”. Para tanto, deverá a escola assumir a responsabilidade da reconstrução do currículo como um projeto específico, onde todos (professores, alunos, famílias, autarquias e restante comunidade) possam, em conjunto e de forma articulada, dar resposta efetiva a todos os alunos, preparando-os para uma vida ativa

e responsável em sociedade. Tal só será viável através de um processo de descentralização efetivo, isto é, um verdadeiro processo de devolução de poderes conducente a mudanças a nível interno das escolas facilitadoras de uma crescente autonomia curricular, com maior responsabilização dos atores locais, não só a nível da implementação, mas também da conceção do próprio currículo.

BIBLIOGRAFIA

- Alonso, L. G. (2000). Desenvolvimento curricular, profissional e organizacional: uma perspetiva integradora de mudança. *Revista Território Educativo*, vol. 7; 33-42.
- Benavente, A. (1992). A reforma educativa e a formação de professores. In *Reformas educativas e formação de professores*; A. Nóvoa e T. Popkewitz, (Org.); 47-55. Educa; Lisboa.
- Cadima A., Gregório, C., Pires, T., Ortega, C. & Horta N. (1997). *Diferenciação pedagógica no ensino básico: alguns itinerários*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- Claxton, G. (2008). *What's the point of school? Rediscovering the heart of education*. Oneworld; Oxford.
- Contreras, J. (1999). Autonomía por decreto? Paradojas en la redefinición del trabajo del profesorado. In *Olhares sobre educação, autonomia e cidadania*, M. Barbosa (Coord.); 29-77. CEEP – U. Minho; Braga.
- Correia, L. M. (2003). O sistema educativo português e as necessidades educativas especiais ou quando inclusão quer dizer exclusão. In *Educação especial e inclusão: quem disser que uma sobrevive sem a outra não está no seu perfeito juízo*, L. Miranda Correia (Org.); 11-39. Porto Editora; Porto.
- Correia, L. M., Martins, A.L., Santos, A. C. & Ferreira, R.S. (2005). Algumas Estratégias a Utilizar em Salas de Aula Inclusivas. In *Inclusão e Necessidades Educativas Especiais. Um guia para Educadores e professores*; L. Miranda Correia (Org); 31–52. Porto Editora; Porto.
- Correia., L. M. e Rodrigues. A. (1999). Adaptações curriculares para alunos com NEE. In *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas classes regulares*, L. Miranda Correia; 103-141. Porto Editora; Porto.
- Formosinho, J. (2007). *O Currículo uniforme pronto-a-vestir de tamanho único*. Mangualde; Edições Pedagogo.
- Fullan, M. (1993). *Change forces. Probing the depths of educational reform*. Londres; The Falmer Press.
- Gimeno, J. (1992). Ambitos de diseño. In *Comprender y transformar la enseñanza*, J. Gimeno & A. Pérez Gómez (Eds.); 265-333. Morata; Madrid.
- Grundy, S. (1987). *Curriculum: product or praxis?* The Falmer Pres; London.
- Heward, W. (2003). Ten Faulty Notions About Teaching and Learning That Hinder the Effectiveness of Special Education, *Journal of Special Education*, vol.36; nº 4; 186-205.
- Marchesi, A. (2001). A prática das escolas inclusivas. In D. Rodrigues (Org.). *Educação e diferença: valores e práticas para uma educação inclusiva*, 93-108. Porto Editora; Porto.
- Miranda, G. L. (1998). A aprendizagem feita pelo ensino: a questão básica da escola. In *Atas do I Colóquio Nacional "A Ciência Psicológica nos Sistemas de Formação"*, C. Sousa, et al. (Eds.); 129-146. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação – Secção de Psicologia da Educação. Universidade do Algarve; Faro.
- Morgado, J. (1999). Autonomia curricular: nova retórica de legitimação. *ELO*, vol. 7, nº 0: 107 - 109.

- Morgado, J. (2003). Os desafios da educação inclusiva: fazer as coisas certas ou fazer certas as coisas. In *Educação especial e inclusão: quem disser que uma sobrevive sem a outra não está no seu perfeito juízo*; L. Miranda Correia (Org.); 73-88. Porto Editora; Porto.
- Morgado, J. (2004). *Qualidade na educação: um desafio para os professores*. Editorial Presença; Lisboa.
- Morgado, J. (2007). Contributo para a definição de uma política educativa (de facto) inclusiva. In *Aprender juntos para aprender melhor*; D. Rodrigues & M. Magalhães; 37-51. FMH; Cruz Quebrada.
- Pacheco, J. A. (1995). *O pensamento e a acção do professor*. Porto Editora; Porto.
- Pacheco, J.A. (1996). *Currículo: teoria e praxis*. Porto Editora; Porto.
- Paraskeva, J. (1998). *As dinâmicas ideológicas e culturais na fundamentação do currículo*. Universidade do Minho; Braga (policopiado).
- Pérez Gómez, A. (1998). *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Morata; Madrid.
- Rodrigues, D. (2006). Dez ideias (mal) feitas sobre a educação inclusiva. In *Educação Inclusiva. Estamos a fazer progressos?*; D. Rodrigues (Ed.); 75-88. Faculdade de Motricidade Humana; Cruz Quebrada.
- Roldão, M. C. (1999). Currículo e gestão curricular. O papel das escolas e dos professores. In *Fórum. Escola, Diversidade e Currículo*; M. Mendes (Ed.); 45-55. Ministério da Educação; Lisboa.
- Schwab, J. (1969). The practical: a language for curriculum. *School Review*, Nº 78; 1-23.
- Stanovich, P.J. (1996). Collaboration - the key to successful instruction in today's inclusive schools. *Intervention in School and Clinic*, vol.32; nº 1; 39-42.
- Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Morata; Madrid.
- Tomlinson, C. A. (2008). *Diferenciação pedagógica e diversidade. Ensino de alunos em turmas com diferentes níveis de capacidades*. Porto Editora; Porto.
- White, O. R. (1986). Precision teaching-precision learning. *Exceptional Children*, Vol. 52; 522 – 534.
- Wood, M. (1998). Whose job is it anyway? Educational roles. *Inclusion Exceptional Children*, vol. 64; nº 2; 181-195.
- Zabalza, A. (1992). *Planificação e desenvolvimento curricular da escola*. Edição Asa; Rio Tinto.

A COMPETITIVIDADE EM TERRITÓRIOS DE FRONTEIRA: UMA ANÁLISE EVOLUTIVA À RAIA CENTRAL IBÉRICA

COMPETITIVENESS IN CROSS-BORDER TERRITORIES: AN
EVOLUTIONARY ANALYSIS OF RAIA CENTRAL IBÉRICA

COMPETITIVIDAD EN LOS TERRITORIOS DE FRONTERA: UN ANÁLISIS
EVOLUTIVO DE RAYA CENTRAL IBÉRICA

Maria Manuela Santos Natário (m.natario@ipg.pt)*

RESUMO:

A criação do Mercado Único e a consolidação do processo de integração na União Europeia (U.E.) levou à abolição das fronteiras dos Estados Membros, que funcionavam como entrave à livre circulação de pessoas, bens e serviços e capital. Pretendia-se, assim, promover o desenvolvimento das relações com os países vizinhos, reforçar a posição das regiões e conseqüentemente fomentar a competitividade. Tendo em conta o desejado processo de convergência das regiões no âmbito da U.E. e o quadro teórico relativamente à competitividade, pretende-se neste trabalho analisar se a abertura de fronteiras trouxe ou não ganhos de competitividade para as regiões de fronteira de Portugal e Espanha, bem como se houve redução ou agravamento das assimetrias destas regiões face aos seus países. Decorrente desta hipótese, podemos estudar quais as regiões que ganharam/perderam competitividade com a abertura das fronteiras. O estudo incide sobre as regiões da raia fronteiriça de Portugal e Espanha Raia Central Ibérica de Portugal, que engloba um território composto pelas 5 NUT III fronteiriças, para o período 1988-2007.

Palavras Chave: Competitividade, Territórios, Regiões de Fronteira, Ganhos de Competitividade.

ABSTRACT:

The creation of the Single Market and the consolidation of the integration process in the European Union (EU) led to the abolition of the borders of the Member States which functioned as an obstacle to free

movement of persons, goods and services and capital. The idea was to promote the development of relations with neighbouring countries, strengthen the position of regions and thus increase competitiveness. Thus, this paper aims to examine whether the opening of borders has or hasn't brought gains in competitiveness for the border regions of Portugal and Spain. It is intended to verify whether there was a reduction or worsening of asymmetries in these regions compared to their countries. Resulting from this hypothesis we can study the regions which gained / lost competitiveness with open borders. The study focuses on the central lane border regions of Portugal and Spain: *Raia Central Ibérica*, which covers a territory composed of the five NUTS III at the border, during the period 1988-2007.

Keywords: Competitiveness, Territories, Cross-Border Regions, Gains of Competitiveness.

RESUMEN:

La creación del mercado único y la consolidación del proceso de integración en la Unión Europea (UE) llevaron a la abolición de las fronteras de los Estados miembros que funcionaba como un obstáculo para la libre circulación de personas, bienes y servicios y capitales. La idea era promover el desarrollo de las relaciones con los países vecinos, fortalecer la posición de las regiones e impulsar así la competitividad. Teniendo en cuenta la convergencia deseada de las regiones en la UE y el marco teórico en relación con la competitividad, este documento tiene por objeto examinar si la apertura de fronteras ha traído consigo aumento de la competitividad de las regiones fronterizas de Portugal y España. El propósito es saber si hubo una reducción o empeoramiento de las asimetrías en estas regiones en comparación con sus países. Como resultado de esta hipótesis podemos estudiar las regiones que ganan / pierden competitividad con la apertura de las fronteras. El estudio se centra en las regiones fronterizas de Portugal y España: Raia Centro Ibérica, que abarca un territorio formado por los cinco NUTS III, para el período 1988-2007.

Palabras clave: Competitividad, territorios, regiones fronterizas, las ganancias de competitividad.

* Professora Adjunta. Instituto Politécnico da Guarda - Escola Superior de Tecnologia e Gestão. Departamento de Gestão e Economia. Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior. Av. Dr. Francisco Sá Carneiro, 50, 6300 Guarda - Portugal .Tel. +351 271 120 - Fax +351 271220150

1. INTRODUÇÃO

As constantes mudanças ocorridas com a globalização colocam novos desafios às nações, às regiões e às empresas para obterem e/ou se manterem competitivas regionalmente ou internacionalmente. A globalização fomentou o aumento das relações entre os países mas simultaneamente é responsável pelo crescimento económico desigual tornando evidente o agravamento das desigualdades territoriais. Para reduzir as assimetrias regionais é fundamental que os territórios melhorem a sua competitividade e estimulem o empreendedorismo e a inovação, e um sistema de governância territorial que seja eficiente, económico e eficaz.

O fenómeno da globalização tem vindo a gerar um quadro concorrencial crescente, onde a competitividade tem vindo a impor-se, de forma mais acentuada ou mais leve, a todas as empresas, a todos os espaços de localização das actividades económicas e a todos os territórios. Este processo desenvolveu-se, segundo Ferreira (2007) por duas vias:

- Através do nivelamento dos preços dos bens, matérias-primas, bens intermédios e bens ou serviços acabados – competitividade pelos custos – deixando uma maior dispersão do custo do capital e dos níveis salariais;

- Através da propagação de novas formas de organização da produção e gestão empresarial, traduzida na expansão e segmentação da gama de produtos e serviços, na redução do tempo de resposta às necessidades dos mercados e na expansão acelerada de redes de comercialização – competitividade pelo valor criado.

A articulação entre a competitividade e a globalização é decisiva para identificar as insuficiências, ambiguidades e imprecisões envolvidas nas múltiplas utilizações da noção de competitividade. A abordagem da competitividade, neste contexto, conduz à concepção da concorrência como competição num contexto de médio e longo prazo e não só meramente pontual ou de curto prazo. Deste modo, a competitividade envolve, um elemento dinâmico de comparação entre as performances de empresas, regiões ou países que passam a disputar recursos e fluxos com valor económico (Ferreira, 2007).

Face ao exposto, constata-se que a competitividade se tornou uma preocupação central dos países e desenvolvidos da economia mundial, cada vez mais aberta e integrada. Na União Europeia (UE), com o processo de integração e de alargamento e com a abertura das

fronteiras, coexistem realidades supranacionais e regionais e as regiões para sobreviverem tem de enfrentar a competitividade internacional, mas também a supranacional, a nacional e regional. Neste cenário é exigido às regiões um esforço paralelo ao exigido ao nível nacional. A região é competitiva se, exposta à concorrência (internacional, nacional e regional), tem capacidade de gerar rendimentos de factores, riqueza, com eficiência económica, produtiva, social, empresarial e financeira, atrair e fixar quadros técnicos, população jovem e investimento, de criar emprego e de garantir às suas populações um nível de bem-estar de qualidade, respeitando a qualidade ambiental, paisagística, histórica, patrimonial, cultural e da natureza (Natário, 2004).

Relativamente às regiões transfronteiriças, a abolição de fronteiras, a desejada convergência dos países membros, bem como das suas regiões, com conseqüente incremento das relações e da cooperação entre essas regiões, requeria uma nova dinâmica económica e social que, em particular, reduzisse as assimetrias regionais e fomentasse a sua competitividade. Com efeito, durante anos as regiões de fronteira foram marginalizadas pelos respectivos governos centrais, colocando-as em situação desfavorável relativamente aos seus respectivos países. Tendo em conta estes objectivos da UE e dos diferentes governos dos estados membros, ter-se-á desencadeado uma nova dinâmica com convergência das regiões e melhorado a competitividade das regiões de fronteira ou pelo contrário registou-se um agravamento das assimetrias e da sua situação de periferia?

Tendo em conta estas observações e o quadro teórico relativamente à competitividade, pretende-se analisar se a abertura das fronteiras trouxe ganhos de competitividade nas regiões de fronteira, em particular na Raia Central Ibérica. O objectivo deste trabalho é, assim, verificar se houve convergência destas sub-regiões para a média dos respectivos países, com reforço da inovação e crescimento harmonioso dos espaços, em particular destes espaços transfronteiriços e, por fim, analisar quais as sub-regiões/sectores ganhadoras e quais as perdedoras desta região transfronteiriça. O estudo incide sobre as regiões da raia fronteira de Portugal e Espanha Raia Central Ibérica de Portugal que engloba um território composto pelas 5 NUT III (Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos) fronteiriças, para o período 1988-2007.

Simultaneamente, apesar da sua indiscutível importância, constata-se que o conceito de competitividade é muitas vezes compreendido e utilizado em contextos diferentes. Deste modo, o presente trabalho tem, também, por finalidade contribuir para a

clarificação do conceito de competitividade numa perspectiva territorial, pretendendo mostrar o seu relacionamento directo com o padrão de vida de um país e/ou região.

Para alcançar estes objectivos, o presente trabalho encontra-se estruturado em cinco pontos. Após a introdução, no ponto 2 efectua-se uma breve revisão bibliográfica relativa à competitividade numa perspectiva territorial. No ponto 3, apresentam-se os indicadores para analisar os ganhos de competitividade das regiões com a abertura de fronteiras. No ponto 4, apresentam-se a metodologia e os resultados de análise. Finalmente, apresentam-se as considerações finais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Embora a questão da competitividade tenha atraído, nos últimos anos, muitas atenções e tenha sido objecto de vários estudos, estes têm incidido essencialmente sobre as empresas e sobre os países, em prejuízo das regiões. Apesar de muitos autores terem tentado dar uma definição do conceito de competitividade, Porter (1990: xi) reconhece que não existe uma definição clara do conceito: “para as empresas, competitividade significava a capacidade de competir em mercados mundiais com uma estratégia global”. Em termos de competitividade nacional “a competitividade significava que a nação tinha uma balança comercial positiva” (Porter, 1990: 3). Se em termos empresariais o conceito de competitividade é um termo com algum consenso na sua definição, Porter (1990:3) conclui que “está longe de ser claro o que significa o termo competitivo quando se refere a uma nação”. Pelo que se acaba de expor, uma das principais dificuldades na utilização do conceito de competitividade reside na forma como se trata este conceito: em termos de concorrência entre empresas ou da competição entre países ou regiões.

As maiores análises à competitividade devem-se a Porter (1990,1998), OCDE (1996, 1997a, 1997b), Comissão das Comunidades Europeias (1993), Jacquemin e Pench (eds) (1997) e os vários relatórios do World Economic Forum (WEF) e do Institute for Management Development (IMD). Em Portugal¹, salientam-se os

¹ Para Portugal, a Magna Carta da Competitividade (AIP, 2003, 2006, 2007, 2008, 2009,2010) permite-nos retirar ilações sobre a competitividade da economia portuguesa, apresentando uma análise comparada com os países da Comunidade em termos de

estudos de Porter (1994), Rodrigues (1994), Mateus et al. (1995, 2000), Mateus (2005), Fórum para a Competitividade (1995), Lopes (2001), Direcção Geral do Desenvolvimento Regional (DGDR) (2000), Leitão et al. (2008) e os estudos da Associação Industrial Portuguesa (AIP), entre outros.

A competitividade, numa apreciação baseada no senso comum, é associada de imediato a concorrência ou à capacidade de uma empresa, um sector, uma região ou um país, competir com outros agentes similares. Todavia, a sua definição engloba outras dimensões. Além disso, registou-se um alargamento do conceito do nível empresarial, mais micro, para o nível mais macro dos países e das regiões (Annoni e Kozovska, 2010) e também a entidades supranacionais (OCDE, 1996).

O termo competitividade pode ser utilizado para empresas, regiões, nações e tem vindo a evoluir para abarcar as mudanças que se registaram ao longo dos tempos, sendo possível encontrar várias perspectivas de análise. O conceito está relacionado com a definição de objetivos, sob o ponto de vista empresarial ou nacional. Se para uma empresa o objectivo é sobreviver, ter sucesso no mercado internacional, obtendo lucros a aumentar quota de mercado, para uma nação o principal objectivo não tem propriamente a ver com a sua própria sobrevivência, mas antes com a qualidade de vida e o bem-estar social que é capaz de proporcionar (OCDE, 1996).

Segundo Dionízio (2000:38), competitividade é a “capacidade de produzir bens e serviços que satisfazem as necessidades dos mercados internacionais, enquanto que, ao mesmo tempo, mantém níveis elevados e sustentáveis de rendimento.” Nota-se nesta perspectiva a influência da globalização, uma vez que as necessidades apontadas são em função dos mercados internacionais. A sua conquista terá repercussões em termos de rendimento a nível interno. Mateus (2005) partilha da mesma opinião uma vez que a instalação da competitividade como referencial, quer das políticas públicas quer das práticas empresariais, é indissociável da integração económica mundial conhecida como “globalização”, gerando-se assim um quadro

indicadores de input e de output. Relativamente às regiões portuguesas, o estudo da DGDR (2000) e de Mateus, Madruga e Rodrigues (2000) dá-nos a conhecer a competitividade territorial das regiões do Continente: Região Centro, Região Norte, Região de Lisboa e Vale do Tejo, Região do Alentejo e Região do Algarve, apresentando ainda a desagregação ao nível NUTs III.

crescentemente concorrencial, acentuando desta forma a tónica na concorrência cada vez mais presente entre economias.

Um aspeto comum às diversas definições assenta no facto de que a competitividade é uma capacidade, que deve trazer valor acrescentado para os agentes de forma sustentada. De facto, o conceito está relacionado com a “capacidade sustentada das empresas satisfazerem as necessidades dos seus clientes, de forma mais eficiente de que os seus concorrentes, considerando os factores *price and non price*” (Simões et al., 2002:31), mas também com “a capacidade que as empresas, as indústrias, as regiões, as nações e as regiões supranacionais têm de gerar, quando expostas a concorrência internacional, níveis de rendimento e de emprego relativamente elevados” (OCDE, 1996:20). Deste modo, podemos verificar que a competitividade é um tema que preocupa não só as empresas, mas também as organizações mundiais que têm intervenção directa na análise das economias, os países e as regiões.

Apesar de serem principalmente as empresas que concorrem entre si, com o fenómeno da globalização e a necessidade de criar riqueza para a sua distribuição pelas populações essa concorrência é também característica de outros espaços. As transformações decorrentes deste fenómeno, através de processos de desregulamentação, liberalização e privatização, levaram então a fenómenos concorrenciais também entre territórios (Mateus, 2005).

À competitividade dos países e das empresas está inerente a competitividade das regiões. “Num contexto de economia aberta, cada região encontra-se face ao mercado europeu e mundial num plano semelhante àquele em que se encontrava o país antes do processo de integração europeia, isto é, numa lógica de divisão inter-regional e internacional do trabalho, mas onde faltam agora mecanismos de protecção em relação à concorrência externa.” (DGDR, 2000:20). Efectivamente, no contexto de crescente globalização e abertura das economias tem-se verificado um agravamento das desigualdades territoriais e tornou-se recorrente o debate em torno da competitividade territorial. As regiões/territórios estão cada vez mais em competição directa entre elas e não apenas entre as empresas.

O enquadramento da competitividade territorial, encaixa numa óptica de investimento público contribuindo assim para a melhoria do ambiente externo empresarial, actuando nos espaços valorizando dinamicamente a competitividade das empresas. Esta ligação entre competitividade territorial-competitividade empresarial leva-nos ao conceito de externalidade produtiva, pelo benefício de um investimento

público, aproveitando o potencial das infra-estruturas produtivas, diferenciando-as consoante se implantem em territórios densos, dinâmicos e plenos de pujança empresarial (Dionízio, 2000).

Nesta perspectiva, a competitividade é frequentemente encarada como um indicador chave de sucesso ou insucesso das políticas aplicadas em determinado território ou região. Todavia, se aplicado a empresas este conceito é relativamente simples, quando aplicado a regiões/territórios é mais difícil de definir e principalmente de medir. Efectivamente, uma região predominantemente agrícola não pode competir directamente com uma região industrial, sendo problemático medir a sua competitividade relativa. Além disso, existem benefícios mútuos a ser alcançados quando determinadas regiões individuais se tornam mais competitivas.

Com efeito, vivemos numa era revolucionada pelas TIC's, onde predominam os mercados globais mas também cada vez mais os locais e onde coexistem realidades supranacionais e regionais. Neste cenário, a competitividade de base territorial torna-se mais indefinida e menos identificável, expandindo-se para além das fronteiras do próprio território (que pode ser nacional, regional ou local). Além disso, exige a adaptação do quadro conceptual, o desenvolvimento de novas metodologias de avaliação dos níveis e trajectórias de competitividade dos territórios e o conhecimento dos factores de competitividade, como nos apresenta Mateus et al. (2000).

Assim, a competitividade territorial é entendida, para a OCDE (1996), Mateus et al. (2000), Lopes (2001), Wilson (2008), Bellù et al. (2011) entre outros, como a capacidade de dado território (nação ou região), para produzir bens e serviços que satisfazem as necessidades dos mercados internacionais, assegurar as condições económicas do desenvolvimento sustentado e ao mesmo tempo gerar emprego e qualidade de vida aos seus habitantes.

Ao nível territorial a competitividade tem a ver com a capacidade de gerar riqueza, com a eficácia produtiva, com a capacidade de atrair e fixar quadros técnicos, população jovem, e investimento, de criar emprego, ou seja proporcionar qualidade de vida às suas populações com respeito pela qualidade ambiental e paisagística pelo património histórico e cultural. Assim, a nível das nações/regiões, a competitividade passa pela redução de disparidades sociais, económicas e por proporcionar emprego e elevado nível de vida com respeito pelas questões ambientais, culturais e paisagísticas e pelo sistema de valores (Natário, 2004).

A competitividade dos territórios, não depende apenas da sua dotação em recursos tradicionais (capital, trabalho e moeda), depende

da produtividade e fundamentalmente dos recursos intangíveis e intelectuais, nomeadamente do conhecimento. Com efeito, nos últimos anos, alterou-se a importância do conhecimento nas actividades económicas, tornando-se um dos factores de produção em paralelo com o capital e o trabalho, e simultaneamente como output, e como factor de crescimento e de desenvolvimento. Com a ascensão da sociedade de informação e da economia do conhecimento é de capital importância a capacidade de interpretar de forma criativa a informação disponível (codificada e não codificada), convertendo-a rapidamente em conhecimento, saber e aprender, e em saber fazer (acção). É esta capacidade que em última análise é fonte de vantagem competitiva.

Segundo Blakely (1994:53) o desenvolvimento económico regional/local depende de um amplo conjunto de factores incluindo os recursos naturais, o trabalho, o capital, o investimento, o empreendedorismo, o transporte e comunicação, a composição industrial, a tecnologia, o tamanho, o mercado de exportação, a situação económica internacional, a capacidade institucional local, os planos de desenvolvimento e do governo nacional e local. O processo de desenvolvimento regional depende da performance competitiva da cidade ou região e do seu empreendedorismo (Stimson et al., 2005).

Deste modo, as vantagens competitivas de uma região, mesmo que não possua os tradicionais recursos endógenos (capital, recursos naturais e humanos localização estratégica, forte base económica, posição competitiva, infra-estruturas tecnológicas) podem ser adquiridas através de uma forte liderança² e efectiva acção das instituições como catalisadoras e facilitadoras do empreendedorismo, influenciando os recursos endógenos existentes e aumentando a captação de mercados (Stimson et al., 2005:29). Se a região oferecer um conjunto de condições que conduza a uma forte e efectiva liderança das instituições e que encoraje e facilite o empreendedorismo tem maior possibilidade de adquirir vantagens competitivas.

Tendo em conta estas considerações a competitividade dos territórios/regiões não pode aferir-se simplesmente através de um dado indicador, mas através de um vasto leque de variáveis que vão desde a performance económica, social, produtiva, empresarial, financeira, até

2 No contexto regional, a liderança significa "a capacidade para criar mecanismos e alianças estáveis e duráveis que promovam a regeneração económica e identifique uma cadeia de skills ao nível micro e de recursos ao nível macro, que possa gerar esta capacidade. (Parkinson, 1990:241).

aos recursos humanos, culturais, motivacionais, sem descurar as infra-estruturas e as questões ambientais e sociais de cada região.

Resumindo, a competitividade territorial (de um país, região ou supra-região) ou empresarial é influenciada por vários factores. Ela depende quer dos recursos pré-existentes (recursos naturais) quer dos que são criados (infra-estruturas) e das tecnologias (indústria), quer ainda dos que são importados e aos quais se acrescenta valor, para os transformar em riqueza económica e satisfazer as exigências do mercado. Os factores de competitividade vão muito além dos custos dos factores de produção, tratando-se da intensidade de investigação-desenvolvimento e da sua exploração industrial, da qualidade do ensino e da formação, da saúde nacional e protecção social, da eficácia da organização industrial e da capacidade para melhorar de forma contínua e continuada o processo de produção, da qualidade dos produtos e da integração das consequências das mudanças societárias, tais como a melhoria da protecção do ambiente, da fluidez das condições de funcionamento dos mercados, da disponibilidade de infra-estruturas económicas e sociais, bem como da capacidade de liderança das instituições territorialmente enraizadas para activar, estimular e facilitar dinâmicas de inovação e de empreendedorismo.

3. INDICADORES PARA AVALIAR OS GANHOS DE COMPETITIVIDADE COM A ABERTURA DE FRONTEIRAS

Para avaliar os ganhos de competitividade territorial e sectorial são considerados os seguintes indicadores (em 2 períodos; 1988-1998; 1998-2007):

- Crescimento comparado do PIB e do PIB *per capita*;
- Crescimento comparado da produtividade do trabalho: territorial e sectorial;
- Crescimento comparado da penetração nos mercados externos: territorial e sectorial.

INDICADOR 1: Crescimento comparado do PIB e do PIB *per capita*

Admitimos como hipótese que o crescimento do PIB e do PIB *per capita* constituem um indicador razoável de competitividade da região. Efectivamente, nos vários relatórios de competitividade do WEF, OCDE, Banco Mundial, IMD, AIP, ..., esta variável assume um lugar preponderante, sendo assim também importante para avaliar os ganhos de competitividade na RCI após abertura das fronteiras. Além disso,

segundo a Carta Magna da Competitividade da AIP, o PIB é considerado um importante indicador de *output* e o PIB *per capita*, na pirâmide da competitividade territorial de Mateus et al. (2000), o indicador que mede o nível de vida.

1) Análise Territorial (Regional): Tomando como Referência o País

a) Comparar o crescimento do PIB da região, entre o período 0 e o período t, com a média nacional (Equação 1). Seja:

τ_{r_0} e τ_{r_t} o PIB da região nos anos 0 e t, respectivamente

τ_{n_0} e τ_{n_t} o PIB do país nos anos 0 e t, respectivamente

τ_{r_t}/τ_{r_0} ; τ_{n_t}/τ_{n_0} - índices de crescimento do PIB;

$$\alpha = \frac{\tau_{r_t}}{\tau_{r_0}} \bigg/ \frac{\tau_{n_t}}{\tau_{n_0}} \quad (\text{Equação 1})$$

se $\alpha > 1$ verifica-se um ganho de competitividade regional em comparação com o todo nacional;

se $\alpha < 1$ verifica-se uma perda de competitividade regional em comparação com o todo nacional;

se $\alpha = 1$ mantém-se a competitividade regional em comparação com o todo nacional.

b) Comparar o crescimento do PIB per capita da região, entre o período 0 e período t, com a média nacional (Equação 2). Seja:

ρ_{r_0} e ρ_{r_t} o valor do PIB per capita da região nos anos 0 e t, respectivamente

ρ_{n_0} e ρ_{n_t} o valor do PIB per capita do país nos anos 0 e t, respectivamente

ρ_{r_t}/ρ_{r_0} ; ρ_{n_t}/ρ_{n_0} - índices de crescimento do PIB per capita;

$$\varphi = \frac{\rho_{r_t}}{\rho_{r_0}} \bigg/ \frac{\rho_{n_t}}{\rho_{n_0}} \quad (\text{Equação 2})$$

se $\varphi > 1$ verifica-se um ganho de competitividade regional em comparação com o todo nacional;

se $\varphi < 1$ verifica-se uma perda de competitividade regional em comparação com o todo nacional;

se $\varphi = 1$ mantém-se a competitividade regional em comparação com o todo nacional.

INDICADOR 2: Crescimento comparado da produtividade do trabalho

Neste segundo indicador consideramos que a produtividade influencia a competitividade territorial. Com efeito, segundo Stoffaës (1991); Porter (1990); Krugman (1994); Dauderstadt (1990); AIP (2003), DTI (2006), *Commission of the European Communities* (2007), IMD (2007), WEF (2007) entre outros, a competitividade depende sobretudo

da produtividade. Esta é o único factor, na opinião de Porter (1990), que explica de forma sustentável a competitividade das nações. Um território com uma produtividade elevada permite aumentar o nível de vida dos seus cidadãos. É neste contexto que se considera que a produtividade sustenta a competitividade da RCI. Neste sentido, pretende-se comparar o crescimento da produtividade com a média da região, ou, em alternativa com a média de alguns sectores mais significativos. Para este propósito foram consideradas 3 alternativas: tomando como referência o país, a região e o mercado internacional.

1) Análise Territorial (Regional): Tomando como Referencial o País

c) Comparar o crescimento, entre o período 0 e o período t; da produtividade da região com a média nacional (Equação 3). Seja: πr_0 e πr_t a produtividade da região nos anos 0 e t, respectivamente πn_0 e πn_t a produtividade do país nos anos 0 e t, respectivamente $\pi r_t / \pi r_0$; $\pi n_t / \pi n_0$ – índices de crescimento da produtividade

$$\chi = \frac{\frac{\pi r_t}{\pi r_0}}{\frac{\pi n_t}{\pi n_0}} \quad (\text{Equação 3})$$

se $\chi > 1$ verifica-se um ganho de competitividade regional em comparação com o todo nacional;
 se $\chi < 1$ verifica-se uma perda de competitividade regional em comparação com o todo nacional;
 se $\chi = 1$ mantém-se a competitividade regional em comparação com o todo nacional.

d) Aplicando o mesmo raciocínio para cada sector, isto é, comparar o crescimento da produtividade do sector na região, entre o período 0 e o período t, com a média nacional no mesmo sector (Equação 4). Seja: $\pi i r_0$ e $\pi i r_t$ a produtividade na região e no sector i, nos anos 0 e t, respectivamente $\pi i n_0$ e $\pi i n_t$ a produtividade no país e no sector i, nos anos 0 e t, respectivamente $\pi i r_t / \pi i r_0$; $\pi i n_t / \pi i n_0$ – índices de crescimento da produtividade

$$\xi i = \frac{\frac{\pi i r_t}{\pi i r_0}}{\frac{\pi i n_t}{\pi i n_0}} \quad (\text{Equação 4})$$

se $\xi i > 1$ o sector na região ganha competitividade em comparação com a média nacional no mesmo sector;
 se $\xi i < 1$ o sector na região perde competitividade em comparação com a média nacional no mesmo sector;

se $\xi_j=1$ o sector na região mantém a competitividade em comparação com a média nacional no mesmo sector.

2) Análise Sectorial: Tomando como Referência a Própria Região

e) Comparar o crescimento da produtividade de um determinado sector k , entre o período 0 e o período t , com a média dos sectores (Equação 5). Seja:

π_0 e π_t a média da produtividade dos sectores no ano 0 e no ano t , respectivamente

π_{k0} a produtividade média no ano 0 e no sector k

π_{kt} a produtividade média no ano t e no sector k

$$\delta_i = \frac{\pi_{kt} - \pi_{k0}}{\sum_{i=1}^n \frac{\pi_{it}}{n} - \sum_{i=1}^n \frac{\pi_{i0}}{n}} \quad (\text{Equação 5})$$

se $\delta_i > 1$ o sector k ganhou competitividade em relação à média dos sectores;

se $\delta_i < 1$ o sector k perde competitividade em relação à média dos sectores;

se $\delta_i = 1$ o sector k mantém a competitividade em relação à média dos sectores.

3) Análise Territorial (Internacional): Tomando como Referência o Mercado Internacional (ex: U.E.)

f) Comparar o crescimento, entre o período 0 e t , da produtividade da região com a média da U.E (Equação 6). Considerando:

λ_{r0} e λ_{rt} a produtividade média da região nos anos 0 e t , respectivamente

λ_{ue0} e λ_{uet} a produtividade média da U.E. nos anos 0 e t , respectivamente

$$\gamma = \frac{\lambda_{rt}}{\lambda_{r0}} \bigg/ \frac{\lambda_{uet}}{\lambda_{ue0}} \quad (\text{Equação 6})$$

se $\gamma > 1$ verifica-se ganho de competitividade regional em comparação com a U.E.;

se $\gamma < 1$ verifica-se perda de competitividade regional em comparação com a U.E.;

se $\gamma = 1$ mantém-se a competitividade regional em comparação com a U.E..

g) Por sector: Comparar o crescimento da produtividade do sector na região, entre o período 0 e t , com a média da U.E. (Equação 7).

$$\gamma_i = \frac{\lambda ir_t}{\lambda ir_0} \bigg/ \frac{\lambda ieu_t}{\lambda ieu_0} \quad (\text{Equação 7})$$

se $\gamma_i > 1$ o sector na região ganha competitividade em comparação com a média da U.E. no mesmo sector;

se $\gamma_i < 1$ o sector na região perde competitividade em comparação com a média da U.E. no mesmo sector;

se $\gamma_i = 1$ o sector na região mantém a competitividade em comparação com a média da U.E. no mesmo sector.

INDICADOR 3: Crescimento comparado da penetração em mercados externos

Com este indicador sustentamos que a penetração das exportações nos mercados externos (exportações/importações e exportações/VAB) permitem a avaliação de ganhos em termos de competitividade. Num mundo cada vez mais globalizado e com a abolição de fronteiras, um incremento das exportações superior às importações, mostra a capacidade da região para penetrar e prevalecer em mercados externos sem ser à custa das importações e releva-se num ganho competitivo para a região. Além disso, vários são os estudos que utilizam este indicador para avaliar a competitividade territorial, destacam-se o WEF, OCDE e *World Bank* nos seus vários relatórios anuais, USAID (2002), DTI (1998, 1999), Siggel (2006), Mateus (2008). O mesmo raciocínio aplicado aos sectores permite analisar em cada região se os sectores verificaram um ganho de competitividade com a abertura de fronteiras. Neste sentido, utilizam-se duas alternativas: tomando como referencial o país e tomando como referência a região.

1) Análise Territorial (Regional): Tomando como Referencial o País

h) Comparar, entre o período 0 e o período t, a penetração nos mercados externos das exportações líquidas de importações, da região com a média nacional (Equação 8)

Considerando:

$Er_0/Mr_0 = er_0$ (Er_0 =Exportações; Mr_0 - Importações; da região, ano 0)

$Ert/Mrt = ert$ (Ert =Exportações; Mrt - Importações; da região, ano t)

$En_0/Mn_0 = en_0$ (En_0 =Exportações; Mn_0 - Importações, do País, ano 0)

$Ent/Mnt = ent$ (Ent =Exportações; Mnt - Importações, do País, ano t)

$$\mu = \frac{\frac{er_t}{er_0}}{\frac{en_t}{en_0}} \quad (\text{Equação 8})$$

se $\mu > 1$ a região ganhou competitividade em relação à média nacional;
 se $\mu < 1$ a região perdeu competitividade em relação à média nacional;
 se $\mu = 1$ a região mantém a competitividade em relação à média nacional.

i) Comparar, entre o período 0 e o período t, a penetração nos mercados externos das exportações relativamente às vendas (ou em alternativa sobre o VABpm) da região, com a média nacional (Equação 9). Considerando:

$evr_0 = Er_0/Xr_0$ (E-Exportações; X-Vendas Totais; da região para o ano 0)

$evr_t = Er_t/Xr_t$ (E -Exportações; X-Vendas Totais; da região para o ano t)

$evn_0 = En_0/Xn_0$ (E-Exportações; X-Vendas Totais; do País para o ano t)

$ev_{kt} = E_{kt}/X_{kt}$ (E -Exportações; X-Vendas Totais; para o sector k e ano t)

e evr_t / evr_0 ; ev_{kt} / evn_0 – índices de crescimento

$$\mu_v = \frac{\frac{evr_t}{evr_0}}{\frac{evn_t}{evn_0}} \quad (\text{Equação 9})$$

se $\mu_v > 1$ a região ganhou competitividade em relação à média nacional;
 se $\mu_v < 1$ a região perdeu competitividade em relação à média nacional;
 se $\mu_v = 1$ a região mantém a competitividade em relação à média nacional.

2) Análise Sectorial: Tomando como Referência a Própria Região

Aplicando um raciocínio análogo para cada sector, isto é, comparar a penetração dos sectores da região nos mercados externos (em termos de Exportações líquidas de importações por VAB e de exportações por vendas (volume de negócios)) com a média nacional no mesmo sector temos a hipótese j) e k).

j) Comparar a penetração dos sectores da região nos mercados externos (Exportações líquidas de importações em relação ao VABpm) com a média nacional no mesmo sector (Equação 10). Considerando:

$evabr_{i0} = EMr_{i0}/VABr_{i0}$ (EM=Exportações- Importações; VAB- VABpm; para o sector i e ano 0, na região r)

$evabr_{it} = EMr_{it}/VABr_{it}$ (EM=Exportações- Importações; VAB-VABpm; para o sector i e ano t, na região r)

$evabn_{it} = EMn_{i0}/VABn_{i0}$ (EM=Exportações- Importações; VAB-VABpm; para o sector i e ano 0, no país)

$evabn_{it} = EMn_{it}/VABn_{it}$ (EM=Exportações- Importações; VAB-VABpm; para o sector i e ano t, no país)

$$\mu_{vab}_i = \frac{\frac{evabr_{it}}{evabr_{i0}}}{\frac{evabn_{it}}{evabn_{i0}}} \quad (\text{Equação 10})$$

se $\mu_{vab}_i > 1$ o sector i na região ganhou competitividade em relação à média nacional no mesmo sector;
 se $\mu_{vab}_i < 1$ o sector i na região perdeu competitividade em relação à média nacional no mesmo sector;
 se $\mu_{vab}_i = 1$ o sector i na região mantém a competitividade em relação à média nacional no mesmo sector.

k) Comparar a penetração dos sectores da região nos mercados externos (em termos de Exportações por Vendas (volume de negócios)) com a média nacional no mesmo sector (Equação 11). Considerando:

$Er_{i0}/Xr_{i0} = er_{i0}$ (E - Exportações; X- Vendas Totais; para o sector i e ano 0, na região r)

$Er_{it}/Xr_{it} = er_{it}$ (E - Exportações; X- Vendas Totais; para o sector i e ano t, na região r)

$En_{i0}/Xn_{i0} = en_{i0}$ (E - Exportações; X- Vendas Totais; para o sector i e ano 0, no país)

$En_{it}/Xn_{it} = en_{it}$ (E - Exportações; X- Vendas Totais; para o sector i e ano t, no país)

$$\mu_i = \frac{\frac{er_{it}}{er_{i0}}}{\frac{en_{it}}{en_{i0}}} \quad (\text{Equação 11})$$

se $\mu_i > 1$ o sector i na região ganhou competitividade em relação à média nacional no mesmo sector;
 se $\mu_i < 1$ o sector i na região perdeu competitividade em relação à média nacional no mesmo sector;
 se $\mu_i = 1$ o sector i na região mantém a competitividade em relação à média nacional no mesmo sector.

4. METODOLOGIA E RESULTADOS DA ANÁLISE AOS GANHOS DE COMPETITIVIDADE NA RCI

Com as mutações económicas, sociais e tecnológicas, com a crescente interdependência das economias resultado do processo de integração em União Europeia, o papel tradicional da fronteira foi alterado assistindo-se à redução dos disfuncionamentos por ela

causados e à evolução da gestão harmoniosa dos espaços transfronteiriços. A criação do Mercado Único e a consolidação do processo de integração em União Europeia, levou à abolição das fronteiras dos Estados Membros que funcionavam como entrave à livre circulação de pessoas, bens e serviços, e capital dentro da União Europeia. Pretendia-se, assim, promover o desenvolvimento das relações com os países vizinhos, reforçar a posição das regiões e consequentemente fomentar a competitividade.

Neste contexto, em que se aboliram as fronteiras legais, entre Portugal e Espanha, e se pretendia o incremento das relações e da cooperação entre regiões de fronteira (transfronteiriça), ter-se-á desencadeado uma nova dinâmica com convergência das regiões e melhorado a competitividade da Raia Central Ibérica? Ou pelo contrário, a permanência dos restantes níveis, dificultaram a cooperação entre as duas regiões de fronteira, a obtenção de ganhos de escala, a troca de experiências e de saber-fazer, o desenvolvimento económico, científico e tecnológico conjuntos e, por conseguinte, dificultaram a melhoria da inovação e da competitividade destas regiões. Na verdade, estas regiões durante anos foram marginalizadas pelos respectivos governos centrais, colocando-as em situação desfavorável relativamente aos seus respectivos países.

Tendo em conta estas observações, o desejado processo de convergência das regiões no âmbito da U.E. e o quadro teórico, relativamente à competitividade, pretende-se analisar se a abertura das fronteiras trouxe ganhos de competitividade, nas sub-regiões da Raia Central Ibérica (RCI)³ (Raia Central Portuguesa (CRP), constituída pela Beira Interior Norte (BIN), Beira Interior Sul (BIS) e Cova da Beira (CB) e Raia Central Espanhola (RCE) constituída pelas províncias de Salamanca e Cáceres). Decorrente desta hipótese podemos estudar quais as regiões e os sectores da RCI que ganharam/perderam competitividade com a abertura das fronteiras.

Os períodos de análise são de 1988-1998; 1998- 2007 e ainda um período mais alargado de 1988-2007, de acordo com os resultados mais recentes publicados em Portugal, pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). A análise sectorial reporta-se

³ Esta engloba, no âmbito do INTERREG II, as NUTS III Beira Interior Norte, Beira Interior Sul e Cova da Beira da Região Centro Portuguesa e a totalidade dos territórios das províncias espanholas de Salamanca e de Cáceres situadas, respectivamente, nas Comunidades Autónomas de Castilla y León e da Extremadura.

essencialmente aos três sectores mais agregados: sector I (agricultura, produção animal, caça e silvicultura), sector II, (indústrias (incluindo energia) e construção), e sector III (serviços). O estudo sectorial e de penetração do comércio externo apenas foi possível considerar o período de 1995-1998 e de 1998-2007, dada a dificuldade para obter valores para outros períodos anteriores. A principal fonte de dados foram os Institutos Nacionais de Estatística de Portugal e Espanha.

Saliente-se que a utilização desta abordagem permite apenas avaliar se houve ou não ganhos de competitividade, em cada região relativamente ao seu país, e não saber qual das cinco regiões é mais competitiva. Possibilita estudar quais as regiões e quais os sectores que obtiveram ganhos de competitividade com a abertura de fronteiras. A aplicação das variáveis nas regiões (NUTS III e Províncias) é sempre reportada relativamente ao país em que estão inseridas, uma vez que estamos a estudar dois grupos de regiões com realidades socio-económicas diferentes nomeadamente em termos populacionais, em termos de área geográfica, em termos de inflação, etc.

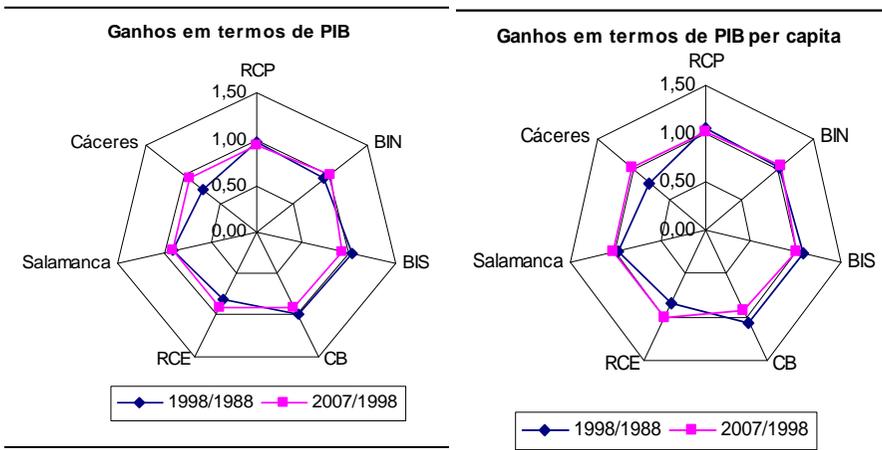
Resultados

INDICADOR 1: Crescimento comparado do PIB e do PIB per capita⁴

Da observação dos resultados do Indicador 1 (gráfico 1, mapa 1), na análise *per capita*, alínea b), poderíamos ser levados a concluir que se verificaram ganhos de competitividade relativamente à média nacional na RCP em todas as sub-regiões (excepto na CB no período de 1998-2007) e perdas de competitividade nas sub-regiões espanholas. Todavia, não podemos esquecer que este indicador foi fortemente influenciado pela taxa de crescimento da população, que de 1988 para 2007, foi negativa na RCP, BIN e BIS (mapa 1).

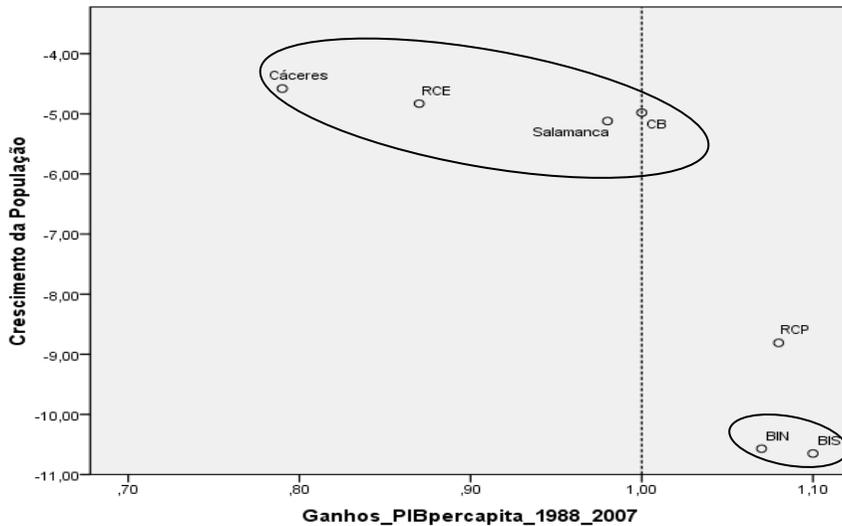
⁴ A Fonte das tabelas, figuras ou gráficos apresentados que de ora avante apareçam sem qualquer referência ao tipo de fonte são elaboração própria.

Gráfico 1: Ganhos/Perdas de Competitividade da RCI comparativamente à Média Nacional, em termos do PIB(a) e do PIB Per Capita (b)



Por conseguinte, ter-se-ão realizado estes ganhos de competitividade em termos de PIB per capita à custa do decréscimo da população? Efetivamente, em termos de PIB global, conclui-se da alínea a) que a RCP, que a RCE perderam competitividade com a abertura de fronteiras em relação à média da respectiva nação. Este resultado verifica-se quer no período de 1988-1998 e 1998-2007 quer considerando o período mais longo de 1988 a 2007. A sub-região BIS foi a única sub-região em estudo que verificou, entre 1988-1998, um ganho de competitividade em termos de PIB em relação ao seu país.

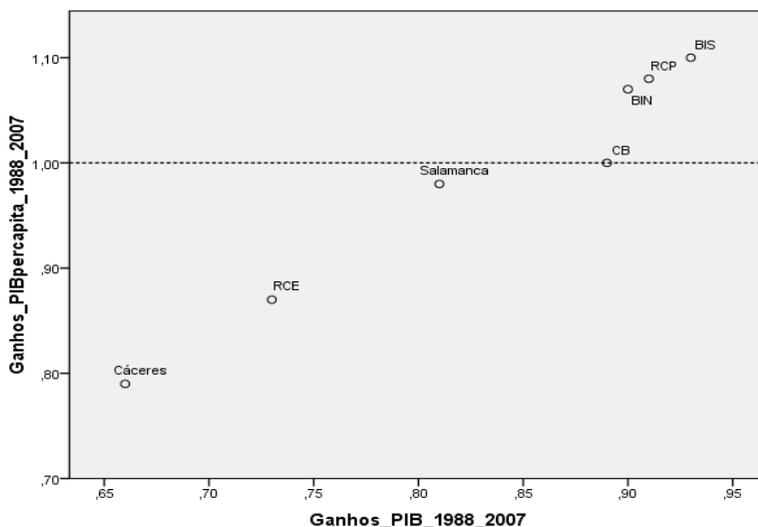
Mapa 1: Crescimento da População e Ganhos de Competitividade: Trajectórias de Competitividade



No período 1988-2007, a BIS e BIN distancia-se das restantes regiões por apresentar os melhores resultados em termos de ganhos de competitividade mas com perda de população bastante elevada e a CB distancia-se das restantes regiões convergindo para a média nacional em termos de ganhos de competitividade (mapa 1).

O mapa 2, continua a evidenciar no período de 1988-2007, a coexistência no território de fronteira de duas situações distintas e de diferentes dinâmicas dos territórios em termos de competitividade. Uma situação agrupa os territórios com ganhos de competitividade em termos de PIB per capita (BIS, BIN e CB) mas com perdas de competitividade em termos de PIB e outra situação composta pelos territórios que conjugam perdas de competitividade tanto em termos de PIB como do PIB *per capita* (Salamanca e Cáceres).

Mapa 2: Trajectórias de Competitividade da RCI: PIB e do PIB *per Capita*



INDICADOR 2: Crescimento comparado da Produtividade do Trabalho

Segundo o Estudo da Competitividade da Bulgária, preparado pelo USAID (2002, p.1), a competitividade é definida como acréscimos sustentados da produtividade, donde resultam melhorias de salários e do nível de vida para os seus cidadãos. *A produtividade, o emprego e o nível de vida são interdependentes* (DGDR, 2000, p.38). Uma produtividade elevada permite melhorar o nível de vida dos cidadãos, uma vez que a conseqüente criação de riqueza vai poder beneficiar mais população em geral. No entanto, o aumento da produtividade, não tem que ser necessariamente feito à custa da diminuição do emprego, mas pode ser o resultado da utilização de novas tecnologias, da melhoria da qualificação dos recursos humanos. Quando a produtividade e o emprego aumentam simultaneamente estão reunidas as condições para se conseguir um aumento de competitividade.

Assim, com base nos resultados do **Indicador 2**, alínea c) podemos constatar que, em termos de produtividade, se verificaram ganhos de competitividade comparativamente ao todo nacional, de 1988-1998, em todas as regiões excepto na Província de Cáceres. Este aumento de produtividade foi acompanhado pelo decréscimo da taxa de emprego, excepto Salamanca que regista simultaneamente crescimento da produtividade e aumento do emprego (ver tabela 1).

Tabela 1: Comparar o Crescimento da Produtividade da Região com a Média Nacional

	Ganhos em termos de Produtividade c)			Taxa de crescimento do Emprego		
	1998/1988	2007/1998	2007/1988	1998/1988	2007/1998	2007/1988
Raia Central Portuguesa	1,08	0,88	0,94	-1,65	16,17	14,24
Beira Interior Norte	1,07	0,87	0,94	-6,75	20,96	12,80
Beira Interior Sul	1,13	0,81	0,92	-1,79	20,52	18,37
Cova da Beira	1,02	0,91	0,94	5,48	6,55	12,38
Raia Central Espanhola	0,99	1,06	1,06	0,41	23,02	23,53
Salamanca	1,14	1,03	1,17	-1,31	26,37	24,72
Cáceres	0,88	1,10	0,97	1,98	20,08	22,45

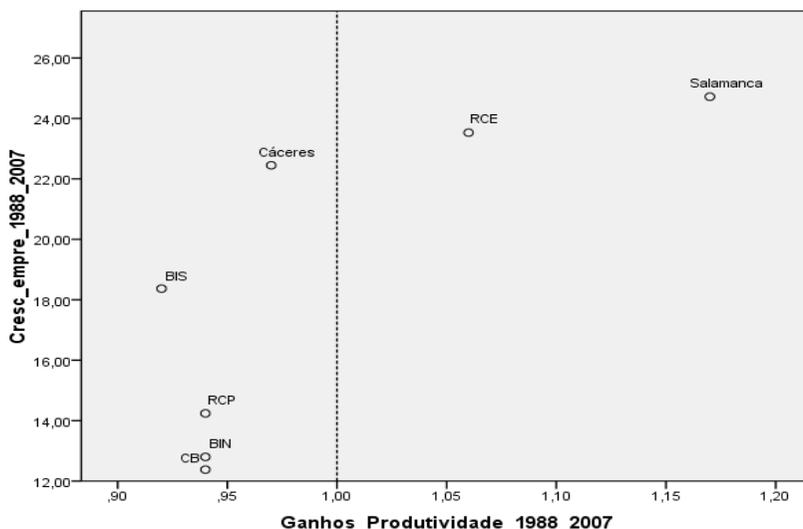
A BIN foi a sub-região com maior decréscimo na taxa de emprego, resultado em parte da menor emigração neste período. Todavia, no período de 1998-2007 e no período mais alargado de 1988-2007, apenas a província de Salamanca regista ganhos de competitividade em termos de produtividade. As restantes sub-regiões de fronteira em estudo perderam competitividade comparativamente à média nacional.

Podemos então realçar duas dinâmicas territoriais diferentes (mapa 3), analisando a produtividade e o emprego. Uma dinâmica agrupa os territórios com ganhos de competitividade em termos de produtividade e com crescimento do emprego (apenas a província de Salamanca) o que significa que esta é a NUT que reúne as melhores condições para conseguir um aumento sustentado de competitividade e de bem-estar. Este aumento da produtividade poderá então ser o resultado de uma eficiente aplicação dos factores, com utilização de novas tecnologias e melhoria da qualidade dos recursos humanos. A outra situação composta pelos territórios que conjugam perdas de competitividade em termos de produtividade mas com crescimento de emprego (BIN, BIS, CB e Cáceres).

Em termos sectoriais, de 1995-2007 (tabela 2), de acordo com os resultados obtidas na alínea d) verifica-se uma perda de competitividade em comparação com a média nacional no Sector I, na RCP (BIN, BIS e CB), que associado à diminuição do emprego neste sector poderá ser o resultado da utilização de maquinaria obsoleta, de baixa inovação e baixa aposta na formação dos recursos humanos e numa menor eficiência dos trabalhadores deste sector, resultado do envelhecimento da população ao serviço e do abandono das camadas mais jovens. Na RCE, pelo contrário, verifica-se um ganho de competitividade neste sector relativamente à respectiva média nacional,

que resulta, em parte, da elevada redução na taxa de crescimento do emprego, em particular Salamanca, com aposta em novas tecnologias, em novas espécies de sementes, etc.

Mapa 3: Trajetórias de Competitividade: Produtividade e Emprego



No sector II, constata-se que na RCP, apenas a BIS apresenta uma perda de competitividade comparativamente à média nacional. Na RCE a perda de competitividade relativamente à média espanhola regista-se na Província de Salamanca. O Sector III, não perde competitividade face à média nacional na RCP e em particular nas três NUTS III (BIN, CB e BIS). Na RCE, relativamente ao sector III, verifica-se um ganho de competitividade relativamente ao resto de Espanha e Salamanca vê deteriorar-se a sua situação relativamente ao resto do seu País, neste sector.

