

8

ANAIIS

EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
2008

uied

Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade Nova de Lisboa

uied

Unidade de Investigação
Educação e Desenvolvimento

Errata

- | | | |
|----------|---------------------|---|
| pág. 472 | onde se lê: | Orientação: Professora Doutora Maria do Loreto Paiva Couceiro |
| | deve ler-se: | Orientação: Professora Doutora Mariana Gaio Alves |
| pág. 461 | onde se lê: | Orientação: Professora Teresa Oliveira |
| | deve ler-se: | Orientação: Professor Doutor José de Matos |
| | | Co-orientada: Professora Doutora Teresa Levy |
| Índice | onde se lê: | A view of Teresa Ambrósio's work and live (1936-2007) |
| | deve ler-se: | A view of Teresa Ambrósio's work and live (1936-2007) |
| | | <i>Maria José Gonçalves</i> |
| pág. 77 | onde se lê: | A view of Teresa Ambrósio's work and live (1936-2007) |
| | deve ler-se: | A view of Teresa Ambrósio's work and live (1936-2007) |
| | | <i>Maria José Gonçalves</i> |

ANAIIS

EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO
2008

uied

ANAIS /UIED 2008

Publicação anual da Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento

Responsável do Centro de Investigação:

José Manuel Matos

Coordenação Editorial:

Ana Luísa de Oliveira Pires

Secretariado da Publicação:

Gracinda Cactano

Depósito legal 188897/02

ISSN: 1645/1775

Impressão e acabamento: António Coelho Dias, S.A.

Correspondência:

UIED - FCT/UNL

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Monte da Caparica

2829 -516 Caparica

e-mail: uied@fct.unl.pt

<http://phoenix.sce.fct.unl./uied>

A **UIED** é financiada pela Fundação de Ciência e Tecnologia - Ministério da Ciência e do Ensino Superior (FEDER/POCTI).

Os Anais reúnem artigos e comunicações produzidos no âmbito da investigação realizada pelos membros da UIED

ÍNDICE

EDITORIAL	11
REGULAMENTO	15
MEMBROS	23
COMUNICAÇÕES E ARTIGOS	
1.mesa Redonda de Homenagem a Teresa Ambrósio	
“Educação e Desenvolvimento: Inteligibilidade das Relações Complexas” <i>Idália Sá-Chaves</i>	29
Educação e complexidade - para a construção de um Humano mais Humano <i>Ana Paula Viana-Caetano</i>	33
Educação/Formação e Investigação: Um novo pensamento educativo <i>Ana Luísa Oliveira Pires</i>	39
Educação e Desenvolvimento: Um Campo de Investigação, Acção e Pensamento <i>Mariana Gaio Alves</i>	43
Convívio Sistémico com Teresa Ambrósio <i>Hermínio Duarte-Ramos</i>	47
Caminhos a Seguir - Uma Visão no Feminino <i>Maria José Gonçalves</i>	51
Cidadania, Investigação e Modelização da Complexidade <i>Maria das Mercês de Sousa Ramos</i>	55
A Educação para a Cidadania – leitura de alguns dos contributos de Teresa Ambrósio <i>Isabel Freire</i>	63
A Educação/Formação ao Longo da Vida. Um novo quadro ideológico das políticas educativas <i>Cláudia Neves</i>	69
“Reconhecimento, entendimento e interacção dialógica das e nas diferenças visando a inclusão social” <i>Mónica Mesquita</i>	73
A view of Teresa Ambrósio’s work and life (1936-2007)	77
2. Educação em ciências	
Um Modelo Teórico para o Pensamento Visual-Espacial <i>Maria da Conceição Monteiro da Costa</i>	89

Experiência em raciocínio visual dinâmico usando o micromundo Tarta <i>Maria da Conceição Monteiro da Costa</i>	111
Science learning studios Rethinking spaces for science education <i>João Fernandes</i>	135
Centros de ensino e aprendizagem <i>Clara Parente Boavida</i>	159
3. Educação e Ensino Superior	
Recognition of Prior Learning in Higher Education in Portugal: emerging practices and discourses from an empirical research <i>Ana Luisa de Oliveira Pires</i>	171
“Higher Education and mature students. A case study on students learning and organizational experiences.” <i>Ana Luisa de Oliveira Pires</i>	185
As transições entre Ensino Superior e Emprego numa perspectiva de género <i>Mariana Gaio Alves</i>	203
As universidades portuguesas são “torres de marfim”? Uma análise de cursos de mestrado Um estudo de caso nas universidades públicas portuguesas.” <i>Mariana Gaio Alves</i>	213
«O sucesso/insucesso escolar no ensino superior e a inserção na vida activa” <i>Mariana Gaio Alves</i>	227
XV Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação? <i>Maria José Gonçalves</i>	237
Women in University Lifelong Learning – the hidden discrimination <i>Maria José Gonçalves</i>	249
“O reconhecimento da experiência no Ensino Superior. Um estudo de caso nas universidades públicas portuguesas.” <i>Ana Luisa de Oliveira Pires</i>	263
4. Educação e Mundo do Trabalho	
Cidadania e Empregabilidade: as novas paisagens socioprofissionais <i>Belmiro Gil Cabrito, Maria José Gonçalves</i>	279
5. Formação de Professores	
Será a actual formação inicial de professores em Portugal compatível com a docência de AILC? <i>Clarisse Costa Afonso</i>	295

A Utilização de Instrumentos Metacognitivos, em Ambiente Construtivista, no Ensino da Acústica <i>Maria Teresa Soares, Jorge Valadares</i>	305
--	-----

6. Educação e Novas Tecnologias

Educational Software Engineering Models: Evaluating Educational Software <i>Paula Escudeiro, José Bidarra</i>	321
QEF- Quantitative Evaluation Framework Evaluating Educational Software <i>Paula Escudeiro, José Bidarra</i>	333
Quality Assurance in Educational Software Development. QEF: Quantitative Evaluation Framework – Case Study <i>Paula Escudeiro, José Bidarra</i>	345
Ensino a Distância e Género <i>M^a de Fátima Goulão</i>	359
O Ensino a Distância e as Tecnologias: - Visão de um grupo de estudantes <i>M^a de Fátima Goulão</i>	369

7. Educação e Sociedade

Violência na escola: os equívocos mais frequentes <i>João Sebastião, Mariana Gaio Alves, Joana Campos, Sónia Vladimira Correia</i>	385
«De Landeskunde a Landeskunde intercultural» ENCONTRO NACIONAL APPA/APEG - Alemão: Uma Língua que abre caminhos <i>Clarisse Costa Afonso</i>	395
«Difficultés d'adaptation de questionnaires sur les transmissions entre familles et écoles en contextes linguistiques et culturels différents» <i>Clarisse Costa Afonso, Markus Neuenschwander, Laura Tschempel</i>	413
Promoção da Resiliência na Criança, Adolescente e Família - <i>Um Desafio aos Técnicos de Saúde</i> <i>Maria de Lourdes Magalhães Oliveira</i>	425

8. Educação e Exclusão Social

BRIDGES TO AUTISM – a survey on educational needs of adults with autism, their families and professionals <i>Isabel Cottinelli Telmo, Sócrates Grundtvig</i>	443
--	-----

RESUMOS DE TESES

Teses de Doutorado

A Aprendizagem da Acústica no Ensino Básico: 459
Uma Pesquisa Epistemológica e Psicologicamente Fundamentada
Maria Teresa Monterio Soares

O Desafio Antropológico-Cognitivo da Tolerância 461
(Contributos da Filosofia para a Educação)
Maria Isabel Aguilar Macedo

Teses de Mestrado

Sucesso da Matemática: Avaliação Formativa ou Sumativa? 467
Liliana Urbano

Construção da experiência e emergência da cidadania: 468
Estudo de caso sobre um aluno do ensino secundário
António Gualdim Saraiva Rodrigues

Desenvolvimento de Competências para a Promoção 469
da Saúde em Contexto de Trabalho
Jesuína Maria Fialbo Varela

A Coordenação na Construção da Identidade 470
Pedagógica do Sistema de Aprendizagem
Carlos Manuel Mata de Faria Picado

Envolver para Desenvolver - um Estudo de Caso sobre as Parcerias Educativas 472
Elsa Maria Gonçalves Neves Marques

EDITORIAL

Este oitavo volume dos Anais contém as principais publicações dos diversos programas e linhas de investigação da Unidade de Investigação de Educação e Desenvolvimento (UIED) referentes ao ano de 2007.

Inicia-se com um conjunto de textos resultantes da mesa-redonda de homenagem à Prof. Doutora Teresa Ambrósio, fundadora do nosso Centro de Investigação. Esta sessão em Lisboa encerrou o XVI Colóquio da AFIRSE em 17 de Fevereiro de 2007 e foi coordenada pela Prof. Doutora Idália Sá-Chaves. Interligando sistemicamente a vida e a ciência — parafraseando a feliz expressão do Prof. Doutor Hermínio Duarte-Ramos —, os textos escritos por colegas e estudantes que com ela conviveram de perto testemunham a sua profunda influência nas formas de entender a Educação e nos respectivos percursos de vida.

Na publicação, espelha-se o trabalho das três linhas de investigação da Unidade de Investigação centradas não só na área da Educação e Sociedade, problematizando o conceito de desenvolvimento no mundo actual — com as suas vertentes no âmbito das políticas educativas, da formação ao longo da vida, da relação entre a educação e o desenvolvimento pessoal — mas também na educação em ciência, e na relação da educação e as novas tecnologias.

Uma informação complementar actualizada sobre a organização da UIED, bem como dos trabalhos de Teses de Doutoramento e de Mestrado realizados no Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa com o apoio de projectos de investigação desenvolvidos na Unidade, é inserida neste volume, tal como ocorreu em volumes anteriores.

O Coordenador Científico

Prof. Doutor José Manuel Matos

ESTATUTOS
REGULAMENTO DA UNIDADE

Regulamento da Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento - UIED

(Aprovado pelo Conselho Científico da UIED em 25/05/00 de acordo com as regras da Fundação para a Ciência e a Tecnologia do Ministério da Ciência e da Tecnologia - FCT/MCT)

A Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento - (UIED) - é financiada pelo Programa Plurianual da FCT/MCT desde 1996, como unidade de investigação do Centro de Investigação de Ciências Sociais Aplicadas (CICSA).

I. NATUREZA

A Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (UIED) desenvolve investigação no domínio das Ciências da Educação, com especial ênfase nas dinâmicas e processos de Educação e Formação, nos contextos de mudança das sociedades contemporâneas. Estas funções são realizadas através do desenvolvimento de projectos de investigação em educação, formação e desenvolvimento protagonizados por membros da Unidade.

II. MEMBROS

São membros efectivos da UIED os docentes doutorados e investigadores de Departamentos e outros sectores da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, cuja candidatura tenha sido aprovada pelo Conselho Científico da UIED. Poderão ser admitidos como membros efectivos docentes e investigadores doutorados de outras instituições, por elas autorizados, que participem em projectos da Unidade e cuja integração seja aprovada pelo Conselho Científico da Unidade. São membros associados da UIED docentes e investigadores em doutoramento orientados por membros efectivos da Unidade. São membros colaboradores da UIED investigadores que colaborem com um membro efectivo da Unidade e participem em actividades aprovadas ou da responsabilidade da UIED. A qualidade de colaborador perde-se logo que cesse a colaboração prestada. Os membros efectivos deverão realizar o seu trabalho de investigação nessa qualidade, dedicando-lhe, pelo menos, 25% do seu tempo de trabalho.

III. OBJECTIVOS

A UIED visa os seguintes objectivos:

- Produção de conhecimento em educação/formação e desenvolvimento.
- Investigação sobre teorias sociais de educação/formação.
- Formação de investigadores.
- Construção de quadros de análise sistémica e multidisciplinar sobre a relação entre educação/formação e desenvolvimento.

IV. RECURSOS

Os recursos da UIED em meios humanos e materiais provêm das seguintes fontes de apoio: Fundação para a Ciência e a Tecnologia do Ministério da Ciência e da Tecnologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT/UNL), Conselho Directivo da FCT/UNL e entidades financiadoras públicas e privadas.

V. COLABORAÇÃO COM OUTRAS ENTIDADES

Tendo em vista a realização dos seus objectivos, a UIED está aberta à cooperação inter-institucional, nacional e internacional, com instituições públicas e privadas. A UIED poderá pedir pareceres relativamente aos planos de trabalho e demais actividades a personalidades de reconhecido mérito e representantes de entidades ligadas à investigação educacional.

VI. ÓRGÃOS

Conselho Científico

1. O Conselho Científico da UIED é constituído pelos respectivos membros doutorados.
2. Compete ao Conselho Científico:
 - Definir as grandes linhas de orientação da Unidade em consonância com a política científica da Secção.
 - Aprovar o orçamento e plano de actividades da Unidade.
 - Aprovar o relatório de contas e o relatório de actividades da Unidade.
 - Pronunciar-se sobre a admissão de novos membros.
 - Solicitar à Comissão de Acompanhamento parecer sobre o Relatório de Actividades e Plano de Actividades.

3. Não são contabilizados para efeitos de quorum nas reuniões deste Conselho, os docentes da Secção de Ciências da Educação em situação de dispensa de serviço, equiparação a bolseiro, em representação oficial da Faculdade e impedidos dada a sua participação em júris, em órgãos da Universidade ou da Faculdade.

Plenário da Unidade

1. O Plenário da Unidade é constituído por todos os seus membros.
2. São funções do Plenário:
 - Pronunciar-se sobre as problemáticas da investigação em curso na Unidade e sobre as linhas a desenvolver no futuro.
 - Pronunciar-se sobre as linhas de orientação definidas pelo Conselho Científico.
 - Promover e manter a discussão e a troca de experiências entre as equipas

Comissão Coordenadora

1. A Comissão Coordenadora é constituída por um Coordenador Científico e por três ou mais vogais.
2. O Coordenador Científico é eleito pelo Conselho Científico de entre os seus membros efectivos e por um mandato de três anos prorrogáveis.
3. Os vogais são designados pelo Conselho Científico de entre os elementos da Unidade por um período de três anos.
4. Compete ao Coordenador Científico a liderança científica e a responsabilidade pelas actividades de gestão e coordenação da Unidade, coadjuvado pelos vogais.
5. Compete à Comissão Coordenadora:
 - Elaborar projecto de orçamento e plano de actividades de acordo com as linhas de orientação definidas pelo Conselho Científico.
 - Preparar os instrumentos necessários à gestão corrente da Unidade, designadamente o relatório de contas e de actividades.
 - Submeter à aprovação do Conselho Científico da Unidade os relatórios, planos e orçamentos anuais.

Comissão Permanente de Aconselhamento

- A Comissão Permanente de Aconselhamento é constituída por três a cinco personali-

dades de reconhecido mérito convidadas pelo Conselho Científico da Unidade.

- As personalidades que integram a Comissão Permanente de Aconselhamento são convidadas por um período de três anos pelo Conselho Científico da Unidade.
- São atribuições da Comissão Permanente de Aconselhamento dar parecer e acompanhar as actividades e o funcionamento da Unidade.

VII. FUNCIONAMENTO

O Conselho Científico reúne ordinariamente pelo menos trimestralmente convocado pelo responsável da Unidade ou extraordinariamente a pedido de 2/3 dos membros efectivos. Das reuniões serão lavradas actas que, como outras informações, serão disponibilizadas a todos os membros da Unidade através do respectivo site. Para além das reuniões da Comissão Coordenadora e da Comissão Científica terão lugar semestralmente reuniões plenárias, das quais serão elaboradas súmulas que serão postas à disposição dos membros da Unidade.

VIII. ALTERAÇÕES AO REGULAMENTO

As alterações ao regulamento são competência do Conselho Científico da UIED.

1. A Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (UIED) desenvolve investigação no domínio das Ciências da Educação, com especial ênfase nas dinâmicas e processos de Educação e Formação, nos contextos de mudança das sociedades contemporâneas.
2. Estas funções são realizadas através do desenvolvimento de projectos de investigação em educação, formação e desenvolvimento protagonizados por membros da Unidade.