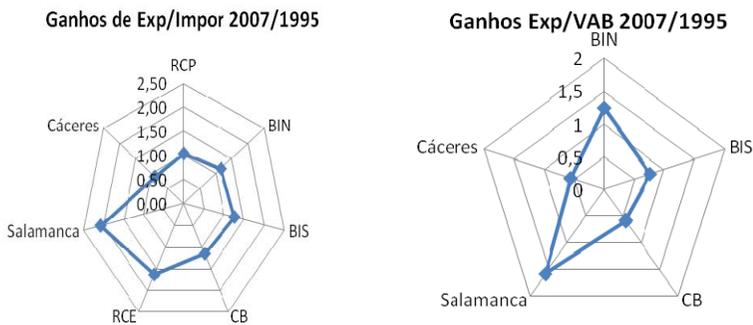
Quando comparamos, dentro de cada região o crescimento da produtividade dos sectores relativamente a todos os sectores, alínea e), constatamos que o SI perdeu competitividade relativamente aos restantes sectores na RCP e nas suas NUTS III, enquanto na RCE e nas províncias em estudo notamos uma situação inversa, tendo registado um ganho de competitividade do SI em detrimento dos outros sectores.

Tabela 2: Comparar o Crescimento da Produtividade dos Sectores na Região

	1995-2007					
	d) ⁵			e) ⁶		
	SI	SII	SIII	SI	SII	SIII
Portugal				-0,17	1,08	2,09
Raia Central Portuguesa	0,32	1,04	1,16	-0,77	1,09	2,67
Beira Interior Norte	0,30	1,12	1,17	-0,57	1,17	2,40
Beira Interior Sul	0,34	0,97	1,17	-1,01	1,20	2,81
Cova da Beira	0,32	1,03	1,16	-0,89	0,99	2,90
Espanha				0,85	1,14	1,01
Raia Central Espanhola	1,41	1,10	1,13	1,14	0,97	0,89
Salamanca	1,25	0,95	0,98	1,22	0,89	0,88
Cáceres	1,18	1,04	1,19	1,00	0,93	1,07

INDICADOR 3: Comparar a penetração em Mercados Externos

Gráfico 2: Comparar a Penetração nos Mercados Externos da Região com a Média Nacional



Considerando agora o **Indicador 3** relativo à penetração nos mercados externos, tomando como referencial o próprio país (exportações líquidas de importações e exportações em termos de VAB) podemos constatar que em termos de penetração nos mercados externos do período de 1995- 2007, a província de Cáceres perdeu competitividade relativamente à média nacional (em termos de

⁵ d) Comparar a produtividade do sector na região com a média nacional no mesmo sector.

⁶ e) Comparar o crescimento da produtividade do sector com a média dos sectores.

exportações líquidas de importações) e apenas a BIN e a província de Salamanca obtiveram ganhos relativamente à média nacional (em termos de exportações sobre o VAB), melhorando a penetração nos mercados externos em termos de exportações em percentagem das VAB (gráfico 2).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Num contexto de crescente globalização e internacionalização dos territórios e com o alargamento da U.E., coexistem realidades supranacionais e regionais e as regiões para sobreviverem tem de enfrentar a competitividade internacional, mas também a supranacional, a nacional e regional. Neste cenário é exigido às regiões, em particular as regiões de fronteira, um esforço paralelo ao exigido ao nível nacional. A região é competitiva se, exposta à concorrência (internacional, nacional e regional), tem capacidade de gerar rendimentos de factores, riqueza, com eficiência económica, produtiva, social, empresarial e financeira, atrair e fixar quadros técnicos, população jovem e investimento, de criar emprego e de garantir às suas populações um nível de bem-estar de qualidade, respeitando a qualidade ambiental, paisagística, histórica, patrimonial, cultural e da natureza.

Relativamente às regiões de fronteira de Portugal e Espanha, em particular as sub-regiões da Raia Central Ibérica, constatámos foi que a abertura de fronteiras legais, não desencadeou uma nova dinâmica, com obtenção de ganhos de escala e ganhos de competitividade. Com efeito, em termos gerais verificámos que, nos últimos 20 anos, quer na RCP quer na RCE, não se verificaram ganhos de competitividade com a abertura de fronteiras em termos de PIB, de produtividade e da penetração nos mercados externos. Todavia, verificámos excepções em algumas sub-regiões da RCI. A província de Salamanca verificou um ganho de competitividade, em relação à média nacional, com a abertura de fronteiras em termos de produtividade e em termos de penetração nos mercados externos. Relativamente à penetração nos mercados externos também a BIN viu melhorar a sua situação (1995-2007), em termos de exportações em percentagem do VAB. As NUTs III BIN, BIS e CB obtiveram ganhos de competitividade em termos de PIB per capita, em grande parte devido ao forte decréscimo da população registado nestas sub-regiões.

A análise sectorial permite concluir que, em termos de produtividade, o SI perdeu competitividade, comparativamente à média

nacional, nas NUTS III da RCP, por oposição às províncias da RCE que viram a sua situação melhorar. Saliente-se, ainda, que também foi o sector I que perdeu relativamente aos SII e SIII, excepto na província de Cáceres.

Face a estes resultados pouco animadores, é fundamental a obtenção de acréscimos significativos na produtividade nas várias sub-regiões da RCI. Neste sentido, e seguindo também algumas ideias da AIP (2003), as empresas nas suas estratégias devem dar prioridade a acções em matéria de organização, investimento corpóreo e incorpóreo, apostando nas novas tecnologias, TIC's e na formação contínua dos trabalhadores, desenvolvimento tecnológico e antecipação das inovações, no sentido da obtenção de ganhos de produtividade. Simultaneamente, as políticas públicas devem orientar as medidas de apoio e incentivo para o mesmo objectivo, nomeadamente no que respeita à melhoria da qualificação de recursos humanos, a um melhor enquadramento da actividade empresarial, fiscalidade, justiça.

Além disso, é fundamental melhorar a internacionalização e penetração nos mercados externos, dela depende a competitividade das empresas e dos territórios. Este objectivo pode ser atingido através da melhor coordenação de actividades, de forma a retirar as oportunidades e os melhores recursos onde eles estiverem, através de incentivos fiscais (por exemplo em termos de IVA) e redução de dificuldades (em termos burocráticos) às empresas exportadoras; através da promoção de imagem de marca no estrangeiro, da melhoria da qualidade dos produtos destas regiões e mesmo da alteração dos processos de mentalização: de que podemos viver isolados e que este mercado reduzido é suficiente para sobreviver. Há que passar da sobrevivência à vivência para poder continuar no mercado cada vez mais global.

Face a estas considerações, a competitividade destas regiões de fronteira, passa pela aposta na produtividade, com melhoria do nível de bem-estar em termos de PIB per capita e da produtividade mas com aumento do nível de emprego, pela maior participação no comércio internacional aumentando as exportações, não pelo baixo custo mas pela qualidade e pela diferença o que requer do sector empresarial um forte empenho em termos de inovação e de qualificação do pessoal ao serviço, mas sempre preservando o ambiente. A aposta no turismo é sem dúvida uma porfia. A eficiência dos dinheiros públicos em termos de investimentos, a eficiência do sector financeiro, a melhoria das infra-estruturas e do sector da saúde, são sem dúvida o desafio do sistema de governância, local e nacional, para estas regiões não verem diminuir ainda mais o nível de vida das suas populações.

BIBLIOGRAFIA

- AIP - Associação Industrial Portuguesa (2003); *A Carta Magna da Competitividade*. CD-ROM.
- AIP- Associação Industrial Portuguesa (2006-2007); *A Carta Magna da Competitividade*. Relatório da Competitividade.
- AIP- Associação Industrial Portuguesa (2007-2008); *A Carta Magna da Competitividade*. Relatório da Competitividade.
- AIP- Associação Industrial Portuguesa (2008-2009); *A Carta Magna da Competitividade*. Relatório da Competitividade.
- AIP- Associação Industrial Portuguesa (2009-2010); *A Carta Magna da Competitividade*. Relatório da Competitividade.
- AIP- Associação Industrial Portuguesa (2010-2011); *A Carta Magna da Competitividade*. Relatório da Competitividade.
- Annoni, P. ; Kozovska, K. (2010); *EU Regional Competitiveness Index*. EC, JRC – IPSC.
- Bellù, L.; Cistulli, V.; Marta, S.; Timpano, F. (2011); *Assessing Regional Competitiveness: Analysis of Stock Indicators and Flows Variables*. Paper presented in 51st ERSR 2011 Congress (European Regional Science Association Congress) subordinado ao tema: New Challenges for European Regions and Urban Areas in a Globalized World, realizado em Barcelona, Spain de 30th August-3rd September 2011.
- Blakely, E.J. (1994); *Planning Local Economic Development: Theory and Practice*. Stage Publications. Thousand Oaks, Ca.
- Comissão das Comunidades Europeias (1993); *Crescimento, Competitividade, Emprego: Os Desafios e as Pistas para Entrar no Século XXI: " Livro Branco"*. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Dauderstadt, M. (1990); *Concorrência Internacional e "Welfare State": O Caso de Portugal*, Desenvolvimento, Lisboa.
- DGDR- Direcção Geral do Desenvolvimento Regional (2000); *As Infra-estruturas Produtivas e os factores de Competitividade das Regiões e Cidades Portuguesas*, DGDR, Lisboa.
- Dionízio, V. (coord.) (2000); *As Infra-estruturas Produtivas e os Factores de Competitividade das Regiões e Cidades Portuguesas*, Direcção Geral do Desenvolvimento Regional, Lisboa.
- DTI- Department of Trade and Industry (1998); *The Competitiveness White Paper- Our Competitive Future – Building The Knowledge Driven Economy*. www.dti.gov.uk/comp/competitive.
- DTI- Department of Trade and Industry (1999); *Our Competitive Future: UK Competitiveness Indicators 1999*, DTI, London.
- DTI- Department of Trade and Industry (2006); *UK Productivity and Competitiveness Indicators 2006*, DTI, London.
- Ferreira, J. M. S. (2007); *Competitividade e Coesão Regional na União Europeia*. Dissertação de Mestrado em Geografia Humana – Território e Desenvolvimento, apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.
- Forum para a Competitividade (1995); *A Competitividade da Economia Portuguesa*. Julho. FORUM PARA A COMPETITIVIDADE, Lisboa.
- IMD- International Institute for Management Development (2007); *World Competitiveness Yearbook 2007*, IMD, Lausanne.
- Jacquemin, A.; Pench, L.R. (eds.) (1997); *Europe Competing in the Global Economy*. Reports of the Competitiveness Advisory Group. Edward Elgar. Cheltenham, UK.
- Krugman, P. (1994); Competitiveness: A Dangerous Obsession. *Foreign Affairs*. Mars-April. Vol.73, Nº 2, Issue: March/April, 28-44.

- Leitão, J.; Ferreira, J.; Azevedo, S. (Eds.) (2008); *Dimensões Competitivas de Portugal: Contributos dos Territórios, Sectores, Empresas e Logística*. Centro Atlântico, Vila Nova de Famalicão.
- Lopes, R. (2001); *Competitividade, Inovação e Territórios*. Celta Editora, Oeiras.
- Mateus, A. (2008); *Competitividade Territorial e Coesão Económica e Social*. Estudo estratégico de avaliação da competitividade e coesão das regiões portuguesas. Estudo estratégico de avaliação da competitividade e coesão das regiões portuguesas no contexto dos QCA I, II e III e da preparação do QREN. Observatório do QCA / DGDR, CIRIUS, Geoida, CEPREDE.
- Mateus, A.(coord) (2005); *Os Objectivos da Competitividade e da Coesão: as grandes questões conceptuais e metodológicas*. Relatório metodológico sobre a competitividade territorial e a coesão económica e social, Ciriuz, Lisboa.
- Mateus, A.; Brandão de Brito, J.; Martins, V. (1995); *Portugal XXI: Cenários de Desenvolvimento*. Bertrand, Lisboa.
- Mateus, A.; Madruga, P.; Rodrigues, D.(2000); Pirâmide de Competitividade Territorial da Regiões Portuguesas. *Revista de Estudos Regionais*. 2º semestre. 47-78.
- Natário, M.M.S. (2004); *Inovação, Competitividade e Demografia Empresarial: O caso da Raia Central Ibérica*. Dissertação de Doutoramento em Economia, apresentada à Universidade de Évora, Évora.
- OCDE (1996); *Industrial Competitiveness*. Paris, www.oecd.org.
- OCDE (1997a); *Regional Competitiveness and Skills*. OCDE. www.oecd.org.
- OCDE (1997b); *Industrial Competitiveness in the Knowledge –Based Economy: The New Role of Governments*. OECD Proceedings.
- Parkinson, M. (1990); Leadership and Regeneration in Liverpool: Confusion, confrontation, or coalition? In *Leadership and urban regeneration*, edited by D. Judd and M. Parkinson, 241-257. Sage. Newbury Park, CA
- Porter, M.E. (1990); *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press. New Work.
- Porter, M.E. (1994); *Construir as Vantagens Competitivas de Portugal*. Relatório da Monitor Company. Ed. Forum da Competitividade. Lisboa.
- Porter, M.E. (1998); *The Competitive Advantage of Nations: with a new introduction by the author*. 2st Edition, Macmillan Business. London.
- Rodrigues, M.J. (1994); *Competitividade e Recursos Humanos: Dilemas de Portugal na Construção Europeia*. 2ª Edição. D. Quixote. Lisboa.
- Siggel, E. (2006); International Competitiveness and Comparative Advantage: A Survey and a Proposal for Measurement, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 6, 137-159.
- Simões, V.C.; Nunes, E.; Branco, M.A.; Nevado, P.; Biscaya, R. (2002); *Investimento, produtividade, competitividade e emprego: evolução sectorial*. Estudos e Análises 31, Observatório do Emprego e Formação Profissional, Lisboa.
- Stimson, Robert J., Stugh, Roger R.; Salazar María (2005); Leadership an institutional factors in endogenous regional economic development. *Investigaciones Regionales*. 7, 23-52.
- Stoffaês, C. (1991); *Crise da Economia Mundial*, Publicações Dom Quixote, Lisboa.
- USAID (2002); *Bulgaria Competitiveness Exercise*. Final Report. March. www.competitiveness.bg/JAARReport.rtf.
- Wilson, J. (2008); Territorial competitiveness and development policy, Orkestra, Basque Institute of Competitiveness, Basque Country, Spain.

Sites consultados:
www.imd.ch/wcy/
www.weforum.org/

MEDICINA NATURAL TRADICIONAL... POR UNA VIDA SALUDABLE

MEDICINA NATURAL TRADICIONAL... POR UMA VIDA SAUDÁVEL
EDUCATIONAL MULTIMEDIA: TRADITIONAL NATURAL MEDICINE... FOR
A HEALTHY LIFE

Ing. Anel Otero Pastrana (anel@medicc.cfg.sld.cu)*

Lic. Odelquis Paramos Álvarez (odelquis@medicc.cfg.sld.cu)**

RESUMEN:

En el presente trabajo se aborda un procedimiento para el diseño y la implementación de una multimedia de Medicina Natural Tradicional, el trabajo se desarrolla en la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas de Cienfuegos.

Durante la elaboración de este trabajo se lleva a cabo un estudio de la medicina natural y sus derivados así como la importancia de la misma, se abordan temas de las plantas medicinales su surgimiento así como las contradicciones, además de un análisis de los temas de homeopatía, fitofarmacos, peloides, terapia física, entre otras. Con la multimedia se pretende desarrollar un medio que sea capaz de resumir la mayor cantidad de información de todo lo relacionado con la medicina natural y las distintas esferas que ella abarca. Es importante destacar que esta multimedia se realizó con el fin que cualquier tipo de público trabajara con ella incluso personas débiles visuales e invidentes ya que existe una aplicación en ella que permite a estas personas entender todo sin ninguna dificultad.

Para la elaboración de la multimedia y los materiales didácticos digital de cada tema software Mediator 9.0 el cual es de fácil acceso y no requiere de recursos extras una vez terminada la multimedia.

Palabras Claves: homeopatía, medicina natural, medicina oriental, plantas medicinales.

ABSTRACT:

A procedure for the design and the implementation of a multimedia of Traditional Natural Medicine is approached in this paper. The work is developed in the Provincial Company of Pharmacies and Optics of

Cienfuegos. During the elaboration of the paper, a study on natural medicine and its derivatives as well as its importance was carried out. Topics on medicinal plants, their emergence as well as the contradictions are approached, besides an analysis of the homeopathy topics, phytopharmaceuticals, peloids, physical therapy, among others. With the multimedia, one intends to develop a means that is able to summarize the largest quantity of information about everything related to natural medicine and the different spheres that it embraces.

For the elaboration of the multimedia and the digital didactic materials of each topic the software Mediator 9.0 was used, which is of easy access and it doesn't require extra resources after the multimedia is finished.

Keywords: homeopathy, medicine natural, medicine oriental, medicinal plant.

RESUMO:

O presente trabalho aborda um procedimento para o desenho e implementação multimídia de Medicina Natural Tradicional, o trabalho desenvolve-se na Empresa de Farmacias y Ópticas de Cienfuegos.

No decorrer da elaboração deste trabalho levou-se a cabo um estudo da medicina natural e seus derivados, assim como da importância da mesma. Abordou-se o tema das plantas medicinais, o seu aparecimento e as suas contradições, para além de uma análise de homeopatia, fitofármacos, peloides, terapia física, entre outros. Com a multimídia pretende-se desenvolver um meio que seja capaz de reunir a maior quantidade de informação de tudo o que esteja relacionado com a medicina natural e as diferentes esferas que ela engloba. É importante destacar que esta multimídia se realizou com o objetivo de que qualquer público possa trabalhar com ela, inclusivamente pessoas com deficiências visuais e invisuais, já que tem uma aplicação em que permite a estas pessoas entender tudo sem dificuldade.

Para a realização do suporte multimídia e dos materiais didáticos digitais de cada tema foi utilizado o software Mediator 9.0 o qual é de fácil acesso e não requer recursos extras uma vez terminado o desenvolvimento multimídia.

*Ingeniera Informática, Master en Administración de Negocios graduada en la Universidad de Cienfuegos, trabajadora de la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas en la provincia de Cienfuegos, Cueba.

** Licenciada en Contabilidad y Finanzas graduada en la Universidad de Cienfuegos, trabajadora de la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas en la provincia de Cienfuegos, Cuba.

1. INTRODUCCION

La medicina tradicional y natural conocida internacionalmente como alternativa, energética y naturalista o complementaria, forma parte de la cultura universal mediante conceptos y prácticas que se han heredado de generación en generación.

Los factores naturales conforman el medio en el cual nace, evoluciona y se desarrolla el hombre, por lo que resultan de vital importancia para las actividades del ser humano; al mismo tiempo que han puesto de manifiesto mediante investigaciones su valor en la prevención, curación y rehabilitación de diversas patologías.

Sin embargo, su generalización se ha realizado lentamente; su desarrollo y práctica han producido, en ocasiones, rechazo en numerosos médicos en el ámbito internacional, por causa de insuficiente información al respecto y por la oposición de las grandes industrias farmacéuticas que florecieron y se convirtieron en poderosas empresas con enormes influencias en gobiernos, asociaciones y facultades médicas.¹

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el contexto de su 29 Asamblea Mundial, celebrada en 1978 en Ginebra, Suiza, reconoció por primera vez la importancia de los profesionales de la medicina tradicional y natural y la de los medicamentos y técnicas que utilizan; y que son las fuentes de recursos disponibles más importantes para la consecución de la meta de salud para todos. También promueve la utilización apropiada de los sistemas tradicionales de medicina como parte de los programas de asistencia primaria de salud y estimula así el estudio de la utilidad potencial de ésta, como uno de los pilares básicos sobre los que debe sustentarse esta atención.

En los últimos tiempos en los países de América Latina y de otros continentes ha surgido una corriente dentro de las Ciencias Médicas como es la de usar elementos naturales y biológicos de probada utilidad, validados éstos por investigaciones y reconocidos por la efectividad reportada en los pacientes.

¹ Bratman, Steven (1997). *The alternative medicine sourcebook*. Lowell House,. ISBN 1565656261.

La Medicina Natural es un conjunto de prácticas populares ancestrales de profundo arraigo popular que forman parte del folclor, costumbres y tradiciones de las diferentes sociedades y que existieron antes de que apareciera la medicina científica o alopática. Constituye un fenómeno social que brinda al hombre medios para conservar la salud. Todo ello utilizando remedios extraídos de fuentes naturales.

La medicina herbolaria es la forma más antigua de atención médica que ha conocido la humanidad. A través de la historia se han utilizado hierbas en todas las culturas del mundo. En la actualidad existe una extensa documentación científica relacionada con el uso de las plantas para curar patologías diversas. Las plantas siempre han sido parte integral de la práctica de la medicina.

Muchas de esas plantas medicinales crecen solamente en lugares muy específicos o en determinadas épocas del año, algunos cultivos pueden ser difíciles o afectarse fácilmente por plagas o regímenes de lluvia alterados, etc.

Las plantas medicinales funcionan, al igual que los medicamentos farmacéuticos convencionales, por su composición química. Ellas contienen muchísimos compuestos químicos que se dan por sí solos en la naturaleza y tienen actividad farmacológica. En los últimos 150 años los químicos y farmacéuticos se han dedicado a aislar y purificar, o reproducir sintéticamente estos principios activos de las plantas.²

Debido a que las plantas utilizan una vía indirecta para llegar al torrente sanguíneo y a los órganos diana, sus efectos suelen ser más lentos al principio y menos espectaculares que los fármacos más purificados, por lo que los médicos y pacientes pueden impacientarse con los remedios botánicos, pero igualmente presentan muchos menos efectos colaterales. Además, el cuerpo humano asimila mejor los productos naturales en bajas concentraciones que los bombardeos de sustancias químicas puras que contienen los fármacos convencionales.

Sin embargo, a pesar de su aparente seguridad, debido a sus compuestos químicos, las plantas pueden ocasionar efectos adversos, intoxicaciones o incluso la muerte si se eligen especies

² VIDAL. (2010). Le Guide des Plantes qui soignent - La phytothérapie à l'épreuve de la science. Editora Vidal. Francia. ISBN 978-2-85091-192-7

inadecuadas o se utilizan cantidades inapropiadas. Es por esto que la utilización de las plantas medicinales en los sistemas de salud tiene que estar avalada por métodos de investigación rigurosos.

La medicina natural abarca una gran esfera como son:

Medicina Holística

Mientras que la medicina mecanicista ignora en gran parte los aspectos emocionales y espirituales de la salud y de la curación, la medicina holística trata al individuo como un todo. *Holístico* deriva del término griego *holos*, que significa todo; el holismo es una filosofía que motiva el tratamiento del organismo como un todo (una unidad) más que como partes individuales. En este sentido, intenta llevar las dimensiones emocionales, sociales, físicas y espirituales de las personas en armonía y realza el papel de la terapia o tratamiento que estimula el propio proceso de curación. Como se puede observar, la medicina holística resalta la interacción entre el cuerpo vivo y el espíritu, que en el holismo se define como el dar a la persona una orientación de vida y el sentido de su propia felicidad. Además, la medicina holística resalta la importancia de mantener el propio sentido del bienestar y la salud. Paavo Airola³, un defensor de la medicina holística, define estas fuerzas como miedos, preocupaciones, estrés emocional, sustancias tóxicas presentes en el aire contaminado, comida, agua y fármacos tóxicos, exceso del consumo de alcohol, excesos en la alimentación, en las grasas, y la falta de actividad, reposo y relajación suficientes. En términos de prevención, la medicina holística intenta establecer y mantener un balance entre el individuo y el entorno.

Medicina Oriental

En el mundo occidental ha habido en claro incremento del interés general hacia varios aspectos de la medicina oriental como son la acupuntura, el masaje, la macrobiótica y las hierbas medicinales. Los conceptos de la medicina oriental tienen sus bases en el taoísmo, escuela de pensamiento que data de tiempos prehistóricos.

³ Tomado de O. PUBLISHER: Health Plus (Phoenix, Ariz.). SERIES TITLE: YEAR: 1978. PUB TYPE: Book (ISBN 0932090087 [pbk]).

Los taoístas postulan que hay un constante movimiento entre dos polos, el yin y el yang, y que la energía (vibración) entre estos dos polos opuestos es la fuerza propulsora de todos los fenómenos biológicos. En esencia, yin y yang son fuerzas complementarias que deben equilibrarse para crear la salud y el bienestar, o establecer unas condiciones correctas y óptimas en el universo. La energía dinámica que hay en todas las cosas, el vehículo por el cual el yin y el yang actúan, se denomina *ki* en Japón, *chi* en China y *prana* en la India. Todo ser vivo tiene *ki*, pero esta energía y la calidad de la misma difieren de un ser vivo a otro. En términos sencillos, la comida y la bebida que consumimos a diario nos da *ki*, y el objetivo de la medicina oriental es regular la ingesta de la comida y la bebida para maximizar el flujo armónico del *ki* dentro del organismo.

Acupuntura

Ésta es una forma muy conocida de medicina oriental. Fue descubierta por los chinos hace miles de años de forma casual. En aquella época se observó que los soldados que eran heridos con flechas se recuperaban de enfermedades que habían venido padeciendo desde hacía años. La acupuntura consiste en la inserción de agujas en determinados puntos del cuerpo, por donde se cree que fluye energía vital. El uso de la acupuntura como anestesia (para aliviar o bloquear la sensación de dolor) comenzó en 1958 cuando se empleó por primera vez para aliviar el dolor postoperatorio. Más tarde fue empleada como anestésico general en cirugía. Los antiguos chinos identificaron 26 meridianos, vías o canales en el organismo por los que fluye la energía (*chi*). Los meridianos unen una serie de puntos donde la energía y la sangre convergen, de los cuales hay unos 800 en el cuerpo. En los países occidentales la acupuntura se utiliza sobre todo para aliviar el dolor.⁴

⁴ Xinghua, Bai (2010). Acupuntura, el Holismo Visible.. ISBN 978-84-614-1297-6 Edita: Fundación Europea de Medicina Tradicional China

Homeopatía

El diagnóstico y tratamiento homeopáticos tratan el cuerpo entero como un organismo unificado. El homeópata tiene cuatro responsabilidades en el tratamiento de procesos agudos: un perfecto conocimiento de la enfermedad, su etiología, patología, pronóstico y diagnóstico; un completo conocimiento del poder medicinal de los fármacos; la capacidad de relacionar el efecto de los medicamentos con la condición del paciente; la capacidad de prever las barreras entre el paciente y la salud y el conocimiento de cómo reducir estas barreras.

El tratamiento prescrito por el médico homeópata se basa en gran parte en la idea de que el organismo contiene una fuerza vital natural que tiene el poder de recuperación. Las bases de la homeopatía cumplen con cuatro leyes fundamentales. La ley de los similares, 'lo igual cura lo igual'; un medicamento que produce síntomas de una enfermedad en una persona sana curaría a otra que presenta la enfermedad.

Esta es la razón por la que la mayoría de los remedios homeopáticos que se utilizan hoy precisan regímenes de prescripción y formación elaborados. La ley de la curación ocurre de arriba hacia abajo, de dentro hacia fuera, desde un órgano importante hacia otro menos importante y en orden inverso a los síntomas. La medicación individual consiste en una droga pura única en un tiempo, no haciendo mezclas que pudieran contener compuestos dañinos.

Meditación

La meditación busca alcanzar el autocontrol y el control de las relaciones con el entorno. Durante la meditación el pensamiento se separa de la percepción, de esta forma el individuo puede permanecer apartado de sus emociones. Según sus defensores, la meditación vuelve a los participantes más conscientes de Dios y más cercanos a las cualidades divinas de la vida. Se ha venido practicando durante siglos y es una parte vital de muchas religiones orientales, asiáticas e indias; los budistas emplean la meditación para purificar la mente y conseguir la interiorización. Tiene la ventaja de que se puede practicar en cualquier lugar y en cualquier momento, aunque es mejor hacerlo en una posición confortable con los ojos cerrados y con una relajación completa de todos los músculos. La mayoría de programas de meditación prestan mayor atención al medio interno, a algún

aspecto de los sentimientos, un pensamiento, un proceso físico, o un sonido. También se puede intentar con un enfoque externo, como un objeto o una actividad física.

Aromaterapia

La aromaterapia data de los antiguos egipcios, que usaban aceites de esencias naturales como el eucalipto, la lavanda y el clavo para tratar trastornos de la piel. Pero no fue sino hasta 1930 cuando el químico francés René-Maurice Gattefossé⁵ descubrió que los aceites de esencias empleados en los cosméticos también tenían aplicaciones medicinales. Los terapeutas administran aceites de diversas formas, por lo general mediante fricciones en la piel. El cuerpo absorbe los aceites y éstos circulan a través de él. Los defensores de este tipo de medicina alternativa postulan que condiciones tan diversas como la inflamación, la piel grasa, la piel seca, la gripe y el descenso de inmunidad física, pueden ser tratadas de forma satisfactoria con la aromaterapia. Los trastornos emocionales también se pueden tratar con aceites aromáticos: aceite de rosas para los celos, la camomila para el enfado y el hisopo para la tristeza.

Medicina de Herbolario

Es la ciencia y arte de las plantas medicinales. Esta forma de medicina alternativa se ha practicado desde hace siglos, probablemente desde hace varios milenios. La clasificación más extensa de las hierbas medicinales apareció en el *Theatrum Botanicum* de Parkinson, publicado en 1640. Dependiendo de la planta y del tratamiento, toda la planta o una parte de ella se utilizan para el remedio. En general, se emplean las semillas, los frutos florales, las hojas, los troncos y las cortezas de las plantas y hierbas para preparar los remedios. El más frecuente es la infusión, es decir la hierba o planta fresca se hierve en agua, se cuele y se bebe a sorbos como el té. La

⁵ Ingeniero químico de formación, dirigió los Establecimientos Gattefossé durante la primera mitad del siglo XX. Realizó investigaciones con aromaterapia de forma paralela a sus actividades industriales. *Formulaire du chimiste-parfumeur et du savonnier*, éd. Librairie centrale des Sc. Desforges Girardot, 1932

tintura (una parte de la hierba o planta se mezcla con alcohol en una proporción 1:5) es también una forma de terapia común. Los médicos que practican este tipo de medicina alternativa también prescriben el uso de hierbas en forma de supositorios, inhalaciones, lociones, tabletas y soluciones líquidas. Muchas enfermedades se tratan con plantas medicinales. Algunas de las más frecuentes son catarros, gripes (hierbabuena, jengibre, milenrama); insomnio (flor de la Pasión, lúpulo, flor de lima) y náuseas y vómitos (manzanilla, hierbabuena), sentimientos y combatir el estrés y algunas manifestaciones físicas de la enfermedad.⁶

Estas son algunas de las modalidades que existen dentro de la medicina natural tradicional, hay otras como los Peloides, la Apicultura, Terapia Física, entre otras que son de gran importancia.

2. MATERIALES Y MÉTODOS:

La multimedia que se describe en este trabajo surge a partir del análisis de la situación problemática existente y de los requerimientos del usuario. Fue realizado en la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas de Cienfuegos, aunque puede ser generalizado en cualquier lugar que tengan o no conocimientos de Medicina Natural Tradicional.

Para realizar el análisis, diseño e implementación del sistema se utilizó el software Mediator 9.0 el cual es una herramienta de autoría orientada para la creación de multimedia. En el se puede crear proyectos sumamente interesantes a través de animaciones, eventos, puede crear sus propias galerías de imágenes, videos e insertarlas en su propia multimedia haciendo que su proyecto sea sugestivo y atrayente para los usuarios.

Después de realizar un estudio de las tendencias y tecnologías actuales del campo de la Informática, se determinó utilizar PHP y Javascript para la programación.

⁶ Berdonces, Josep Lluís. (2008). *Gran enciclopedia de las plantas medicinales..*
Quer, Pío. (2010). *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado.*
Barcelona: Ediciones Omega, S.A., 15ª ed.,.

Generalidades de la Multimedia de Medicina Natural Tradicional:

La aplicación está conformada por una página principal y 11 secciones específicas (ver figura #1), los cuales utilizan para su funcionamiento la información que se encuentra almacenada en una base de datos centralizada. En su arquitectura cuenta con la infraestructura necesaria para poder continuar incorporándole nuevas secciones en un futuro.



Figura 1: Portada de la Multimedia

La Multimedia de Medicina Natural Tradicional tiene varias funcionalidades distribuidas entre todas sus secciones. La responsabilidad de cada uno de ellos se describe a continuación:

Sección de Homeopatía: Es la encargada de tratar todos los temas relacionado con la homeopatía.

Sección de Fitofarmaco: Es la encargada de tratar todos los temas de las plantas medicinales su funcionalidad así como su importancia y sus contradicciones.

Sección de Apifarmaco: Es la encargada de tratar todos los temas las miel y sus derivados.

Sección de Peloide: Es la encargada de tratar todos los temas de los fangos y sus derivados.

Sección de Medicina China: Es la encargada de tratar todos los temas de la medicina oriental y sus derivados.

Sección de Terapia Floral: Es la encargada de tratar todos los temas de las flores y sus medicamentos.

Sección de Terapia Física: Es la encargada de tratar todos los temas de la terapia física y sus distintas modalidades.

Sección de Guía Terapéutica: Es la encargada de tratar todos los temas de pozología, dosis y forma de administración de la medicina natural.

Sección de Cuadro Básico: Es la encargada de difundir los distintos temas de los medicamentos que producen las farmacias.

Sección de Videos: Es la encargada de difundir un grupo de vides de distintas modalidades de la medicina natural, hay expertos dando una explicación detallada de diferentes funciones.

Sección de Otros: Es la encargada de tratar otros temas que no estén dentro de las otras secciones.

Requerimientos adicionales de la Multimedia de Medicina Natural Tradicional:

Los requerimientos no funcionales especifican propiedades o cualidades que el producto debe tener, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, facilidad de mantenimiento, extensibilidad, etc.

Requerimientos de apariencia o interfaz externa

La herramienta propuesta presenta una interfaz legible, fácil de usar, con colores armónicos, discreta, lo que facilita la operabilidad del usuario.

Requerimientos de Rendimiento

El rendimiento de la aplicación se basa fundamentalmente en la eficiencia, disponibilidad y precisión de la información.

Requerimientos de Soporte

El soporte esta fundamentado por el proceso de instalación, configuración y prueba, acompañados por la conversión retrospectiva de la información. Confeccionar la documentación necesaria que

permita a los clientes obtener ayuda sobre las características y funcionamiento de la aplicación, así como los detalles técnicos de los procesos de análisis, diseño e implementación de la multimedia. Brindando, además, soporte técnico y de mejora continua del sistema.

Requerimiento de Software

Se debe disponer de un sistema operativo compatible, la aplicación no requiere instalación.

Requerimientos de Hardware

Todas las computadoras tanto para la administración como las de los usuarios, deben tener al menos 64 MB de RAM y 2GB de capacidad del disco duro.

3. RESULTADOS ALCANZADOS:

Ante el comienzo de la realización de esta multimedia se trazaron varias etapas, en una primera etapa se realizó una encuesta a los trabajadores del centro para ver como era su nivel de satisfacción en función a como se obtenía la información antes del funcionamiento de la multimedia.

Los resultados cuantitativos del grado de satisfacción de los especialistas fueron los siguientes:

En la primera etapa se aplicó la Técnica de LadoV a los especialistas de las diferentes áreas de la medicina natural en la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas, antes de aplicar el sistema informático. Los valores asignados a esta escala de satisfacción son los siguientes:

- Máxima satisfacción (+ 1).
- Satisfecho (0.5).
- No definido (0).
- Insatisfecho (- 0.5).
- Máxima Insatisfacción (- 1).

La fórmula utilizada para obtener los resultados fue:

$$I = a (+ 1) + b (0.5) + c (0) + d (- 0.5) + e (-1) / N \quad (1)$$

Donde a, b, c, d, e son las cantidades de especialistas clasificados en cada una de las escalas de satisfacción y N es la cantidad de especialistas tomados como muestra, en este caso es de un 100% ya que fueron encuestados todos los especialistas de la empresa.

La escala de valores del índice grupal que se toma al aplicar la técnica es: Para valores comprendidos entre.

-1 y -0.5 Insatisfacción.

-0.49 y 0.49 Contradicción.

0.5 y 1 Satisfacción.

Los resultados fueron los siguientes durante el la primera etapa.
Total de especialistas encuestados (N = 14)

1. Clara Satisfacción ----0.
2. Más satisfecho que insatisfecho -----0.
3. No definido-----1.
4. Más insatisfecho que satisfecho--- 3.
5. Clara Insatisfacción-----10.

El resultado fue de (-0.72) INSATISFACCIÓN.

En una segunda etapa después de poner en funcionamiento la multimedia con toda la información requerida en la Empresa Provincial de Farmacias y Ópticas en Cienfuegos se aplicó la misma encuesta a los mismos trabajadores obteniendo como resultado:

Los resultados fueron los siguientes durante el la segunda etapa. Total de especialistas encuestados (N = 14)

1. Clara Satisfacción-----14.
2. Más satisfecho que satisfecho-----0
3. No definido-----0
4. Más insatisfecho que satisfecho----0
5. Clara Insatisfacción-----0

El resultado fue de (1) CLARA SATISFACCIÓN.

Estos resultados nos demuestran que a medida que se puso en funcionamiento la multimedia el nivel de satisfacción en los especialistas fue aumentando, llegando a obtener en la segunda etapa un Grado de

Satisfacción de uno (1). Existen otras ventajas que trae consigo la utilización de la Multimedia de Medicina Natural Tradicional, las cuales fueron obtenidas mediante las entrevistas realizadas y se relacionan a continuación:

- Información legible.
- Facilidad de aprendizaje y uso.
- El objeto de interés siempre es fácil de identificar.
- Las interacciones se basan en selecciones de tipo menú y en acciones físicas sobre elementos de código visual, botones, imágenes y mensajes.
- Los errores en el procesamiento de la información son mínimos, lo que permite ser confiable.

4. CONCLUSIONES

Al terminar de realizar el presente trabajo se puede arribar a las siguientes conclusiones:

1. La Medicina Natural Tradicional se encuentra ampliamente extendida en la actualidad, por lo que es de vital importancia tener un soporte informático que sea capaz de recuperar la mayor cantidad de información posible.
2. La Medicina Natural Tradicional constituyen un instrumento invaluable para el proceso de salud permitiendo desarrollar técnicas que mejoran la salud sin necesidad de usar sustancias químicas que son tan dañinas para el organismo.
3. La Multimedia de Medicina Natural Tradicional que se ha diseñado e implementado como resultado del presente trabajo debe permitir la facilitación del aprendizaje de los temas naturales a cualquier persona interesada.

BIBLIOGRAFÍA

- Acharya, Deepak and Shrivastava Anshu (2008): *Indigenous Herbal Medicines: Tribal Formulations and Traditional Herbal Practices*, Aavishkar Publishers Distributor, Jaipur- India. ISBN 978-81-7910-252-7.
- Airola, Paavo O. PUBLISHER: Health Plus (Phoenix, Ariz.). SERIES TITLE: YEAR: 1978. PUB TYPE: Book (ISBN 0932090087 [pbk]).
- Bayón, A. (2008) "Las virtudes de las plantas". *A Mayor Ciencia* 3:12-13. Museo de la Ciencia de Valladolid.
- Berdonces, Josep Lluís. (2008). *Gran enciclopedia de las plantas medicinales*.
- Bratman, Steven (1997). *The alternative medicine sourcebook*. Lowell House,. ISBN 1565656261.
- Girish Dwivedi, Shridhar Dwivedi (2007) *History of Medicine: Sushruta – the Clinician – Teacher par Excellence*. National Informatics Centre..
- Instituto de MTC de Pekín y Shanghai, (1984). "Fundamentos de Acupuntura y Moxibustión de China". Ed. En lengua extranjera, (Pekín)
- ITZIK, A. (2007). *Las plantas curativas*. Montevideo, Arquetipo.. ISBN 978-9974-8043-8-8
- Jung, Carl (2008). *Obra completa: Volumen 11. Acerca de la psicología de la religión occidental y de la religión oriental. XIV. Acerca de la psicología de la meditación oriental (1943/1948)*. Madrid: Trotta. ISBN 978-84-8164-902-4/ ISBN 978-84-8164-907-9.
- Mejía, Rafael (2009). «Cómo saber que se consulta a un buen médico homeópata».
- Quer, Pío. (2010). *Plantas medicinales. El Dioscórides renovado*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A., 15ª ed.,.
- Rivera, Diego y Obón, Concepción. *La Guía de INCAFO de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica y Baleares*.
- Triggle, Nick (2010). «Doctors call for NHS to stop funding homeopathy», *BBC*,
- VIDAL. (2010). *Le Guide des Plantes qui soignent - La phytothérapie à l'épreuve de la science*. Editora Vidal. Francia. ISBN 978-2-85091-192-7
- Weissmann (2006). «Homeopathy: Holmes, Hogwarts, and the Prince of Wales».
- Xinghua, Bai (2010). *Acupuntura, el Holismo Visible*.. ISBN 978-84-614-1297-6 Edita: Fundación Europea de Medicina Tradicional China.

ANÁLISE DE DURAÇÃO DA PERMANÊNCIA NAS LISTAS DE ESPERA NACIONAIS PARA CIRURGIA, POR GÉNERO

DURATION STUDY OF THE PERIOD OF PERMANENCE IN NATIONAL
WAITING LISTS FOR SURGERY, BY GENDER

ANÁLISIS DE LA DURACIÓN DE LA PERMANENCIA EN LISTAS
NACIONALES DE ESPERA PARA LA CIRUGÍA, POR GÉNERO

Cândida Machado (raquel_bio@live.com.pt)*

Alcina Nunes (alcina@ipb.pt)**

RESUMO:

As listas de espera para cirurgia representam um problema na prestação de cuidados médicos nos países mais desenvolvidos. Daqui advém a importância de perceber a realidade que enquadra esta problemática, de forma a melhorar o processo de implementação de medidas de gestão de listas de espera e a compreender o impacto das mesmas sobre os tempos de espera a que os utentes estão sujeitos. Desta forma, este artigo tem como objetivo a análise dos tempos de permanência dos utentes, por género, em lista de espera para cirurgia em Portugal Continental, para um período de 19 anos, entre 1990 e 2009. A análise é realizada com o recurso a modelos econométricos de duração, onde se inclui uma análise não-paramétrica, com recurso aos estimadores de Kaplan-Meier e Nelson-Aalen. Através desta metodologia foi possível quantificar os tempos de espera, calculando a probabilidade de saída dos utentes da lista. Observa-se que o tempo de espera por uma cirurgia se situa, em geral, entre os 2 a 3 meses. Quando se subdivide a amostra, tendo em conta o género dos utentes, observa-se que os utentes femininos permanecem mais tempo em lista de espera.

Palavras Chave: Listas de espera para cirurgia, género, análise de duração.

ABSTRACT:

The waiting list for surgery presents itself as a problem relating to the provision of medical care in most developed countries. For this reason it is important to know and understand the reality that frames this problem in order to improve the process of implementation and management of waiting lists' related measures. The research work presented in this paper aims to analyse the time spent by Portuguese individuals, by gender, in a waiting list over a period of 19 years (from 1990 to 2009). The applied analysis uses the duration econometric methodology that includes the Kaplan-Meier and Nelson-Aalen non-parametric estimators. By calculating the probability of survival (risk), it is possible to compute, for an individual, the time spell between entry and exit from the waiting list. The analysis is made for all the population and by gender. The waiting time for surgery is, in average, between 2 to 3 months. Considering gender, it is observed that female users remain longer in the waiting list.

Keywords: Waiting list for surgery, gender, duration analysis.

RESUMEN:

Siendo las listas de espera para cirugía un problema en la atención médica en los países más desarrollados es importante que se conozca y comprenda la realidad que rodea a este tema, con el fin de mejorar el proceso de implementación de las medidas de gestión de las listas de espera y entender su impacto en los tiempos de espera a que los pacientes están sujetos. Por lo tanto, el trabajo de investigación, tiene como objetivo analizar el tiempo que los pacientes permanecen en las listas de espera para cirugía en Portugal Continental, en el período 1990-2009. El análisis se realizó utilizando los modelos econométricos de duración, donde se incluyó un análisis no paramétrico, utilizando los indicadores de Kaplan-Meier y Nelson-Aalen. Gracias a estas metodologías ha sido posible cuantificar los tiempos de espera, calculando la probabilidad de salida de los pacientes de la lista, teniendo en cuenta el género de los individuos. Se observa que el tiempo de espera para una cirugía se sitúa, en general, entre 2 y 3 meses. Cuando se subdivide la muestra teniendo en cuenta las características de la población se observa que los pacientes mujeres permanecen más tiempo en lista de espera.

Palabras clave: Lista de espera para cirugía, género, análisis de duración.

* Mestre em Gestão das Organizações, ramo Gestão em Unidades de Saúde e Licenciatura em Engenharia Biotecnológica pelo Instituto Politécnico de Bragança

** Doutora em Economia pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Professora Adjunta na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Sta Apolónia, Apartado 1134, 5301-857 Bragança, Portugal.

Submitted: 29th January 2012
Accepted: 20th August 2012

1. INTRODUÇÃO

Em vários dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), especialmente naqueles com um sistema público de saúde, uma das maiores preocupações em termos de prestação de cuidados de saúde é a existência de tempos de espera por uma cirurgia programada não urgente (UOGIC, 2010; Romanow, 2002). De acordo com Siciliani e Hurst (2004, 2005), o tempo médio de espera para cuidados de saúde não urgentes está acima dos três meses em vários países e os tempos máximos podem chegar a alguns anos. Esses tempos de espera apresentam uma impopularidade social notória (Siciliani & Hurst, 2005) constituindo uma fonte de insatisfação para utentes, políticos e opinião pública, em geral (kreindler, 2010). Longos tempos de espera têm vindo a ser cada vez mais identificados como a principal barreira de acesso aos cuidados de saúde (Sanmartin et al., 2002) e várias medidas de política pública têm sido implementadas, nas últimas décadas, para ultrapassar tal problema.

Os avanços importantes que a tecnologia cirúrgica tem sofrido ao longo das últimas décadas têm representado uma melhoria significativa dos intervalos da segurança e da eficácia dos procedimentos cirúrgicos. Tal constatação, acrescida ao facto de muitos destes procedimentos serem realizados a um menor custo unitário, origina uma maior procura destes procedimentos. Acresce que as novas tecnologias de informação e os elevados padrões de vida, tornaram a população mais exigente relativamente ao acesso, assim como mais informada relativamente aos serviços que lhe são prestados (OPSS, 2003; 2011). Em contrapartida, a oferta não tem respondido na mesma magnitude o que leva a um aumento do tempo de espera por uma cirurgia nos países da OCDE (Feldman, 1994). De facto, as listas de espera funcionam, em parte, como um instrumento não monetário de conciliação da diferença entre oferta e procura de cuidados de saúde quando a cobertura do serviço de saúde é universal (Dimakou et al., 2009; Löfvendahl et al., 2005). Assim, estas são mais visíveis no setor público pelo facto do acesso ser universal e dos governos controlarem os gastos com a saúde. No entanto, nem todos os sistemas públicos de saúde apresentam problemas de tempo de espera nem são os únicos a apresentá-los (Kreindler, 2010). Note-se que a existência de listas de espera nem sempre é algo de negativo

refletindo uma decisão baseada na forma como deve ser distribuído o cuidado de saúde (Levy et al., 2005; Pacifico et al., 2007).

Na literatura, é possível encontrar diferentes tentativas para identificar e estimar, diretamente, os efeitos adversos recorrentes das listas de espera (Cullis et al., 2000; Derrett et al., 1999; Feldman, 1994, por exemplo). Os custos com os atrasos podem causar a deterioração do estado de saúde do utente, incluindo a morte (em casos mais extremos), a perda de utilidade, principalmente se o tratamento pudesse aliviar a dor significativamente, o aumento nos custos das cirurgias e dos tratamentos pré e/ou pós operatórios, a perda adicional de rendimento de trabalho e pagamentos extra devido a transferência do utente para outras unidades hospitalares. Tais custos são potenciados se o utente considerar que o tempo que permanece numa lista de espera é excessivo e, conseqüentemente inaceitável (Sanmartin et al., 2007; Martin et al., 2003).

Assim, vários países começam a adotar abordagens a esta problemática que se centram quer na oferta quer na procura dos cuidados médicos (Dimakou et al., 2009; Willcox et al., 2007; Anderson et al., 1997) e onde a ênfase tem passado da lista de espera para o tempo de espera – mais do que o número de utentes em fila de espera a preocupação vem recaindo no tempo que o utente tem que permanecer nessa fila (Dimakou et al., 2009). Do lado da oferta, procura aumentar-se os recursos disponíveis (camas, especialistas ou salas de bloco operatório) fomentando a produtividade dos recursos instalados. Do lado da procura, criam-se prioridades, de acordo com a patologia, gere-se a lista de inscritos para cirurgia e incentiva-se o recurso a seguros privados. O objetivo de todas estas medidas não é o de eliminar os tempos de espera mas mantê-los num nível aceitável e consonante com outros objetivos políticos como a promoção da qualidade, da equidade e da utilização sustentável de recursos (Kreindler, 2010).

Em Portugal, para operacionalizar as abordagens políticas mencionadas anteriormente tem sido aplicadas várias medidas de política que vêm originando críticas e discussão, tanto a nível político como ao nível da opinião pública (UCGIC, 2010). Ora, de forma a analisar o impacto destas políticas é necessário que haja uma medição e monitorização do tempo de espera para assim se avaliar a dimensão do problema e o impacto deste nas intervenções da redução do tempo de espera (Dixon & Siciliani, 2009; Siciliani & Hurst, 2005).

Considerando o acima exposto, o objetivo deste artigo é o de contribuir para a análise dos tempos de permanência dos utentes em lista de espera para cirurgia, em Portugal Continental, tendo em consideração o género do utente. Fernandes, Perelman e Mateus (2010) mostram que, em Portugal, o género do utente é um importante determinante do acesso deste aos cuidados de saúde em Portugal, em geral, e do tempo de permanência em listas de espera para cirurgia, em particular. As mulheres são as menos favorecidas. No entanto, esta nem sempre é uma evidência na literatura. Arnesen, Erikssen e Staven (2002), por exemplo, não encontram evidência em como ser mulher traz consequências menos positivas em termos de permanência em listas de espera. Mais recentemente, para a Suécia, também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com base no género (Tinghög et al., 2012). Outros estudos mostram ainda que podem ser os homens, quando se associam outras características socioeconómicas, aqueles que mais esperam para aceder aos cuidados de saúde, tal como sumariado por Sharma, Siciliani e Harris (2011).

Assim, face ao interesse que a questão do género apresenta na literatura internacional que analisa a permanência dos utentes nas listas de espera para aceder a cuidados de saúde, e não sendo conhecidos outros estudos em Portugal sobre o tema, analisa-se para qual dos géneros as várias políticas de gestão de listas de espera implementadas apresentam maior eficiência, no período de 19 anos que decorre entre 1990 e 2009. O conhecimento da realidade, e a medição da mesma, constitui-se, como uma ferramenta fundamental na gestão dos programas implementados.

Para realizar tal medição e análise, vão ser utilizados modelos econométricos de duração (também conhecidos como modelos de sobrevivência) não paramétricos aplicados a uma base de dados administrativa fornecida pelo sistema de gestão das listas de espera em Portugal. A análise de duração, já foi adotada para a análise de sobrevivência dos utentes em lista de espera em Portugal (Fernandes et al., 2010) e é uma metodologia recorrente na literatura internacional que se debruça sobre a problemática das listas e tempos de espera para aceder a cuidados de saúde (Laudicella et al., 2010; Dimakou et al., 2009; Arnesen et al., 2002, apenas para citar alguns trabalhos relativos à análise da problemática das listas de espera numa perspetiva económica e não meramente numa perspetiva clínica), justificando a sua aplicação no presente artigo. Esta análise engloba um conjunto de

métodos e modelos destinados à análise estatística de uma função de sobrevivência (Rocha, 2009; Bastos & Rocha, 2007) que, no contexto deste artigo, se refere à função de manutenção do utente na lista de espera enquanto que, por oposição, a função de risco se refere à probabilidade de um utente sair da lista de espera. A análise de duração não-paramétrica é realizada com recurso ao estimador Kaplan-Meier (Kaplan e Meier, 1958), para estimar a função de sobrevivência e ao estimador Nelson-Aalen (Aalen, 1978; Aalen e Johansen, 1978; Nelson, 1972; 1969) para estimar a função de risco cumulativo.

No desenrolar da análise, serão apresentados os resultados empíricos que permitem caracterizar a permanência dos utentes em lista de espera para cirurgia consoante o seu género de forma a analisar se a probabilidade de manutenção/abandono da lista de espera para cirurgia é distinta para homens e mulheres. Para atingir este objetivo, o artigo encontra-se estruturado da seguinte forma. No ponto 2 é apresentada a envolvente teórica relativa à metodologia econométrica de análise de duração que será aplicada no decorrer deste artigo. Segue-se a apresentação e discussão dos resultados, no ponto 3. O ponto 4 apresenta as principais conclusões.

2. ANÁLISE DE DURAÇÃO NÃO-PARAMÉTRICA

2.1. Estimadores não-paramétricos de Kaplan-Meier e Nelson-Aalen

A análise de duração foi, inicialmente, desenvolvida pela medicina com o objetivo de tratamento de dados epidemiológicos (Selvin, 2008). Ao longo do tempo a sua utilização foi-se espalhando e os métodos estatísticos correspondentes foram sendo adequados para aplicação noutros domínios científicos, incluindo a economia e a gestão (Sarmiento & Nunes, 2011; Nunes & Sarmiento, 2010; Berg, 2000).

A análise de duração engloba um conjunto de métodos e modelos destinados à análise estatística de dados de duração. Este tipo de dados que resultou, inicialmente, da observação de tempos de vida possui, atualmente, um significado muito mais vasto de análise do tempo decorrido desde um instante inicial até à ocorrência de um

acontecimento de interesse (Chalita et al., 2006; Cleves et al., 2004). A análise não-paramétrica constitui uma das componentes da análise de duração. Designa-se como não-paramétrica porque a análise dos resultados é realizada sem que se faça qualquer suposição sobre a distribuição de probabilidade do tempo de duração (Bastos & Rocha, 2007). Duas das técnicas mais comuns utilizadas neste tipo de análise são o estimador de Kaplan-Meier (para o cálculo da função de duração) e o estimador de Nelson-Aalen (para o cálculo da função de risco cumulativo).

Os parâmetros de análise mais utilizados são a probabilidade de duração de observações nos intervalos considerados e a probabilidade de duração acumulada, ou seja, a probabilidade da observação durar desde o tempo zero até ao tempo final considerado (Jenkins, 2005; Bustamante-Teixeira et al., 2002). Tal implica uma determinada probabilidade de sobreviver em todos os intervalos anteriores ao momento final, denominada função de duração $[S(t)]$. Associada a esta função de duração destaca-se, também, a função de taxa de falha ou risco $[\lambda(t)]$, que descreve a forma como a taxa instantânea de risco de falha se altera com o tempo. Ambas as funções justificam que na análise de duração, a variável dependente seja sempre o tempo até à ocorrência de determinado evento.

No contexto deste artigo, a análise de duração é aplicada aos utentes em lista de espera para cirurgia, por género (masculino ou feminino), onde o tempo em análise corresponde ao tempo decorrido entre a entrada e a saída da lista de espera. Refira-se que uma das grandes vantagens da aplicação desta metodologia refere-se ao facto de permitir a utilização da informação de todos os participantes até ao momento em que se desenvolvem os eventos ou estes são censurados. Assim, esta técnica é ideal para analisar respostas binárias (ocorrência, ou não, do evento) em estudos longitudinais que se caracterizam por tempos de acompanhamento diferentes para todas as observações que compõem a amostra e perdas de observações ao longo do período de acompanhamento (Botelho et al., 2009). Ora é precisamente esta a situação que ocorre com a base de dados disponível para análise – os utentes aí contantes possuem diferentes datas de entrada e saída, permanecendo alguns em lista de espera aquando da realização deste trabalho.

Quando os dados não são censurados, a função de duração (sobrevivência), num dado instante t , poderá ser estimada a partir dos tempos de vida observados, como sendo a proporção de indivíduos

que sobrevivem para além do instante t . Esta função designa-se por função de sobrevivência empírica e , tendo em conta que n representa a dimensão da amostra, define-se do seguinte modo (Bastos e Rocha, 2007):

$$\hat{S}(t) = \frac{\text{Número de Observações} > t}{n} \quad (1)$$

Este método para estimar a função de sobrevivência não se deve aplicar quando existe censura (ou seja, quando o fenómeno não ocorre até ao momento final de acompanhamento da observação), uma vez que despreza informação relativa a qualquer indivíduo cujo tempo de sobrevivência seja superior a t , mas que tenha sido censurado antes desse instante (Bastos e Rocha, 2007). Para ultrapassar este problema Kaplan e Meier (1958), propuseram um estimador não-paramétrico para a função de sobrevivência, quando se está na presença de uma amostra censurada. Este estimador é denominado por estimador de Kaplan-Meier.

Sejam $t_{(1)} < \dots < t_{(r)}$ os instantes de ocorrência do fenómeno distintos numa amostra de dimensão $n(r \leq n)$, d_i o número de mortes ocorridas em $t_{(i)}$ e n_i o número de indivíduos em risco em $t_{(i)}$, o estimador de Kaplan-Meier para a função de sobrevivência define-se da seguinte forma (Bastos e Rocha, 2007):

$$\hat{S}(t) = \prod_{i: t_{(i)} \leq t} \left(\frac{n_i - d_i}{n_i} \right) = \prod_{i: t_{(i)} \leq t} \left(1 - \frac{d_i}{n_i} \right) \quad (2)$$

Através da visualização gráfica do estimador de Kaplan-Meier é possível a observação do comportamento dos dados através de uma função em forma de escada, mesmo que na presença de observações incompletas. Esta análise visual será particularmente útil na análise dos resultados obtidos neste artigo.

Estimar a função de risco cumulativa é também um dos aspetos fundamentais da estimação não-paramétrica. Um estimador natural para a função de risco cumulativo define-se por:

$$\hat{H}(t) = -\log \hat{S}(t) \quad (3)$$

Um estimador alternativo, sugerido por Nelson (1972) e estudado por Aalen (1978), é denominado como estimador de Nelson-Aalen. Sejam $t_{(1)} < \dots < t_{(r)}$ os instantes de ocorrência do fenómeno distintos numa amostra de dimensão $n(r \leq n)$, d_i o número de mortes

ocorridas em $t_{(i)}$ e n_i o número de indivíduos em risco em $t_{(i)}$, o estimador define-se por (Bastos & Rocha, 2007):

$$\hat{H}_{NA(t)} = \sum_{i:t_{(i)} \leq t} \frac{d_i}{n_i} \quad (4)$$

Este estimador estima diretamente a função de risco cumulativo, embora também se possa obter uma estimativa da função de sobrevivência. Assim, para a função de sobrevivência, o estimador de Nelson-Aalen também é conhecido por estimador de Breslow e é dado pela função (Bastos & Rocha, 2007):

$$\hat{S}_{NA(t)} = \exp\left(-\sum_{i:t_{(i)} \leq t} \frac{d_i}{n_i}\right) \quad (5)$$

O objetivo do cálculo deste estimador é relativamente simples. Se o estimador acumular todos os “riscos” que existem em todos os possíveis instantes entre t_0 e t_j , obter-se-á uma estimativa razoável do risco total que existe entre esses dois pontos de tempo. Assim, por definição, o estimador inicia-se em 0 e cresce ao longo do tempo (nunca decrescendo). Na prática, o estimador não possui uma métrica que seja diretamente interpretável (não devendo ser interpretado como uma probabilidade) mas a função de risco cumulativo fornece uma ligação importante entre a função de risco (estimativa para tempo discreto e que, neste artigo, corresponde a períodos mensais de tempo) e a função de sobrevivência cuja natureza a torna insensível a alterações no risco (Cleves et al., 2004; Hosmer & Lemshow, 1999).

Dadas as variações aleatórias que ocorrem em períodos de sobrevivência discretos, a estimação do risco deve ser ajustada de forma a distinguir tendências de “ruídos”. De facto, apesar da função de risco cumulativo ser informativa, quando se considera a estimação de funções de risco contínuas, é importante que se possa visualizar a forma da função de risco num período contínuo de tempo. A solução para obter tal fenómeno visual passa por adotar a função ajustada de Kernel (*adjusted smoothed kernel function*) que converte qualquer conjunto estimado de pontos erráticos numa forma funcional “bem comportada” e ajustada. Neste artigo, o estimador ajustado de Kernel para a função de risco baseia-se no estimador Nelson-Aalen e na sua variância, isto é, utiliza a taxa de variação das variações do risco acumulado para calcular pseudo-estimadores de risco que depois transforma em médias de forma a estabilizar a função de risco (Cleves et al., 2004; Sarmiento & Nunes, 2011).

2.2. Testes para a comparação de Curvas de Sobrevivência

A representação gráfica da estimativa de Kaplan-Meier (e também de Nelson-Aalen) com estratificação para a função de sobrevivência, permite ter uma ideia do comportamento das curvas de sobrevivência, nos respectivos estratos (grupos). No entanto, para se avaliar a existência de uma diferença significativa entre as probabilidades de risco para os vários estratos em análise deve-se recorrer a testes de hipótese específicos.

Existem diferentes testes não-paramétricos adequados para a comparação das probabilidades de sobrevivência (ou risco) para diferentes grupos em causa. Entre eles destacam-se os testes *Log-rank* e *Wilcoxon* (também designados por Breslow-Gehan), que se encontram entre os testes mais comuns neste tipo de análise e serão aplicados neste artigo (StataCorp, 2009; Bastos & Rocha, 2007; Cleves et al., 2004). Nestes testes, a hipótese a testar é a de que os grupos em causa apresentam a mesma função de sobrevivência. Neste caso, em particular, testa-se a hipótese dos indivíduos (divididos em grupos caracterizados por características chave) apresentarem a mesma probabilidade de saírem da lista de espera, decorrido um determinado período de tempo.

O teste *Log-rank* compara a distribuição da ocorrência dos acontecimentos observados em cada grupo com a distribuição que seria esperada, se a incidência fosse igual em todos os grupos. Se a distribuição observada for equivalente à distribuição esperada, a função de sobrevivência dos indivíduos pertencentes ao grupo, coincide com a função de sobrevivência dos indivíduos em geral (Dupont, 2009; Bastos & Rocha, 2007). Note-se que a variável explicativa que distingue os grupos não exerce influência sobre a sobrevivência pois este é um teste que se enquadra na análise de sobrevivência não-paramétrica.

De forma muito simples, pode afirmar-se que para cada tempo de risco distinto, nos dados, a contribuição para o teste estatístico é obtida através da soma padronizada da diferença entre o número esperado e observado de falhas, em cada um dos k-grupos em análise. O valor esperado de falhas é obtido sob a hipótese nula de que não existem diferenças entre as experiências de sobrevivência dos k-grupos. A função de ponderação utilizada determina a seleção do teste estatístico. Por exemplo, quando a ponderação é 1 para todos os

períodos de falha, calcula-se o teste *Log-rank*. Quando a ponderação corresponde ao número de falhas ocorridas em cada período distinto é calculado o teste *Wilcoxon* (StataCorp, 2009). Considera-se que o teste *Log-rank* é o mais potente na deteção de afastamentos da hipótese de igualdade das distribuições que sejam do tipo de riscos proporcionais. Quando as funções de risco se cruzam, o teste *Log-rank* pode não conseguir detetar diferenças significativas entre as curvas de sobrevivência, pelo que se deve utilizar o teste de *Wilcoxon*. Neste artigo, ambos os testes serão aplicados de forma a consolidar os resultados obtidos.

3. RESULTADOS

Tendo como objetivo a análise do tempo que demora até que ocorra um determinado acontecimento (Cleves et al., 2004), a metodologia econométrica de análise de duração será aplicada, para analisar o tempo que demora um utente a sair da lista de espera para cirurgia, por género. O estudo empírico assentou na criação e exploração de uma base de dados específica, constituída por dados secundários obtidos junto da entidade gestora das listas de espera para cirurgia em Portugal, o SIGIC.

A base de dados original fornecida pelo SIGIC era, inicialmente, constituída por 572.841 indivíduos que entraram na base desde 1990. Tendo sido verificadas algumas incongruências, e dado que é uma base de dados administrativa não preparada para uma análise científica direta, a base de dados foi “limpa” de forma a evitar eventuais erros de análise tendo sido a análise realizada para um conjunto de 522.309 observações. A duração aqui analisada refere-se a um período temporal de 19 anos, abrangendo utentes que entram, e saem, da lista de espera para cirurgia nos anos de 1990 a 2009. Tendo disponível informação sobre períodos de duração diários, esta seria a medida de tempo privilegiada para a análise, no entanto, para uma mais fácil apresentação, interpretação e compreensão dos resultados os mesmos serão apresentados em meses.

Como foi referido, o objetivo é perceber quanto tempo dura a permanência na lista de espera para cirurgia (entendendo-se a permanência, em termos técnicos, como a duração/sobrevivência da observação). Assim que o utente sai da lista de espera, a saída deve

ser entendida, tecnicamente, como uma falha devendo a probabilidade de saída da lista de espera ser entendida como a probabilidade de risco.

Na Figura 1, apresenta-se a representação gráfica da função de duração (sobrevivência) Kaplan-Meier, em meses. A função apresenta-se para a totalidade dos meses (A) e para os 10 primeiros meses do período em causa (B).

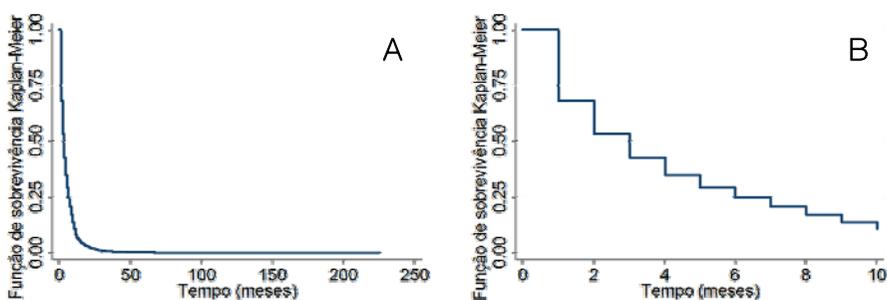


Figura 1: Análise gráfica da função de duração, em meses

Pela análise da Figura 1A é possível verificar que a probabilidade de saída dos utentes da lista de espera até cerca de 31 meses vai sempre diminuindo até que se torna quase constante. É de notar que entre os primeiros 2 a 3 meses tem uma descida mais abrupta, com uma maior probabilidade de saída do que nos restantes meses. De facto, na Figura 1B verifica-se, com mais pormenor, a probabilidade de saída dos utentes em lista de espera pelo facto de apenas terem sido seleccionados 10 meses, sendo que entre os 2 e os 3 meses há uma diminuição mais acentuada da função de sobrevivência do que nos restantes meses.

Para que se visualize o ritmo de evolução da taxa de risco apresenta-se, na Figura 2 a função ajustada para o risco de abandonar a lista de espera (na designação original esta é conhecida como *smoothed hazard rate*). A Figura 2A representa o ritmo ajustado da evolução da taxa de risco para os 225 meses em análise enquanto a Figura 2B apresenta a mesma variável apenas para os primeiros 100 meses de análise.

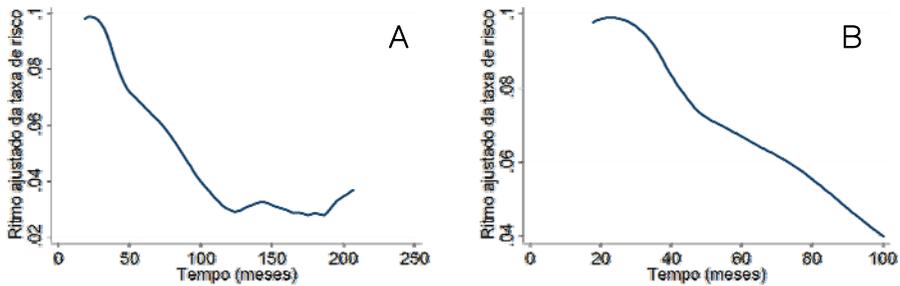


Figura 2: Ritmo ajustado da taxa de risco de saída, em meses

Constata-se que o ritmo ajustado da taxa de saída da lista de espera para cirurgia é crescente até cerca de 25 meses, decrescendo depois até aos cerca de 125 meses. Após esse período verifica-se um novo aumento do ritmo de saída do utente da lista de espera até cerca dos 144 meses. Decresce, em seguida, até aos 175 meses e volta a ser crescente até cerca de 180 meses. Daqui e até cerca de 188 meses volta a ser decrescente passando a ser novamente crescente até aos 225 meses. Daqui se conclui que se os utentes não saem até aos primeiros 25 meses após a sua entrada na lista de espera, a probabilidade de saída, sendo ainda positiva, apresenta-se com um ritmo significativamente mais baixo. Tal levará a uma manutenção na lista de espera tendencialmente superior ao que aconteceu até aí.

De forma a perceber se faz sentido uma análise distinta da probabilidade de manutenção e saída da lista de espera por cirurgia, por género, apresentam-se os resultados dos testes *Log-rank* e *Wilcoxon*. Para cada um destes testes, testa-se a hipótese de que as probabilidades de sobrevivência são idênticas nos dois grupos, ou seja:

H_0 : A probabilidade de sobrevivência das mulheres na lista de espera é idêntica à probabilidade de sobrevivência dos homens nessa mesma lista;

H_1 : A probabilidade de sobrevivência das mulheres na lista de espera é diferente da probabilidade de sobrevivência dos homens nessa mesma lista.

TABELA 1 - Resultados dos testes Log-rank e Wilcoxon, por género

Género	Teste Log-rank		Teste Wilcoxon	
	Utentes observados	Utentes esperados	Utentes observados	Utentes esperados
Feminino	284.632	290.935,31	284.632	290.935,31
Masculino	207.582	201.278,69	207.582	201.278,69
$\chi^2(1)$		433,28		543,67
$Pr > \chi^2$		0,0000		0,0000

Tendo em conta a estatística χ^2 , com um grau de liberdade e, especialmente, o seu valor de prova verifica-se que não é possível aceitar a hipótese de que a probabilidade de manutenção é idêntica para os dois géneros. Ou seja, a probabilidade de um indivíduo se manter na lista de espera é distinta consoante o género dos utentes. Tal não implica afirmar que o género influencia a saída da lista de espera, mas que podem existir cirurgias que dependendo do género do utente podem ter diferentes taxas de manutenção. A análise da probabilidade de manutenção na lista de espera, por género, já foi realizada recorrendo a dados SIGIC. Fernandes *et al.* (2010) estudam a equidade, tendo em conta o género dos utentes, no acesso a cirurgia e verificaram que as mulheres, geralmente, têm menor estatuto socioeconómico em comparação com os homens. Assim, possuem menor capacidade para influenciar a decisão do médico. Por outro lado, os médicos podem ser mais relutantes em tratar pessoas com pouco apoio social, concluindo-se que o estatuto socioeconómico poderá influenciar a probabilidade de saída dos utentes em lista de espera, de modo a receberem a cirurgia no setor privado. Para os autores, o género está associado aos tempos de espera em determinadas cirurgias.

Na Figura 3, apresenta-se a representação gráfica da função de sobrevivência Kaplan-Meier, em meses. A função apresenta-se para a totalidade dos meses e para os 20 primeiros meses do período em causa.

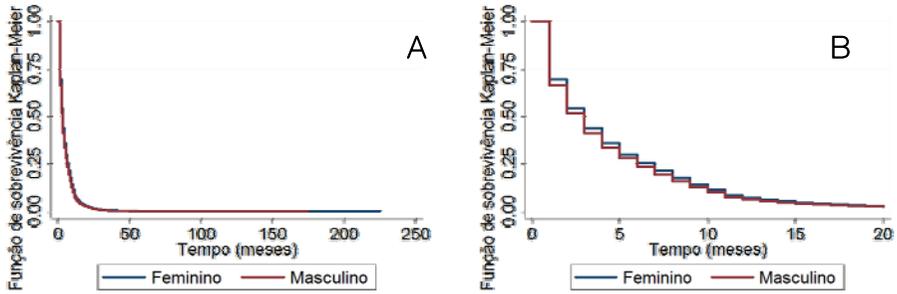


Figura 3: Análise gráfica da função de sobrevivência, em meses

Pela análise da Figura 3 é possível verificar que a probabilidade de saída dos utentes, tanto do género masculino como feminino, da lista de espera até cerca de 20 meses vai sempre diminuindo até que se torna quase constante. É de notar que entre os primeiros 2 a 3 meses a descida é mais abrupta, com uma maior probabilidade de saída do que nos restantes meses, em ambos os géneros. Também é de destacar que, ao fim de 174 meses, deixam de existir utentes do género masculino na lista de espera enquanto os utentes do género feminino permanecem até aos 225 meses. Pela Figura 3B verifica-se, com mais pormenor, a probabilidade de saída dos utentes em lista de espera pelo facto de apenas terem sido seleccionados 10 meses, sendo que entre os 2 e os 3 meses há uma diminuição mais acentuada da função de sobrevivência do que nos restantes meses, em ambos os géneros.

De forma a se visualizar, o ritmo de evolução da taxa de risco, a Figura 4 apresenta a função ajustada para o risco de abandonar a lista de espera. A Figura 4A apresenta o ritmo ajustado da evolução da taxa de risco para os 225 meses no caso do género feminino e 174 meses no caso do género masculino em análise enquanto a Figura 4B apresenta a mesma variável apenas para os primeiros 100 meses.

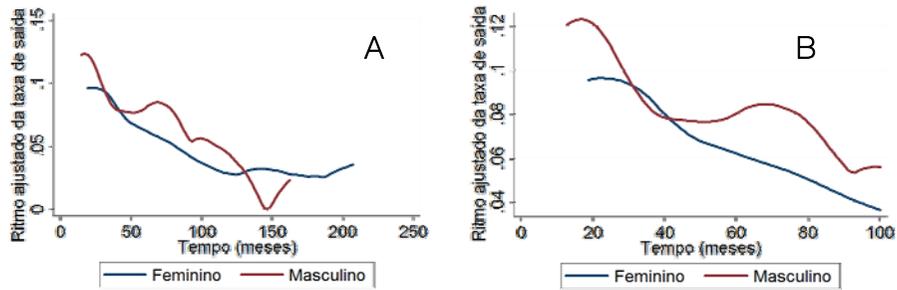


Figura 4: Ritmo ajustado da taxa de risco de saída, em meses

Constata-se que o ritmo ajustado da taxa de saída da lista de espera para cirurgia no caso dos utentes do género masculino é crescente até cerca dos 19 meses, decrescendo depois até cerca dos 44 meses. Após esse período verifica-se que se mantém quase constante até cerca dos 53 meses, aumentando depois até cerca dos 69 meses e decrescendo, em seguida, até cerca de 94 meses. Volta a crescer até cerca dos 100 meses e depois decresce abruptamente até cerca dos 147 meses. Volta novamente a crescer até 174 meses, terminando aí a permanência de utentes masculinos em lista de espera. No caso dos utentes do género feminino é crescente até cerca dos 28 meses, decrescendo depois até cerca de 120 meses. Após esse período verifica-se um novo aumento do ritmo de saída do utente em lista de espera até cerca de 144 meses. Decresce, em seguida, até cerca de 175 meses e mantém-se quase constante até cerca de 188 meses. Volta novamente a crescer até 225 meses, terminando aí a permanência de utentes femininos em lista de espera. Daí se concluir que os utentes do género masculino que não saem até aos primeiros 19 meses (para o género feminino até aos primeiros 28 meses) em lista de espera, a probabilidade de saída, sendo ainda positiva, mostra-se com um ritmo significativamente mais baixo, o que levará a uma manutenção na lista de espera tendencialmente superior ao que acontecera até aí.

4. CONCLUSÕES

As listas de espera são cada vez mais comuns em muitos países, o que gera uma impopularidade constante, sempre que se fala em listas de espera para cirurgia. Daí que governos de diferentes países tenham vindo a desenvolver uma variedade de iniciativas de forma a reduzir o número de utentes em lista de espera. Em simultâneo, e de forma crescente, a informação relativa a tempos de espera é disponibilizada de forma que se tomem decisões conscientes e que se testem os efeitos de tais iniciativas políticas (Dixon & Sicilini, 2009).

Face à informação estatística disponibilizada pela entidade gestora das listas de espera em Portugal, a análise econométrica não paramétrica desenvolvida neste artigo tinha como objetivo identificar e analisar a probabilidade de saída da lista de acordo com o género do

utente, de forma a perceber se existem diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres no que respeita ao tempo de permanência numa lista de espera para cirurgia programada.

De forma a atingir tal objetivo, a análise não-paramétrica foi aplicada à globalidade de utentes. Realizou-se, depois, uma análise pelos dois subgrupos da população, após se ter percebido, através de testes estatísticos apropriados, se tal distinção era importante para medir e explicar a probabilidade de abandono/manutenção de um utente em lista de espera. Verificou-se que, em termos medianos, os utentes, em geral, saem da lista de espera após 2 a 3 meses de lá entrarem (68 e 69 dias). Quando se realiza a mesma análise, dividindo a população em homens e mulheres, verifica-se que os utentes do género masculino saem da lista de espera entre os 63 e os 64 dias e os do género feminino entre os 70 e os 71 dias. Assim, verifica-se que o género influencia o tempo de espera, com os homens a permanecerem menos tempo em lista de espera em comparação com as mulheres. Ao fim de um ano, permanecem em lista de espera 6,7% dos utentes, em geral. No caso do género, ao fim de um ano permanecem em lista de espera 6,1% dos utentes do género masculino e 6,9% do género feminino. Conclui-se que o género influencia o tempo de espera reforçando a conclusão obtida por Fernandes et al. (2010).

Note-se que estes resultados não controlam características que podem justificar as diferenças encontradas, como o tipo de cirurgia em causa, a patologia associada ou o estatuto socioeconómico dos utentes. De facto, a base de dados aqui utilizada apenas fornece informação relativamente ao género do utente o que limita uma análise mais completa das probabilidades de manutenção/abandono da lista de espera para cirurgia, em Portugal. Acresce-se que a escassez de estudos, nesta área concreta e com esta metodologia, dificulta uma comparação internacional com base em valores de referência atualizados, limitando a discussão e comparabilidade dos resultados. Estas limitações reforçam, no entanto, aquela que se acredita ser a mais-valia deste artigo. Fundamental cientificamente, utilizando métodos de medição econométrica aceites na literatura internacional, resultados relativos à quantificação de tempos de espera para cirurgia em Portugal e, desta forma, constituir-se como uma ferramenta de apoio à tomada de decisão no âmbito da prestação de cuidados de saúde.

BIBLIOGRAFIA

- Aalen, O. (1978); "Nonparametric inference for a family of counting processes"; *Annals of Statistics*; 6; 701-726.
- Aalen, O. & Johansen, S. (1978); "An empirical transition matrix for non-homogeneous Markov chains based on censored observations"; *Scandinavian Journal of Statistics*; 5; 3; 141-150.
- Anderson, G., Black, C., Dunn, E., Alonso, J., Christian-Norregard, J., Folmer-Anderson, T. & Bernth-Peterson, P. (1997); "Willingness to pay to shorten waiting time for cataract surgery. *Health Affairs*"; 16; 5; 181-190.
- Amesen, K. E., Erikssen, J. & Stavem, K. (2002); "Gender and socioeconomic status as determinants of waiting time for inpatient surgery in a system with implicit queue management"; *Health Policy*; 62; 329-341.
- Bastos, J. & Rocha, C. (2007); "Análise de sobrevivência - métodos não paramétricos"; *Arquivos Médicos*; 21; 3/4; 111-114.
- Berg, G. (2000); "Duration models: specification, identification and multiple durations"; in *Handbook of Econometrics*; editors Heckman, J. J. and Leamer, E.; 3381-3462.
- Botelho, F., Silva, C. & Cruz, F. (2009); "Epidemiologia explicada - análise de sobrevivência"; *Ata Urológica*; 26; 4; 33-38.
- Bustamante-Teixeira, M., Faerstein, E. & Latorre, M. (2002); "Tendências de análise de sobrevida"; *Cadernos de Saúde Pública*; 18; 3; 579-594.
- Chalita, S., Silveira, A., Colosimo, A. & Passos, S. (2006); "Modeling grouped survival data with time-dependent covariates"; *Statistics – Simulation and Computation*; 35; 4; 975-981.
- Cleves, A., Gould, W. & Gutierrez, G. (2004); *An introduction to survival analysis using Stata*; Stata Press Publication; Texas.
- Cullis, J., Jones, P. & Propper, C. (2000); "Waiting lists and medical treatment: analysis and policies"; in *Handbook of Health Economics*; editors Culyer, A. and Newhouse, J.; 1201-1249.
- Derrett, S., Paul, C. & Morris, J. M. (1999); "Waiting for elective surgery: effects on health-related quality of life"; *International Journal for Quality in Health Care*; 11; 1; 47-57.
- Dimakou, S., Parkin, D., Devlin, N. & Appleby, J. (2009); "Identifying the impact of government targets on waiting times in the NHS"; *Health Care Management Science*; 12; 1; 1-10.
- Dixon, H. & Siciliani, L. (2009); "Waiting time targets in the healthcare sector: how long are we waiting?"; *Journal of Health Economics*; 28; 1081-1098.
- Dupont, W. (2009); *Statistical modeling for biomedical researchers. A simple introduction to the analysis of complex data*; Cambridge University Press; Cambridge: United Kingdom.
- Feldman, R. (1994); "The cost of rationing medical care by insurance coverage and by waiting"; *Health Economic*; 3, 361-372.
- Fernandes, A., Perelman, J. & Mateus, C. (2010); *Health and health care in Portugal: Does gender matter?*; Instituto Nacional Ricardo Jorge; Lisboa: Portugal.
- Hosmer, D. & Lemeshow, S. (1999); *Applied survival analysis. Regression modeling of time to event data*; John Wiley and Sons; New-York: United States of America.
- Jenkins, S. (2005); *Survival analysis (unpublished lecture notes manuscript)*; Institute for Social and Economic Research; University of Essex: United Kingdom.
- Kaplan, E. & Meier, P. (1958); "Nonparametric estimation from incomplete observations"; *Journal of the American Statistical Association*; 53; 457-87.

- Kreindler, S. (2010); "Policy strategies to reduce waits for elective care: a synthesis of international evidence"; *British Medical Bulletin*, 95; 1; 7-32.
- Laudicella, M., Siciliani, L. & Cookson, K. (2010); "Waiting times and socioeconomic status: evidence from England"; *Working paper 10/05 HEDG – Health, Econometrics and Data Group*; University of York; York: United Kingdom.
- Levy, A., Sobolev, B., Hayden, R., Kiely, M., Fitzgerald, J. & Schechter, M. (2005); "Time on wait lists for coronary bypass surgery in British Columbia, Canada, 1991–2000"; *BMC Health Services Research*, 5; 1-22.
- Löfvendahl, S., Eckerlund, I., Hansagi, H., Malmqvist, B., Resch, S. & Hanning, M. (2005); "Waiting for orthopaedic surgery: factors associated with waiting times and patients' opinion"; *International Journal for Quality in Health Care*, 17; 2; 133-140.
- Martin, R., Sterne, J., Gunnell, D., Ebrahim, S., Davey, S. G. & Frankel S. (2003); "NHS waiting lists and evidence of national or local failure: analysis of health service data"; *British Medical Journal*, 326; 188–192.
- Nelson, W. (1972); "Theory and applications of hazard plotting for censored failure data"; *Technometrics*, 14, 946-65.
- Nelson, W. (1969); "Hazard plotting for incomplete failure data"; *Journal of Quality Technology*, 61; 1; 27–52.
- Nunes, A. & Sarmiento, E. (2010); "Business Demography Dynamics in Portugal: A Non-Parametric Survival Analysis", *GEMF Working Paper*, 9/2010, Coimbra: Portugal.
- Observatório Português dos Sistemas de Saúde [OPSS] (2011); *A análise dos determinantes das listas de espera*. Acedido a 13 de junho de 2011 em <http://www.observaport.org/node/223>.
- Observatório Português dos Sistemas de Saúde [OPSS] (2003); "Saúde: que ruturas?"; *Relatório de primavera de 2003*; Lisboa: Portugal; 1-124.
- Pacifico, M., Pearl, R. & Grover, R. (2007); "The UK Government two-week rule and its impact on melanoma prognosis: an evidence-based study"; *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 89; 6, 609-615.
- Rocha, C. (2009); "Análise de sobrevivência"; *Atas do Congresso da Sociedade Portuguesa de Estatística*, Acedido a 24 de janeiro de 2011 em www.fct.unl.pt/spe2009/RochaResumoPagina.pdf.
- Romanow, R. (2002); *Building on values: The future of health care in Canada - Final Report*; Commission on the Future of Health Care; Ottawa: Canada.
- Sanmartin, C., Berthelot, J. & McIntosh, C. (2007); "Determinants of unacceptable waiting times for specialized services in Canada"; *Health Policy*, 2; 3; 140-154.
- Sanmartin, C., Houle, C., Tremblay, S. & Berthelot, M. (2002); "Changes in UNMET health care needs"; *Health Reports*, 13; 3; 15-21.
- Sarmiento, E. & Nunes, A. (2011); "Análise comparativa de sobrevivência empresarial: o caso da região Norte de Portugal"; *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 25/26; 77-93.
- Selvin, S. (2008); *Survival analysis for epidemiologic and medical research. A practical guide*; Cambridge University Press, Cambridge: United Kingdom.
- Siciliani, L. & Hurst, J. (2004); "Explaining waiting-time variations for elective surgery across OECD countries"; *OECD Economic Studies*, 38; 1; 96–122.
- Siciliani, L. & Hurst, J. (2005); "Tackling excessive waiting times for elective surgery: a comparison of policies in twelve OECD countries"; *Health Policy*, 72; 2; 201–215.
- Sharma, A., Siciliani, L. & Harris, A. (2011); "Waiting times and socioeconomic status: does sample selection matter?"; *Working paper 11/22 HEDG – Health, Econometrics and Data Group*; University of York; York: United Kingdom.
- StataCorp (2009); *Stata survival analysis and epidemiological tables reference manual. Release 11*. Stata Press Publication; College Station: Texas.

Tinghög, G., Andersson, D., Tinghög, P., Lyttkens, C. H. (2012); "Horizontal inequality by rationing by waiting lists"; *International Journal of Health Services*"(in press).

Unidade Central de Gestão de Inscritos para Cirurgia [UCGIC] (2010); *MGIC 2010 – Princípios Gerais*; Administração Central do Sistema de Saúde, IP; Lisboa: Portugal.

Willcox, S., Seddon M., Dunn, S., Edwards, R. T., Pearse, J. & Tu, J. V. (2007); "Measuring and reducing waiting times: a cross-national comparison of strategies"; *Health Affairs*; 26; 4; 1078-1087.

DIMENSÕES DO CAPITAL HUMANO – EDUCAÇÃO E SAÚDE – E IMPACTO SOBRE A PRODUTIVIDADE E O CRESCIMENTO

HUMAN CAPITAL DIMENSIONS – EDUCATION AND HEALTH – AND IMPACT ON PRODUCTIVITY AND GROWTH

DIMENSIONES DEL CAPITAL HUMANO – EDUCACIÓN SALUD – Y EL IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD Y CRECIMIENTO

Ana Poças (anapocas@ipp.pt)*

RESUMO:

Este trabalho tem por principais objectivos evidenciar as relações de causalidade entre capital humano, produtividade e crescimento, para além de mostrar como problemas de saúde, e em particular aqueles que afectam mais significativamente os países mais desenvolvidos, se traduzem numa perda importante de potencial humano e económico. Neste sentido, analisamos o impacto e a magnitude de um maior nível de educação e do estado de saúde da população sobre o crescimento do rendimento *per capita* dos países da OCDE e da UE. Recorrendo a um modelo de dados em painel para o período 1980–2004 e à metodologia de efeitos fixos, concluímos que a inclusão de variáveis de saúde que reflectem problemas de saúde crónicos acrescentam poder explicativo ao modelo de crescimento, tendo um efeito negativo e estatisticamente significativo.

Palavras Chave: Estado de saúde, educação, produtividade, crescimento, dados em painel.

ABSTRACT:

The main aims of this paper are to highlight the casual links between human capital, productivity and growth and to show empirical evidence on the consequences that health problems, and in particularly those that affect specially most developed countries, have on growth and human potential. In this context, we analyse the impact and magnitude of a higher level of education and of the population health status on per capita income growth of

OECD and EU countries. Using a panel data model for the 1980–2004 period and fixed effects methods, we conclude that the inclusion of health variables that reflect chronic diseases adds explanation power to the growth model having a negative and statistically significant impact.

Keywords: Health status, education, productivity, growth, panel data.

* Mestre em Economia, Assistente na UTC de Gestão e Economia da Escola Superior de Gestão e Tecnologia, do Instituto Politécnico da Guarda.

Submitted: 7th February 2012

Accepted: 14th May 2012

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por principal objectivo evidenciar a importância do capital humano – numa perspectiva mais abrangente que considera para além do factor (tradicional) educação também o estado de saúde – enquanto factor decisivo do nível de produtividade e, consequentemente, do nível de crescimento económico de um país.

Nos últimos anos os países mais desenvolvidos têm assistido a profundas alterações nos seus mercados de trabalho, resultado, em grande parte, do processo de globalização e da concorrência crescente de economias emergentes (nomeadamente o Brasil, a Rússia, a Índia e a China – conjunto de países designado por BRIC) no comércio internacional, o que se reflectiu em modificações nas suas vantagens competitivas e, consequentemente, nas suas estruturas produtivas.

Para fazer face à crescente concorrência internacional, os países mais desenvolvidos procuram orientar a sua especialização para sectores de procura mundial crescente (mais dinâmica), onde possam beneficiar de uma concorrência pela qualidade e de níveis relativamente mais altos de produtividade, permitindo, assim, praticar preços relativamente mais elevados. Este tipo de especialização mais favorável depende, no entanto, da qualificação dos recursos humanos. A qualificação do trabalho é, assim, uma condição essencial de diferenciação e de uma mais forte capacidade competitiva, podendo ser vista como um dos principais motores do crescimento económico de um país.

Apesar de alguma vantagem relativa em termos de qualificação da sua força de trabalho, os países mais desenvolvidos, e em particular a União Europeia (UE), enfrentam importantes desafios num futuro próximo, sendo o envelhecimento da população e, consequentemente, o decréscimo da proporção da população em idade activa, alguns dos mais preocupantes. O envelhecimento populacional (explicado quer por uma maior esperança média de vida, quer por uma menor taxa de fertilidade¹) está associado a uma maior resistência à mudança e menor criatividade, tendo, consequentemente, implicações no funcionamento das estruturas organizacionais e da própria sociedade. Estimativas da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

¹ Ver Gráficos I.1.1. e I.2. no Anexo I.

(OCDE) apontam para um decréscimo em cerca de um terço do crescimento económico dos seus países membros nas próximas três décadas, comparativamente às três décadas anteriores, causado por uma diminuição da força de trabalho relacionada com o envelhecimento da população (The Economist, 2009).

Ao mesmo tempo a adopção de comportamentos pouco saudáveis, como estilos de vida mais sedentários, uma alimentação menos saudável e hábitos de consumo de álcool ou de tabaco, estão relacionados com uma cada vez maior incidência de doenças crónicas, que constituem as principais causas de morte e de morbilidade nos países desenvolvidos. Estas doenças, que afectam não só a população mais idosa mas também faixas etárias mais jovens e em idade activa, traduzem-se muitas vezes em incapacidade e absentismo no trabalho.

Também alterações nos mercados de trabalho, nomeadamente a maior instabilidade e precariedade do trabalho, são associadas frequentemente a falta de motivação e a problemas de saúde (Leontaridi e Ward, 2002). A constante adopção de novas tecnologias, a introdução de novas práticas de gestão de recursos humanos e o aumento da procura de trabalhadores qualificados contribuíram para uma profunda alteração na natureza das doenças relacionadas com o trabalho, cada vez mais associadas a problemas de saúde mental (stress, depressão, ansiedade, entre outras)². Resultados do Labour Force Survey 2007 (Eurostat, 2009) para a UE-27 vêm corroborar esta ideia, ao revelar que 27% dos trabalhadores consideram estar expostos a um ou mais factores que podem afectar negativamente o seu bem-estar mental no local de trabalho, o que corresponde a 56 milhões de trabalhadores. De entre os factores mais referidos, destacam-se a pressão no cumprimento de prazos apertados e o excesso de trabalho. Por área de actividade, são os trabalhadores ligados ao sector da saúde e trabalho social, bem como os trabalhadores altamente qualificados que desempenham trabalho de cariz mais intelectual aqueles que se consideram mais expostos.

Tendo em conta a estreita relação entre estado de saúde e produtividade do trabalho, faz todo o sentido que o conceito de capital humano tenha evoluído de forma a incorporar, para além do capital educação, também o capital saúde.

Neste contexto, procuramos com este trabalho contribuir para evidenciar a ligação entre capital humano, produtividade do trabalho e

| ² Veja-se, a título de exemplo, o caso recente da France Telecom.

crescimento económico, em particular nos países da OCDE e da UE. Neste sentido, procuramos analisar a dimensão e a magnitude dos efeitos da prevalência de doenças crónicas sobre o crescimento económico destes grupos de países. Os resultados empíricos por nós obtidos, recorrendo a dados em painel e à metodologia de efeitos fixos, corroboram a ideia de que uma gestão eficiente dos recursos humanos passa necessariamente por uma valorização dos mesmos numa dupla perspectiva: educação/formação e saúde (física e mental).

O presente trabalho encontra-se organizado da seguinte forma: na secção 2 é analisada a ligação entre capital humano e crescimento económico, destacando as relações entre educação, saúde e produtividade. Na secção 3 é feita uma revisão de alguma da literatura existente, quer numa perspectiva microeconómica quer macroeconómica. Na secção 4 é apresentado o modelo e os dados por nós utilizados na abordagem empírica. Na secção 5 apresentamos e discutimos os resultados obtidos e, por fim, na secção 6 fazemos algumas considerações e sugestões de política económica e organizacional.

2. CAPITAL HUMANO, PRODUTIVIDADE E CRESCIMENTO ECONÓMICO

A importância do capital humano como factor explicativo do nível de produtividade e do crescimento económico (e de convergência) tem uma larga tradição nos modelos de crescimento, como o de Lucas (1988). Tal como o capital físico, também o capital humano é durável e passível de acumulação.

A ideia subjacente à teoria do capital humano é que indivíduos mais qualificados são mais produtivos. O capital humano é assim visto como o conjunto de capacidades/habilitações incorporadas nos indivíduos que determinam a eficiência produtiva. Neste sentido, o capital humano pode ser considerado como uma variável acumulável que desempenha um papel motor no processo de crescimento, com efeitos sobre a acumulação de capital físico ou sobre o progresso técnico. Ainda de acordo com as novas teorias do crescimento, a educação caracteriza-se por ter externalidades positivas (potenciais efeitos de *spill-over* sobre outros indivíduos) que têm efeitos sobre o nível de rendimento *per capita* (Sianesi e Van Reenen, 2003).

No entanto, se tradicionalmente o capital humano está associado ao nível de educação e formação do trabalhador, cada vez

mais este conceito tem assumido um sentido mais lato que inclui também o capital saúde³.

De facto, embora a ideia de que a saúde constitui uma das formas de capital humano não seja completamente nova⁴, apenas mais recentemente este factor tem vindo a ser considerado em diversos estudos que procuram explicar o crescimento económico e sobretudo as diferenças de crescimento entre países.

As ligações entre saúde, educação e rendimento têm sido objecto de estudo na literatura económica e, apesar de complexas, pelas relações de reversibilidade que as caracterizam, é possível destacar alguns aspectos já comprovados por diversos estudos empíricos.

Ao nível microeconómico há que considerar que trabalhadores mais saudáveis são física e mentalmente mais energéticos e robustos, mais criativos, mais produtivos, auferindo melhores salários, apresentando menores probabilidades de absentismo no trabalho e uma maior probabilidade de serem estes os trabalhadores preferencialmente alvo de formação nas organizações onde trabalham (Bloom *et al.*, 2001).

De facto, a saúde influencia a educação de várias formas: uma infância saudável aumenta as capacidades cognitivas, reduz o absentismo e o abandono escolar. Assim, é expectável que crianças mais saudáveis tenham maiores níveis de educação e, conseqüentemente, sejam mais produtivas no futuro. Por outro lado, um melhor nível de saúde significa uma esperança de vida maior, o que por sua vez se traduz num incentivo ao investimento em educação, uma vez que os indivíduos esperam receber o retorno desse investimento por um período de tempo mais longo.

Por outro lado, um maior investimento em educação está associado a melhores empregos e salários, que permitem ter uma qualidade de vida superior e melhor acesso a cuidados de saúde. Geralmente os trabalhadores qualificados têm empregos mais seguros

³ O capital saúde pode ser apresentado pela esperança de vida, ou seja, o número médio de anos de vida esperado à nascença ou a qualquer outra idade (aos 65 anos, por exemplo). Tal como o capital físico, também o capital saúde está sujeito a depreciação ao longo do tempo.

⁴ Um trabalho pioneiro nesta área, numa perspectiva microeconómica, deve-se a Grossman (1972) que assume que indivíduos com maiores níveis de educação têm preferência por níveis de capital saúde também mais elevados.

(dado que desempenham mais trabalho intelectual do que físico) e melhores condições de trabalho. É ainda importante salientar que indivíduos com maior nível de formação e educação estão mais conscientes dos riscos de adoptarem estilos de vida pouco saudáveis, estando também mais predispostos a mudar de comportamento. A educação é, assim, um dos principais determinantes do estado de saúde, como demonstram vários estudos empíricos (Kiuiila and Mieszkowski, 2007; Poças e Soukiazis, 2010).

Ao nível macroeconómico, Bloom e Canning (2005) salientam também os vários canais através dos quais melhorias na saúde influenciam o processo de crescimento, de entre os quais se destacam efeitos na participação no mercado de trabalho, produtividade do trabalho, investimentos em capital humano, poupança, fertilidade ou estrutura etária da população.

O declínio da mortalidade infantil, um dos principais indicadores dos ganhos em saúde ao longo das últimas décadas (a par do aumento da esperança média de vida), traduz-se num aumento da população em idade activa. Por outro lado, o aumento da esperança de vida aos 65 anos tem consequências sobre decisões de investimento/poupança ou sobre a idade de reforma, uma vez que o número médio de anos de vida em idade de reforma é agora maior.

No que diz respeito aos efeitos sobre a estrutura da população, como nota Weil (2005), o efeito de uma melhor saúde sobre o crescimento da população é ambíguo: se no curto prazo uma diminuição da mortalidade infantil se reflecte num crescimento mais rápido da população, num prazo mais longo este crescimento pode ser mais do que compensado por um declínio da taxa de fertilidade. Esta é a tendência que tem caracterizado a estrutura da população dos países mais desenvolvidos, e da UE em particular⁵, e que terá efeitos não negligenciáveis sobre os respectivos sistemas de segurança social e, conseqüentemente, sobre as finanças públicas⁶.

⁵ Segundo Vincent-Lancrin (2008), espera-se que a percentagem média da população com mais de 65 anos nos países da OCDE suba de 14% em 2005 para 21% em 2030, sendo já superior a 18% em alguns países (Alemanha, Grécia, Itália e Japão). Conseqüentemente, as projecções apontam para que o índice de dependência de idosos inactivos em relação à população activa total aumente em média de 26% para 42% no mesmo período.

⁶ A tabela I.2. no Anexo I mostra a evolução recente das despesas sociais públicas associadas à população idosa em % do PIB nos últimos anos.

Conscientes dos novos desafios associados a uma população mais envelhecida e também à maior prevalência de doenças crónicas, os decisores políticos dos países mais ricos consideram a educação e a saúde como duas das suas prioridades. Para além dos reconhecidos benefícios de uma maior e melhor qualificação do trabalho sobre a produtividade, é igualmente importante realçar que níveis mais elevados de educação contribuem para o desenvolvimento de competências cognitivas e psicossociais que desempenham um papel crítico na explicação das escolhas individuais e estilos de vida (Cutler e Lleras-Muney, 2010). A educação, directamente ligada à literacia em saúde⁷, deve, assim, ser vista também como uma força impulsionadora de uma utilização mais eficiente dos recursos públicos, nomeadamente os de saúde.

A ligação entre saúde, produtividade e crescimento económico pode ser traduzida esquematicamente da seguinte forma:

Estratégias	Indicadores do "Estado Saúde"	Indicadores de Produtividade do Trabalho	Indicadores de Nível de Vida
Educação	Absentismo	Produto por Trabalhador	Rendimento <i>per capita</i>
Prevenção	Presentismo		
Saúde, Higiene e Segurança no trabalho	Incapacidade Longevidade	Produto por hora de trabalho	

FIGURA 1 – Ligação entre saúde, produtividade e crescimento económico
Fonte: Adaptado de Tompa (2002).

Como é possível observar a partir da Figura 1, a produtividade do trabalho é influenciada, não só pelo factor educação, mas também pelas condições de saúde dos trabalhadores. De facto, a existência de problemas de saúde traduz-se muitas vezes em absentismo, mas

⁷ A literacia em saúde pode ser definida como "the cognitive and social skills that determine the motivation and ability of individuals to gain access to, understand, and use information in ways that promote and maintain good health. Health literacy means more than being able to read pamphlets and successfully make appointments. By improving people's access to health information and their capacity to use it effectively, health literacy is critical to empowerment." (WHO, 1998).

também em presentismo, um conceito relativamente recente e que considera os indivíduos que, mesmo sentindo-se demasiado doentes para trabalhar, continuam a fazê-lo embora sendo menos (ou pouco) produtivos (Productivity Commission, 2006).

Segundo Edwards e Greasley (2010), o nível médio de absentismo⁸ na Europa (UE-27 e Noruega), situado entre os 3% e os 6% do tempo de trabalho e tendo por principal causa o estado de saúde (sobretudo problemas musculares e respiratórios), tem um impacto significativo sobre o rendimento, estimando-se que tenha um custo equivalente a 2.5% do PIB⁹. Já em relação ao presentismo, como nota a mesma fonte, os estudos são ainda mais escassos; sabe-se que no caso da Alemanha este fenómeno atinge sobretudo pequenas empresas e pode ser explicado, em parte, pelo sentimento de dever perante colegas ou clientes.

A partir da definição de estratégias que incidam em simultâneo nas duas dimensões, educação/formação e saúde, é possível, então, melhorar a produtividade do trabalho e, conseqüentemente, o rendimento *per capita*. Por outro lado, é ainda importante salientar que as relações de causalidade existentes entre saúde, produtividade e rendimento são recíprocas, podendo dar origem a um processo de crescimento cumulativo.

Tendo em conta que o estado de saúde de uma população é uma responsabilidade comum dos decisores políticos, de empregadores mas também resultado de escolhas e de comportamentos individuais, a Comissão Europeia definiu em Outubro de 2007 uma nova estratégia "Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008-2013". Esta estratégia é, aliás, vista como essencial para a prossecução da Estratégia de Lisboa, que pretende

⁸ É importante salientar que o nível de absentismo tem uma componente cíclica, sendo mais elevado em períodos de crescimento económico e menor em períodos de recessão.

⁹ Como mostra a Tabela I.1., no Anexo I, alguns países europeus, como a Suécia ou a Noruega, apresentam mesmo níveis muito significativos de absentismo por doença (26 e 16.8 dias de trabalho perdidos por trabalhador e por ano devido a doença, respectivamente, para o último ano em que apresentam dados – 2003 e 2008). É de salientar, no entanto, que os dados que apresentamos nessa Tabela não são directamente comparáveis, uma vez que, como é notado no relatório CESifo (2007), as duas fontes utilizadas (OCDE e Organização Mundial de Saúde) contêm muitas falhas e disparidades. Por outro lado, nem sempre os países que disponibilizam dados consideram a mesma definição de "absentismo por doença".

tornar o espaço europeu num espaço competitivo, acompanhado de uma melhoria quantitativa e qualitativa do emprego.

3. REVISÃO DA LITERATURA

São muitos os estudos que procuram analisar a ligação entre capital humano (educação e saúde) e produtividade ou rendimento, quer recorrendo a uma análise microeconómica quer macroeconómica.

Ao nível microeconómico verifica-se um interesse crescente na análise dos efeitos do capital humano em sentido lato no mercado de trabalho, nomeadamente no que diz respeito à decisão de participação no mercado de trabalho ou ao modo como vantagens de níveis de capital humano mais elevados sobre a produtividade do trabalho, que, por sua vez, se traduzem em benefícios para os empregadores (na forma de maiores lucros), para os trabalhadores (salários mais elevados) ou para ambos.

Relativamente à decisão de participação no mercado de trabalho, Leontaridi e Ward (2002) analisam, a partir de dados do International Social Surveys Program de 1997, o impacto do stress ligado ao trabalho no comportamento dos trabalhadores, entre os 18 e os 65 anos, de 15 países da OCDE. De acordo com os resultados obtidos por estes autores, os trabalhadores que relatam alguma experiência de stress profissional apresentam uma probabilidade de 10% a 14% maior de intenção de despedimento ou de absentismo. Esta probabilidade aumenta à medida que aumenta também o grau de exposição a stress no local de trabalho.

De entre alguns estudos que procuram avaliar a importância da saúde na determinação dos salários, podemos referir o estudo de Gambin (2004) relativo ao Reino Unido. Recorrendo a dados em painel disponíveis a partir do British Household Panel Survey (11 ondas), Gambin procura analisar a importância do factor saúde (medido pela autopercepção do estado de saúde e pela presença de problemas de saúde) enquanto factor explicativo da discriminação salarial entre homens e mulheres. Os resultados obtidos permitem concluir que, embora influenciando os salários de ambos os sexos, o factor saúde está mais correlacionado com o salário das mulheres.

Rivera e Currais (2005) analisam o retorno individual do trabalhador em resultado de um melhor estado de saúde. Tendo por base o inquérito Pesquisa sobre Padrões de Vida 1996-1997 e recorrendo a um modelo de regressão por quantis, os autores

concluem a partir dos resultados obtidos que o estado de saúde tem um efeito positivo e significativo sobre a produtividade e, deste modo, um melhor estado de saúde aumenta os níveis de salários, sendo o impacto positivo mais significativo nos homens do que nas mulheres.

Cai e Kalb (2006), utilizam dados disponíveis a partir do Household, Income and Labour Dynamics Australia Survey, para estudarem o impacto da saúde na participação no mercado de trabalho em 4 grupos da população (faixas etárias dos 15–49 anos e 50–64 anos, para homens e mulheres). Os resultados obtidos mostram que, para os 4 grupos analisados, indivíduos mais saudáveis apresentam maior probabilidade de participarem no mercado de trabalho e menor probabilidade de absentismo devido a doença (do próprio ou de familiar).

Christensen *et al.* (2006), a partir da análise de uma população representativa de 5.020 trabalhadores dinamarqueses com idades compreendidas entre os 18–69 anos e recorrendo ao registo nacional de transferências sociais ao longo de um período de 18 meses, concluem que a adopção de comportamentos, potencialmente modificáveis, como o consumo de tabaco, álcool, actividade física e o índice de massa corporal, estão associados a um maior risco de absentismo por doença de longa duração. Este efeito é mais evidente nas mulheres do que nos homens.

Pfeifer e Sohr (2008), a partir de registos pessoais mensais de uma grande empresa alemã (referentes ao período de Janeiro de 1999 a Dezembro de 2005), mostram que a discriminação salarial entre homens e mulheres pode ser explicada, em parte, por uma taxa média de absentismo feminina mais elevada (justificada também pelo facto de ser mais frequente nas mulheres o absentismo por apoio familiar).

Ao nível macroeconómico, são também diversos os estudos que mostram ganhos ao nível da performance económica resultantes de melhorias no nível de saúde. Vários estudos vêm reforçar a ideia de que melhorias na saúde têm um impacto positivo e estatisticamente significativo sobre o rendimento de um país.

Barro (1996), utilizando dados em painel para 100 países para o período 1960-1990 e considerando a esperança de vida como *proxy* do nível de saúde, conclui que um aumento da esperança de vida em 40% (de 50 para 70 anos), mantendo tudo o resto constante, contribuiria para um aumento da taxa de crescimento do rendimento *per capita* em 1.4% por ano.

Bloom *et al.* (2001), partindo de um modelo tendo por base a função de produção aumentada das variáveis identificadas como

componentes fundamentais do capital humano, experiência no trabalho e saúde (utilizando como *proxy* a esperança de vida), concluem, para dados em painel de 104 países e para o período 1960-1990, que a saúde tem um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre o crescimento económico. Os resultados obtidos sugerem que um aumento em um ano na esperança de vida contribui para um aumento do produto em 4%.

Num estudo relativo a 77 países (divididos em três subgrupos de acordo com o seus níveis de rendimento *per capita* - países de rendimento *per capita* baixo, intermédio e elevado) para o período 1980-2000, Soukiazis e Cravo (2006), recorrendo a técnicas de dados em painel, mostram que o capital educação (medido pela taxa de publicação) e a saúde (medida pela taxa de mortalidade infantil), a par do capital físico, são factores explicativos importantes de um rendimento mais elevado. Os autores analisam também se ocorrem processos de convergência diferentes entre os vários subgrupos e que níveis de capital educação e de saúde permitem explicar melhor os seus processos de crescimento. Embora os resultados percam robustez, esta análise permite concluir que nos países mais ricos é o capital educação o factor mais determinante para diferenciar as economias, enquanto entre as economias de rendimentos mais baixos o factor saúde tem maior relevância.

Suhrcke e Urban (2006) num estudo em que comparam 26 países ricos, para o período de 1960-2000, concluem que a taxa de mortalidade por acidentes cardiovasculares (AVC) na população activa constitui um estimador robusto do crescimento económico. Num outro estudo de 2007, e num contexto em que as discussões à volta da reforma das políticas de saúde na maior parte dos países desenvolvidos se centra sobretudo no lado dos custos, os mesmos autores procuram medir para a Alemanha os benefícios económicos e para a saúde que podem resultar do investimento em saúde, sobretudo na prevenção. De acordo com os cálculos dos autores, reduzir na Alemanha a taxa de mortalidade por AVC para os níveis da UE-15 implicaria um aumento da esperança de vida em 0.424 anos.

Amaral (2007) analisa o impacto do factor capital humano (educação e saúde no processo de convergência dos Estados-membros da UE (UE-15) ao longo do período 1980-2004. Recorrendo a dados em painel, o estudo permite concluir que a convergência é afectada positivamente pelo capital humano, não dependendo apenas do nível de rendimento *per capita* inicial, mas também da educação e saúde, sendo de salientar um impacto positivo da fertilidade no

processo de convergência e no crescimento da UE no período considerado.

Poças e Soukiazis (2009), recorrendo a um modelo dinâmico de dados em painel incidindo sobre os países da OCDE e para o período 1980-2004, mostram que o capital humano ligado à inovação e às condições de saúde (taxas de mortalidade causada por AVC e cancro, número médio de dias de internamento, densidade de médicos, número de camas, despesa *per capita* em produtos farmacêuticos) são factores importantes para explicar o crescimento destes países.

4. MODELO E DADOS UTILIZADOS

A questão de saber quais os factores que determinam o crescimento do rendimento *per capita* de um país, bem como o processo de convergência entre países/regiões, tem merecido um interesse crescente na teoria económica¹⁰.

De entre os vários contributos nesta área, destaca-se a teoria neoclássica do crescimento económico, mais conhecida por modelo de Solow (1956) e Swan (1956). De acordo com este modelo o progresso tecnológico exógeno, considerado um bem público, acessível a todos, é o motor do crescimento económico no longo prazo. Uma hipótese básica desta teoria, a de que os rendimentos marginais dos factores são decrescentes, leva a que a taxa de crescimento de um país diminua à medida que este se aproxima do seu *steady state*, o que se traduz, mantendo-se tudo o resto constante, num crescimento mais lento das economias ricas (relativamente mais abundantes em capital) e num maior crescimento das economias mais pobres (relativamente mais escassas em capital). A teoria prediz, assim, a convergência absoluta entre países (conceito de convergência absoluta- β) para um mesmo *steady-state*¹¹.

Algumas limitações do poder explicativo do modelo Solow-Swan, nomeadamente a incapacidade de predizer o crescimento económico a longo prazo – dependente do progresso tecnológico, que é exógeno e igual para todos os países – e a discrepância existente entre a teoria e a evidência empírica quanto à convergência entre

¹⁰ Ver, a este propósito, por exemplo, Barro e Sala-i-Martin (2004).

¹¹ Também conhecido por processo de catching up.

economias ricas e pobres, estiveram na base do desenvolvimento de novos modelos.

É neste contexto que Mankiw *et al.* (1992) propõem uma nova versão do modelo de Solow (modelo de Solow aumentado), mostrando que é possível conciliar a teoria com diferenças sustentadas nas taxas de crescimento entre países. Este modelo corrobora, assim, a ideia de convergência condicionada (convergência condicionada- β), que significa que quanto mais afastada estiver uma economia do seu *steady state* maior será a sua taxa de crescimento.

Muitos dos estudos empíricos que procuram analisar os efeitos do capital humano, no seu sentido mais lato (educação e saúde), sobre o crescimento económico seguem esta abordagem, podendo a equação de crescimento a estimar ser apresentada do seguinte modo:

$$gy_{i,t} = b \ln(y_{i,t-1}) + c_1 \ln(n_{i,t} + g + \delta) + c_2 \ln(s_{i,t}) + c_3 \ln(E_{i,t}) + c_4 \ln(H_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

onde $\varepsilon_{i,t} = \alpha_i + u_{i,t}$, com α_i a denotar os efeitos específicos dos países (identificados pelo subíndice i) ou erros de medida e $u_{i,t}$ a representar o termo de erro idiossincrático.