MEMBROS

Composição dos Órgãos da Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento

Conselho Científico

Ana Luisa Pires - UIED/FCT
 António Manuel Dias Domingos - FCT/UNL
 Ana Paula Teixeira Martinho - Universidade Aberta
 Cândido Marciano da Silva - FCT/UNL
 Clarisse Afonso - FCSH/UNL
 Fernando José Pires Caetano
 Florinda Leonilde Ferreira Martins
 Isabel Maria da Conceição Leitão
 João Correia de Freitas - FCT/UNL
 João Manuel Nunes da Silva Nogueira - FCSH/UNL
 João Manuel Pereira Gama - FCT/UNL
 Joaquim João Braga Coelho Rosa - ESE João de Deus
 Jorge António Valadares - Universidade Aberta
 José Manuel de Almeida
 José Manuel Leonardo Matos - FCT/UNL
 José Pedro Fernandes da Silva Coelho - Universidade Aberta
 José Tomás Vargues Patrocínio - Universidade de Lisboa
 Luis fernando Gomes de Sousa Lobo - FCT/UNL
 Maria Alcina Almeida Lajes - FCSH/UNL
 Maria da Conceição Amaral
 Maria da Conceição Monteiro da Costa - ESE Coimbra
 Maria da Graça Fialho de Figueiredo - FCT/UNL
 Maria de Lourdes Oliveira - Escola Superior de Enfermagem de Lisboa
 Maria de Fatima Preto Barrocas Goulao - Universidade Aberta

Maria do Rosário Olaia Duarte Ramos - Universidade Aberta
 Maria Emilia Santos Catela Ramos - Esc. Sec. S. João Estoril
 Maria Eugénia dos Santos Farinha
 Maria Isabel Fragozo Martins Soares
 Maria José De Oliveira Lopes Gonçalves - UIED/FCT/UNL
 Maria Loreto Pinto Paiva Couceiro - FCT/UNL
 Maria Luisa Ferreira Cabral dos Santos
 Maria Manuela Costa Malheiro
 Maria Margarida Eira Farinha dos Santos
 Mariana Teresa Gaio Alves - FCT/UNL
 Nair dos Anjos Pires Rios Azevedo - Fundação Liga - CRS
 Paula Bacelar Valente da Costa Nicolau - Universidade Aberta
 Pedro Jorge Zany
 Sandra Sofia Ferreira da Silva Caeiro - Universidade Aberta
 Teresa Paula Costa Azinheira Oliveira - Universidade Aberta
 Vitor Duarte Teodoro - FCT/UNL
 Vitor Jorge Ramos Rocio
 Ulisses Manuel de Miranda Azeiteiro - Universidade Aberta

Comissão Coordenadora

Coordenador científico – José de Matos – FCT/UNL
 Ana Luisa Pires – UIED
 Mariana Gaio Alves - FCT/UNL
 Vitor Teodoro - FCT/UNL

Outros membros efectivos*

Alcino Pascoal
 Ana Almeida
 Carla Martins
 Carlos Lopes
 Claudia Neves
 Elisabete Gomes
 Fédora Fonseca
 Fernando Alexandre
 Filipe Papança
 José Diogo
 Lina Vicente
 Luís Gabriel
 Margarida Osório
 Maria Almeida

Maria d'Orey
 Maria Macedo
 Maria Duarte
 Maria Soveral
 Maria Brito
 Maria Alves
 Maria Soares
 Mário Ceia
 Mónica Mesquita
 Nélia Vaz
 Vitor Crêspo
 Elisabet Ferreira
 Paula Fernandes
 Vera Gouveia

* Membros afiliados à UIED desenvolvendo nesta os seus projectos de investigação no âmbito do plano de actividades da Unidade.

MESA REDONDA

1.

MESA REDONDA DE HOMENAGEM
A TERESA AMBRÓSIO

uied

uied

“Educação e Desenvolvimento: Inteligibilidade das Relações Complexas”

Idália Sá-Chaves

Esta mesa-redonda, a fechar os trabalhos do Colóquio da AFIRSE, tem para todos nós um significado muito especial: prestar homenagem à Professora Teresa Ambrósio, pelo facto de ter sido a Professora a pensar e a sugerir a sua temática e que esta Associação, através da sua secção portuguesa, sabiamente acolheu e desenvolveu.

Importa no entanto salientar que o que esse pensar antecipatório da Professora Teresa Ambrósio significa é a síntese e o esforço de uma vida dedicada à utopia, enquanto convicção e desejo de uma humanidade mais humana, traduzida na sua inabalável crença no poder da Educação e da Formação como instrumentos de desenvolvimento, de emergência da solidariedade e de constituição de Cidadania.

Foi nesse esforço, nessa dedicação e nessa crença, que a Professora Teresa se afirmou como Pessoa, como Mulher e como Cidadã e foi por ele, que o País, através do louvor unânime dos seus representantes deputados à Assembleia da República, lhe tributou o seu apreço e reconhecimento nacional. Gesto de louvor, que se multiplicou em múltiplas instâncias e instituições e que se ampliou através de outras formas de reconhecimento internacional, deixando transparecer a importância do seu papel como pensadora no quadro de um humanismo sempre renovado.

Dáí que, esta homenagem, aqui e agora, constitua nada mais do que um gesto-sinal, quase íntimo, na sua profunda simplicidade, a juntar a tantos outros, ampliando um inaudível coro no qual a ideia de gratidão constitui a música deste silêncio, que nos ficou e nos convoca.

Todo o potencial de pensamento emergente neste Colóquio, ao longo dos três dias, congregando para a reflexão acerca das temáticas, que foram tão caras à Professora, tantos investigadores a nível nacional e internacional, diz bem da actualidade e da pertinência das ideias aqui debatidas e aprofundadas.

E diz, sobretudo, muito bem do seu papel como elo de ligação estreita e afectuosa entre culturas, num registo de internacionalização que lhe foi também muito próprio e, no qual, a cultura francesa como um dos elementos fundadores e estruturantes da cultura europeia, se reconhece privilegiada e profundamente entretecida.

É, aliás, nesta generosidade profunda, que bebe nas ideias de liberdade, de fraternidade e de solidariedade, que insistem em percorrer o tempo, fecundando-o, que persistimos também, vivendo e investigando a procura dos modos sempre novos, com os quais a utopia, em cada dia, se transforme em acto, gesto e palavra.

Que o mesmo é dizer: em conhecimento, acção e compromisso.

Traduzir este sentir em palavras coube, nesta ocasião, ao Atelier 34. Somos o núcleo português do Grupo Europeu Modelização da Complexidade – Associação do Pensamento Complexo (MCX-APC), liderado por Edgar Morin e Jean Louis Le-Moigne e cuja criação em Portugal ficou também a dever-se à Professora Teresa Ambrósio.

A ela se deve a conceptualização dos princípios fundadores que o título do Atelier claramente expressa: “Educação, Formação e Desenvolvimento: inteligibilidade das suas relações complexas”.

É, pois, neste processo envolvente e continuado, que o compromisso com uma ideia de bem nos move e nos incita a continuar, mesmo se, insidiosa, a saudade se inscreve de novo no nosso percurso colectivo, tornando-se, concomitantemente, impeditiva e compreensiva numa marca fiel às dificuldades que o complexo sempre comporta, quer na sua ambiguidade, quer na sua exigência.

Estar aqui e ser esta voz (e não obstante a sua singeleza) significa apenas que somos um pensamento e uma *ideia em expansão* e que mais não queremos do que continuar escrevendo e reescrevendo para sempre o texto inicial que nos inquieta e nos percorre.

Tal como, tão bem, Ana Viana escreveu, e a quem pedimos as palavras emprestadas para podermos também dizer

*da nossa perda
da nossa mágoa
do nosso comprometimento...*

E eis-nos, Amigos, chegados ao âmago da complexidade.

Ou, melhor dito, às zonas onde todo o esforço para dizer se anula no que é verdadeiramente indizível e se espraia num desejo de silêncio que, apenas, procura calar o nosso espanto.

Dizem os especialistas que a complexidade tem níveis e que os meandros com que se tece são sempre labirínticos, da ordem ao incerto, do anómico e do imprevisível.

Para além da sofisticação dos sistemas mais complexos e mais ousados na procura de explicabilidade para os fenómenos do conhecimento e da vida, existe sempre um outro nível,

de ainda mais elevada dificuldade que, no limite da dramaticidade inerente à condição humana nos cala, nos oprime e nos deixa no limiar das respostas, nas zonas de inacessibilidade, nas quais, as lógicas triviais de explicação se revelam impotentes e insuficientes como instrumento de compreensão de um sentido para a vida.

Talvez ninguém como Garcia Lorca tenha dito tão bem esta impossibilidade de dizer, esta falta de nome para as coisas, quando a dor atinge cada um de nós no âmago lá, onde o Poeta diz que “nascem as raízes do grito”.

As perdas definitivas, marcadas como estão pela inexorável lei da irreversibilidade, atingem em definitivo estas zonas essenciais, também elas ilocalizáveis nos mapeamentos onde a cognição e a emoção se cruzam e nas quais o grito se esvai, cortado na raiz pela surpresa do imprevisto.

Trata-se de um lugar último no entendimento humano, no qual se constata que compreender e explicar perdem a sua inteligibilidade face aos sistemas em uso, mesmo os mais complexos.

Há sempre mais complexidade na própria complexidade é o que queremos dizer.

Tal como nos *turbilhões* de Da Vinci, quedamo-nos no limiar do espanto à procura das palavras poucas e parcas com as quais havemos de tentar alguma explicação que possa mitigar esta radical perplexidade.

É pois difícil para todos nós substituir por palavras este silêncio que, de súbito, nos tomou e encontrar as mais ajustadas para dar continuidade à tecitura de conhecimento que Teresa nos desafiou a tecer e a que chamou *inteligibilidade* que, como um fio de luz, aqui e ali, ilumina o labirinto.

Tomamos portanto em nossas mãos, o mais importante legado que Teresa deixou a todos: retomar o desenho, retomar esse fio de luz chamado pensamento e com ele reinventar a criação.

Partimos, aqui, do último texto da Professora Teresa, a sua lição na Academia das Ciências, também ele já publicado em França e, a partir dele, falaremos livremente da nossa relação com ela, de como o seu texto se refaz e reconstrói na sombra das nossas palavras emocionadas e gratas.

E abriremos no final esta partilha a quem quiser também pegar nos fios e ampliar a luz.

Obrigada.

Educação e Complexidade — para a Construção de um Humano mais Humano

Ana Paula Viana-Caetano

*Un point à la fin d'un chemin
au dedans l'ouvert d'un autre commencement
apparente rupture du saut de ligne
quand le texte est un
repris en chaque autre*

Não quisemos que esta homenagem fosse um requiem, mesmo que belo, às memórias de alguém que já partiu. Quisemos que ela fosse um hino à vida. Manter vivo o pensamento e a acção de alguém é dar-lhe continuidade, retomando-os e transformando-os. Juntarmos é dar continuidade à acção que tantas vezes foi iniciativa de Teresa Ambrósio, de juntar e de em conjunto reflectir, interrogar-se, interpelar, debater. Retomar o seu pensamento foi intenção desta mesa redonda, ao trazer para análise e debate o seu último texto, apresentado publicamente na Academia das Ciências, em Maio de 2006. Retomar e transformar, porque não seríamos capazes, ou desejaríamos sequer, reproduzir o seu pensamento sem fazer a sua interpretação pessoal e sem questionar e aprofundar tantas das “pontas” que são aí levantadas, deixadas em aberto no texto, e retomadas agora - porque o texto é “um só, que se refaz em cada outro”

Num discurso onde constantemente se colocam em contraposição movimentos de controle e inovação, de eficácia e expressão, de standardização e reflexividade local, de desenvolvimento tecnocrático e de humanismo, emerge, no pensamento de Teresa Ambrósio, um sentido positivo e construtivo, onde o conhecimento se vai enriquecendo pelas novas abordagens e vai permitindo uma adaptação complexa permanente, à medida que se vão infiltrando nas várias instâncias sociais de decisão, mas também no quotidiano dos indivíduos.

Este é também um sentido positivo da educação, entendida como uma educação emancipadora, suporte do desenvolvimento da pessoa e dos colectivos. Aqui emerge como central o conceito de «lifelong learning», que remete para um novo paradigma, centrado no sujeito activo, que se apropria da sua própria vida e que a constrói e reconstrói pela experiência, que assim se torna formativa. É preciso, no entanto, que a recuperação da experiência não redunde numa mera instrumentalização ao serviço de um sentido utilitário e contabilístico dos percursos de vida, que certificasse apenas as competências técnicas e práticas que servem ao sistema económico, que institucionalizasse a mediocridade e a expandisse, que induzisse ao afrouxamento de um desenvolvimento permanente. É preciso que se promova

a singularidade das trajectórias e a criatividade, não só dos indivíduos mas também das comunidades, o que não passa só pela escola mas que se alarga a todas as áreas da vida. A educação formal, não formal e informal, a hetero e a auto-formação, através de múltiplas instituições e redes públicas e privadas, de natureza mais ou menos global, mais ou menos local, mas não se circunscrevendo a estas, terão aqui um papel fundamental.

Os conceitos de responsabilidade social e de auto-regulação social surgem como centrais, entrecruzando-se em organizações onde o social, o ético, o individual, o político, o económico, o cultural e o educativo se impõem como dimensões em articulação, operacionalizando-se em projectos participados e redes complexas e alargadas.

A regulação e a emancipação – dois conceitos por vezes entendidos de forma dicotómica, são aqui religados, como dois movimentos que se alimentam mutuamente – num movimento único de autonomização que os processos educativos, no sentido mais amplo, ajudam a desenvolver.

Uma visão sócio-antropocêntrica da educação, como um processo de aprendizagem ao longo da vida, poderá ser, e cito Teresa Ambrósio “uma via que permita a cada indivíduo o acesso a novas trajectórias profissionais e sociais, ao exercício da cidadania, ao empowerment ou à capacidade de ser sujeito da sua própria história” (p.8), podendo ser também “um meio de combate à exclusão, um meio de resposta à diversidade multicultural e um caminho de aprofundamento da democracia participativa” (p.9).

A abordagem da complexidade é convocada como desejável para a modelização dos processos e para o questionamento epistemológico do conhecimento, com vista (e passo a citar) “a interrogar e compreender as relações dinâmicas, as trajectórias de desenvolvimento da Pessoa e da Sociedade onde ela se integra, na sua diversidade (p. 13). As teorias da auto-organização e os conceitos associados, como os de intencionalidade, projecto e reflexividade são mobilizados para uma compreensão das dialógicas entre o pessoal e o colectivo (e novamente cito Teresa Ambrósio) “A interacção entre as partes autónomas e vivas – as pessoas -, num contexto tão dinâmico, aberto e social, produz um comportamento, uma acção e uma situação final que interfere e integra recursivamente as pessoas e os grupos em confronto” (p.17).

Também aqui dou relevo ao conceito de projecto, pela organização de sentidos e finalidades, a projectar-nos no futuro, promotor de singularidades e da construção de identidades, que precisa ser, a meu ver, considerado em articulação com o conceitos de experiência e emergência, que nos mantém no presente e actualizam a nossa história, dando sentido às nossas subjectividades. Sendo no presente e pela experiência que os sentidos permanentemente se refazem.

Trata-se de uma experiência onde a reflexividade é caminho de integração e de onde emerge a consciência, sendo, no entanto, urgente não esquecer e não cercear dimensões que vão

para além da informação, da cognição e do conhecimento, pois as dimensões éticas, emocionais, afectivas, intuitivas e espirituais, a criação, o encontro e o mistério fazem parte do projecto humano e precisam ser revalorizados, para expandir essa mesma consciência.

Trata-se de desenvolver uma auto-organização que se pretende complexificante, potencialmente capaz de gerar saltos qualitativos, pela participação na evolução imaginária das sociedades, e no sentido ainda mais amplo, da humanidade (p.18).

A reabilitação da política em projectos da sociedade, pela participação democrática, pela ética da discussão e pelo exercício de uma cidadania concreta, e a reabilitação da educação, como “domínio de recriação dos homens e de cultura num tempo e num espaço projectados para o futuro” são duas das notas finais deste texto, que não cessa de apelar para uma “racionalidade aberta, para a recreação dos sentidos, para a reavaliação permanente das convicções duradouras e históricas das comunidades” (p.19).