A variável dependente, $gy_{i,t}$, representa o crescimento do rendimento *per capita*. Como variáveis explicativas são consideradas: $y_{i,t-1}$, o rendimento *per capita* inicial, cujo coeficiente reflecte a bem conhecida hipótese de convergência¹² quando assume um sinal negativo e estatisticamente significativo; $n_{i,t} + g + \delta$, a taxa de crescimento populacional anual acrescida da taxa de progresso tecnológico (g) e da taxa de depreciação do capital (δ)¹³; $s_{i,t}$, o peso do investimento no rendimento; $E_{i,t}$ a educação, e $H_{i,t}$ o capital saúde.

Um problema frequente nos estudos empíricos que consideram o capital saúde na regressão da equação de crescimento (e que justifica também a sua relativa escassez) diz respeito à escolha de variáveis *proxies* do estado de saúde, muito condicionada pela falta de informação estatística. Por outro lado, muitas vezes os dados existentes dificilmente podem ser alvo de comparações internacionais, devido à diversidade de fontes, de definições e/ou de metodologias utilizadas.

Como nota Tompa (2002), se em relação aos países em desenvolvimento há um maior consenso quanto à utilização da

¹² Esta ideia foi desenvolvida por Barro and Sala-i- Martin (1992).

¹³ Assume-se que $g + \delta$ é igual para todos os países e para todos os períodos (0,05).

esperança de vida ou da taxa de mortalidade infantil como *proxies* do estado de saúde, nos países industrializados outros indicadores poderão ser mais relevantes. Sugere, assim, a utilização de indicadores como a taxa de mortalidade por AVC na população activa, indicadores de doenças mentais ou de morbilidade no estudo de países desenvolvidos, até porque neste grupo de países estes indicadores apresentam maior variabilidade do que a esperança de vida.

Neste estudo procuramos evidenciar o impacto da prevalência de doenças crónicas no crescimento económico dos países mais desenvolvidos, recorrendo à aplicação do modelo de crescimento exposto. Tendo em conta, por um lado, os desafios atrás referenciados, ligados a uma maior incidência de doenças crónicas e de esta ser também uma das principais causas de absentismo, e, por outro lado, a escassez de dados relativos ao absentismo¹⁴, utilizamos como *proxies* do estado de saúde o número de altas hospitalares por tipo de doença (AVC, diabetes, problemas respiratórios e coronários¹⁵). Embora não seja possível estabelecer uma ligação directa entre estas *proxies* e efeitos na participação no mercado de trabalho, consideramos que de alguma forma estes indicadores reflectem o “estado de saúde” da população de um país.

A nossa análise incide sobre dois grupos de países: os países da OCDE e os países da UE. Embora não sejam de esperar resultados muito diferentes (uma vez que o segundo grupo está incluído no primeiro), julgamos que o conjunto de políticas que caracterizam o processo de integração económica da UE justifica uma análise mais discriminada.

A Tabela 1 mostra o conjunto de variáveis utilizadas no nosso estudo empírico e as respectivas fontes.

¹⁴ De facto, a escassez de dados comparáveis é particularmente sentida quando se pretende analisar o impacto do absentismo no trabalho, como, aliás, é evidenciado na Tabela I.2. do Anexo I.

¹⁵ A escassez de dados relativamente ao número de altas hospitalares por cancro não permitiu a utilização desta variável na análise empírica.

TABELA 1 – Descrição das variáveis utilizadas e respectivas fontes

Variável	Descrição	Fonte
<i>y</i>	PIB per capita (Laspeyres), preços constantes (dólares), ano 2000 - RGDP	Heston <i>et al.</i> (2007)
<i>n</i>	Taxa de crescimento médio anual da população	Heston <i>et al.</i> (2007)
<i>s</i>	Proporção de investimento como percentagem do RGDP, a preços constantes de 2000	Heston <i>et al.</i> (2007)
<i>edu</i>	Número médio de anos de escolaridade da população em idade activa	Arnold <i>et al.</i> (2007)
<i>altas_ave</i>	Acidentes cerebrovasculares: altas hospitalares por 100.000 habitantes	OECD (2009)
<i>altas_respira</i>	Doenças do sistema respiratório: altas hospitalares por 100.000 habitantes	OECD (2009)
<i>altas_miocardio</i>	Acidente miocárdio: altas hospitalares por 100.000 habitantes	OECD (2009)
<i>altas_diabetes</i>	Diabetes: altas hospitalares por 100.000 habitantes	OECD (2009)

Tendo em conta a escassez de dados para alguns países, nomeadamente relativos à educação e saúde, apenas foi possível considerar 19 países para a OCDE¹⁶ e 14 países da UE (UE-15 com excepção do Luxemburgo) para o período 1980-2004.

Nas Tabelas 2 e 3 é feita uma descrição estatística das variáveis utilizadas para os países da OCDE e UE, respectivamente.

TABELA 2 – Descrição estatística das variáveis, países da OCDE

Variável	Obs	Média	Desv. Padrão	Min	Max
<i>y</i>	171	23919.31	6152.211	11071.55	44224.89
<i>n</i>	171	6.3	0.012	4.23	9.89
<i>s</i>	171	27.392	4.139	17.43	38.43
<i>edu</i>	170	10.640	1.6474	6.3	13.4
<i>altas_ave</i>	96	326.4063	180.185	89	843
<i>altas_respira</i>	98	1255.776	390.3503	597	2511
<i>altas_miocardio</i>	92	194.9457	81.50687	55	390
<i>altas_diabetes</i>	95	182.6842	108.7871	64	566

¹⁶ Os 19 países considerados incluem: UE-15 (com excepção do Luxemburgo), Austrália, Canadá, Nova Zelândia, Noruega e EUA.

Tabela 3 – DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DAS VARIÁVEIS, PAÍSES DA UE

Variável	Obs	Média	Desv. Padrão	Min	Max
<i>y</i>	126	22704.49	5201.425	11071.55	36750.11
<i>n</i>	126	5.9	0.0083	4.23	8.69
<i>s</i>	126	27.644	4.205	17.43	38.43
<i>edu</i>	126	10.114	1573618	6.3	12.8
<i>altas_ave</i>	70	358.4143	197.5051	89	843
<i>altas_respira</i>	73	1258.274	437.3833	597	2511
<i>altas_miocardio</i>	67	177.6269	82.71141	55	390
<i>altas_diabetes</i>	70	196.8571	122.0194	64	566

Como é possível observar a partir das duas tabelas, os valores mínimos e máximos registados nas variáveis utilizadas como *proxies* do estado de saúde coincidem, o que significa que são países pertencentes à UE aqueles que registam estes valores. No que diz respeito às outras variáveis, apresentam dados estatísticos muito parecidos, como seria de esperar.

5. RESULTADOS EMPÍRICOS

Apresentamos de seguida os resultados obtidos na estimação da equação de crescimento para os dois grupos de países, OCDE e UE, para o período 1980–2004¹⁷. Especificamos 4 modelos, que decorrem de considerarmos alternativamente o efeito de cada uma das variáveis de saúde escolhidas para evitar possíveis problemas de multicolinearidade. As estimações consideram um painel não balanceado¹⁸ e efeitos fixos¹⁹ para captar diferenças invariantes no tempo entre países.

¹⁷ A variável dependente, $gy_{i,t}$, representa o crescimento do rendimento *per capita*, considerando um intervalo temporal de três anos para obviar problemas relacionados com efeitos de ciclo económico.

¹⁸ Um painel diz-se não balanceado quando o número de observações não é igual para todos os indivíduos (países, neste caso).

¹⁹ Existem diferentes métodos aplicáveis a dados em painel. Um primeiro passo consiste em decidir entre efeitos fixos (considera os efeitos individuais como parâmetros fixos e que podem estar correlacionados com as variáveis explicativas) ou efeitos aleatórios (assume que os efeitos individuais não estão correlacionados com as variáveis explicativas). Esta última hipótese não é, contudo, adequada quando analisamos regiões com características específicas, como foi possível confirmar a partir do teste de Hausman que rejeitou a hipótese de independência dos efeitos individuais relativamente às variáveis explicativas.

TABELA 4 – Estimação da equação de crescimento, países da OCDE e da UE, 1980-2004

Variáveis	Países da OCDE				Países da UE			
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)
$\ln(y_{i,t})$	-0.1180*** (-5.820)	-0.1216*** (-7.278)	-0.1179*** (-6.963)	-0.1109*** (-6.838)	-0.1249*** (-5.950)	-0.1153*** (-5.660)	-0.1121*** (-5.114)	-0.1050*** (-4.972)
$\ln(n_{i,t} + g + \delta)$	-0.0280 (-1.487)	-0.0276* (-1.824)	-0.0488*** (-2.838)	-0.0375** (-2.301)	-0.0296 (-1.621)	-0.0324* (-1.890)	-0.0499** (-2.413)	-0.0369* (-1.916)
$\ln(s_{i,t})$	0.1271*** (6.786)	0.1382*** (8.470)	0.1318*** (7.802)	0.1400*** (8.396)	0.1490*** (7.118)	0.1435*** (7.033)	0.1343*** (6.076)	0.1386*** (6.369)
$\ln(educ_{i,t})$	0.2631*** (4.419)	0.2234*** (5.375)	0.2503*** (5.187)	0.1549*** (3.723)	0.2840*** (4.966)	0.2185*** (4.497)	0.2385*** (4.131)	0.1458*** (2.866)
$\ln(altas_avc_{i,t})$	-0.0255** (-2.129)				-0.0405*** (-3.390)			
$\ln(altas_respira_{i,t})$		-0.0326*** (-3.060)				-0.0489*** (-3.228)		
$\ln(altas_miocardio_{i,t})$			-0.0358*** (-2.817)				-0.0369** (-2.406)	
$\ln(altas_diabetes_{i,t})$				-0.0233*** (-2.863)				-0.0241** (-2.201)
constante	0.2333 (1.620)	0.4148*** (2.823)	0.2313* (1.923)	0.3241** (2.478)	0.2662* (1.702)	0.4463** (2.403)	0.1913 (1.158)	0.2934 (1.634)
Notas:								
Observações	91	92	87	90	67	69	64	67
Países	19	19	19	19	14	14	14	14
R2	0.216	0.209	0.187	0.319	0.418	0.231	0.280	0.395
F	19.14	28.37	26.20	27.80	22.42	21.97	18.00	18.84
Hausman test	Chi2(5)	14.51	22.89	22.59	18.25	11.37	21.31	14.61
	Prob>Chi2	0.0127	0.004	0.0004	0.0026	0.0046	0.0007	0.0122
								0.0043

t-estatística em parentesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Como podemos observar a partir da Tabela 4, e como era expectável, os resultados obtidos para os dois grupos de países são muito parecidos. Todos os coeficientes estimados apresentam significância estatística e o sinal esperado, à excepção da variável “crescimento da população” que, na especificação do Modelo (1), não é estatisticamente significativa. Esta variável assume também em todas as estimações um coeficiente negativo, um resultado que pode ser explicado pelo facto de um aumento da população significar dividir o PIB por um maior número de indivíduos (e logo menor rendimento *per capita*).

O nível de rendimento *per capita* inicial (com coeficiente negativo e estatisticamente significativo a denotar a hipótese de convergência), o nível de investimento e o número médio de anos de escolaridade da população em idade activa são factores explicativos do crescimento económico, estatisticamente significativos ao nível de 1%. De entre estes factores destaca-se, pela sua magnitude, o factor educação, que

apresenta em todas as especificações coeficientes estimados superiores aos relativos ao investimento. Este resultado vem de encontro ao que a teoria do capital humano e as novas teorias do crescimento predizem: economias com trabalhadores mais qualificados são capazes de gerar mais ideias novas e, assim, apresentam taxas de inovação e de produção científica mais elevadas. Por outro lado, há uma série de externalidades ligadas à educação igualmente importantes, como, por exemplo, um menor desemprego ou criminalidade (Sianesi e Van Reenen, 2003), que se reflectem em maior crescimento económico.

Relativamente às variáveis consideradas como *proxies* do estado de saúde, confirma-se o seu impacto negativo (com um impacto sobre o crescimento maior na UE do que na OCDE) e estatisticamente significativo sobre o crescimento económico. Quanto às altas por problemas respiratórios (Modelo 2), verifica-se que esta variável é estatisticamente significativa ao nível de 1% para os dois grupos de países, sendo este o tipo de problema de saúde com maior magnitude na UE.

Tendo em conta os valores de R^2 e a significância estatística dos coeficientes estimados, podemos concluir que para os países da OCDE o modelo com maior R^2 é o Modelo 4 (que considera como *proxy* do estado de saúde o número de altas por diabetes), enquanto o Modelo 2 (problemas respiratórios) é aquele cujo coeficiente de convergência e o impacto da variável de saúde apresentam maior significância estatística; já para os países da UE é o Modelo 1 (altas por AVC) aquele que apresenta um R^2 maior, bem como um coeficiente de convergência e um impacto da variável de saúde com maior significância estatística.

Tendo em conta estes resultados, podemos concluir que os factores de saúde têm um peso explicativo tão importante quanto o de factores tradicionalmente utilizados nos modelos de crescimento económico (como o investimento ou a educação), devendo, por isso, ser objecto de um interesse acrescido neste tipo de análise. Por outro lado, a omissão de factores ligados à saúde no modelo de crescimento poderá conduzir a resultados enviesados.

6. CONCLUSÕES

Com este trabalho procurámos evidenciar a relação entre capital humano, produtividade e crescimento, realçando a importância do conceito de capital humano num sentido mais abrangente que inclui, para além da educação, o capital saúde.

Numa economia cada vez mais globalizada e caracterizada por uma feroz concorrência de países relativamente abundantes em mão-de-obra relativamente mais barata, a importância da qualificação e da diferenciação do trabalho como factor de competitividade dos países mais desenvolvidos assume uma importância fulcral.

Se não é questionável o papel da educação como determinante do nível de produtividade do trabalho, não é menos verdade que as questões ligadas à saúde (física ou mental) dos trabalhadores são igualmente importantes. De facto, estas questões são incontornáveis num contexto de envelhecimento populacional e, conseqüentemente, envelhecimento da população activa, associado a uma maior prevalência de problemas de saúde crónicos.

De facto, uma das principais conseqüências de problemas de saúde é o absentismo. Apesar da quantificação dos custos associados ao absentismo ser muito variável de país para país (limitando as comparações internacionais), estima-se que tenha um impacto negativo bastante grande sobre a produtividade.

Por outro lado, num contexto de fortes restrições orçamentais, a questão central que se põe aos decisores políticos é a da eficiência da afectação de recursos. Com este estudo procurámos demonstrar que essa eficiência tem que passar forçosamente por uma abordagem que actue simultaneamente sobre as políticas de educação e de saúde. A relação causal entre educação e saúde é reversível e, quando no sentido “positivo”, traduz-se num maior crescimento económico. A educação pode, assim, ser vista como uma alavanca da literacia em saúde, capaz de desenvolver competências psicossociais importantes na adopção de comportamentos mais saudáveis e como arma mais eficaz na prevenção de comportamentos de risco.

Nesta perspectiva, procurámos analisar o impacto e a magnitude de um maior nível de educação e do estado de saúde da população (nomeadamente através de factores que reflectam a maior prevalência de doenças crónicas) sobre o crescimento do rendimento *per capita* dos países da OCDE e da UE. Recorrendo a um modelo de dados em painel não balanceado para o período 1980–2004 e à metodologia de efeitos fixos, foi possível concluir que para os dois

grupos de países em análise todos os factores considerados tradicionalmente (nível de rendimento *per capita* inicial, nível de investimento e educação) contribuem significativamente (ao nível de 1%) para o crescimento e convergência económica. Mostrámos também que a inclusão de variáveis de saúde que reflectem problemas de saúde crónicos acrescentam poder explicativo ao modelo de crescimento, tendo, como seria de esperar, um efeito negativo e estatisticamente significativo.

Embora as variáveis *proxies* do estado de saúde utilizadas – altas por tipo de doença crónica por 100.000 habitantes – não permitam tirar conclusões quanto aos seus potenciais efeitos directos sobre a participação no mercado de trabalho, os resultados obtidos, quer pelo seu impacto quer pela sua significância, permitem-nos fazer algumas reflexões.

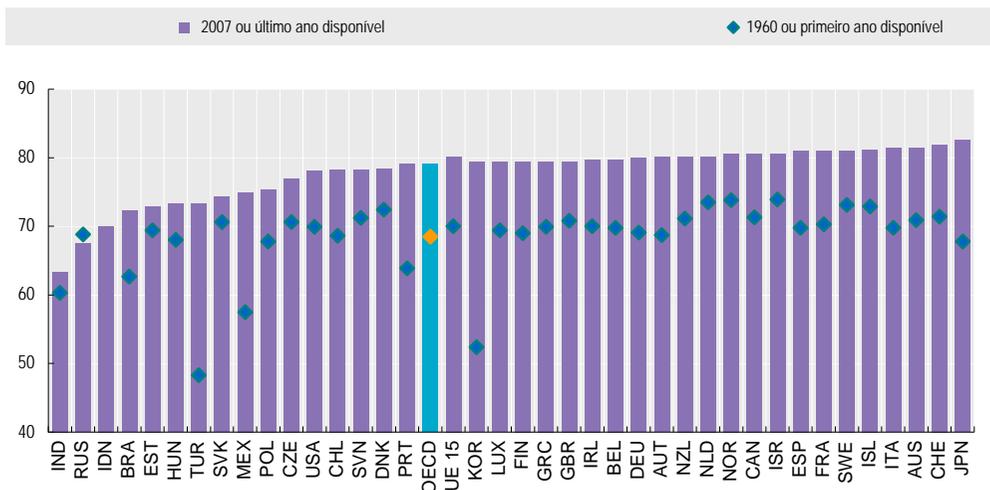
Sendo as doenças crónicas em grande parte causadas por comportamentos evitáveis, a sua prevenção é uma responsabilidade não só individual mas também organizacional e política. A nível individual, a educação é, como já referimos, um factor crítico. Nas organizações, a gestão de recursos humanos deve valorizar aspectos ligados ao ambiente de trabalho que garantam o bem-estar físico e mental dos trabalhadores. Estes aspectos passam não só pela adopção de condições de trabalho adequadas (previstas na legislação) mas também, por exemplo, na promoção de programas/práticas que possam influenciar positivamente os comportamentos dos trabalhadores²⁰. Também a cultura organizacional é fortemente influenciadora do comportamento dos trabalhadores. Assim, há que implementar normas, valores e iniciativas que envolvam a participação dos trabalhadores e que se traduzam numa atitude mais positiva face ao trabalho. Em termos de política económica, a prioridade deve ser a sensibilização e a educação para a prevenção. Para tal, deverão ser desenvolvidas políticas que incidam simultaneamente sobre a educação e a saúde. No que diz respeito ao absentismo, se tradicionalmente as políticas governamentais estão mais associadas a um controle dos custos (nomeadamente pela redução de subsídio de doença/comparticipações), é de salientar que é cada vez mais importante privilegiar as políticas que protejam a saúde e o bem-estar

²⁰ Um exemplo concreto destas medidas é a prática de ginástica laboral, nomeadamente em unidades fabris, ainda pouco comum na maioria das organizações mas com bons resultados naquelas que as adoptam.

do trabalhador no local de trabalho (como acontece sobretudo nos países nórdicos, como, por exemplo, a Dinamarca, Finlândia ou Noruega). A ênfase deverá ser posta na prevenção do absentismo, desenvolvendo esforços no sentido de criar as condições de motivação e de trabalho mais adequadas, e não exclusivamente na sua penalização.

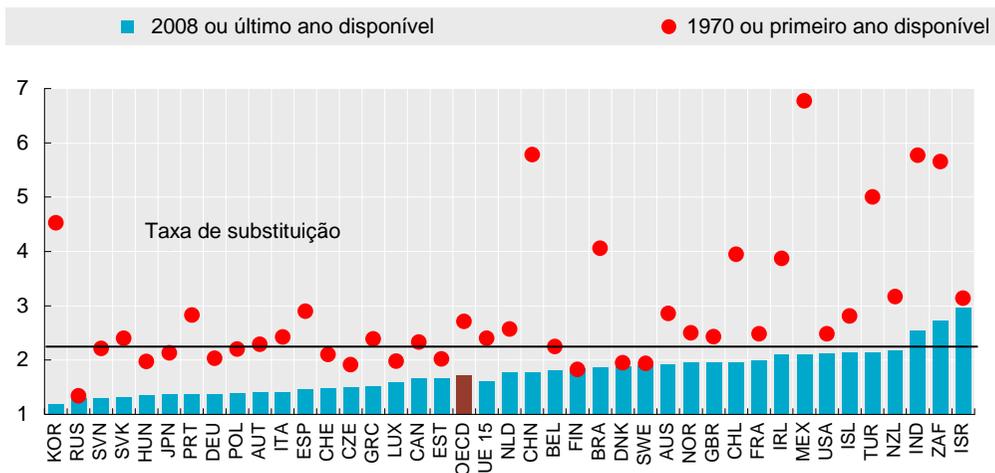
ANEXO I

GRÁFICO I.1 – Esperança de vida à nascença (total), número médio de anos



Fonte: OECD (2010).

GRÁFICO I.2 – Taxas de fertilidade (número de crianças nascidas de mulheres entre os 15–49 anos)



Fonte: OECD (2010).

TABELA I.1 – Absentismo no trabalho devido a doença, dias de trabalho por trabalhador, 1970 - 2005

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Áustria	18.0	16.8	16.7	14.8	13.4	13.2	12.9	12.4	12.6	12.5	12.6	12.4	12.2	12.0	12.1	11.5
Bélgica	5.4	6.5	7.3	7.8	7.2	7.1	n.d.									
Dinamarca	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	7.0	n.d.	8.9	8.2	8.2	8.3	8.7	8.5	8.2	8.0	n.d.
Finlândia	n.d.	n.d.	8.4	9.0	8.3	7.6	7.5	7.5	7.4	8.0	8.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
França	9.8	12.0	9.7	8.5	7.6	7.8	n.d.	7.4	7.6	7.8	8.0	8.5	9.0	9.2	8.8	n.d.
Alemanha	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	19.2	18.7	16.9	16.2	17.1	16.5	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Grécia	n.d.	4.5	4.6	4.8	5.1	5.3	n.d.	n.d.	n.d.							
Itália	12.7	n.d.														
Holanda	7.7	8.8	9.4	6.9	6.8	4.9	4.6	5.0	5.4	5.5	5.4	5.4	5.3	4.7	4.6	n.d.
Noruega	11.4	11.5	14	n.d.	18.0	18.6	19.3	17.4	16.8							
Portugal	3.5	4.5	4.4	4.4	n.d.	15.7	15.1	13.6	12.0	9.4	10.6	11.8	12.4	10.4	n.d.	n.d.
Espanha	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	10.1	n.d.	12.9	n.d.	n.d.	n.d.	13.8	n.d.	18.6	n.d.	n.d.
Suécia	19.9	21.4	21.2	20.6	24.1	16.0	15.0	15.0	16.0	19.0	22.0	25.0	27.0	26.0	n.d.	n.d.
Reino Unido	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	8.9	n.d.	8.2	8.4	8.5	7.8	7.8	7.1	6.8	7.2	6.8	n.d.

Fonte: CESifo Group (2007).

TABELA I.2-Despesas Sociais Públicas Associadas à População Idosa(em% do PIB)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Áustria	10.4	10.7	10.8	11.0	10.9	10.8	10.8	10.7
Bélgica	6.9	7.0	7.1	7.1	7.1	7.2	7.3	7.1
Dinamarca	7.1	7.1	7.1	7.2	7.1	7.3	7.4	7.3
Finlândia	7.5	7.7	8.0	8.3	8.4	8.5	8.6	8.4
França	10.5	10.5	10.4	10.6	10.7	10.9	10.9	11.1
Alemanha	8.8	8.9	9.1	9.3	9.2	9.2	9.0	8.7
Grécia	10.1	10.8	10.5	10.3	10.4	11.0	9.9	10.0
Irlanda	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.1
Itália	11.2	11.1	11.2	11.4	11.5	11.6	11.6	11.7
Luxemburgo	6.9	4.9	5.1	5.2	5.2	5.2	5.0	4.8
Holanda	5.3	5.2	5.3	5.4	5.6	5.5	5.4	5.3
Portugal	6.7	7.0	7.6	8.1	8.4	8.9	9.2	9.2
Espanha	8.2	8.0	8.0	8.0	7.9	8.0	6.5	6.5
Suécia	9.1	9.1	9.2	9.8	9.6	9.4	9.2	9.0
Reino Unido	5.5	5.6	5.7	5.7	5.9	5.9	5.7	5.8
UE-15	7.8	7.8	7.9	8.0	8.1	8.1	8.0	7.9
OCDE	6.5	6.5	6.6	6.7	6.7	6.7	6.5	6.4

Fonte: OECD (2010a).

BIBLIOGRAFIA

- Amaral, E. (2007), O Impacto da Educação, da Inovação e da Saúde no Crescimento e na Convergência Económica dos Estados-Membros da União Europeia, Tese de Mestrado, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.
- Arnold, J.; Bassanini, A.; Scarpetta, S. (2007), Solow or Lucas? Testing Growth Models Using Panel Data from OECD Countries, *Economics Department Working Papers* No. 5.
- Barro, R. (1996), Health and Economic Growth, Mimeograph, Pan American Health Organization (PAHO).
- Barro, R.; Sala-i-Martin, X. (1992), Convergence, *Journal of Political Economy* 100: 223-251.
- Barro, R.; Sala-i-Martin, X. (2004), *Economic Growth*, The MIT Press.
- Bhargava, A.; Jamison, D.; Lau, L.; Murray, C. (2001), Modelling the Effects of Health on Economic Growth, *Journal of Health Economics* 20(3), 423-440.
- Bloom, D.; Canning, D.; Sevilla, J. (2001), The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence, *NBER Working Paper* 8587.
- Bloom, D.; Canning, D. (2005), Health and Economic Growth: Reconciling the Micro and Macro Evidence, *CDDRL Working Papers* no. 42.
- Cai, L.; Kalb, G. (2006), Health Status and Labour Force Participation: Evidence from Australia, *Health Economics* 15: 241-261.
- Cesifo Group (2007), *CESifo DICE Report 2/2007*, http://www.cesifo-group.de/portal/page/portal/DocBase_Content/ZS/ZS-CESifo_DICE_Report/zs-dice-2007/zs-dice-2007-2/dicereport207-db2.pdf.
- Christensen, K.; Lund, T.; Labriola, M.; Bültmann, U.; Villadsen, E. (2006), The Impact of Health Behaviour on Long Term Sickness Absence: Results from DWECS/DREAM, *Industrial Health*, 45: 348-351.
- Cutler, D.; Lleras-Muney, A. (2010), Understanding Differences in Health Behaviors by Education, *Journal of Health Economics*, 29: 1-28.
- Edwards, P.; Greasley, K. (2010), *Absence from Work*, IRRU. ID: TN0911039S.
- Eurostat (2009), Population and social conditions, Statistics in focus 63/2009, http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-SF-09-063/EN/KS-SF-09-063-EN.PDF.
- Gambin, L. (2004), Gender Differences in the Effect of Health on Wages in Britain, http://www2.eur.nl/bmg/ecuity/public_papers/ECuity3wp20GambinGenderhealthonincome.pdf.
- Grossman, M. (1972), On the Concept of Health and the Demand for Health, *Journal of Political Economy* 80(2): 223-255.
- Heston, A.; Summers, R.; Aten, B. (2007), Penn World Table Version 6.3, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, http://pwt.econ.upenn.edu/php_site/pwt_index.php.
- Islam, N. (1995), Growth Empirics: A Panel Data Approach, *Quarterly Journal of Economics*, 110: 1127-1170.
- Kiula, O.; Mieszkowski, P. (2007), The Effects of Income, Education and Age on Health, *Health Economics*, 16: 781-798.
- Leontaridi, R.; Ward, M. (2002), Work-Related Stress, Quitting Intentions and Absenteeism, *IZA Discussion Paper* 493.
- Lucas, R. (1988), On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics* 22: 3-42.
- Mankiw, N.; Romer, D.; Weil, D. (1992), A Contribution to the Empirics of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics* 107: 407-437.
- OECD (2009), OECD Health Data 2009, <http://www.oecd.org/topicstatsportal>.

OECD (2010), OECD Factbook 2010: Economic, Environmental and Social Statistics, <http://www.oecd.org/topicstatsportal>.

OECD (2010a), OECD Social Expenditure Statistics, <http://www.oecd.org/topicstatsportal>.

Pfeifer, C.; Sohr, T. (2008), Analysing the Gender Wage Gap Using Personnel Records: Costs of Absenteeism and Statistical Discrimination of Women, *IZA Discussion Paper* 3533.

Poças, A.; Soukiazis, E. (2009), Health Conditions and Economic Growth: Evidence from OECD Countries, *Anais de Economia Aplicada 2009*, (Direcção de) J. P. Manso, J.P.; J. Monteiro.

Poças, A.; Soukiazis, E. (2010), Health Status Determinants in the OECD Countries. A Panel Data Approach with Endogenous Regressors, *Estudos do GEMF* n° 4.

Productivity Commission (2006), Potential benefits of the National Reform Agenda, Annual Report 2006-07, <http://www.pc.gov.au/annualreports/annualreport0607>.

Rivera, B.; Currais, L. (1999), Income Variation and Health Expenditure: Evidence for OECD Countries, *Review of Development Economics*, 3(3): 258-267.

Rivera, B.; Currais, L. (2005), Individual Returns to Health in Brazil, in López-Casasnovas; Rivera; Currais (Eds.), *Health and Economic Growth: Findings and Policy Implications*, The MIT Press: 287-311.

Solow, R. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics* LXX: 65-94.

Sianesi, B.; Van Reenen, J. (2003), The Returns to Education: A Review of the Empirical Macro-Economic Literature, *Journal of Economic Surveys*, vol. 17(2): 157-200.

Soukiazis, E.; Cravo, T. (2008), Human Capital and the Convergence Process among Countries, *Review of Development Economics*, 12(1): 124-142.

Suhrcke, M.; Urban, D. (2006), Are Cardiovascular Diseases Bad for Economic Growth? *CESifo Working Paper Series*, no. 1845.

Suhrcke, M.; Urban, D.; Moesgaard, I.; Schwappach, D.; Boluarte, T. And Mckee, M. (2007), The Economic Benefits of Health and Prevention in a High-Income country: the example of Germany, WHO European Office for Investment for Health and Development, <http://skylia.wz-berlin.de/pdf/2007/107-302.pdf>.

Swan, T. W. (1956), Economic Growth and Capital Accumulation, *Economic Record*, Vol. 32: 334-361.

The Economist (2009), Special Report on Ageing Populations, 27th June 2009.

Tompa, E. (2002), The Impact of Health on Productivity: Empirical Evidence and Policy Implications, *The Review of Economic Performance and Social Progress* 2, 181-202.

Vincent-Lancrin, S. (2008), What is the Impact of Demography on Higher Education Systems? A Forward-looking Approach for OECD Countries, *Higher Education to 2030*, Volume 1: Demography, capítulo 2, OECD.

Weil, D. (2005), Accounting for the Effect of Health on Economic Growth, *NBER Working Papers* 11455.

WHO (1998), Health Promotion Glossary, http://www.who.int/hpr/NPH/docs/hp_glossary_en.pdf

EROSÃO HÍDRICA DOS SOLOS – FATOR DE DESERTIFICAÇÃO FÍSICA E HUMANA

SOILS WATER EROSION – FACTOR OF PHYSIC AND HUMAN
DESERTIFICATION

EROSIÓN HÍDRICA DE LOS SUELOS – FACTOR DE DESERTIFICACIÓN
FÍSICA E HUMANA

António Canatário Duarte (acduarte@ipcb.pt)*

Victor Pissarra Cavaleiro (cavaleiro@ubi.pt)**

Ana Paula Leite (anappleite@hotmail.com)***

RESUMO:

A erosão hídrica, com a conseqüente perda de solo, representa um custo para a agricultura já que significa perda de terra produtiva, nutrientes e matéria orgânica, bem como uma degradação ambiental dos recursos hídricos a jusante. Este ciclo de insustentabilidade levará, a prazo, a uma desertificação física dos lugares acompanhada de uma desertificação humana. É indispensável a compreensão do processo, a forma de influência de cada um dos fatores de que depende, para a adoção das medidas mais eficazes na sua prevenção. Este estudo decorre numa pequena bacia hidrográfica (190 ha), localizada no concelho de Idanha-a-Nova, onde foi instalado um dispositivo experimental adequado. A aleatoriedade do clima mediterrânico pode determinar anos com volumes de precipitação mais elevados a que correspondem maior número de eventos erosivos, e anos mais secos com a ocorrência de menor número de eventos erosivos, mas com potencial erosivo ampliado em alguns. Nesta análise de resultados concluímos sobre o enorme efeito protetor da vegetação ao compararmos a concentração de sedimentos no escoamento em dois eventos erosivos, correspondentes a condições de revestimento da bacia bastante diferentes. O escoamento superficial será mais ou menos potenciado, dependendo como se manifestam outros fatores que influenciam o processo erosivo, concretamente, a vegetação, o solo, a topografia do terreno, e as práticas culturais dos agricultores.

Palavras-chave: Erosão hídrica, solos, desertificação física, desertificação humana, clima mediterrânico.

ABSTRACT:

Water erosion, with the consequent soil loss, represents a cost to agriculture as it means loss of productive land, nutrients and organic matter as well as environmental degradation of water resources downstream. This cycle of unsustainability will lead to a physical desertification of places accompanied by a human desertification. It is essential the understanding of the process, the influence of each factor that it depends on, for the adoption of more effective actions for its prevention. This study takes place in a small hydrographic basin (190 ha), located in the Idanha-a-Nova county, where a suitable experimental device was installed. The randomness of the Mediterranean climate can determine years with higher volumes of precipitation that correspond to more erosive events, and driest years with the occurrence of fewer erosive events, but with expanded erosive potential in some of them. In this analysis we draw conclusions about the strong protective effect of vegetation by comparing the sediment concentration in water in two erosion events, corresponding to quite different covering conditions in the basin. The superficial leakage will be more or less powered, depending on how other factors that influence the erosive process, namely, vegetation, soil, topography, and agricultural practices of farmers will manifest themselves.

Keywords: Water erosion, soils, physical desertification, human desertification, mediterranean climate.

RESUMEN:

La erosión hídrica, con la consecuente pérdida de suelo, representa un coste para la agricultura ya que significa pérdida de tierra productiva, nutrientes y materia orgánica, así como una degradación ambiental de los recursos hídricos aguas abajo. este ciclo de insostenibilidad llevará, con el tiempo, a una desertificación física de los lugares acompañada de una desertificación humana. es indispensable la comprensión del proceso, la forma cómo influyen cada uno de los factores de que depende, para la adopción de las medidas más eficaces en su prevención. este estudio transcurre en una pequeña cuenca (190 ha) en la comarca de Idanha-a-Nova, donde ha sido instalado un dispositivo experimental adecuado. la aleatoriedad del clima mediterráneo puede determinar años con volúmenes de precipitación más elevados a que corresponden mayor número de eventos erosivos, y años más secos con la ocurrencia de menor número de eventos erosivos, pero con potencial erosivo ampliado en algunos. en este análisis de resultados concluimos con el enorme efecto protector de la vegetación al comparar la concentración de sedimentos en la escorrentía en dos eventos erosivos, correspondientes a condiciones de revestimiento de la cuenca muy diferentes. la escorrentía será más o menos potenciada, dependiendo como se manifiestan otros factores que influyen el proceso erosivo, concretamente,

la vegetación, el suelo, la topografía del terreno, y las prácticas de los agricultores.

Palabras Clave: Erosión hídrica, suelos, desertificación física, desertificación humana, clima mediterráneo.

* Professor Adjunto da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Doutor em Agronomia pela Universidade de Córdoba (Espanha), Investigador do Centro de Estudos de Engenharia dos Biosistemas (Instituto Superior de Agronomia/UTL).

** Professor Catedrático na Universidade da Beira Interior/Departamento de Engenharia Civil, Doutor em Engenharia Civil, Investigador do Centro de Estudos

*** Técnica Superior da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Centro, Mestre em Sistemas de Informação Geográfica pela Universidade da Beira Interior, Doutoranda em Engenharia Civil na Universidade da Beira Interior.

Submitted: 7th February 2012

Accepted: 14th May 2012

1. INTRODUÇÃO

O processo de erosão hídrica do solo sempre ocorreu na superfície da Terra, constituindo-se como uma das principais forças modeladoras da crosta terrestre. A erosão é assim um dos processos integrantes dos sistemas naturais, sendo, ao mesmo tempo, responsável pelo empobrecimento dos solos em algumas zonas, e pela ocorrência das melhores áreas de solos dedicados à actividade agrícola, de que são exemplo os depósitos aluvionares nas margens dos cursos de água. Falamos, neste caso, de *erosão geológica*, ou aquela que ocorre sem a intervenção humana no exercício de múltiplas actividades, e em que o sistema natural tem capacidade de reposição de equilíbrios sucessivos (García-Ruiz, 2010). A actividade humana, ancestralmente no exercício da actividade agrícola e atualmente no exercício de outras actividades, faz-se, normalmente, degradando os recursos que usa. A situação torna-se especialmente preocupante no caso dos recursos naturais não renováveis, ou renováveis a longo prazo, como é o caso dos solos. A intensificação da actividade agrícola e o surgimento de outras actividades degradativas, a não observância pelo uso adequado do solo, e ausência de práticas da sua conservação, conduz os sistemas a um equilíbrio instável, relacionado com o conceito de *erosão acelerada*. Torna-se imperioso não degradar mais do que a capacidade de renovação deste recurso natural (*tolerância anual de perda de solo*), ou, por outras palavras, usar de forma sustentável o solo. A erosão hídrica, com a conseqüente perda de solo, representa assim um custo para a agricultura, já que significa perda de terra produtiva, nutrientes e matéria orgânica, iludida pelo aumento progressivo de fertilizantes que oneram o agricultor para manter uma determinada capacidade produtiva do solo (FAO, 1994). Ainda assim, esta trajetória será incapaz de assegurar a sustentabilidade do ecossistema agrícola e a manutenção da actividade de forma economicamente viável. Este ciclo de insustentabilidade levará, a prazo, a uma desertificação física dos lugares acompanhada de uma desertificação das comunidades rurais cuja vivência, e muitas vezes sobrevivência, assentam na actividade agrícola (Verón *et al.*, 2006).

Giraldez (1998) refere a importância apreciável da erosão hídrica nos países sujeitos ao clima do tipo mediterrânico, devido principalmente ao largo período estival, quente e seco, que dificulta a manutenção de uma cobertura vegetal permanente sobre o solo, e a ocorrência de chuvas no final do Verão e durante o Outono com grande potencial erosivo.

A contaminação provocada pelos sedimentos que são arrastados das parcelas agrícolas, tem uma dimensão física e uma dimensão química. A primeira diz respeito à perda de partículas do solo da sua camada superficial, e que dá lugar a níveis excessivos de turbidez nas águas recetoras e a repercussões ecológicas nos ecossistemas aquáticos (Casalí *et al.*, 2008). Por outro lado, o aumento da taxa de sedimentação nos cursos de água tem impacte negativo nas características hidráulicas dos cursos de água, reduzindo a sua profundidade e favorecendo a ocorrência de inundações. Outra consequência resultante de taxas de sedimentação elevadas é a colmatagem das albufeiras, diminuindo, algumas vezes de forma drástica, a sua capacidade de armazenamento de água. Outra dimensão do problema é de natureza química, respeitante à fração mais fina dos sedimentos quimicamente ativa. Esta fração é responsável pelo transporte de substâncias químicas nocivas para o equilíbrio ecológico dos ecossistemas aquáticos, nomeadamente o fósforo, pesticidas e metais. Alguns estudos mostram que muito do azoto orgânico, e mais de 90% do fósforo, são transportados com as frações mais finas do solo (limo e argila), desde a origem até às massas de água recetoras (Troeh *et al.*, 1999). Por outro lado, no Plano Nacional da Água (Instituto da Água, 2010) é referido que o potencial predito obtido na regressão entre o fósforo total médio encontrado nas albufeiras (em mg/m^3) e a biomassa clorofilina (mg/m^3 de clorofila), confirma que o fósforo é o elemento determinante da eutrofização de albufeiras portuguesas, e que a regressão do estado trófico passará sobretudo e necessariamente pelo controlo das cargas afluentes, pontuais e difusas, deste elemento. A erosão hídrica, com a consequente perda de solo, representa também uma diminuição do potencial de sequestro de carbono, que é, como sabemos, um dos elementos mais importantes na contribuição para o efeito de estufa da atmosfera terrestre (Lal, 2003).

Na sequência do nosso empenho em trabalho de investigação relacionado com a temática da erosão hídrica dos solos, este estudo propõe-se à concretização dos seguintes objetivos: caracterizar globalmente o processo de erosão hídrica dos solos integrando-o no processo de desertificação física e humana dos lugares, e fundamentar com resultados de investigação algumas particularidades da dinâmica de produção e arrastamento de sedimentos a várias escalas territoriais.

2. IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

A relação do processo erosivo com a distribuição do volume anual de precipitação, permite registar algumas conclusões de carácter genérico que ajudam a perceber a acuidade do problema nas regiões com clima mediterrânico. Em regiões de chuvas escassas (por exemplo até 400 mm de precipitação média anual) a erosão hídrica poderá ser compreensivelmente pequena, já que quando chove a água é retida pelo solo, que está normalmente seco, não originando escoamento (Morgan, 1997). Ainda que possam ocorrer algumas chuvadas intensas, o processo é grandemente limitado pelos pequenos volumes de precipitação. Nas regiões em que ocorre chuva abundante (por exemplo mais de 1000 mm de precipitação média anual), também não são de prever fenómenos erosivos intensos, dado que a chuva distribui-se ao longo do ano de forma a garantir uma proteção eficiente do solo pela vegetação; estas áreas seriam, no entanto, as mais expostas ao processo de erosão hídrica se fosse eliminada a vegetação, por exemplo na sequência de incêndios (Gimeno-García *et al.*, 2007). A erosão mais severa tenderá a ocorrer nas regiões em que a precipitação se situa entre os dois valores anteriormente referidos (Morgan, 1997). Nestas zonas, em que se incluem as regiões mediterrânicas, regista-se normalmente um período marcadamente seco e outro em que ocorre uma concentração das chuvas. Este período coincide muitas vezes com períodos de desproteção do solo (estados iniciais de desenvolvimento das plantas cultivadas), dando origem a fenómenos erosivos intensos (García-Ruiz, 2010). Devemos ter presente que nem todo o volume de precipitação contribui para o seu poder erosivo, mas só o que está relacionado com as denominadas *chuvadas erosivas* (Wischmeier e Smith, 1978). É claro que indiretamente todo o volume de precipitação contribui para o incremento do processo erosivo, por exemplo pela via de aumentar o teor de humidade do solo, e em chuvadas subsequentes ocorrer escoamento para intensidades de precipitação mais baixas, ou tendo influencia na estabilidade da agregação do solo (Cantón *et al.*, 2009). É evidente que o processo erosivo é influenciado pela ponderação de outros fatores, como sejam a resistência do solo ao processo, a topografia e a cobertura do solo. Da integração da informação relativa ao *Índice de erosividade da precipitação, erodibilidade dos solos*, cobertura vegetal e topografia, Pimenta *et al.* (1997) produziram uma carta de risco de perda de solo para o território continental português (Figura 1). Os mesmos autores, conjugando a informação cartográfica anterior com a informação relativa ao *Índice de seca* (calculado a partir

do número de anos, em percentagem, em que o valor da precipitação anual é inferior a um limiar representado pelo quantil 0,01 da distribuição log-normal) e *Índice climático* (relação entre a precipitação anual média e a evapotranspiração potencial anual média calculada pelo método descrito em Penman, 1948), obtiveram uma carta de *Índice de desertificação* para o território nacional (Figura 1). Outros autores desenvolveram ferramentas similares, e indicadores, para calcular o risco de desertificação em regiões sob condições, nomeadamente, de clima mediterrânico (Santini *et al.*, 2010; Helldén, 2008; Hill *et al.*, 2008; Gobin *et al.*, 2004).

Podemos constatar, pela análise da Figura 1, que uma grande parte do território nacional está sob a ameaça de perda elevada de solo por erosão hídrica, ocasionada por razões diversas nas diferentes zonas do país. Assim, na região a norte do país o factor que de forma decisiva condiciona o índice de perda de solo é a topografia, apesar da vegetação garantir uma boa cobertura do solo. Na região sul do território nacional, a fraca resistência dos solos ao processo de erosão hídrica, entre outras razões pelo baixo teor de matéria orgânica, e a escassa cobertura vegetal dos solos, são os fatores que mais podem influenciar a perda de solo. O cruzamento da informação relativa à suscetibilidade dos solos à erosão hídrica, com a informação do *Índice de seca* e *Índice de aridez*, permite obter uma nova carta de *Índice de desertificação* física do território nacional (Pimenta *et al.*, 1997). Podemos ver que grande parte das áreas com suscetibilidade elevada à erosão hídrica se sobrepõe às áreas com um risco elevado de desertificação, configurando aquele processo como um factor importante no processo de desertificação do país. A introdução nesta abordagem de indicadores sociais e económicos, tal como tem vindo a ser proposto por vários foros e autores ligados às questões da desertificação (Enne e Zucca, 2000), permite evidenciar também o risco de desertificação humana dos lugares.

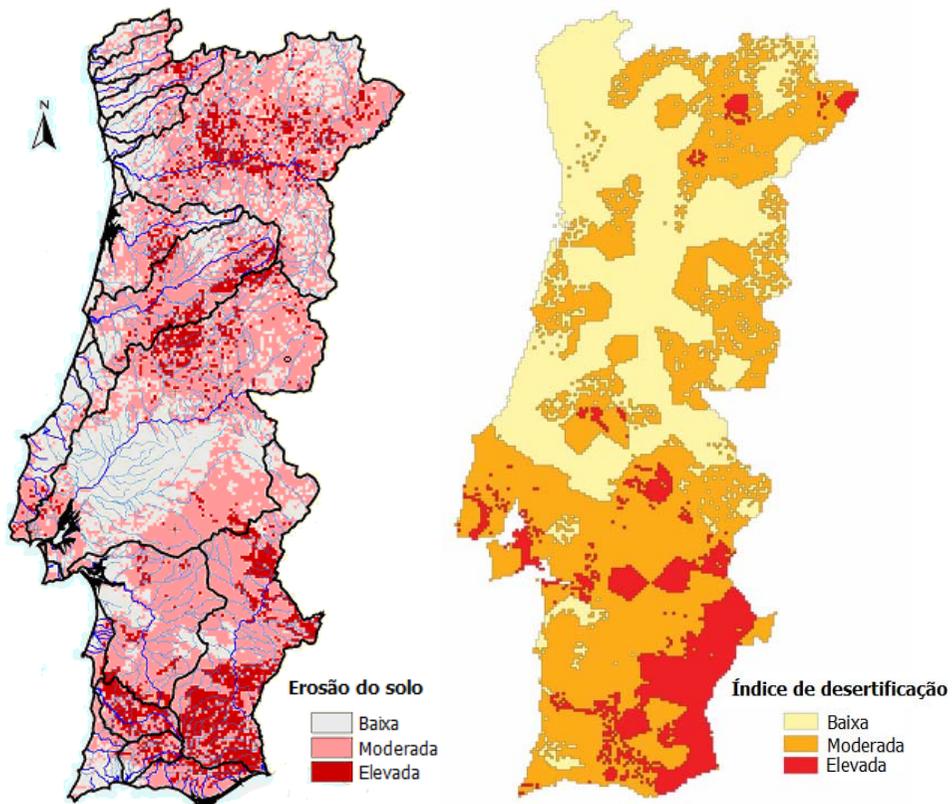


Figura 1: Índice de perda de solo para Portugal continental, integrando o índice de erosividade da chuva, erodibilidade dos solos, cobertura vegetal e topografia, e Índice de desertificação, integrando o Índice de seca e Índice climático (Pimenta et al., 1997).

3. O PROCESSO DE EROÇÃO HÍDRICA E A DESERTIFICAÇÃO

Como já foi referido anteriormente, a erosão hídrica do solo é um processo geológico que sempre ocorreu na superfície terrestre, verificando-se ao cair chuva sobre uma superfície porosa não consolidada, apresentando, para a natureza e para actividade humana, aspetos positivos e negativos como qualquer processo geofísico. O processo contempla três fases com as suas especificidades e dinâmicas próprias (Cortez, 1987; Morgan, 1997). A primeira fase corresponde ao destacamento das partículas de solo, resultante do impacto das gotas de chuva na sua superfície. A energia de impacto depende da velocidade terminal das gotas de chuva, que por sua vez

depende do seu tamanho, estando este relacionado com a intensidade da chuvada. Torna-se claro que quanto maior for o nível de agregação do solo, e quanto mais bem protegida estiver a sua superfície, menos eficaz é esta fase do processo erosivo. A segunda fase refere-se ao processo de transporte das partículas do solo pelo escoamento superficial gerado, podendo este ter poder suficiente para originar destacamento das partículas nas linhas de concentração do escoamento. A terceira fase diz respeito à sedimentação das partículas arrastadas, ocorrendo sempre que o escoamento não tenha energia suficiente para transportar os sedimentos de diferentes dimensões. Como tal, a sedimentação pode verificar-se em qualquer ponto entre a origem dos sedimentos e a foz dos cursos de água, incluindo qualquer obstrução ao escoamento como por exemplo as barragens. A massa de sedimentos que sai de uma determinada unidade territorial, relativamente à massa de sedimentos produzidos, será sempre inferior à unidade, sendo o estudo desta taxa fundamental para se compreender os processos de erosão e sedimentação na sua distribuição espacial e temporal (Walling, 1983).

Importa definir, de acordo com as condições propícias e as consequências resultantes, as duas principais formas de erosão que ocorrem nas parcelas agrícolas, *erosão laminar* e *erosão concentrada*. A *erosão laminar*, tal como o nome sugere, afeta uniformemente toda a parcela, estando relacionada com o escoamento desorganizado na mesma, deixando eventualmente pequenos sulcos resultantes daquele escoamento que são desfeitos com as mobilizações de solo, ficando o efeito da erosão dissimulado. A *erosão concentrada* ocorre em consequência da concentração de caudais originados ao longo das encostas, deixando pequenas valas no terreno originadas por ravinamento (Giraldez, 1998), não sendo normalmente desfeitas com as mobilizações de solo. Nas parcelas agrícolas não são de prever formas mais graves de erosão do que aquelas que foram referidas. As formas de erosão concentrada podem ter uma dimensão mais preocupante, quando se conjugam todas ou algumas de outras condições como sejam, solos muito erosionáveis, declives e comprimentos de encosta elevados e proteção pouco eficiente do solo. Nesta circunstância estaremos perante um processo de ravinamento mais intenso, que origina ravinas e barrancos até dimensões consideráveis. A sua forma de evolução dependerá da consistência relativa dos diferentes estratos de solo e subsolo (Riou, 1992).

Os fatores que afetam o processo de erosão hídrica do solo são o clima, solo, topografia e vegetação. Destes fatores, a vegetação, as

características do solo e a topografia do terreno, podem ser mais ou menos condicionados pela actividade humana; a vegetação é o factor que de forma mais fácil poderá ser condicionado. Neste contexto, a actividade humana, no desenvolvimento da atividade agrícola e de outras atividades, constitui-se também como um dos fatores que influenciam o processo.

Clima

Das variáveis climáticas aquela que assume importância mais relevante é, compreensivelmente, a precipitação através da sua intensidade, duração e frequência das chuvadas; ao poder da chuva em originar fenómenos erosivos chama-se *erosividade da precipitação*. O embate das gotas de chuva no solo provoca a desagregação das partículas do solo (fase de destacamento), que será tanto maior quanto mais intensa for a precipitação. Se a gota cai sobre uma superfície horizontal, então a coroa circular é relativamente homogénea e o transporte de solo faz-se, mais ou menos, da mesma forma em todos os sentidos (Figura 2).

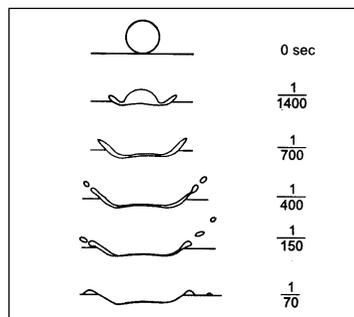


Figura 2: Efeito do impacto da gota de chuva na superfície do solo (superfície horizontal) (Hillel, 1998).

Se, pelo contrário, a gota cai numa encosta, a coroa circular já não será homogénea, sendo maior a quantidade que salta no sentido da parte mais baixa da encosta; em consequência, o solo vai sendo transportado de *splash* em *splash* (Figura 3).

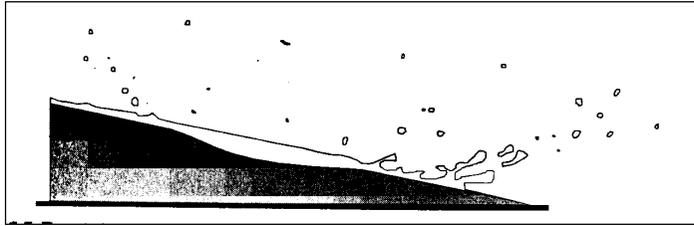


Figura 3: Efeito do impacto da gota de chuva na superfície do solo (superfície em declive) (Hillel, 1998).

Chuvadas de curta duração são normalmente mais intensas, pelo que, mesmo que o solo esteja relativamente seco, são capazes de gerar escoamento superficial. Chuvadas de duração mais prolongada são normalmente menos intensas. Porém, fazendo baixar a taxa de infiltração do solo, geram escoamento para intensidades mais baixas em eventos subsequentes; a condição suficiente para o escoamento superficial é que a intensidade da precipitação seja superior à taxa de infiltração do solo.

Duarte (2006), numa bacia hidrográfica experimental (189 ha) localizada no Aproveitamento Hidroagrícola da Campina da Idanha, com base em dados recolhidos num dispositivo experimental próprio (Figura 4), estabeleceu uma comparação entre a evolução das curvas acumuladas de escoamento e sedimentos (sólidos suspensos totais) verificadas num ano seco (2004/2005) e num ano de precipitação normal (2005/2006), ajudando a perceber a dinâmica do arrastamento de sedimentos de uma pequena bacia hidrográfica.



Figura 4: Aspeto do dispositivo experimental instalado na seção de referência da bacia hidrográfica de estudo, localizada no Aproveitamento Hidroagrícola da Campina da Idanha.

Num ano de precipitação normal, as curvas de escoamento e sedimentos acumuladas deveriam apresentar uma tendência similar, ainda que evoluindo por níveis (Kirkby, 1980), sobretudo a curva dos sedimentos. Este comportamento é o que é registado no gráfico abaixo respeitante ao ano de 2005/2006 (Figura 5). Pelo contrário, no gráfico da Figura 5 referente ao ano 2004/2005, a curva dos sedimentos evolui apenas em três níveis, relacionados com os eventos erosivos mais ou menos significativos (20 e 27 de Outubro e 1 de Dezembro). Nos períodos intermédios a curva do escoamento evolui de forma suave devido sobretudo ao escoamento de base, originando pequenas variações de nível na curva dos sedimentos que pode ser devido ao poder erosivo do escoamento na rede de drenagem natural (Merrit *et al.*, 2003). A curva dos sedimentos no ano 2005/2006 evolui em número mais elevado de níveis (seis, com dados disponíveis até 31 de Dezembro de 2005), mantendo sempre a mesma tendência da curva do escoamento, e com uma transição entre níveis mais ou menos abrupta, dependendo da intensidade do escoamento na fase de decrescimento e de esgotamento do hidrograma do evento (Lencastre e Franco, 1984). Refira-se ainda que, apesar de no ano hidrológico 2004/2005 ter havido um evento erosivo de grande magnitude (27 de Outubro), no ano 2005/2006, com dados somente até final de Dezembro, se registou uma perda de solo superior ao ano anterior (11512 kg e 8296 kg, respetivamente).

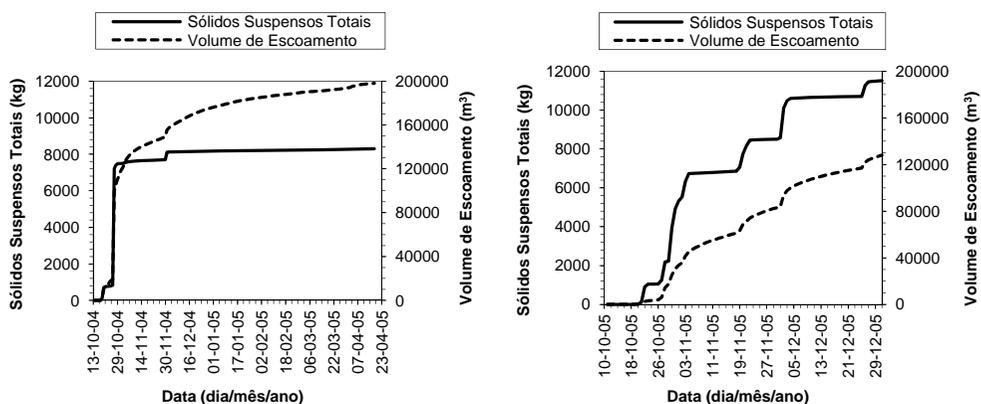


Figura 5: Evolução das curvas acumuladas de sedimentos e escoamento, numa bacia hidrográfica experimental, durante as estações de chuva de 2004/2005 e 2005/2006 (até 31/12/2005) (Duarte, 2006).