Trata-se, enfim, de uma educação para a complexidade da vida, perspectivada segundo a abordagem da complexidade. Esta pode ser entendida como uma abordagem meta-investigativa, facilitadora do diálogo entre diversas disciplinas científicas e entre as diversas áreas e teorias que emergem dentro de cada uma delas, bem como nas suas zonas de fronteira, ao propor um olhar multidimensional e um conjunto de princípios e de conceitos que facilitam a compreensão dos múltiplos fenómenos que se propõe estudar. Não querendo negar a especificidade dos campos e fenómenos diversos, nem anular as linguagens próprias de cada área científica, propõe que se introduza um processo de tradução criativa, não mecanicista, onde os aprioris estão em constante revisão. Aparentemente contra um movimento de especialização e compartimentação disciplinar e contra um movimento de fragmentação, desconstrução e localização do conhecimento, ela não deve estar contra nenhum deles. O desafio é o da não exclusão, apesar da oposição, é o de criar pontes que proponham a emergência de novas inteligibilidades. A abordagem da complexidade, assente na procura de padrões que ligam, não pode fechar-se sobre si própria, numa linguagem hermética que a separe do mundo em torno. É preciso um esforço permanente, porque permanentemente o caminho se refaz e permanentemente se corre o risco de se inverter ou mesmo desfazer, o seu sentido. Um caminho e um sentido de abertura, de flexibilidade, de diálogo, de auto-regulação e de mudança, para que os conceitos que lhe são basilares se manifestem e actualizem nas suas práticas (de investigação e intervenção) e para que se cumpram dia-a-dia, passo-a-passo, os seus desígnios de constantemente religar e redesenhar a inteligência da vida.

E é essa inteligência da vida, uma inteligência simultaneamente cognitiva, emocional e espiritual, uma inteligência de religação, que constitui um dos traços dominantes de Teresa Ambrósio, e que pautou o seu pensamento e a sua acção em tantas esferas do humano. A sua vida foi um exemplo vivo dessa procura incessante de articular o educativo e o político, o social e o individual, o macro e o micro.

Tendo tido o privilégio de pertencer a um grupo de reflexão e investigação por ela coordenado – o atelier 34 do programa europeu Modélisation de la Complexité (MCX) – foram muitas as oportunidades que tive de ser por ela interpelada, estimulada e apoiada, compreendida na minha singularidade e incluída num colectivo que foi construído por todos nós, de forma verdadeiramente participada e paritária. Um colectivo que se incluía num outro colectivo – o Reseaux International de la Complexité (RIC) – e no qual encontrei tantos que, como nós, mantêm acesa a chama, o desejo da religação, do diálogo, da construção colectiva de um Humano mais Humano.

Educação/Formação e Investigação: Um Novo Pensamento Educativo

Ana Luísa de Oliveira Pires

Gostava de partilhar hoje convosco, nesta singela homenagem, alguns aspectos que marcaram a minha relação pessoal e profissional com a Prof. Teresa Ambrósio, e com o seu pensamento, numa perspectiva científica.

Foi com a Prof. Teresa Ambrósio que aprendi a investigar. Tive a sorte e o privilégio de contar com o estímulo e orientação nas principais etapas da minha formação académica e científica ao longo dos últimos quinze anos. Acompanhou-me no mestrado e no doutoramento, acompanhou-me nos principais projectos de investigação em que tenho participado. Acompanhou-me também nos primeiros projectos de acção e em outros trabalhos realizados no âmbito Europeu. Aconselhou, discutiu, deu as bases e o exemplo. Partilhou questões, dúvidas, interrogações. Estimulou-me sempre no sentido da abertura a novas perspectivas e abordagens, de questionamento e interpelação permanente, de reflexividade. Incentivou nas alturas certas, mostrando que o percurso é nosso, somos nós que o construímos. Teve sempre a coragem e a força necessárias para avançar por terrenos incertos, pouco explorados, muitas vezes à margem da *mainstream*. Abriu e mostrou caminhos.

Mostrou o sentido e a finalidade de investigar para produzir conhecimento, para compreender os novos desafios contemporâneos, para o desenvolvimento do homem e da sociedade. Apontou sempre a necessidade de se construir novos quadros de referência para pensar e interrogar a acção educativa. A necessidade de olhar para a Educação, hoje, à luz de novos quadros teóricos e epistemológicos. A necessidade de construir esses mesmos quadros de compreensibilidade, articulando, integrando, re-ligando. Investigar para problematizar e problematizar para investigar. Como disse um dia, citando Lerbet, não “se faz” investigação, “está-se em” investigação.

A Prof. Teresa Ambrósio evidenciou a importância de criar caminhos heurísticos e processos hermenêuticos de construção de sentido, e de entender a investigação como um caminho, sempre inacabado. Mesmo quando se finaliza, deixa pistas para a sua continuação no futuro, propostas de evolução. Eu diria que “fez” ciência e “esteve na” ciência, questionando permanentemente o conhecimento e fazendo escola.

Tendo consciência do muito que com a Prof. Teresa aprendi, e também da impossibilidade de o conseguir traduzir, mesmo que de uma forma ínfima, nesta breve ocasião, gostaria no entanto de referir alguns aspectos significativos do seu pensamento, que constituem, na minha perspectiva, importantes contributos para a investigação educativa em geral:

- o esforço de tornar compreensível as problemáticas e as questões educativas, numa perspectiva interdisciplinar, ultrapassando os quadros disciplinares de referência com que tradicionalmente que aborda a Educação, e evidenciando:
- a importância do desenvolvimento de dinâmicas de integração, valorizando a perspectiva sistêmica nas Ciências da Educação,
- a necessidade de construir referenciais teóricos interpretativos, de precisar conceitos, de os relacionar com autores e com abordagens e correntes teóricas, de uma forma rigorosa,
- a necessidade de alargar as abordagens educativas tradicionais tornando-as mais globais, adoptando novos quadros teóricos e epistemológicos de alargamento das problemáticas, apresentando pistas de diálogo disciplinar. “Abrir para fora”, não fazer sínteses.
- a relevância da abordagem da complexidade – tema central deste Colóquio –, procurando pôr em relação diferentes sistemas de referência e diferentes sistemas teóricos; levantando questões, relacionando questões, alargando as questões, como forma de aproximação à complexidade dos fenómenos.
- conduzindo-nos desta forma, a um entendimento da relação entre Educação e Desenvolvimento não linear, mas procurando as suas inter-relações, fazendo desocultar os problemas complexos.

Para pensarmos hoje a Educação, no contexto de um paradigma educativo ao longo da vida, torna-se necessário adoptar uma abordagem mais ampla e globalizante dos processos educativos, de acordo com o pensamento da Prof. Teresa Ambrósio:

- entendendo a Educação/Formação ao Longo da Vida como instrumento/elemento de regulação social da política educativa, entre as instituições, o sistema económico, o sistema social, a economia (...), e as pessoas,
- identificando diferentes lógicas em presença – educativa, política, económica, gestão de recursos humanos, mercado, ...–, e uma diversidade de conceitos mobilizados (qualificação, competências, conhecimentos, capacidades, ...), bem como as tensões e as contradições inerentes,
- e, sobretudo, evidenciando a abertura que a Educação/Formação ao longo da Vida pode trazer relativamente a novas possibilidades de formação – defendendo uma perspectiva educativa humanista e socio-antropocêntrica, para além da visão da políticas europeias marcadas pela economia e pela globalização.

A Prof. Teresa Ambrósio defendeu sempre uma perspectiva de Educação/Formação mais rica e alargada, não como processos de socialização ou de ensino-aprendizagem, não como escola ou como instituição, mas a da Educação/ Formação realizada em diferentes espaços e contextos, para além dos formais, e como um processo de desenvolvimento ao longo da vida:

- Educação/Formação numa perspectiva antropocêntrica, como um processo dinâmico centrado na pessoa, global, completo e integrado, dinamizado pelos ambientes e sentidos, que interpela o sujeito em todas as suas dimensões: pessoal, social, cultural, profissional, cívica, política, económica.
- Educação/Formação como desenvolvimento de autonomia e de *empowerment*, como um processo emancipatório, que leva as pessoas a tomar consciência da sua singularidade, da sua identidade, da sua história, do seu próprio processo de construção (auto, eco, hetero-formação), na sua capacidade de definir e construir um projecto próprio, e da sua valorização sob múltiplos pontos de vista.
- Educação/Formação pela construção do conhecimento, pelo desenvolvimento de competências amplas e de capacidades pessoais e sociais, de intervenção na vida activa, cívica, profissional, familiar, etc., em múltiplas dimensões, valorizando os contextos e a singularidade dos processos, na medida em que é sempre na pessoa que se faz a gestão desses mesmos processos e a integração das visões parcelares – conduzindo desta forma à interpenetração do individual e do social.
- E, na medida em que o desenvolvimento da pessoa é sempre o desenvolvimento da pessoa numa determinada comunidade, a Educação/Formação é simultaneamente, um processo de desenvolvimento humano, matriz de organização, da cultura, e das civilizações à escala planetária.

Gostaria de finalizar com uma frase da Prof. Teresa Ambrósio (da sua primeira comunicação apresentada na Academia das Ciências de Lisboa em Janeiro de 2000), que, na minha perspectiva, traduz um dos aspectos-chave do seu pensamento educativo:

“É esta capacidade de aprender e de apreender os problemas globais, de ligar conhecimentos, de compreender e de dar sentido aos acontecimentos, que nos incita a procurar, também, uma resposta apropriada pelo lado das clássicas Ciências Humanas e Sociais. E neste sentido julgamos que é urgente uma recriação da cultura holística humanista, não apenas limitada às humanidades clássicas, mas fortemente enriquecida pela cultura tradicional e pela cultura científica e técnica dos nossos dias.

E é neste ponto nevrálgico, é nesta problemática que se situa hoje a Investigação Educativa ou das Ciências da Educação entendida esta Educação, menos como um qualquer serviço

1. Novas tendências do pensamento educativo

público ou privado, laico ou ideológico, escolar ou para lá da escola, mas como um processo dinâmico, singular e dialógico de desenvolvimento cognitivo, afectivo, social, do indivíduo, sujeito da sua própria condição humana, ao longo da vida.”

E, fazendo das suas as nossas palavras, reinventemos pois um Pensamento Educativo!

Lisboa, 17 de Fevereiro 2007

Educação e Desenvolvimento: Um Campo de Investigação, Acção e Pensamento

Mariana Gaio Alves

UMA NOTA PESSOAL PRÉVIA...

Conheci a Prof. Teresa Ambrósio logo depois de terminar a minha licenciatura, quando procurava um recém-licenciado em Sociologia – requisito que eu então preenchia – para trabalhar num dos seus projectos de investigação. Durante todos estes anos que se seguiram fui colaborando regularmente em diversas actividades por si coordenadas na Faculdade de Ciências e Tecnologia, no Conselho Nacional de Educação, no centro de investigação UIED (Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento) que fundou na Faculdade. Realizei Mestrado e Doutoramento sob a sua orientação.

É uma referência crucial no meu percurso, na minha formação científica e académica e é um “outro muito significativo” na minha construção enquanto pessoa em toda a globalidade do conceito. Enuncio em seguida alguns apontamentos a propósito do texto que apresentou na Academia das Ciências em Maio de 2006 que traduzem uma leitura pessoal, ou seja uma “inteligibilidade” entre outras possíveis, partindo do título e sub-título que decidi dar aquele texto.

O título “Educação e Desenvolvimento”...

“Educação e Desenvolvimento” é uma designação recorrente no trabalho de Teresa Ambrósio: constitui a área de especialidade do Mestrado, é uma das áreas de especialidade do Doutoramento, é nome de uma cadeira de Licenciatura, faz parte da denominação do centro de investigação UIED. Entendo esta designação como o resultado da tentativa de denominar um campo de investigação, pensamento e acção em que inscrevia o seu trabalho, que não se deixava espartilhar pelas fronteiras mais ou menos rígidas das áreas disciplinares e que também permitia enquadrar processos e fenómenos específicos nos seus contextos mais alargados.

Trata-se em parte, como muitas vezes dizia Teresa Ambrósio, de olhar as *Ciências da Educação* enquanto campo mais amplo e abrangente do que o das *Ciências da Escolaridade*, reconhecendo e valorizando a importância da diversidade dos espaços educativos - a escola e o sistema educativo, mas também o que se tornou habitual designar de espaços de formação informais e não formais – e encarando a Educação como um processo antropocêntrico

de construção da pessoa no entrecruzar das suas dimensões psicológicas e sociológicas e enquadrada em contextos específicos, nos planos sociais, culturais, políticos e económicos. É a defesa deste entendimento amplo de Educação que conduz à exploração de temas e objectos de estudo, hoje já relativamente comuns, mas em dada época bastante inovadores, cujo estudo e análise Teresa Ambrósio incentivava. Alguns exemplos desses temas inovadores são as competências, a formação profissional, as organizações aprendentes, a aprendizagem em contexto de trabalho, as relações entre educação, emprego e trabalho, entre outros.

O sub-título “Inteligibilidade das Relações Complexas”...

Este sub-título do texto dá relevo a uma determinada abordagem, perspectiva ou metodologia de pensamento que relaciono com uma distinção que me parece ter estado sempre muito presente no percurso e reflexão de Teresa Ambrósio: a distinção entre um registo de *tecnologia social educativa* e um outro registo de *investigação educativa*. O primeiro registo está associado a etapas do seu próprio percurso profissional em que, por exemplo e nomeadamente, esteve ligada ao Gabinete de Estudos e Planeamento da Acção Educativa (GEPAE) antes de 1974. Muitas vezes a ouvi referenciar esta experiência como um contributo muito significativo para o modelar da sua perspectiva sobre os fenómenos educativos, interrogando-se e reflectindo sobre essas práticas de tecnologia social educativa. O segundo registo, mais directamente articulado com o percurso académico, corresponde a uma reflexão sobre limites metodológicos e epistemológicos do conhecimento, sobre objectividade, validade e valor do conhecimento científico, assumindo os resultados de uma dada investigação como uma inteligibilidade possível sobre a realidade entre muitas outras intelegibilidades eventualmente possíveis.

Nos tempos mais recentes, e com o aprofundamento dos quadros de racionalidade complexa e da modelização desta complexidade, continua a reflexão sobre as possibilidades de conhecimento de fenómenos e realidades instáveis, auto-organizadas, complexas, que evoluem através de continuidades e rupturas. Tratava-se de enfatizar a Ciência como processo contínuo de compreensão, consolidando uma visão abrangente, integradora e holística das questões educativas que é marcante e essencial na contemporaneidade para inter-relacionar elementos aparentemente dispersos e fragmentados integrando-os em conjuntos que permitem perceber os seus sentidos e significados. E é porque o “texto se refaz em cada outro” é nestes e noutros caminhos que agora percorremos que re-encontramos os caminhos que com Teresa Ambrósio.

Convívio Sistémico com Teresa Ambrósio

Hermínio Duarte-Ramos

Em 1993, fui eleito presidente do conselho científico da FCT-UNL (Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa). Dada a consequente intensidade de questões a tratar, cheguei a afastar-me demasiado da coordenação do Grupo de Engenharia Sistémica, que tentava criar desde 1982. De facto, assumi que deveria desempenhar as minhas novas funções em estreita ligação com as actividades científicas desenvolvidas na Faculdade e impulsionar a dinamização possível no âmbito das engenharias e das ciências aplicadas à sociedade.

Neste último aspecto, a doutora Teresa Ambrósio coordenava um grupo de docentes e investigadores no domínio das Ciências de Educação. Naturalmente, as questões organizacionais que surgiam no processo de implementação das ciências sociais na nova estrutura universitária eram discutidas comigo, sobretudo quanto à respectiva inovação e dinâmica societal. Assim, mantivemos um amistoso relacionamento, sob o ponto de vista institucional. Que se revelou num frutuoso convívio humano. Principalmente porque assentava na consciência de contribuir para a tentativa de construir o embrião de uma universidade sistémica, interactiva entre as ciências ditas “exactas” e as ciências consideradas “sociais”.

Recordo a visível satisfação estampada no seu rosto quando me oferecia exemplares das publicações científicas preparadas pelo seu grupo de trabalho. Em especial, lembro-me das dissertações de mestrado por si orientadas¹. E também livros publicados, mesmo conjuntamente com o arquitecto Martins Barata².

Depois de ter concluído o mandato a que me dedicara, em 1996, regressei à coordenação plena do meu grupo de docentes em sistemas de controlo e decisão, que tentei estender, sem sucesso, num “grupo de complexidade” no departamento de ciências sociais aplicadas. Entretanto, a doutora Teresa Ambrósio foi nomeada presidente da Comissão Nacional de Educação e as oportunidades de diálogo interactivo começaram a rarear. Só nos encontramos em conferências, quer nacionais ou internacionais, aproveitando para um cumprimento rápido. Mas, em todas as ocasiões, manifestou a intenção de me convidar para participar numa eventual comissão de estudo nas lavras do imenso campo educativo. Infeliz-

¹ Maria Conceição Moniz de Castro Ramos, *A Decisão Política em Educação: Análise Estratégica da Mudança de Modelos Decisionais em Administração Pública*, FCT-UNL, 1995.