Solo

À resistência que o solo oferece ao processo de erosão hídrica, mercê das suas propriedades físicas e químicas, chama-se *erodibilidade do solo* (Bryan, 2000). Todas aquelas propriedades se conjugam para determinarem as duas propriedades básicas de que depende a erodibilidade do solo, permeabilidade e resistência à desagregação (Cortez, 1987; Cantón *et al.*, 2009). Como característica física não constante, o teor de humidade do solo no momento em que ocorre a chuvada também deve ser considerado. A matéria orgânica tem papel preponderante na agregação dos solos (nível e estabilidade da agregação); a matéria orgânica não decomposta funciona como cobertura protetora, tendo também alguma importância. Duarte (2006) concluiu como o teor de humidade do solo pode ser um factor determinante na produção de escoamento superficial. Os dados que a seguir se apresentam referem-se ao ano hidrológico de 2004/2005 que decorreu como um ano extremamente seco, pois para 610 mm de precipitação média anual para a zona do estudo (Idanha-a-Nova), apenas se verificaram 287 mm no ano em questão (Duarte, 2006). Durante o período de 18-21 de Outubro daquele ano hidrológico, com condições de solo seco, registaram-se 74.8 mm de precipitação, tendo saído da bacia hidrográfica 6.8 mm, a que corresponde um rendimento hídrico de 9.1%. No período de 25-28 do mesmo mês, com condições de solo muito húmido resultantes das chuvadas anteriores, ocorreram 55.1 mm de precipitação que deram origem a um volume drenado da bacia de 46.8 mm, correspondendo um rendimento hídrico de 84.9%. Os valores anteriores também atestam a possibilidade de ocorrência de episódios de precipitação e de escoamento de grande intensidade em anos extremamente secos. O que foi referido anteriormente também pode ser constatado de uma forma diferente, através da análise da Figura 6, em que os eventos mencionados são localizados no início do ano hidrológico de 2004/2005.

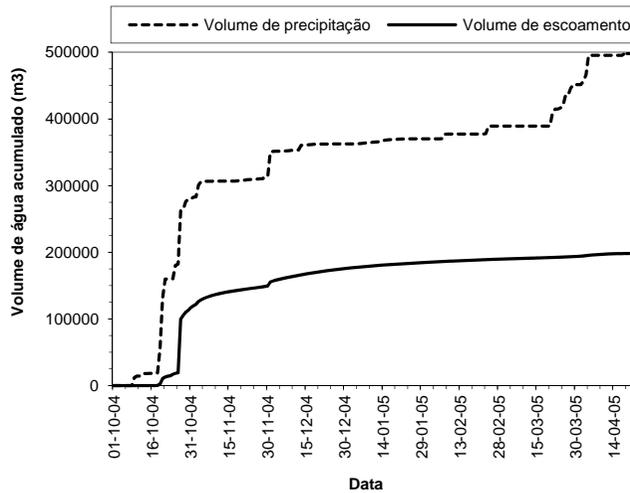


Figura 6: Evolução do volume de precipitação e de escoamento acumulados, ao longo do ano hidrológico 2004/2005 (Duarte, 2006).

Topografia

No factor topografia incluem-se, como preponderantes, o declive e o comprimento da encosta. O declive da encosta afeta principalmente a velocidade do escoamento, e o comprimento de encosta o volume de escoamento, ambos determinando a energia para provocar transporte e destacamento das partículas de solo. Encostas pouco declivosas estão normalmente relacionadas com elevados comprimentos de encosta, aumentando a sedimentação de partículas ao longo daquelas. Quando se trata o processo de erosão hídrica à escala de uma bacia hidrográfica, através do uso de modelos que simulam de forma distribuída, normalmente integrados em ambiente SIG (Sistema de Informação Geográfica), é fundamental o uso de adequada informação topográfica contemplada num MDT (Modelo Digital do Terreno) com adequada resolução vertical e horizontal (Bingner e Theurer, 2001). Num estudo realizado numa bacia hidrográfica com uma área de 190 ha, Duarte *et al.* (2005) configuraram a sua topografia usando o módulo *FlowNet Generator* do modelo *AnnAGNPS* (*Annualized Agricultural Non Point Source*) (Cronshey y Theurer, 1998), e concluíram que um MDT com resolução vertical de 5m não era suficientemente detalhado para contemplar a totalidade da rede de drenagem observada naquela unidade territorial, e por consequência o rigor da avaliação dos parâmetros topográficos que influenciam o processo de erosão hídrica.

Vegetação

A vegetação interfere no processo de erosão pelo efeito protetor do solo e pelo efeito retardador do escoamento superficial. O efeito de proteção traduz-se pela intercepção das gotas de chuva, evitando o impacto direto da chuva na superfície do solo (Mohammad e Adam, 2010; Leys *et al.*, 2010). O grau de proteção é variável para as diferentes culturas, e para os vários estados de desenvolvimento numa mesma cultura. O efeito retardador justifica-se pelo facto da vegetação constituir obstáculos ao escoamento, aumentando a rugosidade da superfície e retirando-lhe energia; este efeito é acrescido nas plantas que desenvolvem os caules e folhas junto ao solo. No mesmo estudo referido anteriormente, Duarte (2006) observou a acentuada influencia que pode ter a vegetação no processo, comparando o caudal e a concentração de sedimentos em dois eventos erosivos ocorridos com diferentes condições de revestimento do solo. O primeiro evento correu em meados de Outubro de 2005 (Figura 7; Evento 1), com condições de solo desprotegido em algumas parcelas da bacia hidrográfica junto da sua secção de referência, onde tinham sido semeados cereais de inverno (aveia). O segundo evento teve lugar a meio do mês de Janeiro de 2006 (Figura 7; Evento 2), com condições de proteção do solo bastante mais vantajosas nas mesmas parcelas, por a aveia estar num estado vegetativo mais avançado e por algumas infestantes se terem estabelecido no terreno. Em ambos os eventos erosivos, na fase ascendente dos respetivos hidrogramas, são obtidos bons coeficientes de correlação linear entre a concentração de sedimentos e o caudal, na secção de referência da bacia hidrográfica; este aspeto da dinâmica dos sedimentos foi observado por outros autores (Pathak *et al.*, 2004). Refira-se a título de exemplo, remetendo esta análise para a Figura 7, que no evento erosivo de Outubro (Evento 1) o caudal de 30 l s^{-1} transportou uma concentração de sedimentos de 1000 g l^{-1} , ao passo que no evento ocorrido em Janeiro (Evento 2) o mesmo caudal transportou uma concentração de sedimentos de um pouco mais de 100 g l^{-1} , ficando bem evidente a influência da proteção do solo na amplitude do processo erosivo.

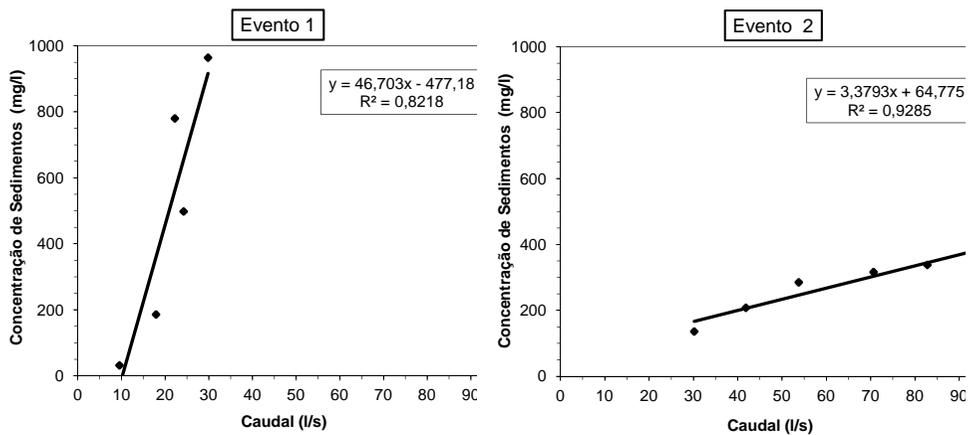


Figura 7: Relação entre o caudal e a concentração de sedimentos no escoamento na secção de referência de uma bacia hidrográfica experimental, em dois eventos de ponta na estação de chuva de 2005/2006 (evento de ponta 1 – 22/10/2005; evento de ponta 2 – 15/01/2006) (Duarte, 2006).

Atividade humana

A actividade humana faz-se sentir condicionando alguns dos fatores tratados anteriormente, umas vezes agindo com técnicas de conservação do solo, outras vezes, infelizmente a maior parte das vezes, com práticas degradativas do recurso solo. No âmbito da actividade agrícola a questão central é compatibilizar de forma equilibrada a função do solo como recurso natural e enquanto factor de produção (Bakker *et al.*, 2005). O aproveitamento do solo de forma continuada para além das suas capacidades, levará a prazo à degradação das suas propriedades e inevitavelmente à diminuição da sua resistência ao processo erosivo (Koulouri e Giourga, 2007). A perda física de quantidades mais ou menos elevadas de solo, ou simplesmente a perda qualitativa de alguns dos seus constituintes, para além da sua capacidade de regeneração natural, fará entrar este ecossistema numa espiral de degradação (Vanmaercke *et al.*, 2011). A sua interferência na componente terrestre do ciclo da água é evidente, principalmente por diminuir ou anular o efeito amortecedor do solo na geração de escoamento superficial. Em situações como estas torna-se inevitável o abandono da terra, por esta já não garantir condições mínimas para o desenvolvimento da actividade agropecuária (López-Bermúdez, 1990). Este panorama de desertificação física dos lugares dará lugar também a uma desertificação humana, cingindo-se a existência de populações numa determinada região a pequenos núcleos dedicados a outras actividades que não a actividade agropecuária. Esta é uma realidade existente em múltiplos sítios da

península ibérica, incluindo alguns exemplos no território nacional, tendo por base, para além das contingências naturais, o uso inadequado do solo. É evidente que existem outros fatores que condicionam o fenómeno de desertificação humana, para além da erosão hídrica do solo e dos fatores climáticos, como sejam: pastorícia excessiva, salinização dos solos em climas áridos, pressão demográfica em zonas de risco (Sequeira, 1999). A região mediterrânica, em que a generalidade do território nacional se inclui, está particularmente exposta ao processo de desertificação, física e biofísica, pela conjugação de vários dos seguintes fatores (Rosário, 2004): condições climáticas adversas, incluindo secas periódicas e grande variabilidade pluviométrica, elevadas perdas do coberto vegetal resultante da severidade dos incêndios florestais, crise da actividade agrícola ocasionando o abandono da terra, exploração não sustentável dos recursos hídricos originando poluição química, salinização e esgotamento dos aquíferos, ordenamento pouco harmonioso do território, correspondendo a uma concentração das atividades económicas, e das populações, na faixa litoral dos países. Foi com a consciência da importância do problema que Portugal subscreveu a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, tendo elaborado um Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação (PANCD) relativo à sua implementação regional no Mediterrâneo Norte, tendo tido uma vigência de catorze anos e encontrando-se em processo de revisão para mais um período de dez anos (CNCCD, 2011). Na primeira versão do PANCD, a conservação do solo e da água perfilava-se como um dos cinco objetivos estratégicos, e com certeza continuará a merecer a máxima atenção na sua versão revista. Outros programas de ação nacionais e regionais foram implementados com o mesmo objetivo (Rosário, 2004). De entre estes, destacamos: programa CORINE, que tenta modelar a incidência e a intensidade de processos de degradação específicos para avaliar o risco da erosão nos países mediterrânicos; programa MEDALUS, constituindo um sistema de indicadores da sensibilidade e vulnerabilidade da terra à desertificação e à seca, desenvolvidos principalmente dentro dos projetos de investigação; metodologia ESA (*European Space Agency*) para a definição de áreas ambientalmente sensíveis à desertificação, com desenvolvimentos de trabalhos em quatro "áreas alvo", Grécia, Itália, Espanha e Portugal. No nosso país a metodologia foi aplicada à zona de Mértola, constituindo um exemplo paradigmático do processo de desertificação biofísico.

4. MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Nas regiões com as características edafo-climáticas da generalidade do território nacional, é decisivo para o uso sustentável do solo o controlo da erosão hídrica, e mais ainda será num quadro de alterações climáticas, que, entre outros cenários, prevê o aumento de fenómenos extremos (Veiga da Cunha *et al.*, 2006). Entre estes fenómenos aqueles autores destacam o aumento da frequência e intensidade de episódios de precipitação intensa, especialmente no Inverno, aumentando o risco de fenómenos intensos de erosão hídrica. É igualmente expectável o aumento da frequência e intensidade das vagas de calor estivais e o risco de secas associadas. Este cenário, conjugado com o aumento de erosão dos solos, representa um agravamento das condições favoráveis à desertificação física e humana de muitas zonas do território nacional.

A erosão, como processo natural, não é possível anular-se completamente, sendo prudente manter a perda de solo compatível com a sua capacidade de regeneração natural, e assim travar a espiral de degradação física do solo e de desertificação humana das zonas afetadas. Com as práticas de conservação consegue-se, ao mesmo tempo, diminuir as perdas de nutrientes das parcelas agrícolas, e por consequência a contaminação do meio hídrico a jusante, bem como reduzir as taxas de sedimentação nos rios e albufeiras. São várias as medidas de mitigação do processo de erosão hídrica dos solos, e de instrumentos que ajudem à definição de estratégias sustentáveis do seu uso, que iremos desenvolver a seguir. Das medidas mais eficazes no controlo do processo, destacamos as relacionadas com as práticas culturais dos agricultores. Estas medidas, visando a sua aplicação ao nível das parcelas agrícolas, têm como objetivo principal evitar que se inicie o processo, e devem ser conjugadas com outras estratégias de intervenção (Loureiro, 1994). Adotadas individualmente pelos agricultores, não requerem obras nem novos equipamentos, mas antes uma mudança de atitude.

Proteção do solo nos períodos em que a chuva é potencialmente mais erosiva

Atenuando a primeira fase do processo erosivo (destacamento das partículas) é uma medida eficaz no controlo da erosão hídrica, podendo ser assegurada por plantas vivas ou pelo restolho das culturas

anteriores. Para este efeito ser efetivo as plantas devem estar estabelecidas antes do período de risco, que nas nossas condições climáticas médias se inicia em Outubro-Novembro e se prolonga até Março-Abril. Manter uma cultura de cobertura durante os meses de Inverno, em vez do solo inculto, reduz também o arrastamento do azoto, quer para o nível freático do solo, quer para as massas de água superficiais (Morgan, 1997; Nunes *et al.*, 2011).

Rotações menos intensivas, restolho das culturas e incorporação de resíduos

As alternativas de cultivo devem ser ponderadas de acordo com a capacidade de uso ou aptidão do solo, e adaptadas a uma determinada realidade climática. Deve estar presente a preocupação de manter um nível aceitável de fertilidade do solo. A prática de rotações menos intensivas deve contemplar a introdução de leguminosas, dado o seu papel na melhoria da estrutura do solo e das propriedades físicas que lhe estão associadas. Os resíduos das culturas deixados sobre o solo têm efeitos bastante benéficos no controlo da erosão hídrica. Asseguram, depois da colheita da cultura, uma cobertura mais ou menos eficaz do solo, e, depois de incorporados no solo e decompostos, garantem a manutenção ou o aumento dos níveis de matéria orgânica (Giménez e Govers, 2008). Os resíduos de compostagem, salvaguardando alguns efeitos prejudiciais através da vigilância sobre a evolução das propriedades do solo, podem representar um potencial importante de manutenção dos níveis de matéria orgânica, e na diminuição do processo de erosão hídrica (Carita, 2010).

Redução das mobilizações de solo

As mobilizações de solo devem ser reduzidas ao mínimo necessário, reunindo as vantagens de conservação do solo e diminuição dos custos de mecanização. As mobilizações de solo têm uma interferência negativa direta na destruição da estrutura do solo (que pode ser maior dependendo do estado de humidade do solo e da maquinaria agrícola usada), para além de se incrementar a oxidação dos compostos orgânicos, em solos que na generalidade são pobres naquele constituinte. Em conjunto com a redução das mobilizações, há que atuar no sentido da prevenção das causas da compactação dos solos agrícolas.

Culturas acompanhando as curvas de nível

As mobilizações de solo e as restantes operações culturais feitas contornando as curvas de nível, correspondem a uma armação do terreno com pequenas concavidades onde água fica armazenada e algumas partículas de solo ficam depositadas. É por isso evidente que esta forma de disposição das linhas das culturas, é um valioso contributo à criação de barreiras ao escoamento, e por consequência ao incremento da infiltração da água no solo (Figura 8).

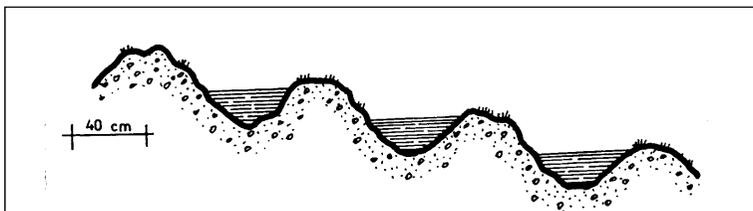


Figura 8: Corte transversal do terreno, com as linhas de cultura acompanhando as curvas de nível (Porta et al., 1999).

Em zonas mais declivosas, as medidas anteriores podem não ser suficientes para controlar o processo erosivo, e terem que ser tomadas outras que implicam alteração da topografia original do terreno. Estas medidas, adotadas ao nível das encostas dos terrenos agrícolas, evitam que o solo arrastado no escoamento superficial saia definitivamente das parcelas, ou que se gerem escoamentos superficiais elevados. As soluções preconizadas nesta categoria de medidas são as valas de drenagem superficial que interceptam o escoamento ao longo das encostas e o transportam para zonas protegidas, e os terraços nas suas múltiplas modalidades. A construção de terraços requer movimentações de terra, e portanto o uso de maquinaria pesada, e em algumas situações obras de construção civil. Refiram-se como exemplos os terraços construídos mais recentemente nas encostas da serra da Gardunha onde foram instalados sobretudo pomares de cerejeiras, e os terraços plantados de vinha nas encostas do rio Douro e seus afluentes, onde, mercê da tenacidade das suas gentes, conservaram o solo de encostas declivosas, garantindo o povoamento e vitalidade daquela região.

Devemos destacar também a existência de campos experimentais de estudo do processo erosivo, reproduzindo ou não condições padrão de estudos de referência nesta temática, que têm

como objetivo compreender melhor o processo para melhor atuar no seu controlo (Boix-Fayos *et al.*, 2006). Entre os vários campos experimentais de erosão do solo no nosso país, apraz-nos referir os campos existentes na Quinta da Sra. de Mércules onde está instalada a Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB), e onde há muitos anos se recolhem dados experimentais (Figura 9).



Figura 9: Aspeto de um dos campos experimentais de erosão da ESACB.

Contribuindo de forma efetiva para a mitigação da erosão hídrica, os modelos de simulação, sendo uma simplificação da realidade, são instrumentos bastante úteis na definição de estratégias de conservação do solo (Jetten *et al.*, 1999). Os modelos podem simular para uma dimensão temporal (ano, dia, chuvada) e para uma dimensão territorial (parcela agrícola, encosta, bacia hidrográfica). Os modelos que processam dados de natureza vária e em quantidade mais ou menos elevada, permitem configurar situações alternativas ao uso do solo, acautelando a sua sustentabilidade (Morgan, 1997). Sendo modelos que tratam informação geograficamente distribuída em áreas mais ou menos grandes, nas suas versões mais atualizadas têm interface ou estão integrados em ambiente SIG. De entre a multiplicidade de modelos existentes, vocacionados exclusivamente para simular o processo de erosão ou mais abrangentemente para o processo de poluição difusa, referimos os seguintes: *AnnAGNPS* (*Annualized AGricultural Non Point Source*) (Cronshey e Theurer, 1998), *SWAT* (*Soil and Water Assessment Tool*) (Arnold *et al.*, 1996,

CREAMS (Chemicals, Runoff and Erosion from Agricultural Management Systems) (Knisel, 1985); *WEPP (Water Erosion Prediction Project)* (Flanagan e Nearing, 1995); *EUROSEM (EUROpean Soil Erosion Model)* (Morgan *et al.*, 1998), *EPIC (Erosion Productivity Impact Calculator)* (Williams, 1985), *USLE (Universal Soil Loss Equation)* (Wischmeier e Smith, 1978), *RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation)* (Renard *et al.*, 1997), *KINEROS2 (KINematic Runoff and EROSION Model)* (Smith *et al.*, 1995). Neste contexto, Duarte *et al.* (2007) aplicaram o modelo *AnnAGNPS* a uma pequena bacia hidrográfica com uso agro-florestal, para perceber como se distribui o escoamento e a produção de sedimentos nas suas sub-bacias, considerando a informação geográfica associada (solos, topografia, uso do solo, práticas culturais). Da análise da distribuição do escoamento gerado na bacia hidrográfica de estudo (Figura 10) resulta evidente a existência de duas zonas distintas, uma com 58.6 ha, a sudeste da bacia, que tem associada uma produção baixa de escoamento ($0-40 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$), e a que corresponde uma área não cultivada, e outra com a restante área da bacia (130.4 ha), que tem associada uma produção de escoamento médio a elevado ($41-140 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$), e a que correspondem áreas de várias culturas anuais. A área não cultivada, para além de ser menos declivosa do que a restante área, está ocupada com floresta jovem de azinheiras. Tendo a superfície do solo uma rugosidade elevada, é promovida a infiltração da água diminuindo o escoamento superficial gerado (Ayed e Adam, 2010). Na restante área a produção de mais ou menos volume de escoamento depende da topografia, da cobertura do solo e das características dos solos.

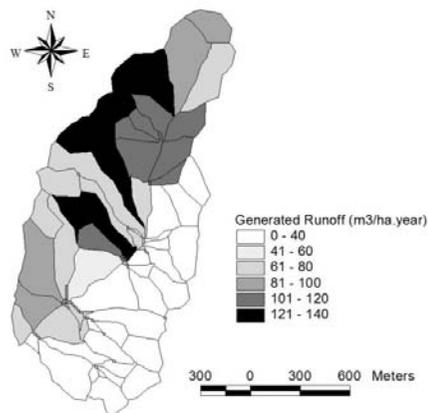


Figura 10: Distribuição espacial do volume de escoamento produzido, numa bacia hidrográfica experimental, operada pelo modelo de simulação *AnnAGNPS* (Duarte *et al.*, 2007).

Quanto à percentagem de produção de sedimentos por ano, relativamente à produção total na bacia, a expectativa imediata seria que houvesse uma correspondência entre as sub-bacias que produzem mais escoamento e as que têm associada uma maior taxa de produção de sedimentos; a comparação entre as Figuras 10 e 11 não nos permite concluir a suposição anterior. As sub-bacias que têm associada uma produção de sedimentos mais elevada (Figura 11) são as que tiveram instalados cereais de inverno, que, como já referimos anteriormente, estão expostas durante alguns meses ao efeito agressivo da chuva. Torna-se assim evidente que o volume de escoamento gerado, embora importante, não é decisivo no processo de erosão hídrica, mas, conjugado com outros fatores desfavoráveis, como a cobertura deficiente do solo ou características intrínsecas desfavoráveis, potencia-lhe grandemente o seu efeito (Kirkby, 2002).

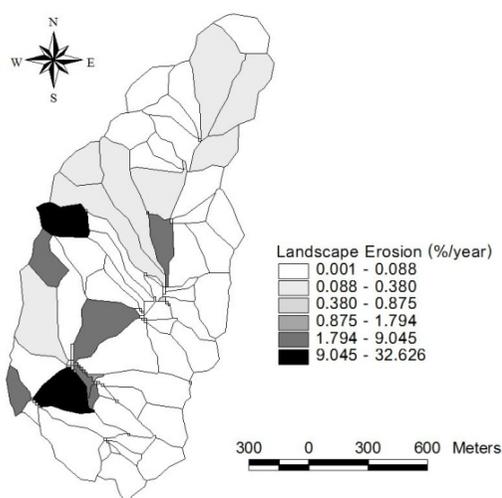


Figura 11: Distribuição espacial da percentagem de sedimentos arrastados por ano, numa bacia hidrográfica experimental, operada pelo modelo de simulação AnnAGNPS (Duarte et al., 2007).

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Razões de ordem edafo-climática, conjugadas com políticas nem sempre consentâneas com a salvaguarda do uso sustentável dos recursos naturais (Oñate e Peco, 2005), determinam que grande parte do território nacional esteja sob o risco mais ou menos severo de erosão hídrica dos solos. Numa abordagem consequente desta

questão devem ter lugar incentivos à implementação de medidas agroambientais que preservem os recursos, bem como políticas sensatas de ordenamento do território que invertam, ou que previnam, o processo de desertificação humana de algumas zonas do país. A conservação do solo e da água é apontada como uma das medidas estratégicas no Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação. De estudos levados a cabo numa bacia hidrográfica experimental, localizada no concelho de Idanha-a-Nova, têm sido apurados dados que permitem compreender a dinâmica do escoamento e do arrastamento de sedimentos àquela escala territorial, e que ajudam na prevenção dos riscos de erosão hídrica dos solos. A aleatoriedade do clima mediterrânico, que se prevê acentuada num cenário de alterações climáticas, pode determinar anos com volumes de precipitação mais elevados a que correspondem maior número de eventos erosivos, e nos quais a curva acumulada da produção de sedimentos evoluirá com a mesma tendência da curva acumulada do escoamento. Contudo, apesar de nos anos mais secos ser previsível a ocorrência de menor número de eventos erosivos, alguns podem ter um potencial erosivo ampliado, como foi possível observar na bacia hidrográfica em consideração. A manutenção de uma cobertura vegetal no solo, sobretudo nos períodos de chuva mais críticos, é fundamental na prevenção do processo erosivo. Foi possível concluir nesta análise de dados sobre o enorme efeito protetor da vegetação ao compararmos a concentração de sedimentos no escoamento em dois eventos erosivos, correspondentes a condições de revestimento da bacia bastante diferentes. Pela natureza do processo, para ocorrer erosão hídrica é necessário que haja escoamento superficial; no entanto, a forma como se manifestam outros fatores, concretamente a vegetação, o solo, a topografia do terreno e as práticas culturais dos agricultores, determinará a forma como se manifesta o seu efeito no processo. Com a utilização do modelo *AnnAGNPS* é possível simular a distribuição espacial do escoamento e da taxa de produção de sedimentos, observando-se que não há uma correlação entre aqueles resultados exatamente porque a produção de escoamento superficial mais ou menos elevado, não é suficiente para provocar erosão hídrica de amplitude correspondente.

BIBLIOGRAFIA

- Arnold, J. *et al.* (1996); "SWAT: Soil and Water Assessment Tool. User's Manual". USDA, Agriculture Research Service Grassland, Soil and Water Research Laboratory, TX, p. 190.
- Ayed, G. e M. Adam (2010); "The impact of vegetative cover type on runoff and soil erosion under different land uses". *CATENA*, 81: 97-103.
- Bingner, R. e F. Theurer (2001); "Topographic Factors for RUSLE in the continuous-Simulation, Watershed Model for Predicting Agricultural, Non-Point Source Pollutants (AnnAGNPS)". In: *Proceedings of the Soil Erosion Research for the 21st Century*, 3-5 January 2001, Honolulu, HI, USA.
- Bakker, M. *et al.* (2005); "Soil erosion as a driver of land-use change Agriculture". *Ecosystems & Environment*, 105: 467-481.
- Boix-Fayos, C. *et al.* (2006); "Measuring soil erosion by field plots: Understanding the sources of variation". *Earth-Science Reviews*, 78: 267-285.
- Bryan, R. (2000); "Soil erodibility and processes of water erosion on hillslope". *Geomorphology*, 32: 385-415.
- Cantón, Y. *et al.* (2009); "Aggregate stability in range sandy loam soils. Relationships with runoff and erosion". *CATENA*, 77: 192-199.
- Carita, F. (2010); "Aplicação de composto orgânico produzido pela empresa VALNOR, para redução das perdas de solo por erosão hídrica nos solos do Norte Alentejano". Tese de Mestrado, Escola Superior Agrária/IPC, Castelo Branco.
- Casali, J. *et al.* (2008); "Runoff, erosion, and water quality of agricultural watersheds in central Navarre (Spain)". *Agricultural Water Management*, 95: 1111-1128.
- CNCCD (2011); "Avaliação Ambiental Estratégica da proposta de revisão do Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação 2011/2020, Relatório de Factores Críticos para a Decisão", Lisboa.
- Cortez, N. (1987); "Erosão hídrica do solo: a Equação Universal de Perda de Solo e outros modelos de previsão", Instituto Superior de Agronomia, U. T. L., Lisboa.
- Cronshey, R. e F. Theurer (1998); "AnnAGNPS-Non Point Pollutant Loading Model". In *Proceedings First Federal Interagency Hydrologic Modelling Conference*, 19-23 April 1998, Las Vegas, NV.
- Duarte, A. *et al.* (2005); "Influência da resolução do Modelo Digital do Terreno, na configuração topográfica de uma bacia hidrográfica". *Recursos Hídricos*, Associação Portuguesa de Recursos Hídricos, Vol.27 Nº 1, 7-14.
- Duarte, A. (2006); "Contaminación difusa originada por la actividad agrícola de riego, a la escala de la cuenca hidrográfica". Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba, Espanha.
- Duarte, A. *et al.* (2007); "Application of the AnnAGNPS model to a small agricultural watershed, to analyze the spatial and temporal distribution of the pollutants and runoff". *Proceedings of the 5th International Congress of the European Society for Soil Conservation*, Palermo (Italy), 25-28 June.
- Enne, G. e C. Zucca (2000); *Desertification indicators for the European Mediterranean Region. State of the art and possible methodological approaches*. Ed. ANPA, Roma.
- FAO (1994); "Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols". R. Roose. *Bulletin Pédologique de la FAO No. 70*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- Flanagan, D. e M. Nearing (1995); "USDA Water Erosion Prediction Project: Hillslope Profile and Watershed Model Documentation". NSERL Report No. 10, USDA-ARS National Soil Erosion Research Laboratory, West Lafayette, IN, USA.
- García-Ruiz, J. (2010); "The effects of land uses on soil erosion in Spain: A review". *CATENA* 81: 1-11.
- Giménez, R. e G. Govers (2008); "Effects of freshly incorporated straw residue on rill erosion and hydraulics". *CATENA*, 72: 214-223.

- Gimeno-García, E. *et al.* (2007); "Influence of vegetation recovery on water erosion at short and medium-term after experimental fires in a Mediterranean shrubland". *CATENA*, 69: 150-160.
- Giráldez, J. (1998); "La erosión del suelo". In: *Agricultura Sostenible*, Jiménez Días, R. M., J. Lamo de Espinosa, Ed., Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Gobin, A. *et al.* (2004); "Indicators for pan-European assessment and monitoring of soil erosion by water". *Environmental Science & Policy*, 7: 25-38.
- Helldén, U. (2008); "A coupled human–environment model for desertification simulation and impact studies". *Global and Planetary Change*, 64: 158-168.
- Hillel, D. (1998); *"Environmental SoilPhysics"*. Academic Press, San Diego.
- Hill, J. *et al.* (2008); "Mediterranean desertification and land degradation: Mapping related land use change syndromes based on satellite observations". *Global and Planetary Change*, 64: 146-157.
- Instituto da Água (2010); *"Plano Nacional da Água 2010"*. Instituto da Água, Lisboa.
- Jetten, V. *et al.* (1999); "Evaluation of field-scale and catchment-scale soil erosion models". *CATENA*, 37: 521-541.
- Kirkby, M. (2002); "Modelling the interactions between soil surface properties and water erosion". *CATENA*, 46: 89-102.
- Kirkby, M. (1980); "Modelling water erosion processes". In: *Soil Erosion*, Kirkby, M. J., R. P. C. Morgan, Eds., John Wiley, Chichester.
- Knisel, W. (1985); *"CREAMS—a Field Scale Model for Chemicals, Runoff and Erosion from Agricultural Management Systems"*. US Department of Agriculture Research Report No. 26, 643 pp.
- Koulouri, M. e C. Giourga (2007); "Land abandonment and slope gradient as key factors of soil erosion in Mediterranean terraced lands". *CATENA*, 69: 274-281.
- Lal, R. (2003); "Soil erosion and the global carbon budget". *Environment International*, 29: 437-450.
- Lencastre, A. e F. Franco (1984); *"Lições de Hidrologia"*. Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Lisboa.
- Leys, A. *et al.* (2010); "Scale effects on runoff and erosion losses from arable land under conservation and conventional tillage: The role of residue cover". *Journal of Hydrology*, 390: 143-154.
- López-Bermúdez, F. (1990); "Soil erosion by water on the desertification of a semi-arid Mediterranean fluvial basin: the Segura basin". *Ecosystems & Environment*, 33: 129-145.
- Loureiro, N. (1994); *"Medidas para a conservação e recuperação de solos no Algarve"*, Centro de Estudos para o Controlo da Erosão e Desertificação – Universidade do Algarve, Faro.
- Merritt, W. *et al.* (2003); *"A review of erosion and sediment transport models"*. *Environmental Modelling & Software*, 18, 761-799.
- Mohammad, A. e M. Adam (2010); *"The impact of vegetative cover type on runoff and soil erosion under different land uses"*. *CATENA*, 81: 97-103.
- Morgan, R. *et al.* (1998); "The EUROSEM Model". In: *Modelling Soil Erosion by Water* Boardman, J., Favis-Mortlock, D.T. Eds., NATO-ASI Series I-55, Springer, Berlin, pp. 389-398.
- Morgan, R. (1997); *"Erosión y Conservación del Suelo"*, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Nunes, A. *et al.* (2011); "Impacts of land use and cover type on runoff and soil erosion in a marginal area of Portugal". *Applied Geography*, 31 (2011) 687-699.
- Oñate, J. e B. Peco (2005); "Policy impact on desertification: stakeholders' perceptions in southeast Spain". *Land Use Policy*, 22: 103-114.
- Pathak, P. *et al.* (2004); "Sediment flow behaviour from small agricultural watershed". *Agricultural Water Management* 67 (2004) 105-117.
- Penman, H. (1948); *"Natural evaporation from open water, bare soil and grass"*. Proc. Roy. Soc. London A (194), S. 120-145.

- Pimenta, M. *et al.* (1997); "A proposal of indices to identify desertification prone areas". Jornadas de reflexión sobre el Anexo IV de aplicación para el Mediterráneo Norte – Convenio de Lucha Contra la Desertificación, Murcia.
- Porta, J. *et al.* (1999); "Edaforología – Para la agricultura y medio ambiente", 2ª Edición. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Renard, K. *et al.* (1997); "Predicting Soil Erosion by Water: A Guide to Conservation Planning with the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE)". Agriculture Handbook N.703, U.S. Department of Agriculture Research Service, Washington, DC, USA. 348 pp.
- Riou, G. (1992); "El agua y los suelos en los ecosistemas tropicales y mediterráneos". Masson, Barcelona.
- Rosário, L. (2004); *Indicadores de desertificação para Portugal continental*. Direção Geral dos Recursos Florestais, Editideias – Edição e Produção, Lda, Lisboa.
- Sequeira, E. (1999); "Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação". CCD, Lisboa.
- Santini, M. *et al.* (2010); "A multi-component GIS framework for desertification risk assessment by an integrated index". *Applied Geography*, 30: 394-415.
- Smith, R. *et al.* (1995); "KINEROS—A kinematic runoff and erosion model". In: Singh, V. Ed., *Computer Models of Watershed Hydrology*. Water Resources Publications, pp. 697–732.
- Troeh, F. *et al.* (1999); "Soil and Water Conservation – Productivity and Environment Protection, Third Edition". Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Vanmaercke, M. *et al.* (2011); "Sediment yield as a desertification risk indicator". *Science of The Total Environment*, 409: 1715-1725.
- Veiga da Cunha, L. *et al.* (2006); "Recursos Hídricos, Alterações climáticas em Portugal - Cenários, impactos e medidas de adaptação – Projecto SIAM II". F. D. Santos e P. Miranda (Eds), Gradiva Publicações Lda., Lisboa.
- Verón, S. *et al.* (2006); "Assessing desertification". *Journal of Arid Environments*, 66: 751-763.
- Walling, D. (1983); "The sediment delivery problem". *Journal of Hydrology*, 65: 209-237.
- Williams, J. (1985); "The physical components of the EPIC model". In: El-Swaify, S.A., Moldenhauer, W.C., Lo, A. Eds., *Soil Erosion and Conservation*. Soil Conservation Society of America, Ankeny, IA, pp. 272–284.
- Wischmeier, W. e D. Smith (1978); "Predicting Rainfall Erosion Losses". US Department of Agriculture, Agricultural Research Service Handbook, 537, 58 pp.

ENVELHECIMENTO. UM ESTUDO SOBRE QUALIDADE DE VIDA

AGEING. A STUDY ON QUALITY OF LIFE

ENVEJECIMIENTO. UN ESTUDIO SOBRE CALIDAD DE VIDA

Ermelinda Maria Bernardo Gonçalves Marques (emarques@ipg.pt)*

RESUMO:

O principal objetivo deste trabalho consistiu em conhecer a percepção dos idosos sobre a sua qualidade de vida, bem como identificar e analisar os fatores determinantes da mesma. Decorreu numa Extensão de Saúde do Centro do Saúde da Guarda – ULS da Guarda, tendo sido realizadas entrevistas a 55 idosos.

Os idosos tendem a perceber melhor qualidade de vida nas dimensões relativas à saúde mental, desempenho emocional e função social da Escala SF-36. Percecionaram menor qualidade de vida ao nível das dimensões do desempenho físico, vitalidade e dor corporal. Quanto à mudança de saúde, ou seja, a saúde atual comparativamente com o que acontecia há um ano, verificámos que a tendência foi no sentido de a considerar um pouco pior.

Relativamente aos fatores que podem influenciar a qualidade de vida, encontraram-se resultados estatisticamente significativos numa ou mais dimensões da Escala SF-36, relativamente ao género, idade, escolaridade, rendimento, necessidade de apoio, sofrer de doença, nível de independência, depressão e apoio social.

Palavras Chave: Envelhecimento, idosos, qualidade de vida

ABSTRACT:

The main objective of this work is to get to know the elderly's perception about their quality of live, as well as identify and analyse the determining factors of this quality of lie. The study took place in an extension of the Centro de Saúde da Guarda (Health Center of Guarda) and 55 interviews were made to elderly people.

The elderly tend to identify a better quality of life in the mental health scope and emotional performance and social function in the SF-36 scale. They identify less quality of life in the physical performance, vitality and corporal pain. As far as change in health is concerned, which is to say, their current health

when compared to their health a year ago, we concluded that they consider it slightly worst.

The factors that can influence their quality of life are statistically registered in one or more dimensions of the scale SF-36, as far as genre, age, education, income support need, suffering from a disease, independence level, depression or social support are concerned.

Key words: Ageing, elderly people, quality of life.

RESUMEN:

El principal objetivo de este trabajo consiste en conocer la percepción de las personas mayores acerca de su calidad de vida además de identificar y analizar los factores que determinan esa calidad de vida. Se ha realizado en una Extensión de Salud del Centro de Salud de Guarda-ULS de Guarda, habiendo realizado entrevistas a 55 personas mayores.

Las personas mayores tienden a percibir una mejor calidad de vida en las dimensiones relativas a salud mental, funcionamiento emocional y función social de la Escala SF-36. Tienen una peor percepción de la calidad de vida en las dimensiones de funcionamiento físico, vitalidad y dolor corporal. En cuanto a los cambios de salud, es decir, la salud actual comparada con la del último año, verificamos que la tendencia fue considerarla un poco peor.

En relación a los factores que pueden influir en la calidad de vida se han encontrado resultados estadísticamente significativos en una o más dimensiones de la Escala SF-36, relativos al género, edad, nivel educativo, rendimiento, necesidad de apoyo, padecimiento de dolencias, nivel de independencia, depresión y apoyo social.

Palabras clave: envejecimiento, personas mayores, calidad de vida

* CESE em Enfermagem Comunitária pela Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

Mestre em Saúde Pública pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

Doutoranda em Psicopedagogia na Universidade Pontifícia de Salamanca

Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico da Guarda

1. INTRODUÇÃO

O aumento do número de idosos é uma das manifestações da mudança do perfil demográfico a nível mundial e particularmente no cenário português, passando-se assim de uma dimensão meramente pessoal para uma dimensão social.

O fenómeno do envelhecimento é a resultante da transição demográfica, passando-se de um modelo demográfico de fecundidade e mortalidade elevados para um modelo em que ambos são baixos, originando o estreitamento da base da pirâmide de idades, com redução de efetivos populacionais jovens, acompanhado pelo alargamento do topo, com acréscimo de efetivos populacionais idosos (INE, 1999).

A melhoria das condições socioeconómicas das populações e dos acentuados progressos da medicina tem contribuído para um aumento significativo da esperança de vida, das pessoas idosas e também das mais idosas.

Os idosos formam um núcleo da população relevante, tornando-se uma exigência da vida atual o seu estudo, e mais concretamente da sua qualidade de vida. Pode envelhecer-se com qualidade de vida, contrariando uma ideia bastante comum que encara o envelhecimento como sinónimo de doença, de improdutividade, dependência, isolamento e desvalorização social.

A qualidade de vida, de acordo com o grupo de Qualidade de Vida da O.M.S. (1995) é uma perceção individual da posição na vida, no contexto do sistema cultural e de valores em que as pessoas vivem e relacionada com os seus objetivos, expectativas, normas e preocupações. É um conceito amplo, subjetivo, que inclui de forma complexa a saúde física da pessoa, o seu estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças e convicções pessoais e a sua relação com os aspetos importantes do meio ambiente.

Ferreira (1995) considera a qualidade de vida como a perceção única e pessoal de vida, marcada por muitos fatores inter-relacionados com a situação socioeconómica, o clima político, os fatores ambientais e habitacionais, a educação, o emprego, entre outros. O mesmo autor considera a qualidade de vida relacionada com a saúde como um subconjunto dos aspetos da qualidade de vida relacionados, na existência individual, com o domínio da saúde.

Assim, no concelho da Guarda, onde o fenómeno do

envelhecimento assume elevadas proporções, considera-se de grande interesse abordar esta temática, surgindo as seguintes questões: Qual a percepção dos idosos sobre a sua qualidade de vida e quais os fatores que interferem nessa qualidade de vida?

Compreendendo melhor os aspetos relacionados com a qualidade de vida do idoso pode desenvolver-se uma ação mais eficazmente, através da aplicação de medidas concretas e exequíveis que visem melhorar essa qualidade de vida.

2. OBJETIVOS E PROCESSO METODOLÓGICO DO ESTUDO

Este trabalho consistiu num estudo descritivo, analítico e transversal, com o qual se pretendeu avaliar a percepção dos idosos sobre a sua qualidade de vida, bem como analisar alguns fatores que influenciam essa qualidade de vida.

2.1. Objetivos do Estudo

Este estudo desenvolveu-se tendo como base os seguintes objetivos gerais:

- Conhecer a percepção dos idosos sobre a sua qualidade de vida;
- Identificar e analisar os fatores determinantes da qualidade de vida;
- Equacionar algumas medidas que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos idosos da comunidade em estudo, mediante os resultados encontrados.

2.2. População alvo e amostra de estudo

Para a realização deste estudo selecionou-se como unidade de análise o Concelho da Guarda dado ser uma região envelhecida e o facto da investigadora conhecer e residir no Concelho facilitou a recolha de dados. A população alvo é constituída pelos idosos das listas de utentes inscritos no Centro de Saúde da Guarda e/ou extensões de Saúde do mesmo, num total de 9 456 idosos.

Verificando-se que população alvo é de grande dimensão e

dada a dispersão geográfica deste concelho, optou-se, numa primeira fase, por estudar os idosos inscritos numa das 16 extensões de saúde do Centro de Saúde da Guarda – ULS da Guarda, a fim de atingir os objetivos traçados para esta investigação, utilizando como critério de exclusão: idosos com défice cognitivo (avaliado através do Mini Exame do Estado Mental). Recorreu-se assim, a uma amostra não probabilística por conveniência.

2.3. Variáveis em estudo

Para a concretização deste estudo foram definidas as seguintes variáveis:

- variável dependente: Perceção do idoso sobre a sua qualidade de vida;

- variáveis independentes: género, idade, estado civil, naturalidade, freguesia de residência, zona de residência, local onde vive, mudança de residência, coabitação, escolaridade, rendimento, bens de conforto, necessidade de apoio, serviços que mais utiliza, ocupação dos tempos livres, prática de exercício físico, prática de religião, idade da reforma, profissão/ocupação ao longo da vida, frequência de visitas familiares, sofrer de doença, nível de independência funcional/autonomia, funcionalidade familiar, apoio social funcional.

2.4. Instrumentos de recolha de dados

A recolha de dados foi efetuada através da aplicação de algumas escalas já traduzidas e testadas na população portuguesa e de um questionário elaborado especificamente para o estudo. Os instrumentos a utilizar tiveram em conta os objetivos do estudo, a bibliografia consultada e a amostra sobre a qual incide o estudo.

Foram utilizados diversos instrumentos, sendo os idosos entrevistados de forma individual e anónima. Os instrumentos foram aplicados com a sequência que a seguir se apresenta: Mini Exame do Estado Mental de Folstein *et al.* (1975), segundo adaptação portuguesa de Manuela Guerreiro *et al.* (1994); questionário elaborado especificamente para o estudo; escala de avaliação de atividades de vida diária (Índice de Katz); escala de Apgar Familiar de Smilkstein; Escala de avaliação do apoio social funcional (escala de Duke – UNC –

11); questionário do Estado de Saúde (SF-36), versão 2, o qual avalia a percepção dos idosos sobre a sua qualidade de vida relacionada com a saúde.

As entrevistas foram planeadas de acordo com a marcação de consultas médicas e de enfermagem na Extensão de Saúde, a realização de visitas domiciliárias e a disponibilidade dos idosos. O local da sua realização foi a Extensão de Saúde e, nalguns casos, o domicílio do idoso e o Centro de Dia. A recolha de dados foi efetuada durante os meses de Março/Abril de 2009, tendo sido realizadas 59 entrevistas. Dos idosos abordados para fazerem parte do estudo, apenas 1 recusou responder ao questionário, 4 foram excluídos por apresentarem défice cognitivo, obtendo-se no final uma amostra constituída por 55 idosos, o que corresponde a 20,2% dos idosos inscritos na Extensão de Saúde selecionada para o estudo.

3. RESULTADOS/DISCUSSÃO

Salientam-se, de seguida, alguns dos resultados obtidos com a realização deste trabalho.

A maioria dos idosos (63,6%) era do género feminino. É notório, quer a nível nacional, quer internacional, um valor mais elevado da esperança de vida à nascença no género feminino, corroborando o facto de neste grupo etário existir um número superior de mulheres. Neste âmbito, Kalache (2002) refere que devemos ter em conta a feminização da população idosa, já que o número de mulheres que atinge a velhice é duas vezes maior que o dos homens.

A idade dos idosos variou entre os 65 e os 94 anos de idade, sendo a idade média os 78 anos, situando-se a maioria (52,7%) no grupo etário dos 75 aos 85 anos. De acordo com a divisão da velhice em idades cronológicas, e segundo Paúl (1994) podemos dizer que os elementos da amostra estudada se integram, maioritariamente, no grupo dos Idosos (75-85 anos), sendo também significativo, apesar de apresentar o valor mais baixo (20,0%) o grupo dos Muito Idosos (com 85 ou mais anos). A melhoria das condições socioeconómicas das populações e dos acentuados progressos da medicina tem contribuído para um aumento significativo da esperança de vida, dos indivíduos idosos e também dos mais idosos, o que se reflete num sobreenvhecimento da população.

Os indivíduos casados ocuparam a maior percentagem (60%),

embora o número de viúvos seja considerável (34,6%), o que também se verificou noutros estudos realizados em Portugal (Dinis, 2003; Paúl *et al*, 2005; Santos, 2007) e que está em consonância com as estatísticas demográficas.

A maioria dos idosos (90,9%) vive em casa própria, 9,1% vive em casa dos filhos. Em consonância com este resultado, verifica-se que, apenas uma pequena percentagem de idosos, mudou de residência (12,7%) e dos que mudaram de residência (7 idosos), 57,2% fizeram-no há um tempo que variava entre 6 e 14 anos. O principal motivo da mudança de residência foi o facto de o idoso estar doente (28,6%).

Quase metade dos idosos (49,1%) viviam com o cônjuge, seguidos de 21,8% que viviam sozinhos, o que nos poderá levar a concluir que, 70,9% dos elementos da amostra integra famílias só de idosos (considerando que os cônjuges dos elementos da amostra também serão idosos, o que não foi diretamente questionado neste estudo). Os restantes, integram famílias compostas por idosos e outros, com uma percentagem muito mais reduzida (29,1%).

Quanto à escolaridade, verificou-se que a maior percentagem (43,6%) foi ocupada pelos idosos que possuem o 1º Ciclo do Ensino Básico (4ª classe), seguindo-se o grupo dos analfabetos, ou seja, os idosos que não sabem ler, nem escrever (29,1%). De salientar que, o nível de instrução mais elevado foi o 2º Ciclo do Ensino Básico (Ciclo preparatório), o que se verificou apenas num idoso. De um modo geral, a população idosa portuguesa, detém baixos níveis de instrução, contudo, e apesar do baixo nível de instrução encontrado na amostra, se tivermos em conta a percentagem de idosos analfabetos, verifica-se que, estudos efetuados pelo INE (2003) revelam um panorama ainda pior, onde se identificou que 55,1% da população portuguesa, com 65 ou mais anos, não tinha qualquer nível de instrução.

Relativamente à fonte de rendimentos, constata-se que todos os idosos usufruíam de pensão, verificando-se que 23,6% da amostra possuem ainda outra fonte de rendimento (principalmente de atividades económicas, para 46,2%, seguindo-se, com o mesmo peso, as rendas, poupança reforma e agricultura, com uma representatividade de 15,4% cada). Neste contexto, verifica-se que 27,3% dos idosos em estudo, apresentam um rendimento mensal que se situa entre os 301 e os 450 euros, seguidos de 16,4% que tinham rendimentos entre 501 e 550 euros e de 14,5% cujo rendimento mensal era inferior a 250 euros. Numa análise geral destes valores, constata-se que 50,9% dos idosos

auferem de rendimentos mensais inferiores a 451 euros, o que reflete a situação da maioria dos idosos portugueses, os quais beneficiam de rendimentos baixos, constituindo o grupo etário que mais fortemente é atingido pela pobreza, apesar da melhoria verificada entre 1995 e 2005 (taxa de pobreza de 28% e 38%, em 2005 e 1995, respetivamente).

Esta situação poderá deixar o idoso numa situação de fragilidade financeira, o que, de certa forma, pode condicionar o seu modo de vida, a nível da alimentação, lazer, saúde, bens de conforto, bem como a sua qualidade de vida. Apesar disso, a maioria dos idosos em estudo (76,4%), considerou que o rendimento mensal que tinha era suficiente para as suas necessidades, o que, de certa forma, é compreensível, dado que estamos a falar de idosos de um meio rural, em que, muitos deles, ainda se dedicam à agricultura, ainda que seja apenas para consumo doméstico, o que diminui, acentuadamente as despesas com a alimentação. Por outro lado, algumas necessidades destes idosos serão diferentes de outros grupos etários face ao modo como foram educados e o grande espírito de poupança que foram cultivando ao longo das suas vidas, o que poderá, em parte, justificar os resultados obtidos e que se contrapõem aos do estudo realizado pelo INE em 1997, o qual evidenciou que a maioria dos idosos com 65 e mais anos se encontram insatisfeitos com a sua situação financeira (INE, 1999).

No que concerne aos bens de conforto, todos os idosos referiram ter televisão e frigorífico, a maioria (87,3%) tem máquina de lavar roupa (87,3%) e micro-ondas (58,2). Verifica-se assim que a maioria possui os bens essenciais, no entanto se tivermos em conta os outros bens, as percentagens diminuem drasticamente, o que parece estar de acordo com o nível de rendimentos dos idosos, que na sua maioria são baixos, apesar dos mesmos os considerarem suficientes para suprir as suas necessidades.

A maioria dos idosos (60,0%) referiu necessitar de apoio, sendo este prestado, mais de 15 dias por mês, à maioria dos idosos (63,6%). A família é a principal prestadora de apoio ao idoso (57,6%), seguindo-se o Centro de Dia com 48,5%. Apenas 1 idoso referiu ter apoio de amigos/vizinhos. O estudo de Dinis (2003) revela também que a maioria dos idosos por ela estudados (66,1%) tinha, como principal suporte social, a família.

Os resultados deste trabalho reforçam a importância da família no apoio ao idoso, constituindo-se assim como principal fonte de suporte e sendo, emocionalmente, o mais estável. De acordo com

Antonucci e Akiyama (1987) citados por Molina (2008), o apoio precedente do sistema informal dado aos idosos é o principal preditor da manutenção dos mesmos na comunidade, podendo afirmar-se que as fontes de apoio mais importantes para os idosos são os familiares, amigos e vizinhos; muito mais que as fontes de apoio formal. Imaginário (2008) enfatiza este facto referindo que a contribuição da família é tão importante para o idoso que se defende a nível mundial que nenhuma instituição possa substituir a família na prestação de apoio ao idoso. A mesma autora refere que o apoio familiar é imprescindível ao equilíbrio biopsicossocial do idoso, uma vez que esta instituição tem como função favorecer um envelhecimento útil e participativo.

Quando a rede de suporte informal deixa de poder fazer face à situação do idoso, torna-se necessário encarar outras soluções e recorrer à rede de suporte formal, o que assume relevância no nosso estudo, uma vez que 48,5% dos idosos recebe apoio do Centro de Dia. Estas instituições são fundamentais no apoio ao idoso, quer nos casos dos que as frequentam, quer nos casos dos que recebem apoio domiciliário (como alimentação, higiene da casa e da roupa), contribuindo assim, juntamente com o apoio dos familiares, para a permanência dos idosos no domicílio.

Os serviços mais utilizados pelos idosos eram os cuidados médicos (74,5%), seguidos da alimentação (34,5%), da higiene da casa (32,7%) e da higiene da roupa (29,1%). É um facto bem conhecido que os idosos são grandes consumidores de cuidados médicos, o que é compreensível, uma vez que, à medida que a idade avança, aumenta a suscetibilidade para a morbilidade. Neste âmbito, a maioria dos idosos em estudo, concretamente 87,3%, referiu que sofria de alguma doença. As referidas com maior frequência foram as doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo (45,8%), as doenças do aparelho circulatório (35,4%), as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (29,2%), as doenças do aparelho digestivo (12,5%) e as do aparelho respiratório (10,4%). De acordo com Berger (1995), há determinadas patologias que se tornam mais frequentes nos idosos, sendo, a nível físico, as afeções osteoarticulares que mais limitam a capacidade funcional do idoso, o que está de acordo com os resultados deste estudo.

A maioria dos idosos ocupavam os tempos livres a ver televisão (81,8%) e a ir à igreja (81,8%), seguindo-se os trabalhos manuais (34,5%), ouvir rádio (25,5%) e a leitura (20,0%). Ocupar os tempos livres a ver televisão aparece também com maior percentagem nos estudos

de Mourata da Silva (2005), Santos (2007) entre outros. Verifica-se no nosso estudo uma grande percentagem de idoso que vai à igreja para ocupar os tempos livres, o que poderá justificar-se pelas características da amostra que referiu ser, na sua totalidade, praticante da religião católica (o que também está de acordo com a tradição do nosso país, onde a religião católica, historicamente, é a mais praticada) e onde as tradições religiosas são cultivadas e, particularmente por este grupo etário.

Em Portugal, existe um programa específico de Termalismo para os idosos. Apesar de assumir uma percentagem relativamente baixa, realçamos no nosso estudo o facto de 14,5% dos idosos frequentar termas, o que poderá estar relacionado com o tipo de patologia que foi mais referido pelos idosos (doenças do sistema osteomuscular), procurando assim neste serviço uma forma para “aliviar” a sintomatologia causada por esse tipo de patologias.