² J. P. Martins Barata, Teresa Ambrósio, *Desafios e Limites da Modernização*, Junta de Investigação Científica e Tecnológica, 1988, Lisboa.

mente, nunca despontou nenhum afloramento concreto. A vida tem destas coisas, quando as circunstâncias não nos aproximam. É que as múltiplas tarefas de cada um de nós mal deixavam tempo para mais. Mas a amizade vinha sempre à tona. No sorriso e na convergência das ideias esboçadas.

Até que, em Janeiro de 2006, a professora Maria Teresa Estrela convidou-me a pronunciar uma aula sobre epistemologia sistémica num curso de doutoramento em ciências de educação na FPCE-UL (Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade de Lisboa). No fim da exposição dos vários conceitos acerca da complexidade dos sistemas sociais, a doutora Ana Paula Caetano veio ter comigo para observar em particular algumas perspectivas da minha teoria sistémica. Então, revelou que mantinha uma relação de proximidade com a doutora Teresa Ambrósio, exactamente na complexa interactividade dos sistemas de educação.

Foi assim que reencontrei a Teresa Ambrósio. Solicitei que me telefonasse, pois desejava constituir uma associação de sistémica em Portugal e talvez estivesse interessada em participar neste projecto. Esperei o contacto, sem que ocorresse qualquer indício. É que, entretanto, a sua saúde agravara-se bastante. Consegui obter o número de telefone de sua casa no departamento de ciências sociais aplicadas da FCT-UNL e fui ao seu encontro.

No dia 18 de Julho de 2006, na companhia do Zé Pedro, verificamos a sintonia básica dos nossos pontos de vista sistémicos. Uma tarde singular nas experiências vividas. Notei um sinal invulgar no ânimo da Teresa: «A sua presença, Hermínio, trouxe um novo impulso ao projecto da complexidade que mantenho com os franceses». E comprometi-me a desenvolver esforços para constituir uma associação com vista a organizar, em Lisboa, no ano de 2008, o 7º Congresso Europeu da Ciência de Sistemas, sob a égide da AFSCET (Association Française de Science des Systèmes Cybernétiques, Cognitifs et Techniques). Surpreendentemente, deu-me logo todos os elementos que dispunha para prosseguir com a respectiva concretização.

Disse-me que iria indicar o meu nome para França, a fim de avançar com a referida organização, e teríamos uma reunião de lançamento após as férias de Agosto. Nessa altura eu estava muito ocupado a preparar uma conferência internacional sobre tradução especializada, que se realizaria em 11 e 12 de Setembro. Na manhã do primeiro dia, quando iniciámos a abertura da conferência Contrapor 2006, presidida pelo doutor Fernando Santana, director da FCT-UNL, este anunciou que a professora Teresa Ambrósio tinha falecido na véspera.

Não me foi possível participar no último adeus. Todavia, fiquei convicto de que confiava que eu assumiria a herança do seu compromisso de realizar, em Portugal, o 7^{ème} Congrès Européen de Sciences des Systèmes, com vista a dar visibilidade à sua vocação de evento internacional na Europa. Assim tentarei cumprir.

Caminhos a Seguir — Uma Visão no Feminino

Maria José Gonçalves

As frutuosas conversas que tive com Teresa Ambrósio eram reveladoras da capacidade extraordinária que tinha de apreender a realidade na sua complexidade, nas suas múltiplas facetas, através duma abordagem holística em que nos foi iniciando.

Gostaria de salientar duas temáticas que lhe eram caras: a ética na formação ao longo da vida e o papel das redes na construção e partilha do conhecimento.

Relativamente ao primeiro aspecto, recordo que, em 2004, reflectindo sobre a formação ao longo da vida, Teresa Ambrósio definia o Desenvolvimento Humano como *o fim último, para nós, de todas as políticas que contribuem para a dignidade e formação das capacidades humanas seguindo os valores da ética global que a contemporaneidade já adquiriu como património civilizacional histórico*.

Em outras ocasiões a li e ouvi discorrer sobre a ética nas múltiplas facetas da vida, quer pessoal, quer numa dimensão mais ampla, que se estendia, nomeadamente, à participação política. E isto porque, como escreveu¹ ao “desenhar” o seu auto-retrato, *os valores éticos, os significantes vêm da origem do meu afecto, da afirmação dos meus sentidos, da minha personalidade afectiva (que não consta do meu currículo felizmente)*. Era esta dimensão ética que a levava a lembrar que os seres humanos são mais do que recursos humanos e o desenvolvimento humano é mais do que o desenvolvimento dos recursos humanos, criticando, por isso, a funcionalidade económica e de assimilação tecnológica de curto prazo atribuída aos sistemas escolares, alertando para a urgência da difusão do pensamento educativo contemporâneo para que a sociedade não seja guiada, de forma cega, por uma visão puramente utilitária da educação.

Fazendo apelo aos valores como *convicções duradouras e históricas das comunidades*, advogava a necessidade de *recriar a ética da discussão* para o exercício da cidadania activa e responsável que valoriza a política, dando-lhe uma nova lógica e estabelecendo a sua autonomia relativamente ao económico.

Ora, esta dimensão ética obriga a uma reflexão sobre a evolução da chamada sociedade do conhecimento, conduzida, frequentemente, por políticas que vêm de cima e que servem, sobretudo, o sistema e não os indivíduos. Só assim se explica a imensa quantidade de marginalizados deixados para trás numa sociedade global do conhecimento, onde, apesar

¹ *Faces de Eva, Estudos sobre a Mulher*, Número 10, Ano 2003, Edições Colibri/Universidade Nova de Lisboa, pp 191-193

do discurso político demonstrar a vontade e necessidade de coesão, teimosamente persiste a lógica do “quanto mais, mais”, que prevalece também na desigualdade de acesso à formação ao longo da vida. Nomeadamente no que se refere às universidades, Teresa Ambrósio lembrava a sua responsabilidade, quer na avaliação da qualidade da formação que oferecem, quer na sua reorganização cultural e social, tendo em vista as características dos novos públicos que as demandam, no sentido de derrubar barreiras institucionais à aprendizagem, evitando uma competição injusta e marginalizante. Neste sentido, a formação ao longo da vida não pode ser deixada apenas à responsabilidade do indivíduo que se sente inseguro, preso no individualismo crescente das nossas sociedades, já que é entre o eu e o outro que eu me construo; o caminho de cada um, como foi o de Teresa Ambrósio, é *atalho. Percursos em ziguezague, caminho construído para, pelos, com os outros*². A transformação não é, certamente, um processo meramente individual, pois somos seres em relação – a família, o grupo, a comunidade – agimos uns sobre os outros, embora a nossa relação com o outro não seja uma relação de fusão.

A formação ao longo da vida faz parte do processo de construção identitário. Nesta perspectiva está patente, na obra de Teresa Ambrósio, a ideia de que indivíduos, comunidades, governos e a comunidade científica em geral precisam de concertar esforços para que esta formação não seja domesticada pelas lógicas do mercado, mas para que ela seja antes, como argumentava Paulo Freire, a esperança de criar uma sociedade melhor. Em certa medida, o pensamento de Teresa Ambrósio sobre a formação ao longo da vida aproxima-se do de Peter Jarvis, quando ele defende que, apesar dos documentos sobre a sociedade do conhecimento enfatizarem o papel desta formação na construção de uma sociedade mais justa, e melhorar a igualdade de oportunidades para os socialmente excluídos, existe um sentimento de que o sistema competitivo deixaria de ter eficácia se não houvesse perdedores. O sucesso do sistema é evidenciado na maneira como ele expele os que não contribuem para o seu sucesso. Cada vez mais parece ser o sistema económico a comandar a educação, em vez da educação ser a força motora. É, pois, necessário manter vivo o *aprender a ser*, um dos eixos de Jacques Delors, ou seja, o desenvolvimento integral da pessoa: inteligência, sensibilidade, sentido ético e estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade, pensamento autónomo e crítico, imaginação, criatividade, iniciativa, pois que o conhecimento humano não pode ser apenas um instrumento de lucro do poder económico.

Relativamente ao segundo aspecto aqui focado – as redes – recordo que Teresa Ambrósio defendia que o *conhecimento* é o grande capital da humanidade, não apenas como capital económico, contribuindo para a inovação tecnológica, mas como base para a nossa sobrevivência como seres humanos, pelo que deve ser partilhado por todos. Para a criação e partilha do conhecimento, Teresa Ambrósio atribuía grande importância às redes, quer formais, quer informais; às redes científicas (de que a rede MCX é um exemplo) e às redes

que se vão estabelecendo na sociedade civil – ONGs, associações (foi uma das fundadoras da AMONET – Associação das Mulheres Cientistas Portuguesas), voluntariado, etc. – que se vão fortalecendo não apenas como espaço de trabalho e de entreaajuda, mas também como espaço de partilha de conhecimento e criação de conhecimento novo.

Na verdade, as sociedades contemporâneas constroem-se em torno de um conjunto de redes imbricadas – locais, nacionais, regionais e globais – que são verdadeiras redes de aprendizagem e que podem servir de apoio a indivíduos e grupos que aí encontram uma série de recursos para atingir os seus objectivos heterogéneos e lhes possibilita o encarar a vida como uma aprendizagem contínua e profícua.

Embora a tecnologia não baste e seja preciso a participação mais intensa e organizada da sociedade, é certo que as tecnologias da comunicação e da informação abriram novas potencialidades à criação de outros espaços de partilha do conhecimento – as redes virtuais. Penso que Teresa Ambrósio entendia as redes como “árvores do conhecimento”, na terminologia de Humberto Maturana, sem hierarquias, em unidades dinâmicas e criativas, que favorecem a ligação, o intercâmbio, as conexões, o sentido de pertença.

A rede, porém, é complexa – como lembrava Teresa Ambrósio – tem múltiplas causalidades e interdependências, está ligada ao contexto em que se insere e à singularidade do *sistema-Pessoa*, com a sua *capacidade de acção intencional*. Por isso ela via as redes europeias e internacionais como *fontes de questionamento do conhecimento acumulado*, testado, enriquecido e construído numa lógica de racionalidade não linear, podendo dar lugar a *meta-redes entretecidas*, abrangendo *os sistemas individuais, as pessoas, os grupos alargados*. Aplicada ao campo científico, a mesma lógica é partilhada por Le Moigne, quando refere a necessidade do reforço de uma prática colectiva de reflexividade científica, tendo como base a existência de lugares permanentes de troca e de debates que permitam aos investigadores de diferentes especialidades partilharem as suas experiências e as suas interrogações sobre a ciência que fazem. Na mesma linha, e tendo em mente a complexidade dos fenómenos sociais e humanos, Teresa Ambrósio defendia o estabelecimento de pontes de diálogo entre centros de investigação que fazem o mesmo tipo de pesquisa, dada a interdependência de um conjunto de problemáticas.

Esta é uma visão, necessariamente muito restrita, do pensamento de alguém que sabia, que tinha a *certeza única* de que deixava *ficar muitos outros caminhos – profissionais, cívicos, políticos, familiares e afectivos – entrelaçados* no seu.

Cidadania, Investigação e Modelização da Complexidade

Maria das Mercês de Sousa Ramos¹

A Prof. Teresa Ambrósio está entre aqueles cuja presença e acção é portadora de esperança, de incentivo à acção em prol de uma melhor relação entre pessoas, de uma busca incessante de um conhecimento mais profundo dessas relações, para torná-las inteligíveis.

Para mim, o conhecimento da Prof. Teresa Ambrósio, foi um estímulo revigorante, um incentivo para o prosseguimento de um trabalho de investigação no âmbito da educação científica, em moldes não tradicionais, ao convidar-me para integrar o atelier 34 do MCX, um grupo ainda em construção. Através desse contacto apercebi-me da sua abertura de espírito; do seu gosto e da sua vontade de actualização, de reflexão e de construção do pensamento científico e filosófico em torno da Educação, numa perspectiva de compreensão das relações entre a Educação e o Desenvolvimento Humano.

Do pensamento e acção da Prof. Teresa Ambrósio, explícitos na sua comunicação à Academia das Ciências “Educação e Desenvolvimento: Inteligibilidade das Relações Complexas”, realço duas vertentes a que fui e sou particularmente sensível.

A preocupação em compreender as problemáticas com que o Homem hoje se confronta e, por isso, a tónica que coloca: no “combate à exclusão” (p.9); no “exercício da cidadania”, na “capacidade de ser sujeito da sua própria história”(p.8), no “caminho de aprofundamento da democracia participativa” (p.9).

A preocupação teórica de intelegibilidade das relações complexas através da: procura de “novos quadros de racionalidade”(p.2), “quadros de racionalidade complexa” e da “modelização da complexidade” (p.3) para a compreensão de como emergem “estruturas globais, sistémicas, a partir de unidades simples,...” (p. 14).

Estes dois aspectos, do nosso ponto de vista, estão relacionados, de uma forma muito intrincada, embora nem sempre óbvia, com o acesso à literacia científica preconizada para todos os cidadãos. Promover a literacia científica é uma preocupação de quem ensina ciências, como é o nosso caso.

¹ Escola Superior de Educação de Lisboa

A literacia científica, um direito de cidadania - Um desafio à escola

Apesar da “tónica periodicamente posta na defesa dos Direitos Humanos e dos Direitos Sociais que deles decorrem, do acesso universal à Educação e do respeito integral pelo desenvolvimento das capacidades e potenciais humanos” (p.6) somos confrontados com a deficiente formação científica de grande parte dos cidadãos. Será que isso não tem custos do ponto de vista da perspectiva de “...combate à exclusão” (p.9), do “exercício da cidadania”, da “capacidade de ser sujeito da sua própria história” (p.8), e do “caminho de aprofundamento da democracia participativa.” (p.9)?

A vida dos cidadãos, nas sociedades de cultura ocidental, depende fortemente dos contributos da Ciência e da Tecnologia permitindo-lhes o acesso ao bem-estar pessoal e social. Simultaneamente, os usos da Ciência e da Tecnologia estão ligados a problemas de natureza e amplitude diversas cujas soluções têm que ser encontradas pelas sociedades, mas também por cada cidadão.

Nas sociedades democráticas, em que se defende a *democracia participativa*, parece óbvio que todos deverão ser detentores de informação adequada sobre os progressos da Ciência e Tecnologia de modo a poder tomar parte nas decisões relativamente aos grandes [e pequenos] problemas que se colocam na actualidade. Contudo, a distribuição do conhecimento será feita de forma a promover uma literacia científica para todos, possuindo cada um a informação necessária para poder decidir, de forma fundamentada, acerca de problemas que afectam a sua vida?

A quem cabe fazê-lo?

Embora não sendo seu atributo exclusivo, a **Escola** não deverá desempenhar um papel importante numa distribuição mais equitativa e aprofundada do conhecimento científico e, assim, contribuir para a formação de cidadãos responsáveis e críticos?

Partindo do pressuposto de que o conhecimento científico é um valor social e que o ser humano pode, desde muito cedo, adquirir saberes que lhe permitirão tornar-se responsável e interveniente, numa atitude pró-activa relativamente aos assuntos da sociedade em que se encontra inserido, o contributo da escola na construção da literacia científica é fundamentalⁱⁱⁱ.

A implementação de uma educação científica eficaz, capaz de capacitar os cidadãos de conhecimentos, atitudes e modos de agir consentâneos com uma cidadania mais consciente, constitui um enorme desafio não só às diferentes instâncias que desempenham um papel na Educação mas principalmente à Escolaⁱⁱⁱ.

Necessidade de mudança na investigação educacional para “novos quadros de racionalidade” (p.2)

No sentido de melhorar a educação científica têm vindo a ser desenvolvidos esforços, quer a nível institucional, quer a nível da investigação educacional. Porém, especialmente em Portugal, somos confrontados com fracas prestações no que se refere à educação científica, por parte dos jovens, reveladas em diversos estudos internacionais.

A aprendizagem de Ciências sem a qual não poderá haver literacia científica enfrente problemas difíceis de resolver, mesmo no que diz respeito aos conteúdos científicos.

O esforço investigativo realizado desde os anos 60 do séc. XX (incluindo a perspectiva da mudança conceptual) embora tenha dado contributos importantes para a compreensão da aprendizagem, ainda não foi capaz de dar resposta adequada às dificuldades encontradas para a aprendizagem de ciências e, conseqüentemente, para o seu ensino.

O problema do acesso à literacia científica torna-se ainda maior quando se constata que, além daqueles que têm insucesso, também os que têm sucesso, por vezes boas notas, apresentam incompreensões em conteúdos científicos estudados ou dificuldade na sua aplicação em contextos não escolares^{iv}.