Como se constata, a maioria dos idosos (76,4%) referiu não praticar exercício físico e todos os que praticam, realizam caminhadas. De acordo com o INE (1999), em Portugal, apenas 2,4% dos idosos praticam exercício físico regular, o que foi largamente ultrapassado neste estudo. Neste sentido, Veríssimo (1999) refere que, aumentando a capacidade física, melhoram as funções cognitivas, como o tempo de reação a estímulos, a memória, a inteligência e a atenção, aconselhando o mesmo a que, se o idoso foi sempre sedentário, a caminhada, é a atividade física mais indicada. O mesmo autor, acrescenta que, ao minorar a perda de capacidade funcional e mental contribui para a prevenção de um dos maiores problemas do envelhecimento, que sendo consubstanciado na perda de autonomia e independência, representa uma das principais causas da degradação da qualidade de vida do idoso. Não obstante, no nosso estudo a prática de exercício físico não influencia a qualidade de vida do idoso ($p > 0,05$ para todas as dimensões do questionário SF-36).

Quanto à idade da reforma, 49,1% dos idosos reformaram-se com 65 ou mais anos, seguidos de 39,9% que se reformaram com idades compreendidas entre 55 e 65 anos, constatando-se ainda que metade dos idosos se reformou com idade igual ou superior aos 63 anos. A profissão/ocupação exercida ao longo da vida pelos idosos foi agricultor e doméstica com a mesma percentagem (40% para cada uma delas), o que poderá ser reflexo das habilitações literárias dos mesmos e também das características da área geográfica estudada, que é rural e onde a agricultura era a principal fonte de rendimento da

população, agora idosa, e onde as mulheres, frequentemente assumiam os trabalhos domésticos.

Relativamente às visitas dos filhos/familiares durante o ano, 34,5% dos idosos era visitado pelos filhos e/ou outros familiares todos os dias, seguindo-se 23,6% que era visitado mais de uma vez por mês e com igual percentagem (12,7%) são visitados 1 vez por semana e mais de uma vez por semana. Apenas 1 idoso referiu não ter visitas.

No concerne ao nível de independência do idoso, verificámos, através da aplicação do Índice de Katz que os idosos são maioritariamente independentes (50,9%), em todas as atividades (comer, vestir, mobilidade, higiene corporal, tomar banho, controlo de esfíncteres). De acordo com Gallo *et al.* (2000), o nível de incapacidade no desempenho das AVD é preditor de uma maior mortalidade, verificando-se que a deterioração funcional começa por atingir a capacidade de andar, de tomar banho e de transferência de posição, o que também se verificou no nosso estudo (na atividade de caminhar, apenas 50,9% dos idosos referiram ser independentes, seguindo-se o tomar banho para 72,7% dos idosos). De seguida, diminuem as capacidades de se vestir, de cuidar da sua higiene diária e de se alimentar, embora possa existir uma grande variação individual. Trata-se pois, de atividades básicas que envolvem a habilidade do indivíduo para lidar com cuidados pessoais necessários para a vida em comunidade.

A avaliação da perceção que os idosos têm do funcionamento da sua família permitiu-nos constatar que 49,1% pertenciam a famílias com moderada disfunção, seguidos de 41,8% cujas famílias eram altamente funcionais e, com menor percentagem (9,1%) surgem as famílias com disfunção acentuada. Santos (2007) é de opinião que os vínculos familiares consistentes propiciam segurança e qualidade de vida ao idoso. Não obstante, no presente estudo, a perceção da qualidade de vida não se relaciona com a perceção que o idoso tem do funcionamento da sua família ($p > 0,05$ para todas as dimensões do questionário SF-36).

Relativamente ao apoio social funcional constata-se que, para a maioria dos idosos, o apoio social percebido é normal, quer em termos globais (90,9%), quer em termos de apoio confidencial (87,3%) e de apoio afetivo (89,1%). Verifica-se assim que, os idosos da amostra em estudo manifestam receber apoio social adequado. Na verdade, sabemos que os idosos atribuem uma grande importância ao amparo e apoio que recebem da família, dos amigos, e de outros grupos sociais, e nesse sentido, poderemos considerar que quanto maior o apoio,

menor a probabilidade de ocorrer a institucionalização, com todas as vantagens que a permanência na comunidade traz para estes indivíduos. Neste sentido, e de acordo com Berger (1995), as pessoas idosas bem integradas no meio são capazes de adotar uma atitude psicossocial positiva, ou seja, reconhecer que fizeram bem aquilo que tinham a fazer, e de encarar com serenidade a proximidade do fim. Uma sociedade que dá apoio ao idoso, e na qual o mesmo é respeitado e ativo, terá um maior número de idosos e saudáveis.

Os resultados obtidos através da aplicação do questionário SF-36 permitiram-nos avaliar a percepção dos idosos sobre a sua qualidade de vida relacionada com a saúde, o que pode observar-se no quadro 1. Os idosos tendem a perceber **melhor qualidade de vida** nas dimensões relativas à saúde mental, desempenho emocional e função social. Percecionaram **menor qualidade** de vida ao nível das dimensões do desempenho físico, vitalidade e dor corporal. Os resultados permitem-nos ainda constatar que os idosos tendem a perceber a saúde atual um pouco pior, comparativamente com o que acontecia há um ano atrás.

Quadro 1 - Distribuição dos idosos segundo a percepção da qualidade de vida

Dimensão	\bar{x}	Md	s	xmin	xmáx
Função física	46.36	40.00	28.67	0.00	95.00
Desempenho físico	37.84	37.50	29.47	0.00	100.00
Dor corporal	42.11	32.00	28.58	0.00	100.00
Saúde geral	46.55	45.00	16.50	10.00	82.00
Vitalidade	41.70	37.50	21.01	6.00	88.00
Função social	55.91	50.00	26.34	13.00	100.00
Desempenho	60.30	50.00	24.48	0.00	100.00
Saúde mental	60.55	65.00	21.66	10.00	95.00
Mudança de saúde*	68.64	75.00	19.38	25.00	100.00

* Não é considerado um conceito de saúde

Apresentam-se, de seguida, os resultados do estudo que desenvolvemos para investigar quais os fatores que podem influenciar a qualidade de vida do idoso.

Relativamente ao género, verificou-se que os idosos do género masculino tendem a perceber melhor qualidade de vida ao nível de diversas dimensões (dor corporal: $p=0.003$, saúde geral: $p=0.006$,

vitalidade: $p=0.032$, função social: $p=0.036$, desempenho emocional: $p=0.013$ e saúde mental: $p=0.005$). De facto, as mulheres têm uma esperança de vida à nascença superior à dos homens, no entanto, os homens podem esperar viver, em termos relativos e de um modo geral, mais tempo sem incapacidade física de longa duração (DGS, 2006) o que poderá justificar os resultados obtidos. Torna-se assim evidente que, as mulheres apesar de viverem mais tempo, tendem a apresentar pior qualidade de vida relativamente aos homens.

O estudo da correlação entre a idade dos idosos e a perceção da qualidade de vida permite constatar que apenas nas dimensões dor corporal e saúde mental as correlações com a idade não podem ser consideradas estatisticamente significativas ($p>0.05$). Este facto verifica-se também em termos de mudança de saúde. Como nas restantes dimensões os coeficientes de correlação apresentam valores negativos, podemos afirmar que os idosos mais velhos tendem a perceberem pior qualidade de vida. Neste âmbito, Schalock e Verdugo (2003) referem que é habitual as pessoas idosas apresentarem uma saúde mais frágil, com doenças e perdas de diversos tipos, associadas ao envelhecimento, o que não os impede de atingir níveis aceitáveis de bem-estar físico, psicológico e social. Ao atingir esta etapa da vida, a debilidade física, a dependência, a perda de papéis, os estereótipos e preconceitos, ou seja, as inevitáveis perdas decorrentes do processo de envelhecimento, podem levar à diminuição da qualidade de vida dos idosos, surgindo então, a preocupação em transformar a longevidade do ser humano, cada vez mais aumentada, numa etapa significativa da vida (Paschoal, 2001).

O nível de escolaridade é uma das variáveis sociodemográficas com influência na qualidade de vida, o que também se constatou no nosso estudo. Os idosos com mais escolaridade tendem a perceberem melhor qualidade de vida nas dimensões: função física ($p=0.025$), saúde geral ($p=0.003$), vitalidade ($p=0.020$) e função social ($p=0.022$), do questionário SF-36. Verificamos ainda que estes idosos são os que revelam menor mudança de saúde para pior comparativamente com a situação existente há um ano atrás ($p=0.016$). A este propósito, Fernandez-Ballesteros (2009) refere que, segundo a OMS (2001), as políticas a favor de um envelhecimento ativo devem ter em conta quatro tipos de componentes, entre as quais, a promoção dos fatores protetores do funcionamento cognitivo através de programas de alfabetização ao longo da vida, assim como programas de formação

contínua, o que contribuirá para a melhoria da qualidade de vida nesta etapa do ciclo vital.

Clark (1991), citado por Schalock e Verdugo (2003) refere que o aspeto mais destacado nas investigações sobre qualidade de vida do idoso é a autonomia e independência da pessoa em diferentes contextos, tendo a deterioração das capacidades funcionais um impacto muito negativo sobre muitos outros aspetos da vida. Na verdade, é a perda de independência que determina a maior necessidade de apoio e, em muitos casos, o afastamento do meio familiar e comunitário natural. O estudo da relação da percepção da qualidade de vida com o nível de independência do idoso permitiu-nos constatar que os mais independentes tendem a perceber melhor qualidade de vida. As correlações, apenas não apresentam resultados estatisticamente significativos nas dimensões dor corporal ($p=0.068$), saúde mental ($p=0.134$) e mudança de saúde ($p=0.667$).

Assim, poderíamos dizer que, se por um lado é motivo de orgulho a conquista de mais anos à vida, na qual deveria corresponder, uma melhor qualidade de vida, por outro lado o prolongamento da vida e, conseqüentemente, do processo de envelhecimento, vai expondo também a pessoa a doenças crónicas, mentais e incapacitantes (Moniz, 2003). Segundo Fries (1989) citado por Cerrato e Fernandez de Troconiz (1997), pretende-se evitar que o prolongamento da vida se converta no prolongamento de um deficiente estado de saúde, caracterizado pelo padecimento de doenças crónicas e sofrimento, porque desta forma, a longevidade seria conseguida à custa de uma diminuição da qualidade de vida. A este propósito os resultados do nosso estudo revelam que a maioria dos idosos (87,3%) refere possuir alguma patologia, verificando-se que os idosos que não sofrem de doenças tendem a perceber melhor qualidade de vida, o que vem corroborar a ideia apresentada.

Uma das melhores formas de expressar o quanto é bom envelhecer, é mostrar o número total de pessoas idosas sem incapacidade, continuando, por isso, a viver com independência na comunidade, o que se tem vindo a constatar através do aumento da esperança de vida sem incapacidade aos 65 anos. Verifica-se, então, que algo de positivo está a acontecer e em parte isso deve-se às gerações que hoje estão a chegar à terceira idade e que tiveram um passado mais favorável, que foram melhor alimentados, que receberam melhores níveis educacionais e que se puderam proteger quanto às doenças não transmissíveis, porque tiveram acesso a tratamentos

medicamentosos resultantes dos progressos biotecnológicos (Kalache, 2002: 22).

Regra geral, quando o idoso se torna menos independente e/ou adocece, tende a solicitar ajuda. Os idosos em estudo, referiram, maioritariamente, necessitar de apoio, verificando-se que, os que tendem a perceber melhor qualidade de vida são os idosos que referem não necessitar de ajuda, o que é compreensível. São estatisticamente significativas as diferenças observadas nas dimensões: função física ($p < 0.001$), desempenho físico ($p < 0.001$), vitalidade ($p < 0.001$), função social ($p = 0.003$) e desempenho emocional ($p = 0.002$).

Ao necessitar de apoio, é muito importante que o idoso sinta, perceção que tem esse apoio disponível e que pode contar com outras pessoas e/ou instituições para o ajudarem a ultrapassar as suas dificuldades, sejam elas de ordem física, psicológica, social e económica. Paúl *et al.* (2005), são de opinião que as redes de suporte social não aparecem significativamente associados à satisfação de vida dos idosos, no entanto, estão claramente associados à qualidade de vida. Fernandez-Ballesteros, Zamarrón e Maciá (1996), citados por Schalock e Verdugo, (2003) referem-se ao apoio social percebido, como uma das variáveis determinantes para a qualidade de vida do idoso. O idoso, ao tornar-se menos autónomo, requer ajuda de outras pessoas para continuar a viver sem problemas na sua própria casa. Assim, a falta de apoio familiar ou conjugal diminui a motivação para o idoso se auto cuidar e prejudica a sua saúde. Quando o apoio social natural não existe, o idoso necessita de apoio específico a fim de evitar a institucionalização, podendo afirmar-se que, quanto maior é o apoio social com que a pessoa conta, menor é a probabilidade de adoecer, pelo que, interessa por em prática programas de intervenção dirigidos tanto a famílias, como a grupos de autoajuda, vizinhos e voluntariado.

Cantera e Domingo (1998) acrescentam ainda que, as pessoas que se sentem sós são, quase sempre, aquelas que apresentam pior saúde, podendo dizer-se que a falta de apoio e o isolamento social constituem um dos aspetos mais negativos para a saúde física e mental dos idosos e conseqüentemente, para a sua qualidade de vida também. Por outro lado, a evidência indica que a qualidade do apoio recebido, subjetivamente avaliado pelo indivíduo, é o indicador mais claro relacionado com a satisfação vital, o bem-estar e a qualidade de vida, comparativamente com a quantidade de apoio recebido (Ward *et al.*, 1984; Antonucci e Jackson, 1990; Molina, 2002 citados por Molina,

2008), o que vem de encontro aos resultados obtidos no presente estudo (os idosos com maior apoio social percebido tendem a evidenciar melhor qualidade de vida).

As fontes de rendimentos, que como vimos, são, no geral, baixas para os idosos portugueses, e particularmente para os idosos do nosso estudo, são também um aspeto que habitualmente se relaciona com a qualidade de vida. Martins *et al.* (2007), citando Neri (1993) apontam para o facto dos recursos financeiros exercerem um efeito compensatório sobre as perdas do envelhecimento, o que denominou “efeito tampão”. Assim, se o idoso tiver recursos financeiros adequados, estes ajudam-no no acesso à saúde e ao lazer, assim como na sensação de autoeficácia, dando ao idoso a capacidade de compensar perdas inevitáveis da velhice. O estudo efetuado por Trentini (2004), vem corroborar esta ideia ao mostrar uma associação entre pior qualidade de vida e idosos pertencentes aos níveis sociais mais baixos nos domínios de relações sociais e meio ambiente. Na amostra por nós estudada, à semelhança de outros estudos, constatamos que os idosos que têm mais fontes de rendimento tendem a evidenciar melhor qualidade de vida, em todas as dimensões do questionário SF-36, revelando também que estes apresentam uma menor mudança de saúde para pior quando comparam a situação atual com a existente há um ano atrás. Os idosos que consideram que os rendimentos são suficientes para as suas necessidades são também aqueles que tendem a perceber melhor qualidade de vida, o que de certo modo, reforça os resultados anteriores.

4. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Perante os resultados obtidos e sua discussão, podem retirar-se algumas conclusões e deixar algumas sugestões, que poderão ter reflexos positivos na qualidade de vida do idoso.

Tendo presente a relatividade dos dados e, apesar de alguns condicionalismos, os resultados obtidos são válidos para a população em estudo, não podendo contudo ser extrapolados para outras populações, destacando-se os seguintes aspetos:

– Os idosos percebem melhor qualidade de vida ao nível da saúde mental, seguindo-se o desempenho emocional e a função social. Percebem menor qualidade ao nível do desempenho físico, seguindo-se a vitalidade e a dor corporal. Quanto à mudança de saúde,

ou seja, a saúde atual comparativamente com o que acontecia há um ano atrás, verificamos que a tendência foi no sentido de a considerar um pouco pior.

- Verificou-se que o género, idade, escolaridade, rendimento, necessidade de apoio, sofrer de doença, nível de independência e apoio social são os fatores que interferem na qualidade de vida dos idosos em estudo.

Conhecendo melhor a situação dos idosos, permite programar ações preventivas, identificar necessidades e estabelecer prioridades de atuação. Assim, de um melhor conhecimento desta realidade, poderá resultar a efetiva adequação dos cuidados a prestar aos idosos, bem como a consequente melhoria da sua qualidade de vida, devendo as decisões ser tomadas em função das necessidades identificadas.

Face aos resultados obtidos nesta investigação sugerimos que:

- todas as entidades envolvidas devem coordenar esforços;
- a família deve receber a ajuda necessária para continuar a cuidar dos seus idosos no domicílio;
- as redes de apoio formal devem continuar a desenvolver-se;
- os apoios económicos devem ser incrementados
- devem ser desenvolvidos programas específicos de alfabetização;
- deve ser aumentada a formação específica na área do idoso nas instituições de ensino da região, quer a nível do ensino superior, quer a nível do ensino profissional, para que os profissionais vocacionados para cuidar a pessoa idosa o façam com a melhor preparação possível, contribuindo para um envelhecimento com dignidade e com qualidade de vida.

BIBLIOGRAFIA

- Berger, L. (1995); Aspectos biológicos do envelhecimento; in *Pessoas idosas: uma abordagem global*; L. Berger; D. Mailloux-Poirier; Lusodidacta; Loures; 123-155.
- Botelho, M. (2000); *Avaliação da autonomia funcional em idosos. Caracterização multidimensional em idosos utentes de um centro de saúde urbano*; Bial; Porto.
- Cantera, I.; Domingo, P. (1998). *Geriatría*. Rio de Janeiro. McGraw- Hill; Rio de Janeiro
- Cerrato, I.; Fernandez de Troconiz, M.(1997); La vejez com êxito. Pero por qué las personas mayores no se deprimen más?; *Intervención psicosocial*; vol. 6; n.º 1; 53-75.
- Coutinho, A. *et al.* (2002); Qualidade de vida do idoso; *Sinais vitais*; n.º 43; 47-50.
- Dinis, C. (2003); Envelhecimento e qualidade de vida no concelho de Faro. In *Saúde Pública 6*; M. Cardoso, Edições Salvador Massano Cardoso; Coimbra; 67-105; ISBN 972-95795-4-7
- Direção-Geral da Saúde (2006); *Programa Nacional para a saúde das pessoas idosas*; DGS; Lisboa.
- Fernandes, P. (2000); *A depressão no idoso*; Quarteto; Coimbra;
- Fernandez-Ballesteros, R. (1997); Calidad de vida en la vejez: Condiciones Diferenciales; *Anuario de Psicología*; n.º 73; 89-104.
- Fernandez-Ballesteros, R. (2009); *Envejecimiento activo – contribuciones de la psicología*; Edições Pirâmide; Madrid.
- Fernandez-Ballesteros, R. (2000); *Gerontologia social*; Edições Pirâmide; Madrid.
- Fernandez-Ballesteros, R. et al (2007); *Qué es la psicología de la vejez*, Editorial Biblioteca Nueva; Madrid.
- Fernandez-Ballesteros, R.; Antón, A. (1993); Calidad de vida en la vejez; *Intervención psicosocial*, vol. II; n.º 5; 77-94.
- Ferreira, P. (1995); *A medição do estado de saúde. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36*; Coimbra.
- Folstein, M. *et al.* (1975); Mini-mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinical. *Journal Psychiatry. Res* 12 (1975), 181-198
- Gallo, J. *et al.* (2000); *Handbook of geriatric assessment*; Aspen Publishers; Mariland.
- Garrido, M. *et al.* (2003); "Calidad de vida en mayores de 65 años no institucionalizados de dos áreas sanitarias de Madrid"; *Atención Primaria*; vol. 32; n.º 5; 285-294.
- Guerreiro, M. *et al.* (1994); Adaptação à população portuguesa da tradução do "Mini Mental State Examination" (MMSE). *Resumo dos trabalhos apresentados na Reunião da Primavera da Sociedade Portuguesa de Neurologia*, Coimbra
- Imaginário, C. (2008); *O idoso dependente em contexto familiar. Uma análise da visão da família e do cuidador principal*; Formasau; Coimbra.
- Instituto Nacional de Estatística (2009); *Estatísticas demográficas 2007*; INE; Lisboa.
- Instituto Nacional de Estatística (1999); *Gerações mais idosas*; INE; Lisboa.
- Instituto Nacional de Estatística (2003); O envelhecimento em Portugal: Situação demográfica e socioeconómica recente das pessoas idosas. *Estudos Demográficos*, n.º 33, 185-208. Lisboa.
- Kalache, A. (2002); *O envelhecimento da população: a saúde e novos desafios sociais*; Fundação Calouste Gulbenkian; Lisboa.
- Martin, I. *et al.* (2007); Políticas sociais para a terceira idade; in *As pessoas idosas. Contexto social e intervenção educativa*. A. Osorio; F. Pinto; Instituto Piaget; Lisboa; 131-179.
- Martins, C. *et al.* (2007); Avaliação da qualidade de vida subjetiva dos idosos: uma comparação entre os residentes em cidades rurais e urbanas"; *Estudos Interdisciplinares Envelhecimento*; vol. 11; 135-154.

- Mendizábal, M. (2008); Buenas prácticas para la mejora de la calidad de vida de personas mayores: ocio y animación sociocultural. *Actas de las IV Jornadas de Calidad de Vida en las Personas Mayores*, 11-13 de diciembre de 2008; UNED; Madrid.
- Ministério da Saúde (2004); *Plano Nacional de Saúde. Orientações estratégicas para 2004-2010*, Ministério da Saúde; Lisboa.
- Molina, R. (2008); *Ley de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia: modelo de toma de decisiones del servicio idóneo en personas mayores dependientes*; Editorial de la Universidad de Granada; Granada.
- Moniz, J.M.N. (2003)– *A enfermagem e a pessoa idosa. A prática de cuidados como experiência formativa*, Lusociência; Loures.
- Mourata da Silva, M. (2005); Sobreenvhecimento e qualidade de vida em Portugal. Estudo de caso (Salvaterra de Magos)"; in *Saúde Pública 7*, S. Cardoso; Edições Salvador Massano Cardoso; Coimbra; 205-226.
- Nunes, M. (2005); *Envelhecimento no feminino: um desafio para o novo milénio*; Comissão para Igualdade e para os Direitos das Mulheres; Lisboa.
- Paúl, M. et al. (2005); A satisfação e a qualidade de vida: um estudo em idosos portugueses; in *Envelhecer em Portugal, psicologia, saúde e prestação de cuidados*, M. Paúl; A. Fonseca; Climepsi; Lisboa.
- Paschoal, S. M. P.(2001); Qualidade de vida do idoso: elaboração de um instrumento que privilegia a sua opinião. *Dissertação de Mestrado em Medicina Preventiva apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de S. Paulo*, consultado em <http://www.propp.ufu.br>, 18-09-2009
- Santos, P. (2007); Determinantes da qualidade de vida do idoso: o caso da Cova da Beira. *Tese de mestrado em gestão de unidades de saúde apresentada à Universidade da Beira Interior*.
- Schalock, R.; Verdugo, M. (2003); *Calidad de vida – manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales*; Alianza Editorial, S.A.; Madrid.
- Trentini, C. (2004); Qualidade de vida em idosos. *Tese de doutoramento apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do sul; Porto Alegre*, consultado em www.scielo.br/scielo, 18-09-2008
- Triadó Tur, C. (2001); Cambio evolutivo, contextos y intervención psicoeducativa en la vejez; *Contextos educativos*; n.º 4; 119-133.
- Triadó Tur, C.; Villar, F. (2006); *Psicología de la vejez*; Alianza Editorial, S.A.; Madrid.
- Veríssimo, M. (1999); Exercício físico nos idosos; in *Manual Sinais vitais – o idoso: problemas e realidades*; Formasau; Coimbra.
- WHO (1995); The World Health Organization Quality of life Assessment – position paper from the World Health Organization. *Soc sci med*, pp. 1403-1409
- Yesavage, J. et al. (1983); Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report; *J psychiat res*, 17 (1) pp. 37-49.

IMPACTO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NOS PROCESSOS DE TRABALHO: O CASO DA CÂMARA MUNICIPAL DE SINTRA

IMPACT OF INFORMATION SYSTEMS IN THE PROCESS OF WORK: THE
CASE OF THE SINTRA TOWN COUNCIL

IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE
TRABAJO: EL CASO DE LA AYUNTAMIENTO DE SINTRA

Raul M. S. Laureano (Raul.Laureano@iscte.pt)*

Sónia Bailoa (sbailoa@gmail.com)**

Luís M. S. Laureano (Luis.Laureano@iscte.pt)***

RESUMO:

Este trabalho consiste num estudo de caso, no qual se pretende analisar o impacto dos Sistemas de Informação da Câmara Municipal de Sintra sobre o trabalho dos seus colaboradores, no prosseguimento das suas atividades diárias. O estudo tem por base o modelo de pesquisa criado por Torzkadeh e Doll (1999) que avalia o impacto das Tecnologias de Informação no trabalho diário dos utilizadores. São também consideradas as dimensões de impacto avaliadas nos estudos de Pereira (2003) e de Lucht *et al.* (2007). Foi investigado o impacto dos Sistemas de Informação nas dimensões: produtividade, satisfação dos colaboradores, controlo da gestão, inovação, fases do processo de tomada de decisão, tomada de decisão, qualidade e segurança da informação. A partir dos estudos referidos, foi construído um questionário o qual foi distribuído aos colaboradores que trabalham diariamente com recurso às tecnologias na autarquia, tendo sido obtidas 810 respostas. Os resultados indicam que as dimensões que apresentam maior impacto nos processos de trabalho ao nível individual são a produtividade e a segurança da informação, embora em todas as dimensões o impacto seja moderado.

Palavras Chave: Sistemas de Informação, Gestão de Sistemas de Informação, Impacto das Tecnologias de Informação no Trabalho, Câmara Municipal de Sintra.

ABSTRACT:

This work consists of a case study, which analyses the impact of Information Systems of Sintra Town Council on the daily work activities of its collaborators. The study is based on the research model created by Torkzadeh and Doll (1999) that assesses the impact of information technology on the daily work of the users. It was also considered the impact on dimensions used in the studies of Pereira (2003) and Lucht *et al.* (2007). It was investigated the impact of Information Systems in the following dimensions: productivity, collaborators satisfaction, management control, innovation, phases of the decision-making process, decision making, information quality and information security. Starting from the models mentioned above, it was constructed a questionnaire which was distributed to collaborators who work daily with the technologies in the Town Council. From there 810 answers were achieved and validated. The results indicate that the dimensions which have the highest impact on work processes on the individual level are productivity and information security

Keywords: Information Systems, Information Systems Management, Impact of Information Technology at Work, Sintra Town Council.

RESUMEN:

Este trabajo es un estudio de caso, en el que se desea analizar el impacto de los Sistemas de Información del Ayuntamiento de Sintra en el trabajo de sus empleados, en ejercicio de sus actividades diarias. El estudio se basa en el modelo de investigación creado por Torkzadeh y Doll (1999) que evalúa el impacto de las Tecnologías de la Información en el trabajo diario de los usuarios. También consideraron las dimensiones de impacto utilizadas en los estudios de Pereira (2003) y Macada *et al.* (2007). Se investigó el impacto de los Sistemas de Información en las siguientes dimensiones: productividad, satisfacción de los empleados, control de gestión, innovación, etapas de la toma de decisiones, toma de decisiones, calidad y seguridad de la información. A partir de estos estudios, hemos construido un cuestionario que fue distribuido a los empleados que trabajan a diario con el uso de la tecnología en el ayuntamiento, habiéndose obtenido 810 respuestas. Los resultados indican que las dimensiones que tienen un mayor impacto en los procesos de trabajo a nivel individual son la productividad y la seguridad de la información.

Palabras clave: Sistemas de Información, Sistemas de Gestión de la Información, Impacto de las Tecnologías de la Información en el Trabajo, el Ayuntamiento de Sintra.

* Professor Auxiliar no Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE – IUL), Lisboa, Portugal e investigador da UNIDE (ISCTE-IUL) com interesse nas áreas: literacia financeira e finanças pessoais; avaliação de competências em TI; técnicas estatísticas e de *data mining* aplicadas à gestão, marketing e contabilidade; localização no retalho. Co-autor de diversos livros de Cálculo Financeiro e de estatística com o SPSS. Doutorado em Gestão (2007), Mestre em Ciências Empresariais (1995) e Licenciado em Organização e Gestão de Empresas (1992), sendo todos os graus atribuídos pelo ISCTE.

** Especialista de Informática na Câmara Municipal de Sintra, Sintra, Portugal. Mestre em Gestão de Sistemas de Informação (2011) pelo Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE – IUL). Licenciada em Informática (2007) pelo Instituto Superior de Tecnologias Avançadas (ISTEC) e Bacharel em Engenharia Informática pela Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Beja, Instituto Politécnico de Beja (ESTIG).

*** Professor Auxiliar no Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE – IUL), Lisboa, Portugal e investigador da UNIDE (ISCTE-IUL) com interesse nas áreas: análise financeira; mercados financeiros; estrutura da dívida. Co-autor de livro sobre Análise Financeira. Doutorado em Finanças (2010), Mestre em Gestão de Sistemas de Informação (2001) e Licenciado em Organização e Gestão de Empresas (1996), sendo todos os graus atribuídos pelo ISCTE.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos têm sido feitos, por parte das empresas e organizações em geral, grandes investimentos em Tecnologias de Informação (TI). Para além das tecnologias, as organizações são também constituídas por pessoas e é o seu trabalho com recurso aos Sistemas de Informação (SI) o fator chave para o sucesso da organização. Avaliar diferentes aspetos da gestão dos SI pode considerar-se uma ferramenta de extrema importância para verificar e medir se os procedimentos, normas e serviços disponibilizados e realizados pelas organizações são a solução para as suas necessidades.

Os SI são parte constante da vida diária das organizações, onde são utilizados como uma ferramenta de trabalho na realização de tarefas quotidianas. Portanto, são determinantes ao nível dos processos de trabalho e justifica-se o estudo do impacto que estes sistemas têm nos processos de trabalho.

Apesar de se verificar um crescente interesse por parte dos investigadores em estudar o impacto dos SI, nomeadamente ao nível da vantagem competitiva, da estratégia organizacional, da gestão do tempo e dos gestores intermédios, Torkzadeh e Doll (1999) referem que o interesse no estudo do impacto dos SI ao nível do trabalho individual tem sido diverso e pouco concentrado. De facto, com o aumento da utilização dos SI, tanto pelas empresas públicas como privadas, verifica-se a necessidade de avaliar o seu impacto a diversos níveis, como a produtividade, qualidade da informação, decisão, controlo da gestão, segurança da informação e satisfação dos utilizadores (Lucht *et al.*, 2007).

Lucht *et al.* (2007) referem que medir os impactos dos SI não é uma tarefa fácil de se realizar, não existindo uma única forma de avaliar os impactos provocados pela sua implementação nas organizações. Avaliar este impacto apresenta dificuldades na forma de se medir os efeitos gerados e na quantificação de consequências.

Torkzadeh e Doll (1999) referem que medir o impacto dos SI no trabalho, pode trazer algumas vantagens: ajuda a distinguir os sistemas eficazes dos ineficazes; permite medir a eficácia e a produtividade; pode ser de elevado interesse para a gestão executiva; permite medir resultados; pode estimular novas pesquisas com implicações práticas de como os sistemas são desenhados e desenvolvidos; e ajuda a

medir e reduzir a separação entre o potencial das TI e o seu impacto atual.

Este trabalho define, com base na literatura, um modelo de avaliação dos impactos dos SI da Câmara Municipal de Sintra (CMS) sobre o trabalho dos seus colaboradores, no prosseguimento das suas atividades diárias.

Com esta investigação pretende-se aferir o impacto dos SI disponíveis, através da avaliação de aspetos como a produtividade, inovação, controlo da gestão, fases do processo de tomada de decisão, tomada de decisão, satisfação dos colaboradores, qualidade e segurança da informação. O estudo tem por base o modelo de pesquisa criado por Torkzadeh e Doll (1999) que avalia o impacto dos SI no trabalho diário dos utilizadores. Foram também consideradas as dimensões de impacto utilizadas nos estudos de Pereira (2003) e Lucht *et al.* (2007).

Ao nível da CMS este tipo de estudo é indispensável para maximizar o desempenho e eficiência dos seus SI, os quais devem permitir uma melhoria contínua na tomada de decisão. Desta forma, se na gestão pública, a satisfação e a qualidade dos serviços são consideradas como uma meta ou objetivo a alcançar continuamente, o estudo a desenvolver pode trazer valiosos e proveitosos contributos ao nível da gestão dos SI nesta autarquia.

Para além desta introdução, o artigo contempla mais quatro secções. Na secção dois é apresentado o conceito de SI e são identificados os principais contributos para o estudo dos impactos que os SI têm trazido para as organizações. Na secção três é apresentada a metodologia de estudo e na quatro os resultados obtidos. Por fim, na secção cinco apresentam-se as principais conclusões.

2. OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E OS SEUS IMPACTOS NAS ORGANIZAÇÕES

Laudon e Laudon (2006) definem um SI como um conjunto de componentes inter-relacionados que recolhe, processa, armazena e distribui informação de apoio à tomada de decisão de uma organização. Quando se pensa em SI é inevitável pensar em tecnologia. No entanto, estes autores e Gouveia e Ranito (2004)

consideram que os SI não são apenas tecnologia, estes englobam também pessoas e actividades de gestão.

O desenvolvimento tecnológico, ao longo do século XX, veio trazer grandes impactos no dia-a-dia das organizações. Na literatura (Souza *et al.*, 2010, Lunardi *et al.*, 2010, Beltrame e Maçada, 2009, Torkzadeh e Doll, 1999, Mendonça *et al.*, 2009, Laudon e Laudon, 2006, Dewett e Jones, 2001) são identificadas algumas vantagens e benefícios das tecnologias, entre outros: redução dos custos operacionais; aumentos da produtividade, das receitas, dos lucros, da capacidade de inovar, da qualidade dos produtos/serviços, da eficiência e performance organizacional e do número de clientes e respetiva satisfação; melhorias nas aptidões dos funcionários e nas tomadas de decisões.

2.1 Dimensões de Impacto dos SI

Considerando que o impacto dos SI sobre o trabalho individual pode ter diferentes dimensões é preciso discutir alguns aspetos. Torkzadeh e Doll (1999) descrevem o impacto dos SI nas organizações como resultante de um encadeamento de fatores.

Com base na teoria comportamental, os autores descrevem uma cadeia de criação de valor acrescentado (Figura 1), em que o sucesso dos sistemas é construído com base em crenças, atitudes, comportamentos e em impactos sociais e económicos dos SI. O impacto ao nível individual ocupa uma posição fundamental na cadeia de valor porque se apresenta como uma consequência direta da aplicação do SI, o qual, por sua vez, é um fator determinante para o impacto organizacional.



Figura 1 – Cadeia de criação de valor acrescentado (adaptado de Torkzadeh e Doll, 1999:328)

Torkzadeh e Doll (1999), no seu trabalho pioneiro, consideram como principais variáveis de impacto, a produtividade, a inovação, a satisfação do utilizador e o controlo da gestão. Retiraram estas conclusões a partir da realização de entrevistas a 89 utilizadores de SI de 30 empresas distintas e da validação do modelo multidimensional através da aplicação de um questionário com 12 questões a uma

amostra de 409 utilizadores de SI de 18 organizações de diversos ramos de atividade.

Pereira (2003) e Pereira *et al.* (2007), ampliam o modelo de Torkzadeh e Doll (1999), ao incluírem dimensões de impacto relacionadas com as fases do processo de tomada de decisão definidas por Simon (1960): inteligência; conceção; escolha; e implementação. Ambos os estudos foram realizados numa grande instituição bancária brasileira, em que a recolha dos dados foi feita através de questionários distribuídos por 10 cidades brasileiras, obtendo 411 respostas válidas, no primeiro, e 408, no segundo.

No primeiro estudo (Pereira 2003) as dimensões com maior impacto foram, por esta ordem, a produtividade, satisfação dos utilizadores, controlo da gestão e inovação. No que se refere à tomada de decisão, a fase que mais se destacou foi a de conceção e as restantes apresentaram um resultado inferior na perceção dos impactos das TI. No segundo estudo (Pereira *et al.*, 2007), as dimensões inovação e controlo da gestão foram as que tiveram maior impacto. Em relação ao processo de tomada de decisão a fase de implementação foi a que apresentou uma maior relação com os impactos das TI.

Lucht *et al.* (2007) avaliam o impacto dos SI no trabalho diário em três dimensões originais (excluem a inovação) e em três novas dimensões: tomada de decisão, segurança da informação e qualidade da informação. A validação do modelo teve por base as respostas de 101 funcionários de uma grande organização pública a um questionário com 27 questões, tendo sido validades cinco das seis dimensões em análise.

Posteriormente, aplicaram o questionário a todos os funcionários da organização (14.166), tendo obtido apenas 334 respostas. Os autores concluíram que as dimensões analisadas são muito afetadas pela implementação de novos SI.

Outros estudos empíricos realizados no Brasil se seguiram (Bachéga e Almeida, 2009, Rodrigues, 2009) estando as dimensões de impacto avaliadas sintetizadas na Tabela 1.

Bachéga e Almeida (2009) concluem que os maiores benefícios obtidos pelo uso dos SI, na Prefeitura Municipal de Botucatu (Brasil), estão relacionados com a produtividade e a inovação. Já Rodrigues (2009) avaliou o impacto percecionado pelos colaboradores do Hospital Universitário de Brasília (Brasil) da aplicação de gestão de serviços de saúde e concluiu que a aplicação apresentava algumas lacunas, nomeadamente em relação às dimensões inovação, satisfação do

colaborador e decisão. Assim, advertiu para a necessidade do hospital continuar a investir em TI para que as falhas pudessem ser ultrapassadas.

TABELA 1 – Síntese de modelos e dimensões de impacto dos SI

	Doll e Torkzadeh (1999)	Pereira (2003)	Maçada <i>et al.</i> (2007)	Bachéga e Almeida (2009)	Rodrigues (2009)
Produtividade	X	X	X	X	X
Satisfação do Utilizador	X	X	X	X	X
Controlo da Gestão	X	X	X	X	X
Inovação	X	X		X	X
Decisão			X		X
Qualidade da Informação			X		X
Segurança da Informação			X		X
Fases do processo de tomada de decisão		X			

No conjunto dos diversos estudos são identificadas 11 dimensões de impacto dos SI nos processos de trabalho ao nível individual, caracterizando-se cada uma delas por:

- Impacto dos SI na produtividade: a produtividade em termos económicos explica a relação entre os fatores de produção ou *inputs* (trabalho, capital e matérias primas) e os resultados da produção ou *outputs* (Pereira *et al.*, 2007). A produtividade de uma organização ou de um trabalhador pode ser considerada como um fator para avaliar a eficiência e a eficácia dessa organização. A produtividade relaciona produção com tempo despendido nas tarefas, pelo que se os fatores de produção forem utilizados de forma eficaz, a produtividade será maior, isto é, no mesmo espaço de tempo produz-se mais com menor número de recursos humanos. Por outro lado, a adoção de novas tecnologias contribui para o aumento da produtividade ao trazer melhorias nos processos de produção, aumentando as capacidades dos trabalhadores (Mendonça *et al.*, 2009). Pereira (2003) refere que é fundamental garantir que os proveitos obtidos pelo investimento em SI são superiores aos custos, para que se possa verificar aumentos na produtividade. Nem sempre os grandes investimentos em tecnologia levam a aumentos da produtividade devido a falhas no planeamento estratégico ou situações de resistência à mudança por parte dos trabalhadores. Quando os investimentos em SI não produzem resultados positivos, as organizações caem no designado “paradoxo da produtividade” (Santos *et al.*, 2007:1).

No sector público, as tecnologias são inovadoras e contribuem para o aumento efetivo da produtividade, já que tornam possível a realização de variadas tarefas e funções em simultâneo e facilitam o acesso a informação para apoio à gestão e ao planeamento (Danziger, 1979);

- Impacto dos SI na satisfação dos colaboradores: o conceito de satisfação é algo subjetivo e consiste no grau de satisfação dos colaboradores em relação aos recursos tecnológicos e qualidade dos serviços informáticos existentes. A análise do grau de satisfação com os SI é uma ferramenta importante para avaliar e medir se os meios e os processos proporcionam aos utilizadores e à organização a solução para as suas necessidades (Doll *et al.*, 2004, Maçada e Borenstein, 2000), estando a satisfação do utilizador diretamente relacionada com o seu envolvimento no desenvolvimento dos SI.

Um utilizador satisfeito tem um desempenho superior ao dos que estão insatisfeitos (Neto e Riccio, 2003), já que a satisfação contribui para a melhoria na tomada de decisão, no desenvolvimento de novas capacidades e habilidades, no enriquecimento do trabalho e na gestão por objetivos, fatores importantes para o aumento da motivação, autonomia e responsabilidade (Torkzadeh e Doll, 1989);

- Impacto dos SI no controlo da gestão: desde os autores clássicos, como Taylor, precursor da Teoria da Administração Científica, ou Fayol, com a abordagem das cinco funções da administração, que se considera o controlo como uma função importante na gestão (Ferreira *et al.*, 2001).

Torkzadeh e Doll (1999) referem que uma das motivações para a utilização dos SI esta em conseguir aumentar o controlo de gestão, pelo que alguns gestores estão apenas interessados na tecnologia como um meio de controlar, limitar e enfraquecer a mão-de-obra. Assim, o impacto dos SI sobre o controlo da gestão depende do ambiente organizacional, estando os ambientes previsíveis associados a processos de decisão mais centralizados (Pereira, 2003).

Pinsonneault e Kraemer (1993) concluem que o maior impacto dos SI se verifica quando as estruturas de decisão ou são totalmente centralizadas ou descentralizadas e que os SI aumentam o número

de gestores de nível intermédio quando a gestão é descentralizada e diminuem este número quando se verifica uma centralização do poder. Desta forma, reconhece-se que a tecnologia não é neutra ou universal, porque é concebida, implementada e utilizada por pessoas que têm diferentes interesses e valores (Schwarz, 2002);

- Impacto dos SI na inovação: o processo de inovação é constituído por três fases: 1) invenção; 2) inovação; e 3) difusão. É definida como tudo aquilo que produz um grande impacto tanto a nível económico como de mercado. Por exemplo, a introdução de um novo produto ou de um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; o desenvolvimento de matérias-primas; e o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria (Schumpeter, 1911, 1982). Nesta perspetiva, a inovação está associada à existência de novas ideias para solucionar problemas (Dewett e Jones, 2001, Sarkar, 2005, Pereira *et al.*, 2007).

Os SI são um meio facilitador do processo de inovação, uma vez que desempenham um papel importante na forma como a informação é armazenada, transmitida, processada e analisada. O acesso à informação e conhecimento por si só não conduzem à inovação, mas sim à capacidade de aplicar criativamente o conhecimento na criação de vantagens competitivas (Dewett e Jones, 2001). Por outro lado, os SI permitem aos trabalhadores enriquecerem, desenvolverem e inovarem o seu trabalho e às organizações explorar novas formas de comunicação e ganhar competência para a resolução de problemas. Portanto, contribuem para o desenvolvimento da capacidade de aprender e inovar (Torkzadeh e Doll, 1999);

- Impacto dos SI na tomada de decisão: a tomada de decisão é o centro da gestão das organizações. A maioria das atividades de gestão, como a resolução de problemas, planeamento estratégico e afetação de recursos, envolve diversos componentes do processo de tomada de decisão (Forman e Selly, 2001).

Simon (1960) identifica e define como fases do processo de decisão: 1) inteligência, em que é verificado o contexto ambiental, recolhida informação sobre o desempenho da organização e identificados os problemas existentes; 2) conceção, em que são definidas e analisadas as possíveis sequências de ações; 3) escolha, em que é selecionada a ação recorrendo a ferramentas de

informação que permitem calcular e registar consequências, custos e oportunidades de cada alternativa possível (Simon, 1960); 4) implementação, em que a ação escolhida é implementada; 5) monitorização, em que é efetuado o acompanhamento da nova situação resultante da ação implementada; e 6) revisão, em que se comprova que a ação implementada é a adequada de forma atender às expectativas e a solucionar o problema (Pereira *et al.*, 2003).

No entanto, Simon (1960) considera que o ciclo destas fases é bastante complexo, fazendo com que o processo de tomada de decisão nem sempre siga de forma sequencial as diferentes fases. Por vezes, é necessário voltar à etapa anterior para que se possa prosseguir. Os SI podem ter um impacto importante no processo de tomada de decisão, uma vez que apoiam toda a sequência de fases necessárias a este processo;

- Impacto dos SI na segurança da informação: a informação deve ser considerada um recurso valioso e decisivo na organização, necessitando de proteção adequada. A segurança da informação é fundamental para um bom desenvolvimento do processo de tomada de decisão (Lucht *et al.*, 2007).

Antigamente a segurança estava mais focada na tecnologia; hoje em dia as organizações, para além da tecnologia, focam-se também nos seus colaboradores no sentido de se estabelecerem relações de confiança, visto que ambas as facetas permitirão uma maior segurança da informação.

Para que uma informação seja considerada segura os SI, que fazem a gestão da informação, devem respeitar os critérios: autenticidade (garantir que a informação ou o utilizador da mesma é autêntico), não repúdio (fornecer provas inegáveis de que um utilizador realizou uma ação específica, modificou ou criou uma informação), legalidade (garantir que a informação é juridicamente legal), privacidade (permitir ao utilizador realizar alterações à sua informação ou a um sistema sem que seja identificado), auditoria (rastrear todas as etapas de um processo ou negócio, aumentando a credibilidade da organização) e veracidade (garantir que a informação tem por base factos verídicos e está de acordo com as necessidades da organização) (Laureano e Moraes, 2005).

Embora a segurança da informação seja uma área muito complexa, Cox (2002) considera três aspetos fundamentais: prevenção (evitar

acessos não autorizados e consequentes danos), detecção (detetar os problemas rapidamente para reduzir os seus impactos) e recuperação (capacidade de repor o funcionamento normal após um incidente, anulando quaisquer danos causados);

- Impacto dos SI na qualidade da informação: a qualidade da informação é nos dias de hoje considerada um requisito básico nas organizações, conduzindo a melhorias da qualidade dos processos de tomada de decisão (Rodrigues 2009). No entanto, não existe uma definição reconhecida para a qualidade da informação, sendo considerada um tema subjetivo (Nehmy e Paim, 1998), problemático e complexo de definir, em que é difícil encontrar um critério de avaliação simples, preciso e satisfatório (Paim *et al.*, 1996).

Marchand *et al.* (2002) consideram os seguintes requisitos ao nível da qualidade da informação: práticas de TI (capacidade que a organização tem de gerir de forma eficaz os SI, aplicações, processos de negócio, gestão da decisão e inovação); práticas de gestão da informação (capacidade que a organização tem de gerir de forma eficaz a informação ao longo do seu ciclo de vida desde a sua detecção, recolha, organização, processamento e manutenção); e comportamento e valores da informação (capacidade que a organização tem em inculcar e promover comportamentos e valores aos seus trabalhadores para o uso eficaz da informação).

Olaisen (1990) procura avaliar a informação em termos tecnológicos, agrupando aspetos da qualidade em quatro categorias: qualidade cognitiva (valorização da fonte pelo utilizador, incluindo aspetos como a credibilidade, relevância, confiança, validade e significado no tempo); qualidade do desenho da informação (inclui aspetos referentes à forma, flexibilidade e seleção da informação); produto da informação (valor real e abrangência da informação); e qualidade da transmissão (definida pelo critério da acessibilidade).

A qualidade da informação é importante para quem a utiliza, mas a sua relevância varia de pessoa para pessoa, consoante o seu propósito, organizacional ou pessoal. No processo de tomada de decisão, a qualidade da informação é um aspeto fundamental associado à sua utilidade e segurança.

3. METODOLOGIA

A avaliação do impacto dos SI nas diferentes dimensões identificadas na literatura sobre o tema (Figura 2) é realizada através da aplicação de um questionário aos colaboradores da Câmara Municipal de Sintra (CMS) que trabalham no dia-a-dia com os SI.

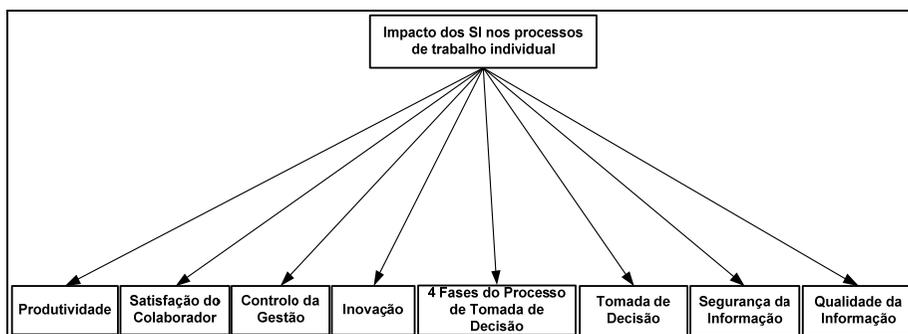


Figura 2 – Instrumento de análise do impacto dos SI

Na Figura 2 é perceptível a inclusão da dimensão tomada de decisão como um todo e, também, das dimensões referentes às quatro fases do processo de tomada de decisão (inteligência, concepção, escolha e implementação). Esta opção deveu-se ao objectivo de comparar os resultados com os obtidos nos estudos de Lucht *et al.* (2007), no primeiro caso, e de Pereira (2003), no segundo.

O questionário é constituído essencialmente por questões fechadas e está dividido em dois grandes grupos. No primeiro grupo (Grupo I) são incluídas as questões relacionadas com a caracterização do perfil sócio demográfico dos colaboradores e no segundo (Grupo II) são incluídas as questões relacionadas com a avaliação dos impactos nas diferentes dimensões dos processos de trabalho.

Foram incluídas as mesmas perguntas dos questionários dos estudos de Torkzadeh e Doll (1999), Pereira (2003) e Lucht *et al.* (2007), sendo o impacto avaliado numa escala tipo *Likert* de cinco pontos (1 – grau mínimo a 5 – grau máximo)¹.

¹ Ver o Grupo II de questões no Anexo.

O instrumento de recolha de dados foi alvo de um pré-teste, tal como recomenda Malhotra (2006), distribuído a 32 colaboradores da CMS, seleccionados aleatoriamente, no dia 19 de Abril de 2011, o qual permitiu verificar a clareza das questões, identificar a existência de erros ortográficos, assim como, apurar a sua adequação aos objectivos do estudo.

A distribuição dos questionários foi feita em papel e decorreu no período de 28 de Abril a 31 de Maio de 2011 e a sua recolha ocorreu uma semana após a respectiva entrega em cada departamento da CMS.

As respostas eram anónimas e os dados recolhidos foram inicialmente introduzidos no programa *Microsoft Excel 2010* e posteriormente importados para o programa estatístico *IBM SPSS Statistics* (versão 19) para aplicação de técnicas de análise estatística descritiva e multivariada.

O tratamento dos dados inicia-se com uma caracterização descritiva (sócio demográfica) da população em estudo.

Tendo em conta que o objectivo do estudo consiste em analisar as dimensões de impacto das tecnologias no trabalho diário dos colaboradores da CMS e, dado que cada impacto se encontra medido através de diferentes itens, recorreu-se ao *Alpha de Cronbach* para medir a consistência interna de cada dimensão. A Tabela 2 apresenta esses coeficientes e também os obtidos noutros estudos.

Todas as 11 dimensões apresentam uma consistência interna elevada, todos os valores de *alpha* são superiores a 0,9 (segundo Hair *et al.* (1998), uma dimensão para ser considerada consistente deve apresentar um *Alpha de Cronbach* superior a 0,7). Desta forma, considera-se que o instrumento de recolha de dados apresenta uma confiabilidade elevada.

TABELA 2 – Consistência interna das dimensões de impacto e comparação com outros estudos

Dimensões de impacto	Alpha Cronbach			
	Impacto do SI	Torkzadeh e Doll (1999)	Pereira (2003)	Lucht <i>et al.</i> (2007)
Produtividade	0,95	0,93	0,74	0,89
Satisfação dos colaboradores	0,96	0,96	0,81	0,83
Controlo da gestão	0,97	0,93	0,82	0,84
Inovação	0,97	0,95	0,80	
Tomada de decisão	0,97			0,84
Segurança da informação	0,95			0,78
Qualidade da informação	0,96			0,90
Fase da inteligência	0,96		0,78	
Fase da concepção	0,97		0,90	
Fase da escolha	0,97		0,74	
Fase da implementação	0,97		0,73	

Cada uma das dimensões em estudo para o impacto dos SI foi operacionalizada através do cálculo de um índice (com o mesmo nome da dimensão) que corresponde à média de respostas dos colaboradores da CMS aos diferentes itens que compõem a dimensão. Deste modo, todos os impactos são medidos numa escala contínua de 1 (grau mínimo de impacto) a 5 (grau máximo de impacto).

4. RESULTADOS

Os resultados apresentados respeitam a 810 questionários validadas, correspondendo a 73,64% dos colaboradores que trabalham diariamente com recurso às tecnologias.

No que respeita à caracterização sócio demográfica dos colaboradores da CMS, constata-se que são na maioria do sexo feminino (69,6%), casados (65,6%), com média de idade de 44 anos ($DP^2 = 8,0$) e onde 45,2% possuem o ensino secundário. Em média o número de anos ao serviço na CMS é de 17 anos ($DP = 7,7$) e 42,3% desempenham funções de assistente técnico. Em média os colaboradores trabalham com as tecnologias há 14 anos ($DP = 5,8$). Mais de metade dos colaboradores obteve a sua formação em tecnologias através da CMS (62,3%) ou através de aprendizagem individual (62,5%). As unidades orgânicas com maior número de respostas foram os departamentos de Cultura, Turismo, Juventude e

² DP significa Desvio-Padrão, dispersão média em torno da média.

Desporto (15,2%), de Administração Financeira e Patrimonial (12,5%) e de Urbanismo (10,2%).

A Tabela 3 permite verificar que as dimensões que apresentam maior impacto dos SI são a produtividade (média=3,16; DP=0,98) e a segurança da informação (média=3,16; DP=0,95). A dimensão com menor impacto é a fase da concepção (média=2,94; DP=0,88). Das quatro fases do processo de decisão a que apresenta maior impacto é a fase da inteligência (média=3,01; DP=0,96).

Deste modo, constata-se que o impacto dos SI é para a globalidade das dimensões moderado, já que as médias de impacto estão todas em torno do valor central da escala (3) e a mediana é igual a 3, isto é, metade dos colaboradores atribui, no máximo, um impacto de 3 em todas as dimensões. No entanto, destaca-se que existem colaboradores que percebem fortes impactos, conforme se conclui da análise do percentil 75 (por exemplo, para a produtividade, 25% dos colaboradores atribuem, no mínimo, um impacto de 4).

TABELA 3 – Medidas descritivas das diferentes dimensões de impacto dos SI

Impacto dos SI	Nº	Média	DP	Mínimo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Máximo
Produtividade	778	3,16	0,98	1,00	2,50	3,00	4,00	5,00
Satisfação dos colaboradores	777	3,11	0,95	1,00	2,67	3,00	4,00	5,00
Controlo da gestão	768	3,13	0,97	1,00	2,67	3,00	4,00	5,00
Inovação	781	3,02	0,98	1,00	2,33	3,00	3,67	5,00
Tomada de decisão	775	3,03	0,93	1,00	2,50	3,00	3,75	5,00
Fase da inteligência	782	3,01	0,96	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00
Fase da concepção	780	2,94	0,88	1,00	2,00	3,00	3,33	5,00
Fase da escolha	783	2,96	0,94	1,00	2,00	3,00	3,50	5,00
Fase da implementação	779	2,97	0,92	1,00	2,33	3,00	3,67	5,00
Segurança da informação	775	3,16	0,95	1,00	3,00	3,00	4,00	5,00
Qualidade da informação	783	3,14	0,91	1,00	2,60	3,00	4,00	5,00

Tendo em vista caracterizar a relação entre as diferentes dimensões de impacto, foram analisados os coeficientes de correlação de *Pearson* entre as 11 dimensões (Tabela 4). Conclui-se que existem evidências estatísticas para afirmar-se que as dimensões de impacto estão forte e directamente correlacionadas.

TABELA 4 – Matriz de correlações entre as diferentes dimensões de impacto dos SI

Dimensões de impacto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(1) Produtividade	1										
(2) Satisfação dos colaboradores	0,863	1									
(3) Controlo da gestão	0,705	0,702	1								
(4) Inovação	0,730	0,756	0,679	1							
(5) Tomada de decisão	0,751	0,740	0,750	0,768	1						
(6) Fase da inteligência	0,708	0,703	0,687	0,705	0,778	1					
(7) Fase da concepção	0,715	0,729	0,684	0,747	0,803	0,821	1				
(8) Fase da escolha	0,683	0,676	0,677	0,747	0,784	0,780	0,865	1			
(9) Fase da implementação	0,727	0,714	0,682	0,741	0,794	0,770	0,830	0,835	1		
(10) Segurança da informação	0,567	0,565	0,579	0,517	0,569	0,599	0,574	0,547	0,594	1	
(11) Qualidade da informação	0,742	0,764	0,692	0,717	0,752	0,730	0,737	0,708	0,735	0,666	1

Das relações encontradas, as que mais se destacam entre as fases do processo de decisão definidas por Simon (1960) são a relação entre a fase da escolha e a fase da concepção ($Pearson=0,865$) e entre a fase da escolha e a fase de implementação ($Pearson=0,835$). Realce-se ainda que a correlação entre cada uma das fases do processo de decisão e a dimensão tomada de decisão é, para as quatro fases, forte e directa ($Pearson$ superior a $0,77$), o que significa que a tomada de decisão pode ser considerada como um todo, isto é, como uma única dimensão.

Já nas dimensões de Torkzadeh e Doll (1999) a relação entre a produtividade e a satisfação dos colaboradores ($Pearson=0,863$) é a mais intensa. Assim, conclui-se que quanto mais impacto um colaborador percebe numa dimensão, maior é a tendência para perceber também um maior impacto nas outras dimensões.

5. CONCLUSÕES

Obter um *feedback* sobre o desempenho de um serviço é hoje em dia um factor muito importante e decisivo para a gestão estratégica de qualquer organização, pública ou privada. Medir o impacto dos seus SI pode revelar-se uma medida para monitorizar o seu desempenho.

O ponto central deste trabalho consistiu em analisar o impacto dos SI nos processos de trabalho diário dos colaboradores da CMS nas dimensões produtividade, satisfação dos colaboradores, controlo

da gestão, inovação, fases do processo de tomada de decisão, tomada de decisão, segurança e qualidade da informação.

Os resultados mostraram que a dimensão que apresentou um maior nível de impacto foi a produtividade (Tabela 5). O facto de a produtividade aparecer em primeiro lugar mostra que os colaboradores consideram que as tecnologias têm um papel importante em poupar tempo na execução das tarefas, assim como, realizar mais tarefas do que seria possível doutra forma, portanto ser mais produtivo.

TABELA 5 – Comparação dos resultados com outros estudos

	Estudo de caso da CMS (2011)	Torkzadeh e Doll (1999)	Pereira (2003)	Bachéga e Almeida (2009)	Rodrigues (2009)
Produtividade	1º	1º	1º	1º	4º
Satisfação dos colaboradores	5º	2º	2º	3º	6º
Controlo da gestão	4º	3º	4º	4º	2º
Inovação	7º	4º	8º	2º	7º
Tomada de decisão	6º				5º
Segurança da informação	1º				1º
Qualidade da informação	3º				3º
Fase da inteligência	8º		6º		
Fase da concepção	11º		3º		
Fase da escolha	10º		7º		
Fase da implementação	9º		5º		

Nos estudos de Torkzadeh e Doll (1999), Pereira (2003) e Bachéga e Almeida (2009), apesar de terem sido realizados em realidades organizacionais e contextuais diferentes, a produtividade foi também a dimensão que apresentou maior impacto (Tabela 5). Pereira (2003:90) justifica este facto: “a primeira posição da variável produtividade demonstra a continuidade do paradigma da eficiência, proposto no final do século XIX e início do século XX”. Torkzadeh e Doll (1999) consideram que o impacto da tecnologia na produtividade está associado aos modelos industriais, embora o enfoque na produtividade continue no modelo pós-industrial, no entanto a par de outras dimensões do trabalho individual.

A par da dimensão produtividade, aparece também a segurança da informação como a dimensão com maior impacto, tal como sucedeu no estudo de Rodrigues (2009). Estes resultados revelam que os colaboradores consideram que os SI existentes são seguros, no sentido de que aumentam a segurança dos dados, protegem a informação contra acessos não autorizados e apresentam um controlo de acesso adequado.

Seguidamente, a dimensão que mais se destacou foi a qualidade da informação, a qual aparece como uma das dimensões fundamentais na gestão dos SI na CMS. A análise revelou que os colaboradores consideram que as tecnologias permitem aceder e obter informação facilmente, mas não são tão eficientes na sua recuperação. Conclusões semelhantes foram encontradas no estudo de Rodrigues (2009).

A dimensão controlo da gestão foi a quarta com maior impacto percebido, posicionando-se de forma semelhante nos estudos de Pereira (2003) e Bachéga e Almeida (2009). Apesar de não se encontrar nas piores posições, ocupa uma posição inferior à produtividade e à qualidade da informação. Segundo Torkzadeh e Doll (1999) esta é uma função associada ao período industrial e que nos dias de hoje é vista como uma actividade enraizada no quotidiano dos trabalhadores, vista de forma diferente pelas organizações contemporâneas e daí ter perdido alguma atenção por parte dos colaboradores.

Apesar de Torkzadeh e Doll (1999) enfatizarem a satisfação dos colaboradores como uma das dimensões de impacto das tecnologias nos processos de trabalho do modelo pós-industrial, os colaboradores não lhe deram o maior destaque, o que se deve, em muitos casos, à existência, em determinados serviços da CMS, de insatisfação com certas aplicações e recursos informáticos, nomeadamente devido à antiguidade de alguns desses recursos.

Torkzadeh e Doll (1999) consideram a inovação uma variável determinante do impacto da tecnologia no modelo pós-industrial. Pereira (2003) considera que dadas as mudanças tecnológicas, sociais e económicas, as quais desactualizam rapidamente o conhecimento e a informação, poderia pensar-se que a tecnologia seria uma ferramenta importante no processo de inovação. No entanto, a fraca classificação da inovação mostra haver uma certa negligência no uso da tecnologia para a criação de novos modelos de organização do trabalho (Pereira, 2003). O facto de a organização onde decorreu o estudo ser uma autarquia e pertencer ao sector público vem reforçar estas ideias, uma vez que a estas organizações está sempre subjacente o excesso de burocracia.

As dimensões que apresentam menor percepção de impacto relacionam-se com as fases do processo de tomada de decisão. Apesar de, a dimensão tomada de decisão se encontrar melhor posicionada que as fases do processo de tomada de decisão, não

significa que as tecnologias não tenham impacto sobre estas dimensões, apresentam simplesmente um menor impacto percebido.

A fase da concepção implica a criação, o desenvolvimento e a análise de possíveis alternativas para a resolução dos problemas (identificados na fase da inteligência). Esta fase obteve a pior posição, o que pode ser explicado pelo facto de se verificar um insuficiente desenvolvimento das aplicações informáticas existentes que facilitem a simulação de alternativas de soluções de problemas ou análise de diferentes cenários (Pereira, 2003).

A fase da escolha, corresponde ao acto de decidir, portanto é uma fase que está relacionada com os aspectos mais práticos do processo de tomada de decisão, onde o uso das tecnologias não é tão determinante, (Pereira, 2003). Desta forma, justifica-se que esta dimensão tenha, em termos relativos, um dos menores impactos.

Assim, avaliar diferentes aspectos da gestão dos SI pode considerar-se uma ferramenta de extrema importância para verificar e medir se os procedimentos, normas e serviços disponibilizados e realizados pela CMS são a solução para as suas necessidades.

Ao constatar-se que os impactos nas diferentes dimensões do trabalho individual dos colaboradores são todos moderados, os responsáveis na autarquia têm neste estudo uma forte evidência de que, embora os SI apresentem já um contributo válido no desempenho dos colaboradores, ainda é possível aumentar os benefícios no trabalho individual e, conseqüentemente, aumentar o impacto na organização.

Entre as medidas possíveis destacam-se o investimento na modernização dos recursos informáticos mais antigos, no desenvolvimento de melhores aplicações informáticas e na formação profissional dos colaboradores na área das TI.

Por outro lado, os responsáveis devem procurar alinhar os investimentos em TI com os objectivos estratégicos da organização, reforçando a ideia de que a informação é uma matéria-prima e o grande valor acrescentado pode estar mais nos processos do que nos produtos propriamente ditos. A actuação dos responsáveis deve deixar de incidir de forma tão vincada no apenas fazer (*just do it*) para responder às necessidades dos munícipes. É preciso adoptar uma abordagem integradora de todos os recursos organizacionais por forma a conduzir a uma visão única e integrada do munícipe e do seu relacionamento com a autarquia e, no final, tornar a organização

inteligente, em que tecnologias de *Data Warehouse* e ferramentas de *Data Mining* podem ter um papel fundamental.

Apesar da confiabilidade deste estudo se aproximar de outros estudos realizados, tem a vantagem de ter tido por base uma grande amostra, mas apresenta a limitação de ter sido aplicado apenas numa (grande) organização.

Desta forma, possíveis trabalhos futuros podem incidir em aplicar o mesmo instrumento de recolha de dados para avaliar o impacto dos SI em outras organizações, nomeadamente, em autarquias. No seguimento deste estudo, seria interessante identificar possíveis factores explicativos (características demográficas e profissionais dos colaboradores da CMS) para o impacto dos SI nas suas diferentes dimensões.

BIBLIOGRAFIA

- Bachéga, C. e Almeida, P. (2009); "Benefícios proporcionados pela TI na prefeitura municipal de Botucatu: uma análise da percepção dos usuários e dos gerentes de informática"; *Actas da ETIC - Encontro de Iniciação Científica*, v.5; n.5; 1-12.
- Beltrame, M. e Maçada, A. (2009); "Validação de um Instrumento para medir o Valor da Tecnologia da Informação (TI) para as organizações"; *Organizações em contexto*, v.5; n.9; 1-23.
- Costa, A. (2006); "O desenvolvimento económico na visão de Joseph Schumpeter"; *Cadernos IHU Ideias*, v.4; n.47; 1-22.
- Cox, W. (2002); "The Most Critical Security Issue"; *GIAC - Global Information Assurance Certification, GSEC Practical Assignment*, v.1.2; 1-9.
- Danziger, J. (1979); "Technology and Productivity: a contingency analysis of computers in Local Government"; *Administration & Society*, v.11; n.2; 144-171.
- Dewett, T. e Jones, G. (2001); "The role of information technology in the organization: a review, model and assessment"; *Journal of Management*, n.27; 313-346.
- Doll, W. e Torkzadeh, G. (1989); "A discrepancy model of end-user computing involvement"; *Management Science*, v.35; n.10; 1151-1151.
- Doll, W., Deng, X., Raghunathan, T., Torkzadeh, G. e Xia, W. (2004); "The Meaning and Measurement of User Satisfaction: A Multigroup Invariance Analysis of the End-User Computing Satisfaction Instrument"; *Journal of Management Information Systems*, v.21; n.1; 227-262.
- Ferreira, J., Neves, J. e Caetano, A. (2001); *Manual de Psicossociologia das Organizações*; McGraw-Hill; Lisboa.
- Forman, E. e Selly, M. (2001); "Decision by Objectives: how to convince others that you are right"; *World Scientific Publishing Co Pte Ltd*, cap.1-2.
- Gouveia, L. B. e Ranito, J. (2004); *Sistemas de informação de apoio à gestão*, Coleção – Inovação e governação nas autarquias; Sociedade Portuguesa de Inovação; Porto; cap.1.
- Hair, J., Tatham, L., Anderson, E. e Black, W. (1998); *Análise multivariada de dados*, 5ª edição; Prentice-Hall, Inc.; cap. 3 e 9.

Laudon, N. e Laudon, J. (2006); *Management Information Systems-The Digital Firm*, 9ª edição; Prentice Hall; cap. 1.

Laureano, M. e Moraes, P. (2005); "Segurança como estratégia de gestão da Informação"; *Revista Economia & Tecnologia*, v.8; n.3; 38-44.

Lucht, R., Hoppen, N. e Maçada, A. (2007); "Ampliação do Modelo de Impacto de TI de Torkzadeh e Doll à luz do Processo Decisório e da Segurança da Informação"; *Actas do XXXI Encontro da ANPAD*, 1-16.

Lunardi, G., Dolci, P. e Maçada, A. (2010); "Adopção de Tecnologia de Informação e seu Impacto no Desempenho Organizacional: Um Estudo realizado com Micro e Pequenas Empresas"; *RAUSP - Revista de Administração*, v.45; n.1; 5-17.

Maçada, A. e Borenstein, D. (2000); "Medindo a satisfação dos usuários de um sistema de apoio à decisão"; *Actas do 24º Encontro Nacional da ANPAD (ENANPAD)*, Administração da Informação; 1-11.

Marchand, D., Kettinger, W. e Rollins, J. (2002); *Information orientation: The Link to Business Performance*, Oxford University Press Inc.; New York; cap.1.

Malhotra, N. (2006); *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*, 4ª edição; Bookman; Porto Alegre; cap. 3 e 10.

Mendonça, M., Freitas, F. e Souza, J. (2009); "Tecnologia da informação e produtividade na indústria brasileira"; *ERA*; v.49; n.1; 74-85.

Nehmy, R. e Paim, I. (1998); "A desconstrução do conceito de "qualidade da informação"; *Ciência da Informação*; v.27; n.1; 36-45.

Neto, J. e Riccio, E. (2003); "Desenvolvimento de um instrumento para mensurar a satisfação dos usuários de sistemas de informações"; *Revista de Administração*, v.38; n.3; 230-241.

Olaisen, J. (1990); "Information quality factors and the cognitive authority of electronic information"; in Wormell, I. (Ed.); *Information quality: definitions and dimensions*; Taylor Graham; London; 84-91; citado por Nehmy e Paim (1998).

Paim, I., Nehmy, R. e Guimarães, C. (1996); "Problematização do conceito "Qualidade" da Informação"; *Perspectivas em Ciência da Informação*; v.1; n.1; 111-119.

Pereira, M. (2003); *O impacto da tecnologia da Informação sobre o processo de trabalho bancário*, Dissertação de Mestrado; Escola de Administração; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Brasil.

Pereira, M., Becker, J. e Lunardi, G. (2007); "Relação entre Processo de Trabalho e Processo Decisório Individuais: uma Análise a partir do Impacto da Tecnologia da Informação"; *RCA – Eletrônica*, ANPAD; v.1; n.1; art.10; 151-166.

Pinto, J. e Anholon, R. (2004); "A inovação nas empresas e a necessidade de novos paradigmas em indicadores de desempenho"; *Actas do VII SEMEAD, trabalho científico – Política Gestão Tecnológica*, 1-10.

Pinsonneault, A. e Kraemer, K. (1993); "The impact of information technology on middle managers"; *Mis Quarterly*, v.17; n.3; 271-292.

Rodrigues, J. (2009); *Avaliação do impacto de uma Tecnologia de Informação para gerenciamento de serviços de saúde na percepção dos clientes internos do Hospital Universitário de Brasília*, Dissertação de Mestrado; Universidade de Brasília; Brasil.

Santos, F., Morikane, C., Oliveira, E. e Chamon, M. (2007); "O Paradoxo da Produtividade e a Gestão da Tecnologia da Informação"; *Actas do XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e do VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba*, 1-4.

Sarkar, S. (2005); "Innovation, entrepreneurship and development"; *Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management*, v.5; n.5/6; 359-365.

Schumpeter, J. (1911); *A Teoria do Desenvolvimento Económico*; Abril Cultural; São Paulo; citado por Costa (2006).

Schumpeter, J. (1982); *A Teoria do Desenvolvimento Económico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo económico*; 3ª edição; Abril Cultural; São Paulo; citado por Pinto e Anholon (2004).

Schwarz, G. (2002); "Organizational hierarchy adaptation and information technology", *Information and Organization*, v.12; 153-182.

Simon, H. (1960); *The new science of management decision*; Harper & Row; New York and Evanston; 1-50.

Souza, B., Schdmit, V. e Araújo, M. (2010); "Tecnologia da informação nas organizações"; *Actas do VII SEGET – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia*; 1-13.

Torkzadeh, G. e Doll, W. (1999); "The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work"; *Omega*; v.27; n.3; 327-339.

ANEXO

II. Impactos dos Sistemas de Informação nos processos de trabalho individual

Classifique o impacto dos Sistemas de Informação (SI) no seu dia-a-dia de trabalho.
Para tal utilize a escala de 1 a 5 (1 -> grau mínimo de impacto; 5 -> grau máximo de impacto):

Produtividade – de que forma é que o SI melhora o seu trabalho por unidade de tempo:	1	2	3	4	5
Permite poupar tempo na execução das tarefas	_	_	_	_	_
Permite ser mais produtivo	_	_	_	_	_
Permite realizar mais tarefas do que de outra forma	_	_	_	_	_
Satisfação – de que forma é que o SI o ajuda a criar valor para os clientes externos e internos à organização:					
Melhora a sua satisfação com o trabalho	_	_	_	_	_
Melhora a sua satisfação no trabalho	_	_	_	_	_
Ajuda a satisfazer as suas necessidades	_	_	_	_	_
Controlo da gestão – de que forma é que o SI ajuda a controlar o processo e a performance do seu trabalho:					
Ajuda os gestores a controlar os processos de trabalho	_	_	_	_	_
Melhora o controlo por parte da gestão	_	_	_	_	_
Ajuda os gestores a controlar o desempenho do trabalho	_	_	_	_	_
Inovação – de que forma é que o SI o ajuda a criar e explorar novas ideias no seu trabalho:					
Ajuda a criar novas ideias	_	_	_	_	_
Ajuda a ter novas ideias (surgimento de novas ideias)	_	_	_	_	_
Ajuda a explorar ideias inovadoras (novas formas e processos de trabalho)	_	_	_	_	_
Tomada de decisão – de que forma o SI o ajuda no processo de tomada de decisão:					
As informações geradas auxiliam na tomada de decisão	_	_	_	_	_
As informações geradas são fiáveis auxiliando na tomada de decisão	_	_	_	_	_
As informações geradas auxiliam os decisores na resolução de problemas	_	_	_	_	_
A aplicação/SI melhora os processos de tomada de decisão	_	_	_	_	_
Fase da inteligência – de que forma é que o SI o ajuda a verificar a existência de algum problema:					
Ajuda a descrever as características dos problemas	_	_	_	_	_
Ajuda a ordenar os problemas identificados	_	_	_	_	_
Fase da concepção – de que forma é que o SI o ajuda a descrever as alternativas de solução para um problema:					
Ajuda a descrever alternativas para a decisão	_	_	_	_	_
Ajuda a ponderar as alternativas de decisão	_	_	_	_	_
Ajuda na análise das alternativas de decisão	_	_	_	_	_
Fase da escolha – de que forma é que o SI o ajuda na selecção da alternativa de solução do problema mais adequada:					
Ajuda a seleccionar a alternativa mais adequada	_	_	_	_	_
Ajuda a escolher a melhor alternativa	_	_	_	_	_
Fase da implementação – de que forma é que o SI o ajuda a implementar e monitorizar uma decisão:					
Ajuda na implementação de uma decisão	_	_	_	_	_
Ajuda a monitorizar uma decisão implementada	_	_	_	_	_
Ajuda na revisão de uma decisão implementada	_	_	_	_	_
Segurança da informação – de que forma é que o SI protege a informação, é segura:					
Aumenta a segurança dos dados	_	_	_	_	_
Protege os dados contra acessos não autorizados	_	_	_	_	_
Tem um controlo de sistema de acesso (<i>login</i>) adequado e seguro	_	_	_	_	_
Qualidade da informação – de que forma o SI permite aceder, obter e recuperar informação:					
Facilita o acesso à informação	_	_	_	_	_
Facilita a obtenção de informação	_	_	_	_	_
Cria informação de fácil compreensão	_	_	_	_	_
Permite recuperar informação facilmente	_	_	_	_	_
Permite recuperar informação rapidamente	_	_	_	_	_

POLÍTICA PARTICIPATIVA: O CASO DOS ORÇAMENTOS PARTICIPATIVOS DIGITAIS

PARTICIPATORY POLICY: THE CASE PARTICIPATORY BUDGETING DIGITAL

PARTICIPACIÓN POLÍTICA: EL CASO PRESUPUESTO PARTICIPATIVO DIGITAL

Vitor Roque (vitor.roque@ipq.pt)*

Jussara Borges (jussarab@ufba.br)**

RESUMO:

Os *media* participativos têm tido um impacto importante não só por melhorarem os mecanismos participativos previamente existentes, mas principalmente por criarem novas e, por vezes, inovadoras vias de participação para o cidadão. O presente artigo tem como objetivo analisar o impacto dos *media* participativos numa destas vias de participação do cidadão, o Orçamento Participativo (OP). Na primeira parte é feito o estudo de implementações de OP, recorrendo a quatro estudos de caso: dois portugueses, Lisboa e Braga, e dois internacionais, Belo Horizonte do Brasil e Miraflores do Perú. Na segunda parte é analisada a perspectiva tecnológica associada ao contexto dos OP, para de seguida, numa terceira parte, se fazer uma breve discussão crítica. Por último, são apresentadas as conclusões.

Palavras-chave: *media* participativos; orçamento participativo; e-Democracia; e-Participação; e-Votação.

ABSTRACT:

The participatory media have had a significant impact on improving The participatory media have had a significant impact on improving previously existing participatory mechanisms, but mainly by creating new and sometimes innovative ways of citizen participation. This paper aims to analyze the impact of participatory media of one from the several ways of citizen participation: the participatory budgeting. In the first part of the paper, participatory budgeting implementations are analyzed, using four case studies, two Portuguese case studies, Lisboa and Braga and two international case studies, Belo Horizonte in Brazil and Miraflores in Peru.

In the second part, it is analyzed the technology approach associated with the context of participatory budgeting, followed by a brief critical discussion. At the end, some conclusions are presented.

Keywords: participatory media; participatory budgeting; e-Democracy; e-Participation; e-Voting.

RESUMEN:

Los *media* participativos han tenido un impacto significativo en la mejora de los mecanismos de participación ya existentes, pero sobre todo mediante la creación de nuevas e innovadoras formas de participación para los ciudadanos. En este artículo se pretende analizar el impacto de estos *media* participativos en una de estas vías de participación ciudadana, el Presupuesto Participativo. En la primera parte se ha hecho el estudio de implementaciones del Presupuesto Participativo, habiendo recorrido a cuatro estudios de caso, dos portugueses, Lisboa y Braga y dos internacionales, Belo Horizonte en Brasil y Miraflores en Perú. En la segunda parte del estudio se analiza la perspectiva tecnológica asociada al contexto de los presupuestos participativos, y a continuación, en una tercera parte se hace una breve discusión crítica. Finalmente se presentan las conclusiones.

Palabras clave: *media* participativos; presupuesto participativo; e-Democracia; e-Participación; e-Votación.

* VITOR ROQUE. Mestre em Engenharia Eletrónica e Telecomunicações pela Universidade de Aveiro, investigador da UDI (Unidade de Investigação para o Desenvolvimento do Interior) do IPG e do Cetac.media (Centro de Estudos das Tecnologias e Ciências da Comunicação) da Universidade de Aveiro e Professor Adjunto equiparado na Escola Superior de Turismo e Hotelaria do Instituto Politécnico da Guarda.

** JUSSARA BORGES. Doutora em Comunicação e Cultura Contemporâneas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Professora Adjunta do Instituto de Ciência da Informação (UFBA).

1. INTRODUÇÃO

Na perspectiva política, os *media* participativos têm tido um impacto importante, tanto no sentido de melhorar os mecanismos participativos previamente existentes, como por criarem novas e, por vezes, inovadoras vias de participação para o cidadão. Como um processo social, é importante compreender que os *media* participativos não se referem exclusivamente ao aparecimento de tecnologias que propiciam novas formas de publicação e partilha de informação, mas também, num contexto social, capaz de receber e aproveitar as potencialidades tecnológicas.

Desde a década de 1960, no meio político, este contexto tem diferentes graus de implementação e diferentes particularidades principalmente a partir do período em que o modelo liberal de democracia começa a ser questionado. O Estado democrático liberal ao longo da história foi assumindo uma configuração profissional, burocrática e autónoma da sociedade, no seio do qual se realizam as decisões governamentais e o debate político em torno delas. “Nesta empreitada, duas perspetivas fundamentais de propostas alternativas à visão procedimental de democracia são elaboradas: a democracia participativa e a democracia deliberativa.” (Laisner, 2009).

No modelo participativo, a ênfase desloca-se das instituições representativas para a soberania popular. De acordo com Pateman (1992), uma das principais expoentes da democracia participativa, afirma que a possibilidade de participação dos cidadãos nas decisões políticas os estimula a participar cada vez mais. Esta mesma autora não se opõe à democracia representativa, mas defende amplamente a oferta de oportunidades de participação, nas quais a opção de tomar parte seja dos cidadãos. Desta forma, define-se o OP como “um mecanismo (ou processo) através do qual a população decide, ou contribui para a tomada de decisão sobre o destino de uma parte, ou de todos os recursos públicos disponíveis” (Cabannes, 2009).

Principalmente a partir dos anos 90, o modelo participativo ganha um novo reforço ou outra perspetiva de base mais procedimentalista: a democracia deliberativa. Por outras palavras, para além da discussão da importância da participação, que é reconhecida *a priori*, o modelo deliberativo propõe-se esclarecer sob que princípios e com que instrumentos se fará a participação. A ação comunicativa fortemente ligada à teoria deliberativa é especialmente associada ao

trabalho de Jürgen Habermas, em particular o conceito de esfera pública (Habermas, 1995, 1997, 2005, 2006).

Com a chegada da Internet, a esfera pública é potencialmente alargada porque transcende os espaços institucionais de construção política para os múltiplos espaços virtuais de discussão. Isso repercute-se em novas formas de participação política, como por exemplo o ciberativismo, uma maior pressão sobre as esferas convencionais e mais espaço de manobra para a participação civil.

Gomes (2005) afirma que a introdução dessa nova plataforma tecnológica "[...] faz ressurgir fortemente as esperanças de modelos alternativos de democracia, que implementam uma terceira via entre a democracia representativa, que retira do povo a decisão política, e a democracia direta, que a quer inteiramente consignada ao cidadão. Estes modelos giram ao redor da ideia de democracia participativa e, nos últimos dez anos, na forma da democracia deliberativa, para a qual a internet é decididamente uma inspiração."

Para além das possibilidades e limites da Internet para a participação política, importa considerar as mudanças culturais promovidas em torno desta tecnologia. As possibilidades de interação disponibilizadas pelos meios eletrónicos, nos quais muitas vezes o indivíduo é convidado a opinar, a intervir, parecem levá-lo a assumir uma postura mais proactiva perante a informação, criticando-a, refazendo-a e interagindo com o produtor e com outros utilizadores (prossumidor) (Toffler, 1980).

Para Jenkins (2008), o próximo estágio da evolução é de uma cultura de interação para a cultura participativa – "A expressão cultura participativa contrasta com noções mais antigas sobre a passividade dos espetadores dos meios de comunicação. Em vez de falar sobre produtores e consumidores de *media* como ocupantes de papéis separados, podemos agora considerá-los como participantes interagindo de acordo com um conjunto de regras, que nenhum de nós entende por completo".

Pode então especular-se, o reflexo da cultura participativa noutros fóruns de interação, como os de participação política. Assim, na convergência entre a evolução democrática, que procura mais mecanismos de participação, e as tecnologias que promovem a participação em novos espaços públicos e a cultura participativa, estão iniciativas de confluência dos *media* participativos para a cidadania, entre os quais os orçamentos participativos digitais (OPD), que são a transposição dos OP para o meio digital.

Os OPD são um objeto de análise peculiar porque, em geral, têm gerado efeitos concretos em termos do aumento do número de participantes. A título de exemplo, ao observar a evolução do número de participantes no OP de Porto Alegre, Wampler, Avritzer, Coelho, and Nobre (2004) verificaram que quando os cidadãos se apercebiam que o acesso aos recursos públicos era efetivo a partir da sua atuação no OP, mesmo os que tinham menos tradição associativa, passavam a participar.

Assim, embora o OP não seja revolucionário em termos de prática democrática, deve destacar-se o seu alcance pedagógico para o desenvolvimento de uma cultura participativa (Almeida, 2010).

Em geral, o OP é caracterizado por mecanismos de participação direta nos quais a população decide e influencia a decisão sobre o investimento de uma parcela do orçamento público. Os procedimentos envolvidos neste processo podem variar bastante, mas em geral realizam-se assembleias abertas para discussão de propostas e das etapas de negociação com representantes do governo.

O OP foi criado em 1989 em Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, Brasil, como resultado da convergência de fatores como: a Constituição Brasileira de 1988 que abriu novos mecanismos institucionais de participação popular, a pressão por parte dos movimentos e organizações da sociedade civil por mais participação nas decisões públicas e a vitória do Partido dos Trabalhadores que tinha desenvolvido uma plataforma política que previa a abertura para uma maior participação civil (Sampaio, 2010). A experiência espalhou-se a outros países e em 2005 havia mais de 50 experiências em curso na Europa.

Nos pontos seguintes serão descritas e discutidas duas experiências internacionais e duas experiências portuguesas no âmbito dos OPD. Um ponto específico abordará as tecnologias utilizadas nessas experiências, concluindo-se com uma síntese crítica dos *media* participativos na sua dimensão política.

2. IMPLEMENTAÇÃO DE ORÇAMENTOS PARTICIPATIVOS

Neste capítulo pretende fazer-se um ponto de situação relativamente à implementação dos OP. Para tal consideraram-se quatro casos de estudo de OP, dois internacionais: os OP de (1) Belo

Horizonte no Brasil e (2) Miraflores no Peru, e dois casos nacionais: os OP de (3) Lisboa e de (4) Braga.

2.1. Casos de estudo internacionais

2.1.1. Belo Horizonte (Brasil)

Em Belo Horizonte, o OP foi implementado em 1994, em que foram contabilizados 15216 participantes. Os dados divulgados para 2009/2010 apontam para 40967 participantes, de um total de 1772227 eleitores. Além do município de Belo Horizonte ser reconhecido como tendo uma das experiências de OP de maior sucesso, a sua inclusão neste trabalho deve-se, também, ao facto de este município ter sido o primeiro a experimentar a realização de todo o processo em meio digital. Em 2006, Belo Horizonte optou pela criação de um processo à parte do OP tradicional. O OPD ganhou assim um orçamento e procedimentos próprios. Foram selecionadas previamente pela Prefeitura Municipal 36 obras, distribuídas por diferentes regiões de Belo Horizonte, e a população votou pela Internet, bastando identificar-se com o número do cartão de eleitor (obrigatoriamente vinculado ao domicílio eleitoral de Belo Horizonte). Das 36 obras iniciais, as nove mais votadas foram selecionadas para realização, tendo havido um total 503000 votos (Sampaio, 2010).

O último OPD de Belo Horizonte ocorreu em 2008, pelo que vamos observar essa última experiência. A principal mudança em relação a 2006 é que ao invés das obras serem regionais, foram escolhidas cinco grandes obras rodoviárias cuja implementação teria repercussões no trânsito de diversas regiões.

A **TABELA 1** procura sintetizar as principais características do OPD de Belo Horizonte em 2008, ao mesmo tempo que são tecidos alguns comentários.

TABELA 1 – Principais características do OPD de Belo Horizonte.

Caraterísticas	Comentários
Quanto aos Procedimentos	
Cinco grandes obras rodoviárias foram previamente escolhidas pelo Município e o OPD realizaria apenas uma.	Com uma votação que elege uma única obra em toda a cidade, cria-se uma situação de disputa entre as regiões. Além disso, regiões com maior acesso à internet podem ser privilegiadas e determinar o resultado da votação.
Quanto à Informação	

<p>Além de informações básicas sobre as obras no <i>website</i>, foram disponibilizadas imagens que comparavam a situação atual das vias com a projeção futura. Também foram adicionados vídeos que explicavam os benefícios esperados com as obras.</p>	<p>As informações são superficiais e “publicitárias”, no sentido de divulgar o que o Município fez, mas sem possibilidade dos cidadãos conhecerem profundamente os dados. Por exemplo, não há planos ou relatórios orçamentais para os cidadãos a comparar informações. A inexistência de ferramentas de contabilidade do Estado pode gerar desconfiança e menos participação dos cidadãos.</p> <p>Também não há possibilidade de registo para receber informações atualizadas.</p>
<p>Possibilidade de acompanhar as obras escolhidas no OPD de 2006, com estágio de evolução e fotos comparativas entre o antes e o depois das obras.</p>	<p>A percepção da efetividade das escolhas poderia levar os cidadãos a participar do OPD de 2008, ao ver o andamento das obras de 2006.</p>
<p>Quanto à Comunicação</p>	
<p>Fórum <i>online</i>, no qual o cidadão poderia colocar mensagens para os representantes e para os outros cidadãos.</p>	<p>Os fóruns são considerados pela literatura científica como ideais para deliberação pública.</p> <p>O ponto fraco é que não há evidências de que as discussões sejam aproveitadas na tomada de decisões. Além disso, nenhum agente do governo participou dos fóruns. Os fóruns não foram divulgados pelos <i>mass media</i>.</p>
<p>Mensagens – as pessoas podiam deixar mensagens na página referente a cada uma das obras.</p>	
<p><i>Chats</i>.</p>	<p>O ponto fraco aqui é que os <i>chats</i> eram abertos apenas quando havia um agente do Município agendado para conversar, ou seja, não era aberto para debates só entre os cidadãos.</p> <p>Sem ferramentas para recuperação da conversação realizada. As mensagens eram moderadas e podia levar mais de dois dias para serem disponibilizadas.</p>

2.1.2. Miraflores (Peru)

Miraflores é um dos 43 distritos da cidade de Lima e, destes, o segundo em índice de desenvolvimento humano. De acordo com León (2010), em 2007 estavam registrados 118213 eleitores.

O OP foi implantado em 2004 e desde 2007 utiliza-se a Internet no processo. Na primeira edição do OPD, em 2007, participaram 427

pessoas e em 2009 participaram 2000 (León, 2010). Ao contrário da experiência de Belo Horizonte, Miraflores optou por incluir as tecnologias no OP já existente. Basicamente a Internet é utilizada para anunciar a convocação para o processo de OP, registo dos cidadãos interessados em participar, divulgação dos procedimentos envolvidos no OP, registo das atas das reuniões de trabalho presencial, prestação de contas do Estado quanto ao andamento dos projetos escolhidos no ano anterior, votação dos cidadãos e divulgação dos resultados. Para votar, o cidadão tem que se inscrever previamente, podendo a inscrição ser feita presencialmente, por telefone ou pela Internet, apresentando os dados pessoais. Seguidamente o cidadão recebe um código de votação através de correio eletrónico (se não tiver correio eletrónico, o código é enviado para a morada postal) que o habilita a votar.

A TABELA 2 procura sintetizar as principais características do OPD de Miraflores, ao mesmo tempo que são tecidos alguns comentários:

TABELA 2 – Principais características do OPD de Miraflores.

Caraterísticas	Comentários
Quanto aos Procedimentos	
Embora todo o processo do orçamento possibilite a participação presencial ou pela Internet, na etapa de votação apenas o voto <i>online</i> é possível.	O telefone poderia ser mantido para votação, já que para os que não possuem acesso à Internet apenas é disponibilizado um quiosque público.
O cidadão pode votar em 3 projetos de uma lista de projetos.	Embora qualquer cidadão possa apresentar projetos, o que gera maior interesse e envolvimento, esta apresentação não está disponível através de recursos digitais.
Quanto à Informação	
A informação sobre o processo e desenvolvimento do orçamento participativo vai sendo publicada <i>online</i> progressivamente.	
Acompanhamento das obras escolhidas no OPD anterior, permitindo o controlo por parte do cidadão da implementação das decisões e investimentos realizados.	A informação encontra-se publicada, mas desatualizada. A informação não está publicada na seção do OP, mas na de transparência económica, sem ligação para a primeira. A linguagem utilizada não é de

	fácil compreensão.
Cada projeto é apresentado no <i>website</i> com descrição, fundos orçamentais necessários e fotografias.	Esta apresentação é feita numa plataforma diferente da de votação. Isto pode gerar dificuldades para decidir durante a votação.
Quanto à Comunicação	
As discussões só podem ser mantidas nos encontros presenciais.	Não há nenhuma ferramenta ou plataforma para discussão ou mesmo exposição de ideias por parte dos cidadãos.
Há um número telefónico e um correio eletrónico para receber as dúvidas, consultas e sugestões.	A comunicação do cidadão poderia ser registada e divulgada em termos de <i>Frequently Asked Questions</i> (FAQ) ou listas de sugestões.

2.2. Casos de estudo portugueses

Para dar início aos casos de estudo nacionais, colocaríamos a seguinte questão: O que tem em comum Lisboa, capital de Portugal, com meio milhão de habitantes, e a pequena freguesia de Viana do Castelo, Santa Leocádia, com pouco mais de mil? A resposta é que ambas gastam parte do seu dinheiro em obras escolhidas pelos respetivos habitantes através de orçamentos participativos. Enquanto Lisboa destina uma pequena percentagem do seu orçamento geral, de cerca de 600 milhões de euros, para o OP, Santa Leocádia arrisca uma grande percentagem, cerca de 25% do seu capital de investimentos à decisão pública, o que corresponde a cerca de 50 mil euros. Em Lisboa, as propostas e a votação fazem-se pela Internet e no Alto Minho, em Santa Leocádia, com recurso aos delegados dos vários lugares da freguesia (Mota, 2010). Este é um exemplo de como os OP se constituem cada vez mais como uma ferramenta importante na gestão autárquica em Portugal.

Em Portugal, a primeira autarquia a implementar o OP foi a autarquia de Palmela, em 2002. Desde então, o número de OP aumentou de forma significativa, contando-se atualmente 18 autarquias a praticar e a implementar este tipo de orçamento.

Para o presente estudo, selecionaram-se os orçamentos participativos de Lisboa e Braga. O primeiro pelo facto de Lisboa ter sido a primeira capital da Europa a implementar esta prática, em 2008, e o de Braga por ser uma cidade com uma grande industrialização e ter

uma universidade de referência em Portugal, o que faz com que haja uma grande diversidade socioeconómica entre os seus municípios.

2.2.1. Lisboa

A Câmara Municipal de Lisboa aprovou em 9 de julho de 2008 a Carta de Princípios do Orçamento Participativo do Município de Lisboa, através da qual, para além de identificar os princípios do OP, se compromete a envolver progressivamente os cidadãos na sua aplicação e na resolução dos problemas da cidade.

Até ao momento decorreram duas edições, 2008-2009 e 2009-2010 estando a decorrer a 2010-2011. Neste trabalho vamos centrar-nos essencialmente no OP de 2009-2010.

De acordo com os dados publicados nos Relatórios de Avaliação do Orçamento Participativo e comparando os dados de 2009 com os dados de 2008, verificamos que, globalmente, a participação no OP aumentou em 2009. Este aumento verificou-se quer em termos de cidadãos registados no *website* do OP, quer em termos de participantes que apresentaram propostas, quer em termos de participantes que efetivamente votaram nos projetos (TABELA 3). Consequentemente houve um aumento do número de propostas analisadas pelos serviços, um aumento do número de projetos submetidos a votação e um aumento do número de áreas de atividade.

TABELA 3 – Número de pessoas registadas no *website* do OP (CMLisboa, 2009, 2010).

Ano	Nº de registados
2008	Fase 1: 497
	Fase 2: 1.235
Total: 1.732	
2009	Fase 1: 1.003
	Fase 2: 5.955
Total: 6.958	
2010	Fase 1: 867
	Fase 2: 310
	Fase 3: 11.504
Total: 12.681	

Em relação ao número de propostas apresentadas a diferença entre 2008 e 2009 não é significativa, o que poderá ser devido ao facto

de, em 2008 cada cidadão poder apresentar até 3 propostas e em 2009 e 2010 cada cidadão só poder apresentar uma proposta (TABELA 4)

TABELA 4 – Número de propostas apresentadas e número de propostas analisadas (CMLisboa, 2010).

Ano	Nº de propostas apresentadas	Ano	Nº de propostas analisadas
2008*	580	2008	307
2009	533	2009	533
2010	927 (492 AP; 435 on-line)		

Em termos de número de projetos sujeitos à votação também houve um aumento significativo entre os dois OP, o que pode ser explicado pelo aumento da qualidade dos mesmos, bem como no número de pessoas que votaram nos projetos. Neste último ponto é importante salientar que o número de pessoas registadas no *website* do OP era de 6958 e as que votaram foram 4719 (TABELA 5). Esta diferença poderá dever-se ao facto de que inicialmente as pessoas demonstram grande vontade em participar, mas que essa mesma vontade, com o passar do tempo, acaba por se perder.

TABELA 5 – Número de projetos submetidos a votação e número de pessoas que votaram (CMLisboa, 2010).

Ano	Nº de projectos	Ano	Nº de votantes
2008	89	2008	1.101
2009	200	2009	4.719*
2010	291	2010	11.570 (dos quais, 313 nas Assembleias de Voto e 87 no Autocarro OP)

Os números apresentados em termos de participação mostram uma evolução positiva de 2008 para 2009, mas são ainda pouco significativos se considerarmos que a população de Lisboa com mais de 18 anos é de 537403.

A TABELA 6 procura sintetizar as principais características do OPD de Lisboa em 2009-2010 e ao mesmo tempo tecer alguns comentários:

TABELA 6 – Principais características do OPD de Lisboa.

Caraterísticas	Comentários
Quanto aos Procedimentos	
A parcela da verba do OP a aprovar diretamente pelos cidadãos em regime de codecisão ¹ é de 5 milhões de euros para o ano de 2010 a distribuir pelas diferentes propostas apresentadas.	Todas as propostas apresentadas ficam em igualdade de circunstâncias no início. Contudo, grupos de pessoas, mais organizados e com maior facilidade de acesso à Internet podem determinar a votação.
As propostas são submetidas pelos municípios através de um formulário eletrónico. Neste processo não há qualquer intervenção da Câmara.	
Quanto à Informação	
O <i>website</i> disponibilizado encontra-se bem estruturado e com informação relevante relativamente ao OP.	
Além das informações gerais sobre as propostas/projetos, não existe mais informação sobre as mesmas. Estas informações das propostas/projetos são apresentadas maioritariamente em formato texto.	As informações disponibilizadas no <i>website</i> são informações gerais ou relativas a decisões já tomadas.
Em termos de imagens, é utilizada apenas um mapa com a localização da zona em causa.	A interação com os utilizadores é feita com recurso ao correio eletrónico (<i>newsletter</i>). Não são disponibilizadas outras ferramentas no sentido de se poder acompanhar o desenvolvimento das propostas/projetos.
Quanto à Comunicação	
Foi utilizado o chat como ferramenta de discussão.	Não foram utilizadas outras ferramentas digitais (ex: fóruns <i>online</i>) para a participação dos municípios.
Neste caso, a participação nas Assembleias Participativas (AP) foi presencial, em locais designados pela Câmara Municipal de Lisboa, mediante inscrição prévia pela Internet ou	Teria sido importante a introdução de outras ferramentas <i>online</i> , além do tradicional <i>chat</i> , para a discussão pública.

¹ A codecisão é a partilha da decisão entre o executivo e os cidadãos: são os cidadãos que decidem diretamente quais os projetos a incluir na proposta de Orçamento e Plano de Atividades da Câmara Municipal de Lisboa, até ao limite da parcela definida para o OP.

presencial no local da AP.	
Foram também inicialmente promovidas apresentações sobre OP em diferentes locais de Lisboa, juntas de freguesia e outros, com o objetivo de sensibilizar os munícipes de Lisboa para esta atividade.	
A votação no OP é exclusivamente online (e-Voting).	A votação pode ser realizada a partir de qualquer computador ligado à Internet e são também consideradas Assembleias de Voto para apoiar os cidadãos com dificuldades em aceder à Internet.

2.2.2. Braga

Tal como em Lisboa, a Câmara Municipal de Braga implementa o OP desde 2008 com o objetivo de reforçar a participação cívica e ouvir a população quanto à definição de prioridades para o investimento municipal.

Como acontece em Lisboa, o OP de Braga não pode ser considerado um verdadeiro OPD, pois a maioria dos procedimentos é feito *offline*. Considerando a informação do *website* oficial do OP de Braga, *website* desenvolvido especificamente para o efeito, embora o mesmo refira que a forma de participação é “abrangente e inovadora”, a metodologia utilizada é convencional, em que a inovação, no que à tecnologia se refere, aparece unicamente no preenchimento de um inquérito e na receção de propostas para o OP.

Enquanto que para o OP de Lisboa, à semelhanças dos casos dos OP internacionais, se considerou o preenchimento da tabela relativa à implementação dos OP relativamente aos 3 elementos considerados chave (Procedimentos, Informação e Comunicação), no caso do OP de Braga este preenchimento não foi considerado, pelo facto de não haver informação relevante a colocar no que se refere a procedimentos digitais.

No que respeita à informação, este *website* apresenta características de portal em que agrega a informação de diferentes OP locais, sem contudo aprofundar as diferentes temáticas. Algumas informações, embora possam ter valor histórico, encontram-se desatualizadas pelo que nos parece que não deveriam constar.

3. PERSPETIVA TECNOLÓGICA

O foco da perspetiva tecnológica no âmbito deste trabalho, consiste na análise sobre como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) suportam os processos democráticos, em particular os OP.

3.1. Da e-democracia à e-participação

Efetivamente, tornou-se bastante comum, em diferentes Governos e em pontos de mapa político mundial, a utilização do termo Democracia Eletrónica (*e-Democracy*) para descrever iniciativas potenciadas pelas TIC no setor governamental.

Todavia, ainda que o termo *e-Democracy* pretenda descrever um conjunto de iniciativas mais alargado sobre como os Governos poderiam interagir com os seus cidadãos recorrendo às TIC (e.g. fóruns, referendos, etc.), rapidamente o termo se precipitou para uma empobrecida associação com, apenas, o processo de Votação Eletrónica (*e-Voting*).

Este enfoque excessivo no *e-Voting*, bem como o facto da *e-Democracy* estar ainda num ponto de maturação bastante embrionário, e por isso não se caracterizar ainda pela segurança e credibilidade necessária para uma forte adesão dos cidadãos, acabou por diminuir o interesse e importância da *e-Democracy*, esmorecendo o entusiasmo de alguns sobre o fenómeno das TIC no setor da governação.

De acordo com Avdic, Hedström, Rose, and Grönlund (2007), o interesse e participação dos cidadãos na atividade política não aumentou, conforme previsto, pela simples capacidade de estes poderem votar eletronicamente.

Todavia, o fenómeno da Internet tem evoluído tornando-se cada vez mais comum no dia à dia de cada cidadão, dando origem a novas formas de pensar e participar naquilo que é designada a dimensão da cidadania/participação política nos tempos que correm.

O interesse pela *e-Democracy* não desapareceu, mas sim tem evoluído, nomeadamente à luz do fenómeno das redes sociais e dos conteúdos gerados pelo utilizador (*User Generated Content* – UGC), dando dimensão e relevância ao fenómeno da Participação Política mediada por TIC (*e-Participation*).

Segundo Avdic et al. (2007), uma possível definição de *e-Participation* poderia ser: “[...] *eParticipation* refers to “ICT-supported participation in processes involved in government and governance.

Processes may concern administration, service delivery, decision making and policy making.”

e-Participation pretende definir procedimentos de governação mediados por TIC, envolvendo os cidadãos nos processos de administração, prestação de serviços, tomada de decisão e elaboração de políticas e legislação.

Para se compreender o fenómeno *e-Participation* importa identificar os meios possibilitados pelas TIC que contribuem para a generalização da adesão a este fenómeno por parte dos cidadãos.

Na essência da *e-Participation* encontra-se o cidadão e todos os seus contributos (UGC) veiculados por canais TIC como:

- Conversação *online* (*chats* ou conversação *online* – *Instant Messaging*);
- Partilha de informação e ficheiros (repositórios e plataformas multiutilizador);
- *Email* (*newsletters*, *RSS Feeds*);
- Sondagens (institucionais e informais);
- Blogues (pessoais, partidários ou governamentais);
- Fóruns (formais e informais);
- *Wikis*;
- Redes sociais.

Não obstante o foco na origem formal (institucional) ou informal (grupos de interesse, grupos de cidadãos, movimentos, etc.) destes canais e iniciativas, o uso generalizados que se tem registado deve-se em grande parte à facilidade de acesso e participação.

Cada cidadão tem por isso possibilidade de partilhar a sua propriedade intelectual, bem como contrapor, reforçar e debater as perspetivas de outros cidadãos, abrindo com isso um espaço de oportunidade para a criação de canais privilegiados para a deliberação e interação em temas de forte carácter social e político.

3.2. O impacto das TIC nos OP

Estando o enfoque do presente trabalho na forma como estas ferramentas e canais de participação contribuem para um novo patamar de participação política dos cidadãos, nomeadamente no contexto dos OP, interessa compreender o impacto que estas ferramentas introduziram nos casos de estudo apresentados ao longo do trabalho.

As TABELA 7, 8, 9, 10 e 11 pretendem sistematizar as mais-valias introduzidas pelas TIC nos vários casos de estudo de OP estudados no âmbito deste trabalho.

TABELA 7 – Conetividade.

Mais-valias	Constrangimentos
Acesso simplificado via Internet.	Limitações no acesso à Internet.
Em alternativa ao telefone os utilizadores poderiam utilizar a Internet para o ato de registo para posterior participação no OPD.	Conhecimento e competências na utilização dos canais de informação e interação disponíveis na Internet.
Número telefónico e correio eletrónico para receber dúvidas, consultas e sugestões.	Ausência de promoção da informação por parte dos restantes <i>media</i> .
Disponibilização de quiosques públicos de acesso à Internet.	Baixo número de quiosques públicos, limitando a utilização dos mesmos.

TABELA 8 – Websites.

Mais-valias	Constrangimentos
Anúncio e promoção dos procedimentos relacionados com o OPD.	Não haver possibilidade de um registo ou inscrição para uma interação mais eficiente (e.g. <i>newsletters</i> , <i>RSS feeds</i>).
Propostas submetidas através de um formulário eletrónico.	
Maior detalhe e clarificação sobre propostas.	
Possibilidade de deixar comentários na página de detalhes de cada proposta.	
Registo de utilizadores, para participação no OPD.	
Votação de projetos e propostas.	Grupos de pessoas mais organizados e com maior facilidade de acesso à Internet podem determinar o resultado da votação.
Possibilidade de acompanhar a evolução da votação das propostas.	

TABELA 9 – Informação.

Mais-valias	Constrangimentos
Informação pormenorizada e detalhada sobre propostas de investimentos.	As informações apresentadas são, em geral, superficiais e/ou publicitárias.
Projetos apresentados no <i>website</i> com descrição pormenorizada e investimento orçamental necessário.	Inexistência de ferramentas para aferir a contabilidade das instituições.
Informação em diversos formatos, nomeadamente multimédia: imagens, vídeos, simulações e georreferenciação de informação.	Embora qualquer cidadão possa apresentar projetos, o que gera maior interesse e envolvimento, essa apresentação não utiliza recursos digitais, como vídeos ou outros.

TABELA 10 – Fóruns.

Mais-valias	Constrangimentos
Envio de mensagens para representantes políticos ou outros cidadãos.	Não participação nos fóruns por parte dos agentes políticos.
Possibilidade de crítica, reforço ou contraposição de questões, em conjuntos de participações sequenciadas.	Não aproveitamento das trocas de ideias geradas em fóruns para enriquecer o processo de tomada de decisão.
Deliberação, discussão e debate político em fóruns formais e informais.	Número reduzido de interações, falta um elemento dinamizador da comunicação.
Transmissão da AP <i>online</i> .	A participação nas AP foi presencial, mediante inscrição prévia pela Internet ou presencial no local da AP.

TABELA 11 – Conversação online (IM).

Mais-valias	Constrangimentos
Interação em tempo real entre intervenientes.	Abertos apenas em períodos específicos (submetidas à agenda dos agentes políticos).
Maiores dinâmicas de comunicação.	Não aberto para o debate entre cidadãos.
Elaboração de uma base de conhecimento coletiva.	Não reaproveitamento do conteúdo das conversas (e.g. histórico, síntese).
	Mensagens sujeitas a moderação, podendo existir um período (e.g. 2 dias ou mais) até serem publicadas.

3.3. Considerações finais

Da análise sistematizada, nos pontos anteriores, é incontornável a ideia de que, atualmente, para cada mais-valia apresentada existem ainda diversos condicionalismos e constrangimentos. O desequilíbrio entre o que é possível fazer e o que realmente se faz demonstra claramente que o fenómeno de maturação e generalização das TIC não introduz um impacto direto na adesão dos cidadãos, nomeadamente no âmbito de sua participação na vertente política da sociedade.

4. DISCUSSÃO CRÍTICA

Neste ponto, pretende-se discutir os aspetos de maior relevância determinados anteriormente, nomeadamente:

- Adesão do cidadão aos OP e, em concreto, aos OPD;
 - Contexto Internacional;
 - Contexto Português;
- Utilização real vs. utilização potencial da TIC nos OP;

4.1. Adesão do cidadão aos OPD vs. OP presencial

4.1.1. Síntese das melhores práticas

A **TABELA 12** propõe uma síntese das melhores práticas considerando os quatro OP analisados:

TABELA 12 – Síntese das melhores práticas.

	Caraterísticas	Comentários
Procedimentos	Quanto à apresentação de propostas ao OP.	A apresentação de propostas utilizando-se de canais eletrónicos, como os formulários utilizados em Lisboa, parece ser uma opção viável, rápida e aberta para receber as contribuições de qualquer cidadão. Pelo contrário, a prévia escolha das obras pela Prefeitura limita em demasia a participação popular, diminuindo o interesse em torno desta.
	Quanto ao orçamento disponibilizado para a decisão pública.	Quanto maior for o orçamento passível de decisão participativa, maior o interesse e o envolvimento dos cidadãos, como se observou em Miraflores.
Informação	Quanto à natureza e profundidade das informações disponibilizadas.	É indispensável que o cidadão tenha a possibilidade de aceder ao maior número de informações necessárias para subsidiar a sua decisão e acompanhar o processo. Como exemplo estão os planos e relatórios orçamentais com os quais o cidadão possa comparar as informações. A inexistência de ferramentas de contabilidade do Estado pode gerar desconfiança e menos participação dos cidadãos. Deve também haver a possibilidade de cadastro para receber informações sobre o andamento dos processos.
	Quanto à organização e atualização da informação.	Toda a informação sobre o OP deve estar acessível a partir de um único local (portal de OP, por exemplo), com as ligações necessárias para que o cidadão não tenha de “saltar” entre as páginas à procura dos dados. Também é indispensável uma constante atualização desses dados.
	Quanto ao uso de recursos multimédia.	Vídeos, fotos, georreferenciação e quaisquer outros recursos que contribuam para uma melhor compreensão da informação são elementos que podem fazer a diferença no acesso à informação.
	Possibilidade de acompanhar a aplicação de recursos e andamento das decisões tomadas em OPD anteriores.	A perceção da efetividade das escolhas realizadas pode levar o cidadão a ser mais participativo.
Comunicação	Quanto aos fóruns <i>online</i> .	Os fóruns são considerados pela literatura científica como

		ideais para deliberação pública, mas para isso precisam de ser construídos e mantidos de acordo com o seu conceito, ou seja, as deliberações aí tomadas devem se reverter em decisões políticas, quer sejam elas: cidadão-governo, governo-cidadão ou cidadão-cidadão.
	Redes Sociais, Chats, mural de recados, etc.	Os mecanismos de comunicação precisam de estar abertos a todos os interessados, devem ser permanentes e independentes de horários e agentes públicos disponíveis e com funcionalidades, como a recuperação da informação entre outras.
	Telefone.	Apesar de todas possibilidades interativas que outros recursos digitais oferecem, devem ser considerados as dificuldades de acesso ainda presentes, principalmente em países em vias de desenvolvimento. Por isso, o telefone e o telemóvel devem ser tecnologias consideradas como complementares à comunicação.

4.2. Utilização real vs. utilização potencial das TIC nos OP

Ao longo do trabalho foi possível verificar a tendência de proliferação de iniciativas de participação popular, como os OP, na medida em que estes consolidam uma necessidade premente em aproximar os cidadãos da atividade de deliberação e decisão política.

É também incontornável o facto de que as tecnologias de informação e comunicação representam uma papel fundamental nestas iniciativas, nomeadamente na medida que em facilitam e promovem a participação dos cidadãos.

Todavia, os casos de estudo analisados, revelam uma utilização limitada (e.g. *websites*, emails ou telefones) ou, pelo menos, a utilização de um conjunto reduzido de ferramentas relativamente ao universo disponível.

Urge por isso a necessidade de compreender os fatores na base do fosso existente entre a utilização real relativamente à utilização potencial das tecnologias.

Partindo do princípio que as ferramentas TIC se encontram num estado de maturação já considerável (tendo em conta a sua ampla utilização noutros contextos) e a generalização da sua utilização numa realidade (acesso universal facilitado a partir de dispositivos com

acesso à internet), é possível depreender que os constrangimentos que possam existir não são de cariz tecnológico.

Efetivamente na análise dos OP, e em concreto na sua dimensão digital, foi possível detetar a tendência de utilização das TIC para promover a *e-Participation* dos cidadãos, nomeadamente, através da disponibilização de informação sobre propostas de investimento nos *websites*, criação de fóruns para debate de propostas, envolvendo os agentes políticos e os cidadãos, procedimentos de votação eletrónica, etc. Ainda assim, não foi possível verificar uma uniformização nas diversas iniciativas tendo em perspetiva uma plataforma *online* para operacionalização de OPD.