Como perceber, para além da nota, se um aluno domina o conhecimento científico base, de forma a que lhe permita utilizá-lo em contextos diferentes dos estritamente escolares? Os tipos de avaliação realizados até ao presente constituirão bons indicadores?

A investigação educacional e o paradigma emergente da complexidade e da modelização

Se a escola e a investigação educacional, no quadro em que tem sido desenvolvida, ainda não foram capazes de dar uma resposta eficaz no sentido de promover a literacia científica preconizada para todos os cidadãos, torna-se evidente a necessidade de uma mudança na forma de perspectivar a investigação em educação. Os “*novos quadros de racionalidade*” (p.2), os “quadros de racionalidade complexa” e da “modelização da complexidade” (p.3), advogados por Teresa Ambrósio, podem constituir a mudança qualitativa que se necessita *na investigação educacional*.

Dados de algumas investigações^v têm mostrado que a aquisição de um conhecimento não se pode restringir à dicotomia: conhece/não conhece ou detém concepção alternativa/detém concepção científica, havendo, em geral, uma gradação de concepções manifestada pelo mesmo aluno, consoante a situação concreta, com aparentes avanços e recuos. O processo de aprendizagem manifestamente não é um processo que progride linearmente,

pelo contrário, é um processo de natureza complexa. Como perceber se efectivamente está a ocorrer aprendizagem? Ou seja, como perceber, para além de situações pontuais, se globalmente há progresso no domínio de um conteúdo? Certamente, só processos que permitam aceder à trajectória de aprendizagem seguida pelo aluno num dado conteúdo poderá revelar se houve mudança na natureza do conhecimento que o aluno detém.

Como aceder à trajectória de aprendizagem? Isto é, como aceder à dinâmica da aprendizagem?

Consideramos que a “construção de quadros de racionalidade complexa e da modelização desta complexidade”, tal como Teresa Ambrósio preconiza, no âmbito das “redes europeias e internacionais”, também na educação científica, e na investigação que a deverá suportar, é necessária a construção de quadros de racionalidade complexa e a modelização da complexidade.

Quadros de racionalidade complexa e da modelização da complexidade — uma possibilidade que emerge de matematização em educação

No presente, o desenvolvimento de modelos matemáticos no âmbito da teoria do caos ou dos sistemas dinâmicos não lineares, ao permitir o estudo do não regular, aperiódico ou complexo, torna possível, do nosso ponto de vista, uma mudança na perspectiva do estudo dos fenómenos educativos, no sentido de “novos quadros de racionalidade” (p.2), e esses novos quadros de racionalidade serão os da “racionalidade complexa” obtidos através da “modelização da complexidade” referidos por Teresa Ambrósio.

Caos em ciência tem, actualmente, um significado bem diferente do significado coloquial; traduz o comportamento não regular ou aperiódico e imprevisível de sistemas que seguem uma dinâmica não linear. A possibilidade de estudar fenómenos não regulares, aperiódicos ou complexos — características até então ignoradas ou inacessíveis, faz emergir um novo paradigma, diferente essencialmente no método. É o estudo do não regular que é novo pois que, tal como os sistemas regulares, os não regulares são descritos por equações determinísticas. O seu estudo só é possível devido ao recurso ao computador².

Um sistema dinâmico é, simplesmente, um sistema que evolui no tempo. A sua evolução pode ser regular ou não. Na dinâmica não linear quando se fazem variar os parâmetros de

² Veio possibilitar a solução (numérica) das equações diferenciais não lineares, difíceis ou impossíveis de resolver de forma analítica.

Um dos primeiros estudos numéricos que detectaram o caos num sistema dinâmico não linear foi o realizado por Lorenz (1963) para o clima (fluxo de um fluido convectivo).

controlo, a mudança no comportamento do sistema é inevitável. Ora, é justamente a mudança de um estado de “não conhecimento científico” para um “estado de conhecimento científico” que se pretende que ocorra nos alunos, na aprendizagem de ciência. A condição para que haja aprendizagem é, pois, que ocorram mudanças.

Se o conhecimento de qualquer aluno (e de qualquer ser humano) evolui no tempo, poderá ser considerado um sistema dinâmico. Qual a sua dinâmica ?

A dinâmica caótica é gerada pelo jogo entre parâmetros cujas acções são opostas.

Se a aquisição de um conhecimento é um fenómeno que segue uma dinâmica não linear, como para qualquer outro sistema, as mudanças só ocorrem para valores bem determinados dos parâmetros e segundo uma dada ordem.

Estudos^{vi} têm referido que a aquisição de conhecimento tem ordens de hierarquização bem definidas. Assim, para que um conhecimento seja apreendido, o modo como é organizado o seu ensino é determinante para o sucesso na sua aquisição.

É um desafio à investigação determinar qual é, ou quais são, as ordens das dinâmicas na aquisição de um dado conhecimento científico, para a organização de sequências de ensino que promovam a aprendizagem e, consequentemente, que contribuam para a literacia científica.

Desta forma, a procura de “quadros de racionalidade complexa e da modelização da complexidade” como é proposto por Teresa Ambrósio permitirá no caso da educação científica promover a apropriação do conhecimento científico contribuindo, não só para a diminuição *da exclusão* e dos resultados *de insucesso* uma das preocupações de Teresa Ambrósio. O recurso a modelos da teoria do caos ou *dos sistemas dinâmicos não lineares*, ao permitirem o estudo do **não regular** ou **complexo** poderá constituir uma via se, através dessa modelização for possível seguir a dinâmica da aprendizagem e, assim, identificar-se quando não há mudança no conhecimento e procurar os parâmetros que fazem com que ela ocorra, ou seja, com que haja sucesso. O sucesso é imprescindível para promover a literacia científica, ferramenta necessária para uma *cidadania plena*, tão cara a Teresa Ambrósio.

Por outro lado a abordagem matemática dos *fenómenos complexos* (que tanto entusiasmavam Teresa Ambrósio), acaba por nos tornar inteligível a relação entre o global e o local. Efectivamente, se o comportamento de um sistema é aperiódico, isso significa que o sistema passa por muitos estados que não se repetem – o atractor da dinâmica é um **atractor estranho**. Todos esses diferentes estados cooperam colectivamente para a emergência de um estado de conhecimento de maior complexidade. A aquisição de conceitos

manifestar-se-á pela sua aplicabilidade a situações muito diversas e traduzirá a adaptabilidade (**variabilidade**) do sistema à natureza da situação ou problema. Um estado de conhecimento de maior complexidade só pode emergir após a existência de um comportamento aperiódico. Quanto maior a complexidade do sistema maior o número de situações diferentes que é possível explicar ou resolver correctamente (“variabilidade local” elevada), havendo uma maior estabilidade no conhecimento científico adquirido. Verifica-se assim uma **estabilidade no padrão global** ao mesmo tempo que a **variabilidade particular (local)** a cada situação.

O recurso à modelização matemática (julgamos não ser abusiva esta nossa interpretação) poderá assim tornar inteligível a emergência de “*estruturas globais, sistémicas, a partir de unidades simples [locais], implicando uma criação espontânea de ordem com uma identidade capaz de determinar ou de se constituir num, e em direcção a um sentido*” (p. 14).

Assim, o desenvolvimento dos modelos matemáticos, embora um pouco afastado da área de trabalho directo da Professora, acaba por, do nosso ponto de vista, contribuir para a inteligibilidade das relações complexas, abrindo as portas a uma *nova racionalidade*. Ao procurar desenvolvê-la, no âmbito das nossas possibilidades, prestaremos homenagem à abertura de espírito, à inquietude na busca de uma melhor e maior teorização para os fenómenos da educação, e à procura constante de inovação consequente, características de que nos apercebemos e nos impressionaram em Teresa Ambrósio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- i Ambrósio, Teresa. (2005). Educação e Desenvolvimento: Inteligibilidade das Relações Complexas, comunicação à Academia das Ciências. Lisboa.
- ii Tal como defende Fumagalli (1998) em, O Ensino das Ciências Naturais no Nível Fundamental da Educação Formal: Argumentos a seu Favor, em Hilda Weissmann (Orgs). Didáctica das Ciências Naturais – Contribuições e Reflexões. Porto Alegre: ArtMed.
- iii Veja-se a Declaração de Budapeste, (1999): Marco geral de acção da Declaração de Budapeste, <http://www.oeci.org.co/cts/budapest.dec.htm>
- iv Ver Ramos, 2002.
- v Por exemplo, van Geert 1994, Duit et al, 1998, Ramos, 2002.
- vi Por exemplo, Vosniadou e Ioannides 1998, Ramos 2006.

A Educação para a Cidadania – Leitura de Alguns dos Contributos de Teresa Ambrósio

Isabel Freire¹

Antes de mais gostaria de situar o meu modesto contributo nesta Mesa Redonda de homenagem a Teresa Ambrósio. Sou um dos membros mais recentes deste Atelier e não privei com Teresa Ambrósio, como a maioria dos outros membros. Foi escasso, mas intenso o tempo de encontro. Ficou-me, para além da imagem pública, a presença próxima, firme e determinada, de alguém que muito deu à causa da Educação. Pessoalmente, sinto que o meu contacto com Teresa Ambrósio permitiu-me expandir o meu modo de pensar a Educação, trazendo-me uma perspectiva mais aberta e mais integradora de conceber a prática e a teoria da Educação.

Escolhi trazer aqui um pequeno apontamento sobre a abordagem à Educação para a Cidadania, uma dimensão muito marcante no pensamento educativo da nossa homenageada. Destacarei três aspectos, que em meu entender, constituem eixos orientadores da leitura da mensagem que a Professora Teresa nos deixou relativamente a esta dimensão da Educação e do Desenvolvimento Humano:

A abordagem à Educação para a Cidadania numa perspectiva sistémica.

A importância da escola na Educação para a Cidadania.

A perspectiva da Educação Intercultural em contextos multiculturais como estratégia de Educação para a Cidadania.

Quanto ao primeiro aspecto, a leitura da sua obra, designadamente os textos coligidos em *Educação e Desenvolvimento – Contributo para uma mudança reflexiva da Educação* (2001) dá-nos uma clara ideia da abordagem sistémica que faz a esta problemática, aliás como noutras análises e reflexões acerca de outras dimensões da educação e do desenvolvimento humano.

Dando um forte protagonismo à dimensão educativa, esta surge enquadrada numa visão do desenvolvimento humano na qual se articulam a dimensão económica, social, cultural e política.

¹ Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação

“A relação entre educação e desenvolvimento assenta hoje não apenas nas relações entre diplomas e mercado de trabalho mas no conceito de desenvolvimento humano que é desenvolvimento económico, social, cultural, democrático sustentado por uma educação de dimensão humanista e personalista.” (p. 71)

A Educação para a Cidadania é assim entendida em íntima ligação com as questões económicas, sociais e culturais, ou seja, com a luta por uma sociedade mais justa, mais compreensiva e mais participada, incompatível com a existência da pobreza, da exclusão social, da intolerância ou da autocracia. Por isso, sublinha a perspectiva universal da construção de uma efectiva Cidadania, que se consubstancia no acesso aos *“saberes primordiais, competências pessoais e sociais, valores e atitudes que a todos garantam a igualdade de oportunidades de inserção na vida activa e de participação na vida democrática, a possibilidade de desenvolvimento pessoal, nomeadamente pela capacidade de aprender a aprender ao longo da vida e a exercer efectivamente a cidadania”* (p.69). Colocando-nos deste modo, enquanto educadores e responsáveis pela educação aos mais diversos níveis, perante o desafio de através da nossa acção contribuírmos decisiva e decididamente para *“o desenvolvimento da capacidade de cada pessoa ser sujeito da sua própria história”* do qual nenhum humano deve ser excluído.

Neste sentido, a sua perspectiva de Educação para a Cidadania remete para uma reflexão muito séria sobre o papel do Estado no que diz respeito não só às suas responsabilidades no interior do sistema educativo, mas também no interior dos outros sistemas que com este se articulam, pondo o “dedo na ferida” sobre as íntimas relações, muitas vezes esquecidas ou negligenciadas, entre o desenvolvimento económico-social e cultural e a educação. A Educação para a Cidadania é uma tarefa do Estado, mas também da cidade, da vila ou da aldeia, da família e da escola; é responsabilidade de todos nós.

Todavia, Teresa Ambrósio não deixa de assinalar a importância do papel da escola, atribuindo-lhe mesmo um papel central.

Apelamos aqui às suas próprias palavras:

“... a escola continua a ser a instituição de formação para a Cidadania por excelência e deve dar a todos as capacidades necessárias para participar realmente na vida pública”.

Como tantas vezes sublinhou, Teresa Ambrósio não está aqui a falar de uma escola cujo papel se confina à educação de crianças, adolescentes e jovens. A educação formal, designadamente a escolar, tem um papel cada vez mais central na educação de todos os cidadãos ao longo da vida. Esta meta, que se torna cada vez mais uma realidade, através do desenvolvimento de redes institucionais e interinstitucionais entre escolas, universidades, centros, associações civis, empresas, entidades regionais e locais, *“reforça a responsabilidade individual e a consciência dos direitos efectivos de Cidadania”*, mas também a responsabilidade colectiva, pois que, como afirma Ambrósio, a Cidadania *“é uma construção histórica do próprio indivíduo e da sociedade”*.

Para além de acometer à escola e aos sistemas educativos uma responsabilidade nuclear nesta tarefa da sociedade global que é a da Educação para a Cidadania, Teresa Ambrósio vai mais longe, destacando-a como um indicador de referência para a avaliação dos próprios sistemas e das próprias escolas, uma vez que, na sociedade do conhecimento e da participação, que todos pretendemos construir hoje, a missão fundamental dos sistemas educativos é verdadeiramente a de contribuir para o desenvolvimento de cidadãos participativos, críticos e capazes de actualizar permanentemente os seus saberes, não se restringindo nessa missão à formação das elites, mas alargando a sua acção a todos os seres humanos, no sentido em que a todos seja proporcionada uma formação de base de qualidade. Voltando às palavras de Teresa Ambrósio:

A forma como realizamos a Educação para a Cidadania, (...), é um dos marcos referenciais, um dos indicadores de avaliação da qualidade das nossas Políticas Educativas e dos nossos Sistemas escolares nesta Sociedade do Conhecimento e da Globalização, como o foram em décadas anteriores a comparação dos modelos organizacionais e de acesso e sucesso do ensino” (p.88).

Como dissemos no início desta intervenção, uma outra dimensão que se destaca na concepção de Teresa Ambrósio acerca da Educação para a Cidadania, na passagem do século XX para o século XXI, é a sua íntima e profunda ligação com a Educação Intercultural em contextos multiculturais, dadas as características demográficas e de grande mobilidade que caracterizam hoje as sociedades humanas e particularmente as sociedades europeias.

Da leitura dos seus escritos poderemos dizer, sem correremos o risco de exagerar, que faz um forte apelo à descoberta do potencial educativo que tem a diversidade cultural, no sentido de os educadores entenderem a Educação Intercultural em contextos multiculturais como uma verdadeira estratégia de Educação para a Cidadania. É essa a mensagem que está bem patente neste extracto, ao afirmar:

“Para lá da tolerância básica, cívica e democrática, a educação intercultural pede o reconhecimento da multiculturalidade (...) aprender pelo confronto (...) resolvendo os conflitos reais com justiça e solidariedade. Isto é viver em multiculturalidade exercendo a Cidadania”.

As reflexões de Teresa Ambrósio acerca desta problemática espelham um pensamento sócio-educativo de certa forma visionário que, como ela própria afirmou na Conferência de abertura do Seminário “Educação Intercultural e Cidadania”, em Setembro de 2000, apresenta *contornos utópicos*, se bem que ancorado num conhecimento único da realidade social e educativa, que lhe proporcionou a sua riquíssima participação nos mais diversos fóruns de discussão de políticas educativas e sociais, a nível nacional e internacional. Como ela própria escreveu “o que desejáramos é (...) tornar a nossa reflexão sobre a realidade um exercício de realismo utópico”. Felizmente utópico direi eu, porque a Utopia foi, é e será também uma marca no pensamento de Pedagogos e Educadores decisiva para a construção da História da Educação e porque não, da História da Humanidade.

1. Mesa Redonda de Homenagem a Teresa Ambrósio

Para terminar votemos às palavras de Teresa Ambrósio:

“Até onde poderemos ir, cientes de que podemos ir juntos muito mais além e de que é possível, pelo debate construtivo, transportar para as práticas, para a intervenção educativa, objectivos que hoje não podemos já rejeitar porque aceites pela nossa consciência de educadores responsáveis”.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

Ambrósio, Teresa (2001). *Educação e Desenvolvimento. Contributo para uma mudança reflexiva da Educação*. Lisboa: Unidade de Investigação, Educação e Desenvolvimento da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

A Educação/Formação ao Longo da Vida. Um Novo Quadro Ideológico das Políticas Educativas

Cláudia Neves

Há pequenas impressões finas como um cabelo e que, uma vez desfeitas na nossa mente, não sabemos aonde elas nos podem levar. Hibernam, por assim dizer, nalgum circuito da memória e um dia saltam para fora, como se acabassem de ser recebidos. Só que, por efeito desse período de gestação profunda, alimentada ao calor do sangue e das aquisições da experiência temperada de cálcio e de ferro e de nitratos, elas aparecem já no estado adulto e prontas a procriar. Porque as memórias procriam como se fossem pessoas vivas.

Agustina Bessa-Luís, in 'Antes do Degelo'

As memórias procriam como se fossem pessoas vivas. E são muitas as memórias que guardo como finos fios de cabelo. Algumas em estado de hibernação, outras prontas a procriar. Muitas delas graças ao tempo que partilhei ao lado da professora Teresa Ambrósio. Tive o privilégio de iniciar a minha carreira de investigadora ao lado da professora Teresa Ambrósio. O seu pensamento e a sua visão da realidade inspiraram-me e inspiram o meu trabalho de investigação.

Inquietavam-me os seus discursos e as suas palavras sobre a necessidade de procurar novas políticas de intervenção para fazer face às exigências das sociedades contemporâneas. Fui assolada por interrogações e dúvidas que abalaram a minha crença ingénua de que a ciência e a política saberiam dar respostas aos desafios das sociedades actuais.

Autores como Amartya Sen, Joseph Stiglitz, ou Noam Chomsky, eram referências importante no pensamento de Teresa Ambrósio. Tal como estes pensadores contemporâneos, também ela era sensível à necessidade de se criarem modelos de desenvolvimento onde a liberdade do indivíduo seja factor e objectivo do Desenvolvimento.

Para Teresa Ambrósio, um modelo de desenvolvimento assente na dimensão humana, como um projecto à escala mundial, não é apenas uma questão política, mas, sobretudo, uma questão de participação cívica, de afirmação e responsabilização de cada Pessoa, e de cada indivíduo dentro das suas comunidades de pertença.

Mas como criar condições de sustentabilidade para o Desenvolvimento Humano?

Teresa Ambrósio afirmava que a resposta estava na criação de instituições e governos democráticos, que assegurassem as condições para que as Pessoas possam viver em liberdade para se exprimirem, participarem e desenvolverem as suas capacidades. Porque são as pessoas o cerne do Desenvolvimento. Pessoas activas, esclarecidas, participantes, autores do seu futuro e dos futuros colectivos, para deixarem de ser considerados como meros instrumentos de estratégias de crescimento económico.

A compreensão desta realidade complexa permite uma nova inteligibilidade das relações entre Desenvolvimento e Educação.

Neste contexto, Teresa Ambrósio realçava a necessidade urgente de difundir a riqueza do pensamento educativo contemporâneo, para a que a educação não seja orientada para objectivos utilitários, com finalidades económicas e de assimilação tecnológica. Para ela, era urgente a criação de novas lógicas de intervenção política e de acção no campo da Educação e da Formação.

O conceito de Educação/Formação ao Longo da Vida, no seu pensamento, surge como promotor de novas reflexões sobre os quadros ideológicos e teóricos das Ciências da Educação e das Políticas Educativas.

No entanto, Teresa Ambrósio alertava inúmeras vezes para o facto das constantes reformas educativas revelarem ainda uma inadequação dos sistemas de educação e formação em relação aos desafios das sociedades actuais e futuras.

As organizações internacionais esforçam-se por desenvolver relatórios de peritos e especialistas para avaliar e monitorar a evolução das políticas e dos sistemas de educação e de formação. Para isso criaram índices de escolarização e quadros comparativos de qualidade, a fim de se traçarem orientações políticas. A União Europeia, através dos seus vários projectos na área da educação e da formação, é uma forte referência para as políticas educativas nacionais.

Estas análises estatísticas da educação reforçam, na opinião de Teresa Ambrósio, a tendência de estandardização dos sistemas de educação e formação, visando alcançar determinados níveis de desenvolvimento

Muitas vezes nos seus discursos, referia a falta de rigor, a insuficiência e as limitações de muitos juízos de análise, que conduziam a visões restritas e a respostas políticas simplistas para muitas situações e fenómenos no campo da educação e da formação.

Isto porque nestes relatórios não se encontram indicadores que avaliem o exercício de uma cidadania activa, informada, participante, que é exigida pelo Desenvolvimento Humano

Sustentado. Em sua opinião, e passo a citar, a Educação mantém-se nas vias e nos processos de reprodução social e de defesa das estruturas sociais, culturais e étnicas, políticas existentes que, aliás, estão implícitas nas teorias educativas clássicas e nas práticas pedagógicas quotidianas, como se a educação e a formação não fossem sistemas de intervenção dinâmicos, abertos em permanente adaptação, e os processos individuais ou colectivos de aprendizagem, processos aleatórios, interdependentes e complexos.

Para Teresa Ambrósio, é preciso não uma capacidade de resposta linear, mas sim uma compreensão das lógicas, das dinâmicas e dos comportamentos dos sistemas de educação e de formação por parte dos responsáveis políticos.

Relatórios de avaliação cujos objectivos são orientados por indicadores clássicos e metas de escolarização, não são diagnósticos fiéis da qualidade e do contributos dos sistemas de educação e de formação para o Desenvolvimento Humano. O Desenvolvimento Humano requer, não apenas conhecimentos básicos, qualificações e competências profissionais, mas também, capacidades, valores e atitudes para integração em comunidades e meios sociais diversos.

Para Teresa Ambrósio, é necessário e urgente libertar a educação de pressões económicas, ou da supremacia das Novas Tecnologias, e salvaguardar a natureza humana.

Este era apenas um dos muitos contributos do pensamento de Teresa Ambrósio. Um caminho possível para encontrar, no caos e na complexidade, pela via do risco e da incerteza, equilíbrios e outros níveis de desenvolvimento para a humanidade.

"Reconhecimento, Entendimento e Interacção Dialógica das e nas Diferenças Visando a Inclusão Social"

Mónica Mesquita¹

Penso que com esta frase sucinto o percurso da nossa história de vida em comum, Professora Teresa Ambrósio e eu. No percurso dessa história, surgiram discussões em torno da inclusão social advinda do reconhecimento das diferenças. A Professora Teresa sempre deixava muito claro seus receios decorrentes da educação por objectivos utilitários em detrimento da humanitários. Clarifico aqui que quando falo de educação estou, nomeadamente, falando de educação formal e educação não formal.

Ambrósio significa-me muito, interligou-me em dois continentes – Americano e Europeu, deu-me referências de coragem, luta e amor pela vida. Ubiratan no Brasil, Teresa em Portugal.

Professor Ubiratan D'Ambrósio explicitou uma frase que a Professora Teresa Ambrósio manifestava profundo reconhecimento: o ser humano

"... vale porque é, não pela maneira como é."

(D'Ambrósio, <http://www.tvebrasil.com.br/SALTO/boletins2002/cre/index.htm>)

A luta por uma educação humanitária, que visa a inclusão social do ser humano, e não a inserção social marcada pela hierarquia e pelo poder, passa pelo reconhecimento intrínseco do ser humano e pela essencialidade do outro, visto que o ser humano é um ser social – construído socialmente e construtor do social.

O processo pelo qual o ser humano passa em um acto de sua vida é um processo individual imbricado em causas e efeitos sociais. A complexidade desse processo sempre foi alvo da nossa atenção e, em nossas discussões, a Professora Teresa e eu costumávamos avivar a importância da criticidade desses actos via o reconhecimento nas diferenças. Com os olhos abertos à lógica da individuação, ao processo da construção das identidades e à autonomia do ser humano, a Professora Teresa tecia em seu diálogo estas premissas como foco central de uma educação humanitária.

Nesse percurso ficava-nos claro a marca de que o reconhecimento das e nas diferenças não tornava, em nossas discussões, algo suficiente para trazer ao de cima a complexidade

¹ Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, UIED

imbricada no processo do desenvolvimento humano; principalmente quando trazia à minha praxis, no meu caso específico de pesquisar/viver o conceito de espaço das crianças em situação de rua. O entendimento das e nas diferenças eram reforçados pela Professora Teresa como factor de sustentabilidade e de vivência do próprio processo.

A meu ver, o entendimento é definido pela Professora como reflexividade pessoal, social e institucional. Esta reflexividade aparece sustentada pelas relações humanas. O entendimento nada mais é do que a consciência das causas, efeitos e limitações contextuais (espaço-tempo) do acto exercido pelo ser humano; como se referia Paulo Freire ao acto crítico exercido pelo ser humano.

A rede de causalidades e efeitos múltiplos e de limitações contextuais estavam, para a Professora Teresa, extremamente vinculadas à intencionalidade do ser humano, ao acto intencional ao qual este ser humano exerce advindo da autonomia auto-organizada colectivamente.

Em nossa última discussão, a Professora Teresa trouxe à superfície o conceito da Intencionalidade. Discutimos intensamente e ficou-me que este conceito estava interligado ao conceito de reflexividade pessoal desde que este fosse acompanhado do sentido de si (em termos do Damásio), o qual abarca a dimensão do sentimento. A intencionalidade da Professora parecia emergir quando, trabalhando nesses conceitos, trazia uma maneira de abarcar o processo do desenvolvimento humano em toda sua complexidade.

A interacção dialógico entra, no processo do desenvolvimento humano, como alavanca impulsionadora do reconhecimento e do entendimento das e nas diferenças. Esta interacção dialógica entre os seres humanos – num contexto dinâmico e social – produz uma acção que interfere e integra as pessoas e/ou as comunidades em confronto. Esta acção sustentada pela ética da discussão, pela imersão nos processos de exercícios de cidadania activa e responsável, envolvendo-se na vida colectiva de maneira consciente nada mais é do que a acção auto-organizada socialmente.

Um ambiente educacional que elege os conhecimentos construídos, as competências adquiridas pela experiência e as reflexividades pessoais e sociais permite ao ser humano integrar uma nova forma de autonomia, uma autonomia participativa, actuante e crítica. A constante lembrança da Professora Teresa de que a Educação é um domínio de recriação dos homens e da cultura num tempo e num espaço projectado, permitia que desenvolvesse junto a minha vida com as crianças de rua a convicção de que esta Educação estava não como uma projecção para o futuro, mas sim para um presente onde a participação colectiva é inerente ao desenvolvimento humano em sua forma *in*cludente.

Fica o amor!

A view of Teresa Ambrósio's work and life (1936-2007)

Introduction

Teresa Ambrósio was a contemporary Portuguese leading woman scientist in the field of educational science. In this article, following a sociological perspective, an overview of her personal, academic, political and scientific life is presented, trying to insert her main functions and achievements in a wider context of the history of the country and the specific society where she lived. The article seeks to illustrate how her personality, political and social environment, as well as both challenges and supportive colleagues, friends and family shaped the citizen, the politician and the woman scientist who left an outstanding legacy for the Portuguese educational thinking. Thus, selected periods in Ambrósio's life and work are placed in a broader cultural-historical context.

One of the aims of this paper is to provoke a critical reflection on how a mother of four overcame traditional barriers women scientist face, at a time when female percentage at universities, both academics and students, was much lower than it is nowadays. It will also be shown how the interaction with other scientists and personalities she met have contributed to "interlace" a life that she described as a track, zigzagged pathways built up for, by, with the others.

Her personality

Teresa Ambrósio was a passionate woman who would stand up for her ideology, her values and her beliefs. Those who knew her intimately describe her as sad and passionate at a time – *If I were musical, I would chose Wagner, quite dramatic, touching at times some pieces of Mozart*, she would write in 2003 (FACES DE EVA). Her sadness encompassed her physical fragility, two traits that she did not show unless in her intimacy. *Melancholic (...) but happy, despite the anguish of doing everything, of being everything, of finding myself*, deep inside, her objective was the recognition of the difference of being a woman in full, singular, hence free and responsible, loved and lovable.

She possessed an accurate awareness both of her own limits and of her capabilities, in the sense that she sometimes felt unable to change mentalities and behaviours that did not meet her ideals. Notwithstanding that, her passion, her moral courage and intense desire drove her to a hunger of justice and to the fulfilment of the causes she believed in, no matter how difficult the obstacles she had to face might be. Barriers or closed doors

challenged her to surpass and open them, and this trace of her personality has sometimes brought her sorrow and nuisance.

In fact, obstacles were challenges for her and she would constantly open new ways to apply scientific rigor to the social phenomena. Exceptionally cultivated, detached from material belongings, she was an example of an independent woman, who valued critical discussion and struggled for her ideals. As a woman of vision and intuition, she was able to seized up the way changing would occur, a perception that her systemic view of the world helped her capture the complexity of social phenomena.

Other than shaping her religious and moral development, and ruling her teaching practice by a most pronounced ethical and social implication, her personal characteristics made her an outstanding citizen woman who participated and influenced the Portuguese society not only in science, but also at the political and institutional level. Her influence on the Portuguese educational thought was remarkable, as well as her epistemological approach to research in educational science.

In the latest years of her life – maturity, as she would say – she also felt *the need of silence and time, for myself and by myself*, although she also felt a need of others – *those who are close and those who are far away but who are part of this globalised world that I embrace*.

I believe that not only her family, colleagues, students and friends who felt affection for her but also those who sometimes opposed her ideas will always remain impressed by the courage and dignity she lived both her life and her death.

Her life

Maria Teresa Vieira Bastos Ramos Ambrósio was born in Vila Nova de Ourém, a small town in the centre of Portugal, in a rural medium class family of five children (one boy and four girls), all of them having followed a career. Her father, who had been educated by the Jesuits, in Santo Tirso, ran a small business. Straightforward and with high moral standards, he was endowed with a good character. Teresa was the apple of his eyes; he always laid all his hopes on her. They were very attached to each other. Her relationship to her mother, a rather strict woman, was not so close. As a matter of fact, they had never got on really well.

Very young, Teresa was sent to a private school where she completed her secondary studies. After that, she went to Lisbon to study Chemical Engineering at Instituto Superior Técnico (IST). Later she decided to change the IST for the Faculty of Sciences, where she graduated in Physics and Chemistry. At the Instituto Superior Técnico she met an exceptionally cultivated woman who would have a deep influence on her political thought

– Maria de Lourdes Pintasilgo¹ The only woman who was a prime minister in Portugal
– an example of an independent, struggling woman, capable of developing discussions to find an ideal.

Political intervention as a University student

At the time Teresa Ambrósio was a university student, Portugal endured Salazar's dictatorship. Teresa joined JUC – the Catholic University Youth – one of the several movements who conspired against the political system in force. As a matter of fact, besides the communist, socialist and other political ideologies, also in the catholic milieu a movement was growing which would later be known as the “progressive Catholicism”, politically engaged in the struggle for social justice and human freedom, and later for peace in the Portuguese colonies in Africa (Rosas, 1994). Already in 1946, the Catholic journal *Trabalhador* (the Worker), whose director was a priest, had been locked up by Salazar's political police for its “Marxist style” and for “damaging the nation's soul” (idem). Also the first Congress of Catholic Men, in 1950, and the second Congress of the Catholic Youth Workers, in 1955, as well as the “Week for Rural Portuguese Studies”, in Fátima, where Oporto bishop denounced the “undeserved misery of the rural world”, were a demonstration of the growing awareness, by the Catholics, of the regime's inequities. As for the Catholic University Youth, having started their ideological separation from the regime since their first Congress, in 1953, they undertook, by the end of the year 1956 and beginning of 1957, an active intervention on the students' fight against a recent law which strongly diminished the autonomy of academic associations. Later, in July 1958, D. António Ferreira Gomes, the Oporto's bishop, would send Salazar a letter where he sharply criticized the authoritarian political regime, social injustices and the absence of freedom. Since then, although the Catholic hierarchy remained, in general, aligned with Salazar's policy, Christian “communities of base” started to develop attitudes of intervention and resistance (Rosas, 1994). Teresa Ambrósio, a member of JUC, was one of those activists, along with Maria de Lourdes Pintasilgo, Rogério Martins, Adérito Sedas Nunes, Xavier Pintado, and Vítor Constâncio, among others.