Todavia, grande parte dos constrangimentos detetados, verificam-se ao nível da cultura dos agentes envolvidos: políticos e cidadãos. Nos casos de estudo abordados foi possível identificar alguns fatores que podem justificar o desequilíbrio existente entre a potencial e real utilização das TIC:

- Financeiro: a adoção e inclusão das TIC nos procedimentos formais implica investimento por parte dos organismos. Ainda que existam ferramentas TIC de utilização tendencialmente gratuita, a necessidade de afetar recursos humanos capacitados para o correto e eficaz funcionamento dos mecanismos carece de cabimento financeiro;
- Abertura: ao fomentar a participação dos cidadãos, aos agentes políticos é exigida uma maior transparência e flexibilidade na partilha de informação detalhada e pormenorizada. Este requisito por vezes pode entrar em conflito com eventuais interesses existentes nos agentes políticos que os levam a fechar ou estrangular o acesso à informação relevante;
- Atitude global: o facto de ser possível participar não implica, por si só, a adesão em massa dos cidadãos. Na verdade, ainda que se tenha verificado um aumento da participação dos cidadãos, inerente à utilização das TIC, também foi possível constatar que os participantes *online* coincidem em grande parte com os participantes que já antes participavam nas sessões presenciais. É por isso importante e urgente a existência de campanhas de iniciativas de sensibilização dos cidadãos, para o facto de estes poderem e deverem participar nas iniciativas de política participativa;

Os fatores abordados apontam claramente para a necessidade e tendência de uma evolução cultural e não para necessidade de uma revolução tecnológica.

5. CONCLUSÃO

Dos OP analisados, portugueses e internacionais, constata-se que o estágio de desenvolvimento e de participação dos cidadãos tende indiscutivelmente para os casos internacionais.

Do ponto de vista tecnológico e relativamente aos dois casos portugueses analisados, é de salientar o facto de os estádios de desenvolvimento serem completamente diferentes. Enquanto no caso do OP de Lisboa, muitas tarefas e atividades já são desenvolvidas *online*, em relação ao OP de Braga a maioria das tarefas e atividades requerem a presença das pessoas sendo consequentemente desenvolvidas *offline*.

Outra situação que merece relevo é o facto de Belo Horizonte ter definido que nos anos ímpares o OP é totalmente digital enquanto nos anos pares o OP é presencial. Isso reforça a ideia de que a introdução das TIC representa apenas o passo inicial de um fenómeno mais abrangente como a evolução cultural. No contexto da política participativa e em concreto no âmbito dos OPD é fundamental garantir que a evolução cultural possa ocorrer em ambos os agentes: políticos e cidadãos, tirando partido do potencial das TIC como fator potenciador da *e-Participation* na perspetiva de uma cidadania mais responsável.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, G. (2010). *Participação política e democracia no Brasil*. Paper presented at the Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, XXXIII.
- Avdic, A., Hedström, K., Rose, J., & Grönlund, Å. (2007). Understanding eParticipation: Contemporary PhD eParticipation Research in Europe: Örebro University Library.
- Cabannes, Y. (2009). 72 Perguntas frequentes sobre Orçamento Participativo.
- CMLisboa. (2009). Orçamento Participativo 2009: Câmara Municipal de Lisboa.
- CMLisboa. (2010). Orçamento Participativo 2010: Câmara Municipal de Lisboa.
- Gomes, W. (2005). A democracia digital e o problema da participação civil na decisão política. *Revista Fronteiras-estudos midiáticos*, 7(3), 214-222.
- Habermas, J. (1995). Três modelos normativos de democracia. *Lua Nova*, 36, 39-53.
- Habermas, J. (1997). O papel da sociedade civil e da esfera pública política. *Direito e democracia*, 2.
- Habermas, J. (2005). Mudança estrutural da esfera pública. *Tempo Brasileiro*.
- Habermas, J. (2006). O caos da esfera pública. *Folha de São Paulo*, 13(08).

- Jenkins, H. (2008). *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph.
- Laisner, R. (2009). A participação em questão: ponto ou contraponto da representação na teoria democrática? *Estudos de Sociologia*, 14(26).
- León, L. (2010). *Reforzando el proceso del presupuesto participativo a través de Internet: El caso de la Municipalidad de Miraflores (Lima, Perú)*: Americas Information and Communication Research Network.
- Mota, D. (2010, 18-9-2010). Orçamento do povo conquista autarquias - Municípios decidem parte do investimento em 18 localidades, *Jornal de Notícias*. Retrieved from http://jn.sapo.pt/PaginalInicial/Economia/Interior.aspx?content_id=1665227
- Pateman, C. (1992). *Participação e teoria democrática*. Paz e Terra.
- Sampaio, R. (2010). PARTICIPAÇÃO POLÍTICA E OS POTENCIAIS DEMOCRÁTICOS DA INTERNET. *Revista Debates*, 4(1), 29.
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. New York: William Morrow and Company.
- Wampler, B., Avritzer, L., Coelho, V., & Nobre, M. (2004). Públicos participativos: sociedade civil e novas instituições no Brasil democrático. *Participação e deliberação: teoria democrática e experiências institucionais no Brasil contemporâneo*, 210.
- Wampler, B., Avritzer, L., Schattan, V., & Nobre, M. (2004). Públicos participativos: sociedade civil e novas instituições no Brasil democrático. *COELHO, VS & NOBRE, M. Participação e deliberação: teoria democrática e experiências institucionais no Brasil contemporâneo*. São Paulo: Editora, 34, 210-238.

E-SAÚDE: APENAS UMA CONJUGAÇÃO ENTRE TECNOLOGIA & SAÚDE?! O CASO DAS PESSOAS MAIS IDOSAS

E-HEALTH: JUST A COMBINATION OF TECHNOLOGY & HEALTH?! THE
CASE OF THE ELDERELY PEOPLE

E-SALUD: SOLO UNA COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍA Y SALUD?! EL
CASO DE LAS PERSONAS MÁS ANCIANAS

Henrique Gil (hteixeiragil@ipcb.pt)*

RESUMO:

Nos últimos anos tem-se vindo a assistir a uma conjugação, cada vez mais estreita, entre a Tecnologia e as diferentes áreas e serviços da presente sociedade do conhecimento. Considerando que Portugal e a União Europeia se encontram a atravessar um período de progressivo envelhecimento, pretende-se focalizar a atenção para um grupo de cidadãos onde esta nova possibilidade pode vir a trazer uma real mais-valia: os cidadãos idosos. No caso dos idosos, a possibilidade de poderem vir a usufruir das valências da e-Saúde vem implicar que este grupo de cidadãos, normalmente associado ao grupo dos info-excluídos, tenha que adquirir um conjunto de competências e de literacia digital que lhes venham a permitir a utilização e a manipulação destes dispositivos tecnológicos-digitais.

Palavras Chave: e-Saúde, paciente informado, envelhecimento, idosos, tecnologias digitais

ABSTRACT:

Over the past years a combination has been witnessed, closer and closer, between technology and the different areas and services within the knowledge society. Whereas Portugal and the European Union are undergoing a period of progressive ageing, it is intended to focus attention on a group of citizens where this new possibility might bring a real added value: elderly citizens. Among the elderly, the possibility that they may come to enjoy the services of e-Health implies that this group of citizens, usually associated with the group of info-excluded, has to acquire a set of skills and digital literacy that will allow them to use and handle these digital technology devices.

Keywords: e-Health, informed patient, active ageing; elderly, digital technologies

RESUMEN:

En los últimos años hemos asistido a una unión, cada vez más estrecha, entre la Tecnología y las diferentes áreas y servicios de la presente sociedad del conocimiento. Considerando que Portugal y la Unión Europea se encuentran atravesando un periodo de progresivo envejecimiento se pretende centrar la atención en un grupo de ciudadanos donde esta nueva posibilidad puede traer una real ventaja: los ciudadanos ancianos. En el caso de los ancianos, la posibilidad de poder llegar a disfrutar las valencias de la e-Salud implica que este grupo de ciudadanos, normalmente asociado al grupo de los info-excluidos, tenga que adquirir un conjunto de competencias y de alfabetización digital que les permita la utilización y la manipulación de estos dispositivos tecnológicos-digitales.

Palabras Llave: e-Salud, paciente informado, envejecimiento, ancianos, tecnologías digitales

* Possui o Doutoramento em 'IT in Education' pela University of Exeter (UK) e exerce funções docentes como Professor Adjunto na Escola Superior de Educação de Castelo Branco. Presentemente está a realizar uma investigação de Pós-Doutoramento relacionada com os 'Idosos e as TIC' nas valências da e-Saúde e do e-Governo Local no concelho de Castelo Branco.

Submitted: 7th May 2012
Accepted: 1st August 2012

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem como principais objetivos alertar e consciencializar para a necessidade de se vir a promover, cada vez mais, a utilização dos recursos digitais e, em particular, das potencialidades da e-Saúde para os idosos. Para o efeito, realizou-se uma revisão bibliográfica relacionada com o envelhecimento global que se tem vindo a registar no seio dos países da União Europeia dando-se particular atenção às questões relacionadas com a saúde. Neste contexto, é apresentado o conceito de e-Saúde apresentando-se as suas principais valências que colocadas à disposição do cidadão comum poderão proporcionar diferentes formas de relacionamento com os serviços e profissionais de saúde através da utilização de dispositivos tecnológicos-digitais. Neste âmbito e como consequência do processo de envelhecimento, os idosos constituem o grupo de cidadãos que naturalmente mais terão que recorrer aos serviços de saúde. Neste particular, são apresentadas as principais vantagens na implementação da e-Saúde para este grupo de cidadãos no sentido de lhes serem facultadas novas possibilidades que lhes permitam permanecer mais saudáveis e, ao mesmo tempo, criarem-se condições para um adequado envelhecimento ativo.

2. ENVELHECIMENTO GLOBAL E SUAS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS: O CASO DA SAÚDE

As sociedades correspondentes aos países mais ricos e mais desenvolvidos têm vindo, ao longo das últimas décadas, a evidenciar um crescimento gradual da sua população idosa (cidadãos com 65+ anos). Este facto tem a ver, em termos básicos, com duas variáveis: o aumento da esperança de vida e o decréscimo da taxa de natalidade. Por si só, estes dois fatores fazem com que as projeções que se passam a apresentar no Gráfico 1 até ao ano de 2050, tornem mais evidente esta tendência. No entanto, é também mais notório e evidente que este incremento tem, como consequência, a maior necessidade na obtenção de mais e de melhores cuidados de saúde. A Figura 1 apresenta as projeções, em termos percentuais, para os países membros da União Europeia (UE-27):



Figura 1: Projeção da evolução do envelhecimento da população (cidadãos com 65+ anos) até ao ano de 2050, no seio dos países da UE-27. Fonte: Eurostat (2004)

Em termos globais, tal como é afirmado por Gaßner e Conrad (2010), no ano de 2030 haverá, em média, dois cidadãos ativos (15-65 anos) para cada cidadão com 65+ anos. Esta enorme mudança a que se tem vindo a assistir vem acarretar também enormes consequências no que diz respeito às despesas que terão que ser imputadas aos setores relacionados com a segurança social e com a saúde. O incremento destas despesas é considerado como uma fonte de difícil contabilização que introduzem grandes desequilíbrios ao nível dos orçamentos dos diferentes governos da União Europeia, dado que esta maior longevidade tem vindo a ter um incremento médio de cerca de 2,5 anos por cada década. As estimativas também têm vindo a demonstrar que a esperança de vida das mulheres se situa cerca dos 85 anos para as mulheres e cerca de 80 anos para os homens (Wilson, 2009). Esta realidade, associada ao processo de envelhecimento com os inerentes aspetos degenerativos, irá promover um aumento nos custos da área da saúde. Os problemas degenerativos irão transformar-se em determinadas incapacidades para estes cidadãos idosos e, por essa razão, terão que ser associados recursos (materiais e humanos) também para as questões relativas às doenças crónicas. Como

consequência destes factos, a Figura 2 evidencia a estimativa da evolução dos custos, ao nível dos cuidados de saúde, no seio dos países membros da União Europeia para o ano de 2050:

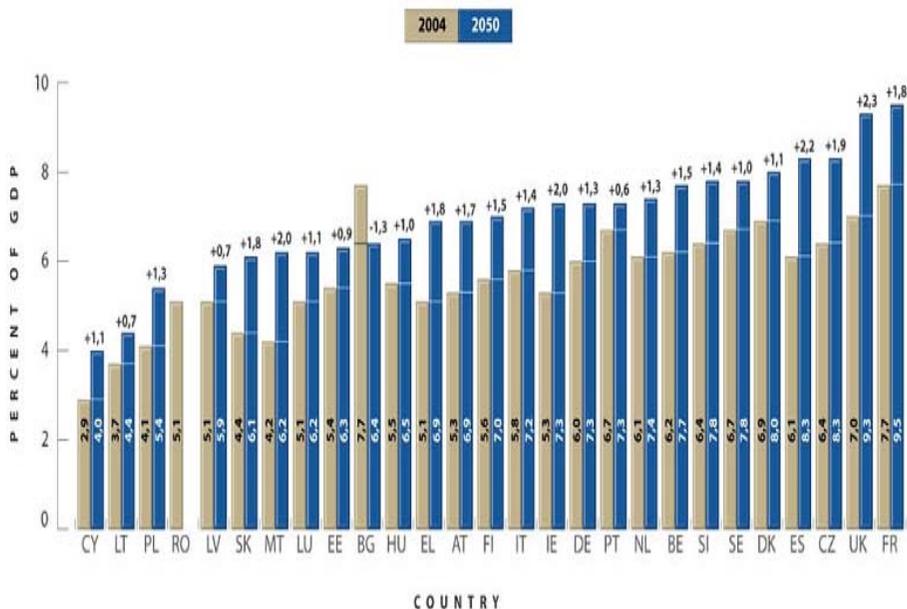


Figura 2: Estimativa de gastos com os cuidados de saúde no seio dos países membros da UE-27. Fonte: Eurostat (2004).

Em Portugal, como é referido por Leandro *et al.* (2009), o Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas lançado em 2004 pela Direção Geral de Saúde, referia a existência de 1.709.099 de idosos, com uma correspondência a cerca de 16,5% do total da população. Mais afirmam, em termos de estimativa, que esta população atingirá cerca de 32% do total da população daqui a 50 anos. Ainda em Portugal, verifica-se que o envelhecimento nas mulheres aumentou nos últimos anos, apresentando um valor cerca de 19,3%, face aos homens que apresentam um valor de 14,8% (Pereira *et al.*, 2009). Em valores absolutos estas percentagens correspondem para as mulheres uma esperança de média de vida á nascença que atingirá aproximadamente os 80,3 anos e para os homens a esperança de vida de vida à nascença deverá situar-se perto dos 73,5 anos (Ministério da Saúde, 2004).

A questão do envelhecimento é um fenómeno normal e natural, não constituindo um problema mas sim a uma situação natural

correspondente ao ciclo de vida de cada indivíduo. O que importa é que este envelhecimento possa ser realizado de uma forma mais saudável e o mais autónoma possível. Neste sentido, de acordo com o Ministério de Saúde (2004), tal como consta no seu Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas, esta realidade vai implicar uma ação integrada ao nível da mudança de comportamentos e atitudes não somente pela população em geral mas, principalmente, ao nível da formação dos profissionais da saúde e nos meios de intervenção social. Ainda de acordo com o Ministério da Saúde (2004), o já citado Programa Nacional, assenta a sua intervenção em três pilares: 1. Promoção do envelhecimento ativo. 2. Adequar os cuidados às necessidades das pessoas idosas. 3. Promover o desenvolvimento de ambientes capacitadores através da deteção e eliminação de barreiras arquitetónicas, a utilização de tecnologias e de todos os serviços disponíveis que favoreçam a segurança e independência dos idosos.

Na opinião de Monteiro (2009), todas as atuais políticas de cuidados continuados estão destinadas à manutenção das pessoas dependentes nos seus domicílios, evitando que recorram a soluções hospitalares, para a resolução dos seus problemas de saúde. Neste sentido, a utilização das valências da e-Saúde poderão contribuir para dar cumprimento a estas indicações políticas e, por outro lado, poderão constituir uma forma adequada para que estes cidadãos possam ter um acompanhamento de cuidados de saúde mais '*próximo*' e mais '*presente*'. Associada a toda a problemática que envolve o processo de envelhecimento de *per si*, há um acentuar das diferenças individuais de cada idoso. Esta maior variabilidade que é incrementada com a idade é o resultado das suas experiências acumuladas, das suas competências adquiridas e também da sua base genética o que tornam mais difíceis as soluções a adotar, pelo fato destas terem que ser adaptadas e/ou personalizadas para cada um dos idosos (Paúl, 2005).

Os idosos, durante o seu processo de envelhecimento, vão promovendo uma seletividade socioemocional no sentido de adequarem a sua vida e privilegiarem a sua atenção apenas naquilo que é mais importante e significativo para eles (Fonseca, 2005). Quer isto dizer, que os idosos são capazes de por em prática um conjunto de estratégias através da distribuição dos recursos que lhes são disponibilizados pelos objetivos e necessidades a que atribuem uma maior importância para o estabelecimento das suas relações interpessoais e para a manutenção da sua saúde e da sua qualidade de vida. Pois, como é afirmado por Fox e Jones (2009), o processo de

envelhecimento faz com que os idosos procurem mais informação relacionada com a saúde dado que é um '*bem*' que tentam salvaguardar a todo o custo, no sentido de poderem garantir a sua independência, a sua autonomia que possam poder promover um adequado envelhecimento ativo. É neste particular que podem e devem intervir as tecnologias digitais, tal como é defendido por Glascok e Kutik (2006, p. 59):

The objective of health informatics, in particular pervasive computing, is to find innovative means of applying technology in order to extend health care beyond the conventional clinical setting to the individual in their own residence within the community. Thus, there appears to be a convergence of these two goals: to use the technological advances associated with pervasive computing to assess changes in the functional abilities of frail older people in their own homes in order to enhance their wellbeing by providing needed services in a timely manner.

3. O CONCEITO DE E-SAÚDE E AS SUAS DIFERENTES VALÊNCIAS

De uma forma simplista, a inclusão do '*e*' como prefixo da palavra Saúde, vem indicar que a Saúde vai incorporar nos seus serviços ou no âmbito das suas atividades um conjunto de dispositivos '*eletrónicos-digitais*'.

No entendimento da European Union (2004), o conceito de e-Saúde corresponde a '*saúde em linha*' através da aplicação das tecnologias da informação e da comunicação a todas as áreas e serviços sob a alçada dos serviços de saúde. Na opinião de Espanha *et al.* (2007), o conceito de e-Saúde terá um âmbito mais alargado ao incluir uma grande variedade de aplicações utilizadas quer pelos utentes quer pelos prestadores de cuidados de saúde. Ainda na opinião de Espanha *et al.* (2007), a e-Saúde não se deve encerrar apenas na procura de informação na Internet mas ir muito mais além, ou seja, deve incluir novas possibilidades de tratamento médico, novas fontes de informação alternativas e, também, a promoção de políticas públicas inovadoras.

Para a European Union (2004) é também esta a interpretação ao referir ainda a constituição de redes de informação sobre a saúde, através dos registos electrónicos, através da telemedicina, os sistemas de comunicação pessoais de colocação junto ao corpo dos pacientes,

inclui ainda os portais de saúde e todas as ferramentas e serviços de natureza tecnológica-digital que apoiem a prevenção, o diagnóstico, o tratamento, a monitorização e a gestão do estilo de vida. O objetivo último visa a interoperabilidade entre os diferentes serviços de saúde (nacionais e no seio da União Europeia) tendo em conta a mobilidade dos doentes. Pois, se esta situação vier a ocorrer os serviços associados à e-Saúde irão permitir uma acesso mais rápido e mais facilitado aos registos de saúde e, desta forma, qualquer profissional da área da saúde poderá intervir de forma adequada esteja onde estiver. Neste novo contexto, pode-se afirmar que o local de trabalho está a ser redefinido e alargado a favor, principalmente, dos pacientes (European Union, 2004).

Em Portugal, a título de exemplo, pode também fazer-se uma referência ao programa de Apoio Integrado a Idosos (PAII) através de um Despacho conjunto dos Ministérios do Trabalho e da Solidariedade Social e da Saúde, que tem como principais metas a atingir a implementação de medidas que visam a criação de medidas inovadoras para a melhoria da qualidade de vida das pessoas idosas priorizando estas acções ao nível do seu domicílio e do seu contexto diário. Ainda a título de exemplo, pode ser destacado o Serviço de Telelame (STA) dado que se trata da utilização de um dispositivo tecnológico, tem como principal objetivo criar condições para que se atenuem de forma significativa questões relacionadas com idosos que vivem sós e em situações de grande dependência. Pois, o STA permite de forma simples e rápida a solicitação de ajuda sempre que tal for necessário através de um medalhão com um botão que uma vez pressionado promove o reencaminhamento de um sinal de ajuda para uma central de atendimento permanente. Deste modo, o STA dá aos idosos a sensação de um maior acompanhamento e apoio que lhes conferem uma maior segurança e também um maior grau de independência.

Uma outra vertente associada à definição e às valências do conceito de e-Saúde é a de poder conferir mais poder (*empowerment*) aos pacientes através de uma nova dimensão que é proporcionada pelas tecnologias digitais, a de '*paciente informado*'. Como defende Castells (2003), os fluxos de informação vêm permitir aos indivíduos aceder a todo um universo de informação e, ao mesmo tempo, permitir explorar de forma mais ativa as potencialidades das redes. Nesta nova realidade, Cardoso *et al.* (2007), referem a passagem de um paciente que assentava numa '*blind trust*' para uma '*informed trust*' o que vem

significar que os pacientes deixarão de ter um atitude totalmente subserviente e neutra para com o seu médico. Contudo, Shilling (2002) e Henwood et al (2003), têm uma opinião um pouco diferente, pois, no seu entender, apesar de se estar perante um '*paciente informado*', este continuará a responsabilizar e a conferir ao seu médico a responsabilidade pelas decisões tomadas na resolução dos seus cuidados de saúde. Contudo, este '*novor*' paciente mais bem informado estará muito mais alertado para a intervenção a que irá ser submetido podendo discutir as propostas que lhe são apresentadas e poderá ter uma consciência mais clara em relação às opções feitas e/ou decididas pelos profissionais da saúde (médicos e enfermeiros).

Em suma, na opinião de Glascock e Kutzik (2006), o grande desafio da e-Saúde será o de promover novas e inovadoras medidas para estes serviços apoiados nas tecnologias digitais possam, de fato, incrementar e melhorar os serviços de saúde.

4. AS PRINCIPAIS POTENCIALIDADES E VANTAGENS NA IMPLEMENTAÇÃO DA E-SAÚDE: O CASO DOS CIDADÃOS IDOSOS

A perda de faculdades e de mobilidade são os principais riscos que os cidadãos idosos têm que enfrentar no decurso do seu processo de envelhecimento. Felizmente, hoje já se encontram disponíveis variadíssimos recursos tecnológicos-digitais que lhes permitem fazer chegar toda a informação de que necessitam sem terem que sair da sua casa.

Manter-se informado é tido como essencial para um adequado desenvolvimento de cada individuo, pois, através da manutenção de contatos com os outros e com o mundo, torna possível preservar e exercitar as suas faculdades cognitivas e mentais. Como referem Gäßner e Conrad (2010), é também através das tecnologias digitais que os cidadãos mais idosos poderão manter as suas redes sociais. Contudo, é importante que estes cidadãos possuam as competências e os conhecimentos necessários para poderem utilizar e usufruir das potencialidades destas tecnologias digitais. Pois, é um facto assumido que as tecnologias digitais podem promover condições para que os cidadãos idosos possam permanecer em casa não perdendo a sua independência. Para a European Union (2004, p. 17) este é um dos maiores objectivos propondo que se desenvolvam esforços para que: "() technological and socioeconomic innovation can enhance the

quality of life of older and impaired people, mitigate the economic problems of an ageing population, and create new economic and business opportunities in Europe.”

Como defendem Fox e Jones (2009), as tecnologias digitais devem ser entendidas e encaradas apenas como *'suplementos'* e nunca deve haver uma intenção expressa de ir substituir fontes mais tradicionais relacionadas com a saúde, porque os profissionais de saúde continuarão a ser uma referência na veiculação e na prestação de informação rigorosa e de qualidade. Neste sentido, Espanha *et al.*(2007), tal como Fox e Jones (2009), referem determinados estudos efetuados e que estes têm vindo a demonstrar a implementação de uma postura de complementaridade de fontes entre a figura tradicional do prestador de cuidados médicos e a mediação dos dispositivos tecnológico-digitais, do que propriamente para uma relação de substituição.

De acordo com a World Health Organization (2010) as tecnologias digitais (computadores, internet e telemóveis) têm vindo a revolucionar as formas como comunicamos, como procuramos e partilhamos a informação, tendo consequências imediatas na forma como se processam os cuidados de saúde. Estas alterações irão ser sentidas, especialmente, no que diz respeito ao tratamento/acompanhamento remoto, reduzindo a necessidade de deslocamentos de especialistas de saúde a esses locais possibilitando um acompanhamento mais próximo dos doentes, com uma redução enorme de custos e de tempo. Mas a realidade vem demonstrar que o acesso às tecnologias digitais não é universal nem uniforme. Espanha *et al.* (2007), vêm afirmar que há diferenças no acesso e nas capacidades demonstradas na utilização dos dispositivos tecnológicos-digitais. Pois, contrariamente ao esperado, seriam os cidadãos mais idosos a recorrer a estes dispositivos (por todas as razões conhecidas e inerentes ao seu processo de envelhecimento) mas são os cidadãos com idades compreendidas entre os 25-44 anos que mais procuram informação. A razão para esta realidade prende-se, sobretudo, com o fenómeno da info-exclusão que afeta os cidadãos idosos porque não possuem uma literacia digital que lhes permita usufruir destas novas oportunidades. Wintley-Jensen (2009), ao referirem um estudo recente, foi possível concluir-se que mais de 60% dos cidadãos com mais de 50 anos, na Europa, consideram que as suas necessidades não estão adequadamente contempladas nos atuais equipamentos e serviços tecnológico-digitais.

Tal como já anteriormente foi referido e que é realçado por Dries *et al.* (2006, p. 28), o grupo dos cidadãos idosos é considerado um 'grupo complexo' pela grande heterogeneidade que apresenta a diferentes níveis: "() at an individual (backgrounds, preferences, expectations), geographic and a collective (cultural, social, economic, legal, political) level." Perante esta constatação, sente-se a necessidade de se desenvolverem e implementarem estratégias que possam ir ao encontro de necessidades individuais. Mas para Dries *et al.* (2006), esta questão é ainda mais complexa porque, no seu entender, a utilização não se deve centra apenas no 'idoso-utilizador' mas também as implicações que são sentidas por aqueles lhe são mais próximos e que com ele diretamente interagem: profissionais de saúde, assistentes sociais, familiares e amigos.

Jimison (2008), apresenta uma opinião semelhante, ao propor a disponibilização de conteúdos à medida das necessidades ('*content tailored*') mas também refere e, talvez este seja o aspeto mais relevante, a necessidade dos idosos sentirem que a utilização dos dispositivos tecnológicos-digitais são realmente positivos e benéficos, tendo em conta a melhoria da sua qualidade de vida. Mas, ainda na opinião de Jimison (2008), esta interação tem que fluir nos dois sentidos, entre o idoso/paciente e os profissionais de saúde, porque será a partir desta interação que se poderão começar a sentir os efeitos positivos das tecnologias-digitais, ou seja, da e-Saúde. A Figura 3 que se passa a apresentar vem ilustrar, de forma sintética, os diferentes níveis de interações.

5. CONCLUSÃO

A implementação da e-Saúde, privilegiando-se o grupo dos cidadãos idosos, não constitui uma tarefa fácil não pelo «simples» facto de se pensar apenas na introdução de tecnologias mas porque se trata de um grupo de cidadãos onde o processo de envelhecimento é mais evidente. De um modo geral, o processo de envelhecimento é tido apenas como um processo que é considerado negativo. No entanto, mais recentemente, o envelhecimento é já associado a aspetos que podem ser bastantes positivos.

Os idosos possuem um manacial de experiências de vida e de sabedoria adquirida ao longo dos anos que não pode nem deve ser desperdiçada. Contudo, os presentes idosos não possuem as competências digitais que a presente sociedade do conhecimento requer e impõe a todos os cidadãos. Como consequência, os idosos são relegados para o grupo dos info-excluídos com todas as limitações que tal estatuto comporta. Ou seja, não se lhes permite usufruírem das potencialidades destes novos meios e, em particular, das valências que são proporcionadas pela e-Saúde. Quer isto dizer que é urgente que se tomem medidas que façam com que os idosos passem a pertencer ao grupo dos info-incluídos através de programas de formação e de um apoio sistemático junto de instituições públicas que facilitem o contacto e a rentabilização das tecnologias. Conclui-se, então, para que estas metas possam ser atingidas, se torna necessária a inclusão de todos os profissionais da área da saúde, pois, sem o seu envolvimento não se poderá implementar uma verdadeira política de e-Saúde.

BIBLIOGRAFIA

- Bandeira, A. (2009); "Estudo de Avaliação das Necessidades dos Seniores em Portugal. O Envelhecimento no Séc. XXI – Perspectivas Demográficas"; In: Fundação Calouste Gulbenkian. *O tempo da Vida – Fórum Gulbenkian de Saúde sobre o Envelhecimento 2008/2009*, 137-149; Princípia ;Cascais.
- Cardoso, G *et al.* (2007); *Profissionais de Saúde na Era da Informação: Médicos, Enfermeiros e Farmacêuticos*; CIES-ISCTE; Lisboa.
- Castells, M. (2003); *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura – O Fim do Milénio*; Fundação Calouste Gulbenkian; Lisboa.
- Dries, J. *et al.* (2006); *ILS – The Future of Independent Living Services in the EU*; Empirica Vrije Universiteit; Brussel.

- Espanha, R. *et al.* (2007); *Utentes na Era da Informação: Internet, telemóveis e media*, CIES-ISCTE; Lisboa:
- EU (2004); *E-Health – Making healthcare better for European citizens: An action plan for a European e-Health Area*, Commission of the European Communities; Brussels.
- Fonseca, A. (2005); "O envelhecimento bem-sucedido". In: Paúl, C. e Fonseca, A. (Coord.); *Envelhecer em Portugal*, 281-311; Climepsi Editores; Lisboa.
- Fox, S. e Jones, S. (2009); *The Social Life of Health Information*; Pew Internet & American Life Project; Washington, D.C:
- Gaßner, K. e Conrad, M. (2010); *ICT enabled independent living for elderly – A status-quo analysis on products and the research landscape in the field of Ambient Assisted Living (AAL) in EU-27*; Institute for Innovation and Technology; Berlin.
- Glascok, A. e Kutzik, D. (2006); "The Impact of Behavioural Monitoring Technology on the Provision of Health Care in the Home"; *Journal of Universal Computer Science*, Vol. 12; No 1; 59-79.
- Henwood, F. *et al.* (2003); "Ignorance is bliss sometimes': constraints on the emergence of the 'informed patient' in the changing landscape of health information"; *Sociology of Health & Illness*, 25 (6); 589-607.
- Jimison, H. (2008); *Barriers and Drivers of Health Information Technology Use for the Elderly, Chronically Ill, and Underserved. Evidence Report*; Agency for Healthcare Research and Quality; Rockville.
- Leandro, M., *et al.* (2009); "Família, saúde, Riscos e Confiança – Experiências e Teorias Sociológicas". In: Leandro, M., Nossa, P. e Rodrigues, V. 2009. *Saúde e Sociedade. Os contributos (in)visíveis da família*, 25-72; Psico & Soma; Viseu.
- Ministério da Saúde (2004); *Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas*. Ministério da Saúde; Lisboa.
- Monteiro, B. (2009); "A Desospitalização e a Gestão Familiar dos Cuidados"; In: Leandro, M., Nossa, P. e Rodrigues, V. (2009); *Saúde e Sociedade. Os contributos (in)visíveis da família*, 413-438; Psico & Soma; Viseu.
- Paúl, C. (2005); A construção de um modelo de envelhecimento humano. In: Paúl, C. e Fonseca, A. (Coord.). *Envelhecer em Portugal*, 21-41; Climepsi Editores; Lisboa.
- Pereira, M., *et al.* (2009); "Envelhecimento e Saúde: Uma perspectiva psicológica sobre idosos e cuidadore"; In: Leandro, M., Nossa, P. e Rodrigues, V. 2009. *Saúde e Sociedade. Os contributos (in)visíveis da família*, 131-174; Psico & Soma; Viseu.
- Shilling, C. (2002); "Culture, the 'sick role' and the consumption of health"; *British Journal of Sociology*, 53 (4); 621-638.
- WHO (2010); *Telemedicine – Opportunities and developments in Member States*, WHO – Switzerland; Geneva.
- Wilson, C. (2009); "O Envelhecimento no Séc. XXI – Perspectivas Demográficas"; In: Fundação Calouste Gulbenkian. O tempo da Vida – Fórum Gulbenkian de Saúde sobre o Envelhecimento 2008/2009; 35-49; Princípia; Cascais.
- Wintley-Jensen, P. (2009); "Panorâmica da Estratégia da Comissão Europeia em matéria de Novas Tecnologias e Serviços para Envelhecer bem. O Envelhecimento no Séc. XXI – Perspectivas Demográficas"; In: Fundação Calouste Gulbenkian. O tempo da Vida – Fórum Gulbenkian de Saúde sobre o Envelhecimento 2008/2009; 371-380; Princípia; Cascais.

Revistas de Permuta

Encontros Científicos – ESGHT/Universidade do Algarve
Antropologia Portuguesa – FCT/Universidade de Coimbra
Razão Activa - Fundação Internacional Racionalista
Alicerces - Revista De Investigação, Ciência E Tecnologia
Aprender – ESE/Instituto Politécnico de Portalegre
Cadernos de Educação de Infância - Associação de Profissionais de Educação de Infância
Comunicação Pública – ESCS/Instituto Politécnico de Lisboa
Discursos - Língua, Cultura e Sociedade – Universidade Aberta
Educar – Universidade Autónoma de Barcelona
INFANCIA Y APRENDIZAJE – Universidad Autonoma de Madrid
Journal of Travel and Tourism Research - Adnan Menderes University Turizm
Journal International Environmental Application Science – Selcuk University
Ludens - Faculdade de Motricidade Humana
Noesis, A Revista do Professor – Instituto de Inovação Educacional
O Desporto - Centro de Estudos e Formação Desportiva
O Mundo em Português - Principia-Publicações Universitárias e Científicas, Lda.
Psicologia Educação e Cultura - Colégio Internato dos Carvalhos
Revista Ambiente - Instituto de Promoção Ambiental
Revista Inclusão - Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação
Revista Portuguesa de Educação – IEP/Universidade do Minho
Revista Portuguesa de Pedagogia – FPCE/Universidade do Minho
Revista de Educação – Universidade de Lisboa
Revista Portuguesa de Ciências do Desporto – FCDEF/Universidade do Porto
Portuguese Journal of Management Studies – ISEG/Universidade Técnica de Lisboa
Alicerces - Revista de Investigação, Ciência e Tecnologia – Instituto Politécnico de Lisboa
Revista Lusófona de Humanidades e Tecnologias da Saúde - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Revista Portuguesa de Management – Revista Científica – Instituto Superior de Línguas e Administração
Revista Turismo & Desenvolvimento – Universidade de Aveiro
Revista Treino Científico – Loyal Peoples – Unipessoal Lda.
Revista Referência – Escola Superior de Enfermagem de Coimbra
Revista Praça Velha – Câmara Municipal da Guarda
Revista Portuguesa de Filosofia – Universidade Católica Portuguesa
Revista “PECVNIA” – Universidad León
Technologijos Ir Menas – *Technology and Art* – Vilnius College of Technologies and Design

Indexação da Revista

Latindex



Copernicus



Em avaliação

Scielo



Relalyc



ASCI



Base de Dados em que consta a revista

Proquest



B-On



TÍTULO DO ARTIGO, NA LÍNGUA IDÊNTICA À DO TEXTO (ARTICLE TITLE IN THE SAME LANGUAGE OF TEXT/ TÍTULO DEL ARTÍCULO EN LA MISMA LENGUA QUE LA DEL TEXTO.)

TÍTULO NAS OUTRAS LÍNGUAS – PORTUGUÊS, ESPANHOL OU INGLÊS (TITLE IN THE OTHER LANGUAGE-PORTUGUESE, SPANISH OR ENGLISH) (TÍTULO EN OTRAS LENGUAS- PORTUGUÊS, ESPAÑOL O INGLÉS).

Nome1 Sobrenome1 ([mail@autor1.pt](mailto:autor1.pt))*

Surname2 Name2 ([mail@autor2.pt](mailto:autor2.pt))**

Nombre3 Apellido3 ([mail@autor3.pt](mailto:autor3.pt)***)

RESUMO:

O resumo deve sintetizar o conteúdo do artigo, expor o objectivo do trabalho, a metodologia seguida, os resultados obtidos e as conclusões apresentadas, devendo por isso ter no máximo 1200 caracteres. Deve ser definido com alinhamento justificado com tamanho de letra 10,5 e com uma tabulação da primeira linha de 1,25 cm. Deve ser precedido de 4 linhas brancas de tamanho de letra 10, com espaçamento simples.

Palavras Chave: Palavra 1, Palavra 2, ..., palavra 5.

ABSTRACT:

Following four blank (10-point) single spaced lines. The abstract summarizing the contents of the paper should cover the objective, methodology, results and conclusions of the article, in no more than 1200 characters. It should be justified and set in 10,5-point in HelveNueThin font with a tab set at 1.25 cm from the left in the first line.

Keywords: List up to 5 keywords in this section.

RESUMEN:

El resumen deberá sintetizar el contenido del artículo, exponer el objetivo del trabajo, la metodología seguida, los resultados obtenidos y las

conclusiones presentadas, teniendo 1200 caracteres como máximo. Debe ser definido con justificación completa, con tamaño de letra 10,5 y con un margen en la primera línea de 1,25 cm. Deberá antecederse de 4 líneas en blanco de tamaño 10, con espaciado sencillo.

Palabras clave: Palabra 1, palabra 2,..., palabra 5.

* Curriculum do Autor 1. Deve o autor expor aquí o seu curriculum (Grau Académico categoría ou função (quando se justifique), da qualidade profissional, local de trabalho), até 5 linhas máximo. Deve ser definido com alinhamento justificado, tamanho de letra 8 e com 3,5 cm de avanço do lado direito. O primeiro curriculum deve ser precedido de 4 linhas em branco de tamanho letra 10 em espaço simples.

** Curriculum Author 2. The curriculum Authors should appear (Academic Degree, category or function, Professional quality, work placement) in 5 lines or less, set in a justified paragraph, with 8 point font size and with a left margin of 3,5 cm. Leaving four blank (10-point) single space lines before the first curriculum, only one blank line (8-point) should be left between each successive curriculum.

*** Curriculum Autor 3. Invitamos a los autores a exponer su currículum (Grado Académico, categoría o función de categoría o función de cualidad profesional, local de trabajo) hasta un máximo de 5 líneas. Deberá definirse con justificación completa, tamaño de letra 8 y con un avance de 3,5 cm del lado derecho. El primer currículum deberá antecederse de 4 líneas en blanco de tamaño letra 10 con espaciado sencillo.

1. INTRODUÇÃO (INTRODUCTION/INTRODUCCION)

Este ficheiro de instruções pretende ajudar os autores a formatarem o seu artigo de acordo com as normas e grafismo da revista *Egitania Sciencia*. O texto incluído num título de nível um deve ser seguido de duas linhas em branco e precedido de 1 linha em branco de tamanho de letra 12, espaço simples.

Os artigos devem ser acompanhados de um Curriculum Vitae (CV), resumido (máximo cinco linhas), do(s) autor(es) e de um documento assinado¹ pelo(s) articulista(s) abdicando dos direitos a favor da Revista Egitania Sciencia, confirmando a originalidade do trabalho e declarando que o trabalho não será apresentado, em simultâneo, noutras revistas nacionais ou estrangeiras:

Declaração

“Eu, (Nome de autor), natural do (local), (país), portador do Bilhete de Identidade n.º, venho por este meio declarar que abduco dos direitos do meu artigo intitulado «título do artigo» a favor da Revista Egitania Sciencia e que o mesmo artigo resulta de um trabalho original e não será apresentado em quaisquer outras revistas.”

Lembramos que não necessitamos do artigo impresso em papel.

This instruction file should assist authors in formatting their articles according to the publication guidelines and graphics of *Egitania Sciencia* Review. The text in a level 1 title should be followed by two blank lines and preceded by one blank line, at 12 font size in single space.

Articles should be accompanied by a Curriculum Vitae (CV), short (up to five lines), (s) of author (s) and a document signed² by the (s) writer (s) of abdicating in favor of rights Magazine Egitania Sciencia , confirming the originality of the work and stating that the work will not be displayed simultaneously in other national and foreign magazines:

¹ Assinatura igual à do Bilhete de Identidade, cujo número deverá ser referenciado. Nota de rodapé, deve ser colocada com alinhamento justificado, tamanho de letra 8 e com 4 cm de avanço do lado direito.

² Signature equal to the identity. This footnote should be defined with justified paragraph, 8 point font size and with 3,5 cm from right.

Declaration

I, (Name of the author), born in (local), (country), holder of ID Number, I hereby declare that relinquish the rights of my article entitled 'article title' for the journal Egitania Sciencia. The same article results from an original work and will not proposed to other magazines or journals.

Please note that a printed version of the article is not necessary.

Este fichero de instrucciones pretende ayudar a los autores a formatear su artículo de acuerdo con las normas y grafismos de la revista *Egitania Sciencia*. El texto incluido en el título de nivel 1 debe estar seguido de dos líneas en blanco y precedido de una línea en blanco de tamaño de letra 12 con espaciado simple.

Los artículos deberán ir acompañadas de un Curriculum Vitae (CV), corto (máximo de cinco líneas), (s) del autor (s) y un documento firmado³ por el autor (es) de abdicar en favor de los derechos de la revista *Egitania Sciencia*, confirmando la originalidad de la obra e indicando que el trabajo no se mostrará de forma simultánea en otras revistas nacionales y extranjeras:

Declaración

"Yo, Nombre, nacido en (local), (país), titular del DNI n °, la presente declaro que renunciar a los derechos de mi artículo titulado "título del artículo" por la revista Egitania Sciencia y el mismo artículo es el resultado de un trabajo original y no será presentado en ninguna otra revista.

Recordamos que no es necesario que el artículo se imprima a papel.

1.1. Sub-título de nivel 1 (Sub-title of level 1/Sub título de nível 1)

Os artigos propostos serão avaliados num processo de *blind referee* sem identificação do(s) autor(es) do(s) trabalhos, nem estes últimos dos membros a consultar. A decisão da publicação é tomada com base nessa informação (podendo ser sugeridas ao(s) autor(es) algumas alterações), tendo ainda em conta as prioridades editoriais.

³ Igual a la firma de la ID, cuyo número se debe hacer referencia. Nota se debe colocar con alineación justificada, tamaño de fuente 8 y 4 cm hacia adelante a la derecha.

Após a revisão a *Egitania Scientia* reencaminhará as indicações dos revisores para os respectivos autores. Compete aos autores a decisão de aceitarem ou rejeitarem as orientações para revisão. Reserva-se ao Conselho Editorial e à Direcção da Revista *Egitania Scientia* o direito de recusar artigos cujos autores não considerem as modificações sugeridas pela Comissão Científica, a que não reconheçam nível adequado ou que não obedeçam às normas estipuladas.

The papers submitted will be reviewed in a blind referee process (without author(s) identification). Publishing (with or without alterations) will proceed based on the decisions of this referee process and publishing priorities.

After reviewing the articles, *Egitania Scientia* will send the review notes to the authors. Although the author(s) may choose whether or not to implement the suggested alterations, the Board and Scientific Commission reserve the right to refuse articles for not following the suggestions, that do not present sufficient quality or do not follow the guidelines for publication.

Los artículos propuestos serán evaluados en un proceso de “*blind referee*” sin identificar el(los) autor(es) del(los) trabajo(s), ni estos últimos por los miembros consultados. La decisión de publicación será tomará con base en la información (pudiendo ser sugeridas al(los) autor(es) algunas alteraciones), teniendo en cuenta las prioridades editoriales.

Después de la revisión la *Egitania Scientia* reencaminará las indicaciones de los revisores a los respectivos autores. Compete a los autores la decisión de aceptar o rechazar las orientaciones dicha revisión. Se reserva a la Comisión Editorial y a la Dirección de la Revista *Egitania Scientia* el derecho de rechazar artículos de autores que no consideren las modificaciones sugeridas por la Comisión Científica, o a que no reconozca el nivel adecuado o que no obedezca a las normas estipuladas.

1.2. Sub-título de nível 1 (Sub-title of level 1/Sub título de nível 1)

O texto do artigo deverá ter um alinhamento justificado com espaço de “pelo menos 10 pts”, e tamanho de letra 11,5, com a primeira linha com uma tabulação de 1,25 cm.

The text of the article should be justified with “at least 10-point” space line at 11.5 point size font and with a tab at 1.25 cm in the first line.

El texto del artículo deberá tener un interlineado sencillo con espacio de “por lo menos 10 puntos”, y tamaño de letra 11,5, la primera línea con márgenes de 1,25 cm.

2. PREPARAÇÃO DO ARTIGO (PAPER PREPARATION/ PREPARACIÓN DEL ARTÍCULO)

Os trabalhos devem ser originais inéditos e não devem exceder cerca de 20 páginas A4; devem apresentar a seguinte estrutura: na primeira página deve ser indicado o título na língua original, a identificação do(s) autor(es) e CV; o nome do(s) autor (es)⁴ não deve ser mais referenciado em qualquer ponto do artigo; na segunda página devem ser apresentados os títulos (português, espanhol e inglês), o resumo/abstract/resumen e as palavras-chave/keyword/palavras-clave; o artigo propriamente dito será iniciado na terceira página.

All articles will be original and unpublished and will not exceed 20 pages. The paper structure should follow this order: first page – title in original language, author(s)⁵ and CV(s); second page – title, abstracts, and key words in the three languages (Portuguese, Spanish and English). The text of the article will begin on the third page.

Los trabajos deben ser originales e inéditos y su extensión máxima no deberá exceder las 20 páginas A4; deben presentar la siguiente estructura: en la primera página surgirá el título en lengua original, la identificación del (los) autor(es) y CV; el nombre del (los)

⁴ O nome dos autores não deve aparecer em qualquer outro lugar do artigo.

⁵ Note that the(se) name(s) will not appear at any other juncture of the article.

autor(es)⁶ no debe ser citado en cualquier otro punto del artículo; en la segunda página deben presentarse los títulos (portugués, español e inglés), o resumo/el resumen/abstract y las palabras-clave/palavras-clave/keyword; el artículo propiamente dicho será iniciado en la tercera página.

TABELA 1 (TABELA 1/TABLEA 1)– Tamanho das letras da tabela (Tw Cen MT, tamanho 10). Font sizes for headings (Tw Cen MT, 10 point). Fuente y tamaño de títulos de las tablas..

Título da tabela deve estar sempre posicionado acima das tabelas com espaçamento de antes de 6pto. Table captions should always be positioned above the tables with previous space of 6 pto. El título de la tabla debe situarse en la parte superior de la misma con espaciado previo de 6 puntos.

Descrição; Headings; Descripción	Título Centrado (espaço de linhas 1,5)					
	Centered Title (1,5 space line)					
	Título Centrado (espacio entre lineas 1,5)					
	Coluna 1		Column 2		Coluna 3	
	A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L	

Para o texto e números das tabelas, use por favor letra de tamanho 8 em espaço de linha simples e espaçamento antes e depois de 2pto. Recomendamos o uso de estilo de letra Tw Cen MT. Sublinhados e negrito devem ser evitados, excepto para as situações identificadas neste ficheiro (como subtítulos da tabela).

For the text and numbers of tables, use 8-point type and single-line spacing in Tw Cen MT. Italic type may be used to emphasize words in running text. Bold type and underlining should be avoided with exception for the situations identified in this file (such as subtitles for the table).

Para el texto y números de las tablas, usar letra de tamaño 8 con interlineado sencillo y espacio antes y después de 2 puntos. Recomendamos el uso de estilo de letra Tw Cen MT. Subrayados y negrito deben evitarse excepto en las situaciones identificadas en este fichero (como subtítulos de la tabla).

2.1 Subtítulo de nível 1 (level 1 sub-title/ Sub título de nivel 1)

A legenda das imagens devem ser colocadas após a imagem respectiva, com espaço simples entre linhas, tamanho 8, centrado.

The image subtitle should be disposed after the respective image, centered, simple space lines and 8 point size.

El subtítulo de las imágenes debe colocarse después de la respectiva imagen, con espaciado sencillo entre líneas, tamaño 8 y centrado.

⁶ El nombre de los autores no debe surgir en otro local del artículo.



Figura 1: Legenda da imagem
Figure 1: Subtitle of Figure
Figura 1: leyenda de la imagen

Títulos. Títulos de primeiro nível devem ser escritos em letras maiúsculas. Para os restantes sub-títulos as diferentes palavras devem ser escritas com a primeira letra em Maiúsculas (i.e., nomes, verbos e todas as outras palavras, excepto artigos, preposições e conjunções devem ser apresentadas com a letra inicial em maiúscula) e devem, com excepção do título, ser alinhados à esquerda com um avanço de 1,25 cm. Palavras unidas por hífen devem obedecer a regras especiais. Se a primeira palavra pode ficar sozinha a segunda deve ser iniciada com maiúscula. O tamanho das fontes são apresentadas no tabela 1.

Alguns exemplos de Títulos:

Nível 1: 1. INTRODUÇÃO; 2. O PROBLEMA;

Subtítulos dos anteriores: 1.1. Casos analisados; 1.2. Estrutura;
2.1. Critério para Invalidar o Contexto de Liberdade de um Colégio de Línguas; 2.2. Corrigindo a Intrusão da Pista de Programas Não-determinísticos pelo Software; 2.3. Um utilitário-Amiga e Sistema de Distribuição e Extensão de Dados; 2.4. Redes Multi-tic: Paralelização GenSAT; 2.5. Auto-Determinações do Homem.

Headings. First level headings should be written in capital letters. All the other level headings should be capitalized (i.e., nouns, verbs, and all other words except articles, prepositions, and conjunctions should be set with a capital initial) and should, with the exception of the title, be aligned to the left with an left advance of 1,25 cm. Words joined by a hyphen are subject to a special rule. If the first word can stand alone, the second word should be capitalized. The font sizes are given in Table 1.

Here are some examples of headings:

Level 1: 1. INTRODUCTION; 2. THE PROBLEM;

Other sub-levels: 1.1. Studied Cases; 1.2. Structure;
2.1. Criteria to Disprove Context-Freeness of Collage
Languages; 2.2. On Correcting the Intrusion of Tracing Non-
deterministic Programs by Software; 2.3 A User-Friendly and
Extendable Data Distribution System; 2.4. Multi-flip Networks:
Parallelizing GenSAT; 2.5. Self-determinations of Man.

Títulos. Los títulos del primer nivel deben escribirse en letras mayúsculas. Para los restantes subtítulos las palabras deben redactarse con la primera letra en mayúscula (por ejemplo, nombres, verbos y el resto de palabras, excepto artículos, preposiciones y conjunciones que deben presentarse con la letra inicial en mayúscula) y deben, a excepción del título, ser alineados a la izquierda con un margen de 1,25 cm. Palabras unidas por guión deben obedecer a los códigos de división silábica de palabras y a reglas especiales. Si la primera palabra puede quedarse sola la segunda deberá iniciarse con mayúscula. El tamaño de las fuentes será presentado en la tabla 1.

Algunos ejemplos de Títulos:

Nivel 1: 1. INTRODUCCIÓN; 2. EL PROBLEMA;

Subtítulos de los anteriores: 1.1. Casos analizados; 1.2. Estructura;

2.1. Criterio para invalidar la libertad de contexto de lenguajes

“Collage”; 2.2. Corrección de intrusión de programas de seguimiento no determinativos por el Software; 2.3. Sistema de distribución de datos extensibles y amigo del usuario; 2.4.

Redes Multi-flip: Paralelismo con GenSAT; 2.5.

Autodeterminaciones del Hombre.

Formulas

Apresente as formulas e equações centradas numa linha em separado, com um espaçamento acima e abaixo de 3 pto. As expressões apresentadas devem ser numeradas para referências. Os números devem ser consecutivos em cada secção ou no artigo, apresentados entre parêntesis no lado direito.

$$x + y = z . \quad (1)$$

As equações devem ser numeradas de acordo com o texto.

Display equations or formulas centered on a separate line, with an extra 3 pt line spacing above and below). Displayed expressions should be numbered for reference. The numbers should be consecutive within each section or within the article, with numbers enclosed in parentheses and set on the right margin.

Equations should be numbered in the order they appear in the text.

Presente las fórmulas y ecuaciones centradas en una línea en separado, con un espacio arriba y abajo de 3 puntos. Las expresiones presentadas deben enumerarse para referencias. Los números deben ser consecutivos en cada sección o artículo, presentados entre paréntesis al lado derecho.

Las ecuaciones deben ser numeradas de acuerdo con el texto.

Paginação e numeração de títulos (Page Numbering and Titles/Paginación y numeración de títulos)

Não há necessidade de incluir número de páginas e os títulos devem ser o mais pequenos possível.

There is no need to include page numbers. If your paper title is too long to serve as a running head, it will be shortened. Your suggestion as to how to shorten it would be most welcome.

No hay necesidad de incluir número de páginas y los títulos deben ser lo más breves posible.

#. CONCLUSÕES/CONCLUSIONS/CONCLUSIONES

Texto das conclusões deve ser precedido e seguido de três linhas em branco para a bibliografia. Pode ainda consultar o endereço da revista para obter outras informações, www.ipg/revistaipg.pt.

The text for Conclusions must be preceded and followed by three blank lines before the bibliography. Consult the *Egitania Scientia* Review homepage for more information, www.ipg/revistaipg.pt.

El texto de las conclusiones debe ser precedido por tres líneas en blanco e distanciado de las mismas para la bibliografía. Puede también consultar la página Web de la revista para obtener otras informaciones. www.ipg/revistaipg.pt.

BIBLIOGRAFIA/BIBLIOGRAPHY/BIBLIOGRAFÍA (ordem
alfabética/alphabetical order/ordenado alfabeticamente)

Para permitir referências cruzadas com diferentes publicações ou bases de Dados, exige-se a standardização das referências.

Esta forma permitirá aumentar a visibilidade da publicação e facilitará a pesquisa académica de forma considerável. Por favor coloque as referências bibliográficas de acordo com os exemplos abaixo. A bibliografia deve ser apresentada em Texto Justificado com tipo de letra HelveNuethin e tamanho 9.

In order to permit cross-referencing within different publishers and their online databases, standard format is required for references.

This new feature will increase the visibility of publications and facilitate academic research considerably. Please base your references on the examples below. Bibliography should be presented in justified mode, font HelveNueThin 9 point.

Para permitir referencias cruzadas con diferentes publicaciones o bases de datos, se exige la estandarización de las referencias.

Esto permitirá aumentar la visibilidad de la publicación y facilitará la investigación académica de forma considerable. Por favor coloque las referencias bibliográficas de acuerdo con los ejemplos inferiores. La bibliografía debe presentarse en texto Justificado con tipo de letra HelveNuethin y tamaño 9.

(Norma Portuguesa NP 405-1 (ISO 690 (1987), harmonizada)

Último nome, 1º nome (Ano); *Título de livro em itálica*; Editor; Cidade da publicação.

Último nome, 1º nome (Ano); "Título do artigo"; *Nome da Revista em itálica*; número do vol.; nº da revista; página inicial-última página do artigo.

Último nome, 1º nome (Ano); "Título do Capítulo de livro"; in *Nome do Livro itálica*; editores 1º nome+último nome (2 autores no máximo ou primeiro autor e a expressão "et al. "); página inicial-última página do artigo.

Nome da entidade; <http://www.endereçoelectrónico.gov>.

(Portuguese Standard NP 405-1 (ISO 690 (1987), harmonized)

Last name, first name (Year); *Title of Book in italic*; Editor; City of publication.

Last name, first name (Year); "Title of Article"; *Review name in italic*; vol. number; Issue nº; initial page- last page of article.

Last name, first name (Year); "Title of Chapter of Book"; in *Book name in italic*; editors 1º name and last name (2 authors in maximum or first author and expression "et al. "); initial page-last page of article.

Name of entity; <http://www.electronicadress.gov>.

((Portugués Norma NP 405-1 (ISO 690 (1987), armonizado)

Último nombre, primer nombre (Año); *Título del libro en itálica*; Editor; Ciudad de publicación.



Último nombre, primer nombre (Año); "Título de Artículo"; *Nombre de la Revista en itálico*; número de vol.; nº de revista; primera página-última página.

Apellido, el primero nombre (Año); "Título del Capítulo de Libro"; in *el nombre del libro en cursiva*; editores 1º nombre y apellido (2 autores en el máximo o lo primero autor y "*et al.*"); primera página última pagina del articulo.

Nombre de entidad; <http://www.electronicadress.gov>.

ANEXO/Appendix/Anexo

- Anexo deve ser centrado e precedido por uma quebra de página.
The appendix should be centred and preceded by a break page.
- El anexo debe ser precedido y centrarse con una quiebra de página.