Professional life and first studies in France

Teresa Ambrósio's professional life encompassed her political intervention. After her graduation, she started working in the public planning sector, between 1966 and 1969. In 1965, a Cabinet of Studies and Planning of Educational Action had been created, in the Ministry of Education, which would later be designated by Cabinet of Studies and Planning (GEP), directed by Fraústo da Silva. In 1970, Fraústo da Silva invited Teresa Ambrósio to work in that Cabinet as the head of the planning sector for the schooling network developed during the educational reform of Veiga Simão, the new Ministry of Education. There, the first projects derived from educational research were systematically

¹ The only woman who was a prime minister in Portugal

held in Portugal. Also in the scope of this Cabinet, several educational studies and research works were developed, namely in cooperation with OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. Teresa Ambrósio frequently attended OECD meetings in Paris, where her voice started to be listened to and her opinions taken into account.

Later Fraústo da Silva, who would become the rector of the New University of Lisbon, invited Teresa Ambrósio to collaborate in the launching of this university, where she would become an academic after her doctorate in Tours, France.

Meanwhile, she had got married and had four children. Her desire to meet new scientific thought made her inscribe in a Master Degree in Sociology of Development at the University of Grenoble, in France. This demanded a great deal of effort and willingness: her children were still very young and it was difficult to afford Teresa's studies abroad, especially because she often had to travel to and stay in France. It was no easy task for a Portuguese woman in the 1960s. Fortunately, Teresa Ambrósio could count on family – her two sons and two daughters used to stay with her husband and her parents in law, when she was absent.

As far as the political context of the country is concerned, Salazar had been replaced, in 1968, by Marcelo Caetano, who showed some “openness” compared to the strict authoritarian Salazar's regime. Even so, mainly since 1970, the regime was widely contested, both by all the intellectual and proletarian leftwing and by the progressive Catholics, who were against the war in the colonies, and whose opinions were expressed, for example, in the «vigil for peace», in a Lisbon chapel, between 30th December 1973 and 1st January 1974: an occupation of the temple with a hunger strike by part of the presents and several speeches against the war in the colonies. All this contestation had a difficult economical background – inflation growing higher and higher – and a degradation of the social climate.

On April 25th 1974, José Veiga Simão was the Portuguese Minister of Education. By the organic law of his Ministry, a global reform of the structures and services of the Ministry of Education, especially of its central administration had been undertaken. Veiga Simão took on the principle of *educational democratisation* in order to “educate men and women in freedom and responsibility for Common wellbeing”. Besides the creation of new schools at all educational levels, between 1970 and 1974, new teacher training methods, new educational curricula, new courses and new teaching methodologies were implemented. There was also a huge increase of the secondary education and a diversification and expansion of higher education. Under his reform, in August 1973, the New University of Lisbon, Aveiro and Minho Universities and Évora University Institute were created, as well as Polytechnic Institutes in Coimbra, Lisbon, Oporto and Santarém. In April 1974, the New University of Lisbon, where Teresa Ambrósio worked, was in full regime of installation, having Fraústo da Silva as the rector. A change in Teresa's personal life had occurred in the meantime – she divorced when her four children were still very young.

The 25th of April – the door wide open

The Portuguese revolution of the 25th April 1974 gave Teresa Ambrósio the opportunity to actively participate in the political and social change of the country. She became a militant of the Socialist Party and was one of the few women to be a member of the constituent assembly. She was a Deputy for the Socialist Party between 1975 and 1983, and was the president of the Parliament Commission for the Female Condition; besides, she was the vice-president of the Socialist Party Parliament Group and of the Parliament Commission for Education.

Founded in 1973 in Bad Munstereifel, the main constituents of the Portuguese Socialist Party were Marxists dissidents from the Portuguese Communist Party, followed by a second core part of historical republicans almost all of them linked to the Freemasonry, and a third group constituted by the Catholics from the 1960s coming from the JUC (University Catholic Youth) and JOC (Labourer Catholic Youth), linked to the Catholic Church social doctrine. In the Socialist Party, Teresa Ambrósio worked with and was influenced by Francisco Salgado Zenha, who would also work with her in the IED (Institute for Studies and Development that she had created.). Again she would work close to Maria de Lourdes Pintasilgo, an outstanding woman also in the socialist party namely in issues related to education and female condition.

As Reis (1994) remarks, significant changes were occurring in the structural composition of the Portuguese society, which contributed to the institutional disruption in 1974. With democracy new movements emerged and those previously sketched were reinforced. One of the most important is the changing in the women's social status – female professionalism, changing in marital relationships and a remarkable break of birth-rate. Another dynamics in the Portuguese society is the women's search for personal independency and professional achievement. Maria Teresa Ambrósio's personality and willingness to deepen her knowledge and to struggle for personal and professional achievement in a society which, in many aspects, was still a men's world, decided to continue her studies, this time at Tours University where, in 1986, she concluded her PhD in Educational Science, brilliantly passing a *Doctorat d'Etat*. At that time she was working at the New University of Lisbon and had met her second husband, the architect Martins Barata, who would be her companion for the rest of her life.

Evolution in the Portuguese society made women become more and more active in their professional life, while, on the other hand, they had to take care of their personal life, often divided between their jobs and their household, their children, their domestic life. Maria Teresa Ambrósio was aware of all these difficulties, inasmuch as she had decided to live a full life, both professionally and at the personal level. This explains why, when she was the President of the National Educational Council, she was one of the subscribers of the manifesto supporting the international project "For an active society", the mentor of

which was, in Portugal, Maria de Lourdes Pintasilgo. This project, in the scope of the IV Communitarian Programme for equality of opportunities between men and women, 1996-2000, aimed to find innovative ways to conciliate family and professional responsibilities both for men and women. Themes for reflection were: “changing the way we think and discussing the way we live”; “discussing the social roles traditionally assigned to men and women” or “equality of opportunities to participate both in public and in private life”.

Teresa Ambrósio was the only woman so far to chair the National Educational Council (Conselho Nacional de Educação) between 1996 and 2002. She was also a consultant both for the European Communities and for the UNESCO for the areas of Education, Higher Education and Training, member of the International Francophone Association of Educational Research and a member of the Executive Council of the European Network *Modelisation de la Complexité* (Complexity Modelling), represented in Portugal by *Atelier 34*. She was also a representative member of the Lisbon Academy of Sciences and gave her collaboration to the Portuguese Foundation for Science and Technology for the evaluation of many projects, and research scholarships, as well as research units, coordinating panels in the field of Educational Science. She participated in CNAVES (The National Council for the Evaluation of Higher Education), and was one of the leading founders of AMONET – The Portuguese Association of Women in Science.

The woman scientist

At the scientific level, Teresa Ambrósio was first influenced by Yves Barel, an economist, historian, philosopher and epistemologist of social science, the director of her Master in Sociology at Grenoble University of Social Sciences, France. Barel introduced Teresa to the systems analysis. She started to have a new scientific interest – the complexity approach for the understanding of social phenomena, an interest that would prevail until the end of her life. Barel advised her to meet Georges Lerbet, at the Tours University; this scientist would become a major reference for Teresa Ambrósio and he would also be the director of her PhD thesis in Educational Science. Through Lerbet, other influences – many coming from a scientific collaboration – emerged: Edgar Morin, Jean-Pierre Dupuy, LeMoinge among others. Teresa Ambrósio participated in the Cerisy Conferences, France, and she was a member of several international scientific networks. Mainly francophone, she would be open to other trends, coming from other countries and cultures.

Main scientific concerns

Teresa Ambrósio believed in the power of education in general and lifelong learning in particular to enhance Human Development, which she defined as *the ultimate goal of every policy that contributes for dignity and training of human capacities following the values of the global ethics that the contemporaneity has already acquired as an historical civilisation patrimony*. The ethical dimension of her thought made her often criticise the *economical functionality, with a short time logics of technological assimilation assigned to school systems*, and she warned about the urgency of diffusing

the contemporary educational thought to avoid that society can be guided, in a blind way, for a purely utilitarian vision of education. She would remind that human beings are far more than human resources and that human development is more than human resources development. Calling for values as *long-lasting and historical beliefs of communities*, she stood for the necessity to *recreate ethics of discussion* for the exercise of active and responsible citizenship that values politics, giving it a new logic and establishing its autonomy towards the economics.

She also emphasised the role of networks in knowledge sharing and knowledge creation – formal and informal networks, scientific networks, and those networks that grow within civil society – NGO (she was one of the main founders of AMONET – the Portuguese Association of Scientist Women), volunteer associations and others, which grow stronger and stronger not only as places of work and where people help one another, but also as spaces for knowledge sharing and creation of new knowledge. Teresa Ambrósio advocated that *knowledge* is the great capital of humanity, not only as economic capital, contributing to technological innovation, but also as a basis for our survival as human beings and, because it is so, knowledge should be shared by everyone.

In fact, contemporary societies are built around a set of imbricate networks – local, national, regional and global – that actually are learning networks and can support both individuals and groups that can find there a set of resources to reach their different goals and allow them to view life as a continuous and advantageous learning process.

Although technology is not enough and a more intensive and organised participation of society as a whole is needed, it is unquestionable that information and communication technologies have opened new potentialities to the creation of other knowledge sharing places – virtual networks. I think Teresa Ambrósio conceived networks as “knowledge trees”, in Humberto Maturana’s terminology, without hierarchies, in dynamic and creative unities, which favour linkages, interchange, connections, and the sense of belonging.

However, a network is complex – as Teresa Ambrósio used to remind – it has multiple causalities and interdependences; it is linked to the context in which it is inserted and to the singularity of the System-Person, with its *capacity for intentional action*. Because of that she viewed European and international networks as *sources for questioning accumulated knowledge*, tested, enriched and constructed in logic of nonlinear rationality that could originate *interlaced meta-networks*, comprising *individual systems, people, enlarged groups*. Applied to the scientific field, the same logic is shared by Le Moigne, who refers the need to strengthen a collective practice of scientific reflexivity, based on permanent places of exchange and debates that allow researchers from different expertises to share their experiences and their queries about the science they do. Along the same line, and bearing in mind the complexity of social and human phenomena, Teresa Ambrósio argued for the need to find bridges to favour dialogue between centres of research, because of the interdependence of a set of problems.

Especially in the latest years of her life, she was passionate about the theory of complexity

and systems thinking. Her scientific interests mainly concentrated on the relationships between education and sustainable human development, as well as in the processes of personal and communities' growth. She considered that, in the present knowledge society, educational systems are evolutionary systems, complex, unpredictable, bringing about the need to build frameworks for the intelligibility of their problems and behaviours through research, debate and social regulation. Aiming to apply research findings to real action, she believed in democratic participation both by society in general and by citizens responsible for the decision of possible pathways, under a permanent process of reflexivity leading to informed action. In our time of uncertainty, risk and unpredictability, she believed this procedure would design the governance models fitted to the future of Education, which she viewed as Education for the future.

She argued for the necessity of a vision of change and of the sustaining mechanisms of such change, not only at the organisational and institutional management levels, but also of the new processes of teaching and learning, of new disciplinary themes and fields, of new knowledge emerging from everywhere. Such issues should, she argued, be taken into account for global, dynamic, systemic, pluralistic evaluating criteria in the new Higher Education.

Another field of research that Teresa Ambrósio coordinated was lifelong learning. She believed that the new paradigm of lifelong learning implies a deep effort for the pedagogic and scientific reorganisation in what concerns disciplinary and interdisciplinary contents, educational, intellectual and professional development strategies. Such strategies should be supported by a reorganisation both at the institutional level as a whole, and at the level of traditional management frameworks of the institution. More than institutional reforms she advocated new spaces of change, of innovation, where new orientations can be experimented for the higher education/research/training, and where the intervention of new academic actors, entrepreneurs and politicians can be promoted.

Conclusion

Teresa Ambrósio was an outstanding woman scientist in the field of sociology and educational science. She fully lived her life, both personally and professionally, taking responsibility for her citizenship duties as well. A huge part of her time life was dedicated to the cause of Education and Democracy in her country. She gave her example, her stimulus and guidance to many students and teachers of the Universidade Nova de Lisboa (New University of Lisbon), especially to the researchers of the Unit of Research Education and Development. As she once said, she knew she would leave *many other paths interlaced* with her own one – *professional, political, familiar and emotional*. She directed several research groups at the New University of Lisbon (Unity of Research Education and Development) and her contribution to innovative research approaches in the field of Social and Educational Science has undoubtedly marked the scientific Portuguese panorama. Her

capacity of synthesis, foresight, scientific intuition and vision through complexity were remarkable. She left a significant number of publications in the field of social and educational science. In 2003, when asked to write her self portrait, she wrote: *I am Teresa Ambrósio, I was born in 1937, in Vila Nova de Ourém, and I will die in a date to be named*. It would be on the 11th September 2006.

REFERENCES

- AMBRÓSIO, T. (2005). «Futuros para a Educação: a Inteligência Indispensável», in ANAIS Educação e Desenvolvimento, Universidade Nova de Lisboa, FCT/UIED, pp. 47-54
- AMBRÓSIO, T. (2005). «Chemins de Formation: Inscrire dans la Société les Chemins de l'Auto-Organisation, de l'Autonomie et de l'Identité», in ANAIS Educação e Desenvolvimento, Universidade Nova de Lisboa, FCT/UIED, pp. 57-69
- AMBRÓSIO, T. (2005). «Les Processus d'Intégration/Refus de la Pensée Systémique et de la Modélisation de la Complexité – Vers une Nouvelle Logique du Politique», in ANAIS Educação e Desenvolvimento, Universidade Nova de Lisboa, FCT/UIED, pp. 81-88
- AMBRÓSIO, T.; CAETANO, A. P.; NEVES, C.; GONÇALVE, M-J; RAMOS, M.S.; MESQUITA, M. e SÁ-CHAVES, I. (2004) *Formação e Desenvolvimento Humano: Inteligibilidade das suas Relações Complexas*, Lisboa: MCX/APC- Atelier n° 34
- AMBRÓSIO, T. (2004). «A regulação social da educação», in *Trajectos*, N° 4, Lisboa: ISCTE, pp. 71-79
- AMBRÓSIO, T. (2003). «Teresa Ambrósio. Um Caminho Feito de Atalhos», in *Faces de Eva*, N° 10, Edições Colibri/Universidade Nova de Lisboa, pp. 191-193
- AMBRÓSIO, T. (2001). *Educação e Desenvolvimento. Contributo para uma mudança reflexiva da educação*, Universidade Nova de Lisboa, FCT/UIED
- AMBRÓSIO, T. (2001). *Educação e Desenvolvimento. Contributo para uma mudança reflexiva da educação*, Universidade Nova de Lisboa, FCT/UIED
- GIDDENS, A. (2004) *Sociologia*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian
- REIS, A. (coord.) (1994). *Portugal. 20 Anos de Democracia*, Lisboa: Círculo de Leitores
- ROSAS, F. (1994). «O Estado Novo (1926-1974)» in MATTOSO, J. (direcção), *História de Portugal* (Sétimo Volume), Lisboa: Círculo de Leitores
- SIERRA, F.S. (2006). *Métodos de investigación etnográfica en Ciencias Sociales*, Zaragoza: Mira Editores
- LEGRAND, M. (1993). *L'approche biographique*, Paris: Epi.
- PINEAU, G. (2002). *Les histoires de vie*. Paris: PUF.
- Centro de Documentação 25 de Abril, Universidade de Coimbra – PS Biografia alongada
<http://www.uc.pt/cd25a/wikka.php?wakka=ps2> (08.06.2007)
- Comissão Europeia, Direcção Geral Emprego, Relações Laborais e Assuntos Sociais (1999). *Emprego e assuntos sociais. Igualdade entre mulheres e homens* (08.06.2007)

2.

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

uied

uied

Comunicação apresentada no XVIII SIEM, Seminário de Investigação em Educação Matemática, 6 de Novembro 2007, Angra do Heroísmo.

Um Modelo Teórico para o Pensamento Visual-Espacial

Maria da Conceição Monteiro da Costa

RESUMO. A comunicação descreve um modelo teórico para a compreensão do pensamento visual-espacial onde são identificados quatro modos de pensamento: modo de pensamento resultante da percepção, modo de pensamento resultante da manipulação mental de imagens, modo de pensamento resultante da construção mental de relações entre imagens e modo de pensamento resultante da exteriorização do pensamento. Para cada modo são explicitados processos mentais de pensamento. O modelo teórico é a conclusão de um estudo o qual é descrito de forma sucinta. São ainda examinados 3 episódios do trabalho de alunos do 4º ano do 1º ciclo do Ensino Básico em ambientes de aprendizagem que dão ênfase às transformações geométricas, os quais revelam: modos de pensamento, alguns processos mentais associados e como os modos de pensamento visual-espacial são influenciados na aula pela dimensão sócio-cultural.

INTRODUÇÃO

Este artigo é baseado numa investigação que examinou em pormenor o pensamento que combina o visual com o espacial e que designamos por pensamento visual-espacial. Na literatura encontramos termos como visualização, pensamento visual, raciocínio visual, raciocínio espacial, pensamento espacial para nomear actos mentais que têm a ver com o pensamento que combina o visual com o espacial – pensamento visual-espacial que é importante precisar. O termo raciocínio visual aparece muitas vezes em paralelo com o termo visualização (Hershkowitz, Parzysz e Dormolen, 1996; Mariotti, 1995; Sénechal, 1991) o qual se foca na percepção e manipulação de imagens visuais. Visualização tem ainda diferentes conotações consoante esteja ligado à educação matemática, à investigação científica, ou à psicologia. Os termos, pensamento espacial ou raciocínio espacial surgem com frequência ligados a capacidades espaciais (Clausen-May e Smith, 1998; Meissner e Pinkernell, 2000).

A comunicação vai ter quatro secções, na primeira secção faremos referência ao estudo onde o modelo teórico de pensamento visual-espacial está integrado: objectivos, suporte teórico, metodologia, análise de dados e conclusões. Na segunda secção será então apresentado o modelo teórico para o pensamento visual-espacial onde serão expressos modos de pensamento e respectivos processos de pensamento; sequência entre os modos de pensamento visual-espacial; e predições do modelo teórico. Na última secção

ilustraremos e interpretaremos três episódios do trabalho de alunos do 4º ano do 1º ciclo do Ensino Básico onde são revelados modos de pensamento, alguns processos mentais associados e como esses modos de pensamento visual-espacial foram influenciados na aula pela dimensão sócio cultural.

O ESTUDO ONDE O MODELO TEÓRICO ESTÁ INTEGRADO

O modelo teórico faz parte de um estudo (Costa, 2006) que pretendeu compreender o pensamento visual-espacial através da sua construção, exploração e refinação. Com a construção do modelo coexistiu uma investigação empírica que se focou na concepção, implementação e avaliação de dois ambientes didáticos para o desenvolvimento do pensamento visual-espacial no contexto da exploração e compreensão das isometrias (translação, reflexão e rotação), usando os movimentos rígidos (deslizar, virar e rodar) por alunos no início da escolaridade (4º ano do 1º ciclo do Ensino Básico). Assim pretendeu-se: identificar modos de pensamento visual-espacial e exemplificar como esses modos foram sócio-culturalmente vividos; reconhecer processos de pensamento associados aos modos de pensamento visual-espacial que os alunos utilizaram na execução de tarefas geométricas, com ênfase nos mecanismos conceptuais metáforas e gestos; determinar os níveis de desenvolvimento de raciocínio geométrico para movimentos dos alunos.

A investigação foi fortemente influenciada pelas seguintes áreas pesquisa: processos cognitivos em educação matemática, especialmente os trabalhos de: Bishop (1980, 1989), Dörfler (1991), Dreyfus (1991), Dubinsky (1991), Fischbein (1987), Pallascio and outros (1989), Piaget and Inhelder (1977), Presmeg (1986a and b), 1992, 1995); perspectiva teórica do corpóreo na matemática, especialmente os trabalhos de Lakoff (1980, 1997, 1999, 2000), Goldin-Meadow (2000) e Roth (2001); a dimensão sócio-cultural da aprendizagem, especialmente o trabalho de Vygotskian (1978, 1985); o ensino e aprendizagem de conceitos geométricos, especialmente os trabalhos de Van Hiele (1986), Clements and Battista (1992), Lewellen (1992); a avaliação dum modelo teórico em educação matemática, fundamentalmente o trabalho de Schoenfeld (2002); abordagem metodológica referente à refinação do modelo teórico (método de comparação constante; Bogdan and Biklen, 1994). A abordagem metodológica do estudo foi de natureza essencialmente qualitativa com um cunho descritivo e interpretativo e implicou cinco vertentes que por vezes ocorreram em simultâneo: desenvolvimento do modelo teórico, desenvolvimento dos ambientes de ensino, desenvolvimento e administração de tarefas geométricas, implementação dos ambientes de ensino e recolha e análise de dados envolvendo esta última fundamentalmente a refinação e avaliação do modelo teórico e a determinação do nível de desenvolvimento geométrico dos alunos. O desenvolvimento do modelo teórico foi uma construção gradual que surgiu fundamentalmente das muitas leituras e reflexões sobre o pensar visual e o pensar espacial e do aprofundamento teórico dos tópicos: a intuição, a abstracção, a actividade da mente, a imagética e as capacidades espaciais, a matemática corpórea e os meca-

nismos conceptuais metáforas e gestos e a dimensão sócio-cultural da aprendizagem. Questões específicas sobre as quais avaliar o modelo foram identificadas, umas relacionadas com a arquitectura do modelo, outras com os critérios de avaliação de Schoenfeld (2002).

O desenvolvimento dos ambientes de ensino foi tratado com o fim de esses ambientes serem experimentados por alunos num ambiente natural de aula. Com o fim de variar e enriquecer o contexto, recorreu-se a duas metodologias de ensino implementadas em duas turmas do 4º ano. Os ambientes de ensino incidiam sobre o mesmo tópico, só que num deles as tarefas atribuídas aos alunos, na aula, envolviam apenas actividades com material manipulável (não tecnológico) e no outro ambiente de ensino eram atribuídas tarefas mistas, no sentido que os alunos podiam estar envolvidos, na aula, em actividades com computador (micromundo Tarta, especialmente concebido para o estudo) e em actividades com material manipulável (não tecnológico). O micromundo Tarta pretende semear e explorar ideias tais como translação, reflexão e rotação, através dos movimentos rígidos deslizar, virar e rodar. As sessões nos ambientes de ensino foram construídas de forma que as respectivas actividades reflectissem também tanto quanto possível, a sequência das fases de progresso e aprendizagem de Van Hiele (1986): informação, orientação guiada, explicitação, orientação livre e integração. Em cada turma centrou-se a observação em alunos com desempenhos diferentes. Não foi intenção do estudo comparar quer as duas metodologias, quer os alunos com diferentes desempenhos.

Com as tarefas geométricas a administrar antes e depois dos ambientes de ensino serem implementados, pretendeu-se identificar modos de pensamento visual-espacial e processos associados, e averiguar o desenvolvimento do raciocínio geométrico para movimentos evidenciados por 12 alunos. Servimo-nos para isso das respostas individuais dos alunos do estudo a tarefas geométricas e da extensão do modelo de Van Hiele para movimentos geométricos na escola elementar, desenvolvida por Douglas Clements e Michael Battista (Jonhson-Gentile, 1990). Foi também usada uma codificação relativa aos descritores de níveis de pensamento para movimentos, baseada na codificação de Lewellen (1992).

A análise dos dados do estudo integrou também a análise e interpretação de transcrições de registos vídeos das respostas individuais de doze alunos a tarefas geométricas antes e depois do ambiente de ensino onde foram revelados e caracterizados empiricamente modos de pensamento visual-espacial e processos de pensamento associados a esses modos. Também com o mesmo fim, foram analisadas e interpretadas as transcrições de registos vídeos das execuções de duas tarefas geométricas feitas, em actividade de aula, por dois pares de alunos que trabalhando em díade, usaram o micromundo Tarta. Pretendia-se assim validar o modelo teórico inicial para o pensamento visual-espacial. A influência da dimensão sócio-cultural nos modos de pensamento visual-espacial foi também procurada, examinando e analisando transcrições de registos vídeos relativas às execuções das tarefas geométricas. Os dados foram organizados em episódios, os quais

foram distribuídos por categorias de classificação a fim de serem caracterizados. Depois os episódios foram descritos, analisados e interpretados no sentido de estruturar o modelo teórico elaborado através de uma abordagem metodológica próxima da do método de comparação constante identificado por Glaser (citado em Bogdan e Biklen, 1994). Uma versão refinada do modelo de pensamento visual-espacial foi então elaborada e avaliada à luz de oito critérios (Schoenfeld, 2002): poder descritivo (captura nos dados “aquilo que acontece” e isso de modo que pareça fiel aos fenómenos que pretendem descrever); poder interpretativo (grau de explicitação fornecido sobre como e porquê as coisas trabalham); campo de acção (denota a gama de fenómenos “abrangidos” pelo modelo); poder preditivo (formas de restrições ou afirmações que é possível ou impossível com o modelo); rigor e especificidade (pretende-se saber quão bem os objectos do modelo estão definidos bem como as relações entre eles); falsificabilidade (está ligado à necessidade de construir predições sobre o modelo cuja veracidade possa ser empiricamente testada); replicabilidade, generalidade e credibilidade (questões relacionadas com as questões de rigor e especificidade); múltiplas linhas de prova, triangulação (procurar muitas fontes de informação sobre o fenómeno em questão e ver se elas descrevem tanto quanto possível uma “mensagem” consistente).

As conclusões do estudo integram fundamentalmente: a construção de um modelo teórico para o pensamento visual-espacial; a influência da dimensão sócio-cultural nos modos de pensamento visual-espacial; o estabelecer de uma relação entre os níveis de Van Hiele para movimentos manifestados pelos alunos e os modos de pensamento visual-espacial. A construção do modelo teórico para a compreensão do pensamento visual-espacial contempla a identificação de quatro modos de pensamento: o pensamento visual-espacial resultante da percepção, modo PVP; o pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens, modo PVMM; o pensamento visual-espacial resultante da construção mental de relações entre imagens, modo PVR; o pensamento visual-espacial que está ligado à transmissão-comunicação e representação, isto é, à exteriorização do pensamento, modo PVE. Para cada modo de pensamento são explicitados processos de pensamento específicos.

A influência da dimensão sócio-cultural nos modos de pensamento está patente na interacção mútua entre os próprios alunos ou na intervenção da investigadora ou na mediação do micromundo Tarta. O pensamento visual-espacial dos alunos foi acompanhado de gestos sociais. Os alunos viveram modos de pensamento que provavelmente sozinhos não o fariam; cada um actuou por vezes na respectiva ZDP (Zonas de Desenvolvimento Proximal; Vygotsky, 1978) do outro. Evidenciaram-se as sequências de pensamento: $PVP \Rightarrow PVMM$ e $PVMM \Rightarrow PVR$. A intervenção da investigadora no uso do pensamento visual-espacial foi fundamentalmente feita de forma directa com perguntas e diálogos. Ela tentava intervir como suporte nas ZDP dos alunos, encorajava gestos de forma que os alunos partilhassem as suas formas de pensar. Usou frequentemente a sequência de pensamento $PVP \Rightarrow PVMM$. O micromundo Tarta ao ser

usado pelos alunos fez emergir a construção interna de significados, desencadeou modos de pensamento visual-espacial, possibilitou um nível mais elevado de cooperação entre alunos, guiou a evolução dos significados dados pela investigadora e sustentou a produção de quatro metáforas: “Tarta como ambiente geométrico”, “Tarta como robot”, “Tarta como diversão” e “Tarta como ligação entre representações.

Do estudo parece poder desenhar-se uma certa concordância entre os níveis de Van Hiele para movimentos e os modos pensamento visual-espacial do modelo teórico construído. O Quadro 1 pretende estabelecer essa relação e ajudar a entender os processos cognitivos que integram o nível visual dos níveis de Van Hiele.

Quadro 1. Níveis de Van Hiele e modos de pensamento visual-espacial.

Níveis de Van Hiele	Modos de pensamento visual espacial	
Nível 1 – Visual	PVP	Imagens concretas, Imagens de memória, Metáforas conceptuais. Descrição factual da dinâmica mental (PVE).
	PVMM	Imagens cinestésicas (gestos), esquemas imagéticos, metáforas do movimento (PVE).
Nível 2 – Descritivo/Analítico	PVMM e PVR	Descrição analítica da dinâmica mental, metáforas (PVE).

O nível 1 de Van Hiele parece envolver dois modos de pensamento, o modo PVP e o modo PVMM. O aluno pode movimentar-se de um destes modos para o outro, podendo talvez considerar-se o modo PVMM como um modo de transição ou de separação entre uma cognição corpórea, muitas vezes metafórica e uma cognição estruturada e relacional. Muitas vezes no modo PVMM a terminologia usada ainda não é adequada ao domínio em que o aluno está a trabalhar ou tem dificuldade em coordenar sistemas de referência e recorre então a gestos. Na coluna da direita do Quadro 1, descreve-se o modo PVE (condutor dos modos PVP, PVMM e PVR) nas suas várias formas de exteriorização dos diferentes modos de pensamento e isso parece ir ao encontro da linguagem expressa no raciocínio geométrico dos dois primeiros níveis de Van Hiele. Para o nível 1, uma descrição factual da dinâmica mental podendo estar associada com imagens cinestésicas e metáforas. Para o nível 2 uma descrição analítica da dinâmica mental, metáforas.

O MODELO TEÓRICO PARA O PENSAMENTO VISUAL-ESPACIAL

O termo *pensamento visual-espacial* vai ser usado no sentido abrangente como R. N. Shepard o entendeu: “modo de pensamento essencialmente não verbal, envolvendo representações internas que podem ser melhor descritas como imagens de uma natureza muitas vezes visual e principalmente espacial” (citado em Clements, 1981, p. 2). O significado que vai ser dado ao termo *imagem visual* será o de Norma Presmeg: “esquema mental que exhibe informação visual ou espacial” (1986a, p. 297), que inclui imagens concretas e formas mais abstractas. Segundo Presmeg esta definição de imagem visual inclui imagens que atingem a vivacidade e claridade duma figura, mas também toma deliberadamente extensão suficiente para incluir tipos de imagens que exibem forma, padrão ou configuração. A definição de imagética que vai ser considerada neste estudo é a de Solano e Presmeg (1995, p. 67): uma colecção de uma ou mais imagens mentais. Também nos apropriamos para este estudo dos cinco tipos de imagética visual em raciocínio matemático identificados por Presmeg (Brown e Presmeg, 1993): a imagética concreta (pode ser pensada como “figura na mente”); a imagética de memória (relaciona-se com a memória de fórmulas ou imagens reproduzidas ao recriar experiências); a imagética dinâmica (envolve a capacidade de mover ou transformar uma imagem visual concreta); imagética cinestésica (envolve actividade muscular de algum tipo); a imagética padrão (tipo de imagética em que pormenores concretos são desprezados e existem apenas puras relações ilustradas num esquema visual-espacial).

MODOS E PROCESSOS DE PENSAMENTO VISUAL-ESPACIAL

O modelo teórico final para a compreensão do pensamento visual-espacial vai então distinguir quatro modos diferentes de pensar: o pensamento visual-espacial resultante da percepção, modo PVP; o pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens, modo PVMM; o pensamento visual-espacial resultante da construção mental de relações entre imagens, modo PVR; o pensamento visual-espacial que está ligado à transmissão-comunicação e representação, isto é, à exteriorização do pensamento, modo PVE. O Quadro 2 apresenta as definições destes quatro modos de pensamento visual-espacial.

Cada modo de pensamento vai ter associado diversos processos mentais que aqui apresento resumidamente. Para o modo de pensamento visual-espacial resultante da percepção, os processos mentais que lhe vão estar associados são: intuições primárias; construção visual, avaliação e re-apresentação de imagens; reconhecimentos visuais; identificação de objectos, modelos, formação de um gestalt, apreensão global de uma configuração geométrica; abstracção perceptual; geração de conceitos; uso de metáforas. Os processos mentais que vão estar associados ao modo de pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens são: intuições secundárias, unificações, transformações mentais, abstracção reflexiva, coordenação, generalização construtiva, estruturação espacial, construção visual. Considero que ao modo de pensamento visual-espacial resultante da construção mental de

relações entre imagens podem ser associados os seguintes processos de pensamento: intuições antecipatórias; descoberta de relações entre imagens, entre propriedades e factos; abstracção reflexiva; metacognição. Os processos mentais que vão estar associados ao modo de pensamento visual-espacial resultante da exteriorização do pensamento são: representações, tradução; descrição da dinâmica mental através da verbalização e gestos; construção de argumentação, de conjecturas; uso de analogias.

Nem todos os processos de pensamento associados aos modos de pensamento visual-espacial acima indicados se revelaram no estudo empírico, contudo aquelas suposições de processos para os diferentes modos de pensamento visual-espacial têm grande probabilidade de serem evidenciadas noutras investigações que envolvam outros contextos e alunos de outras faixas etárias.

Os quatro modos de pensamento visual-espacial parecem relacionar-se de acordo com o esquema da figura 1. Com o fim de diferenciar a natureza dos modos de pensamento visual-espacial foram representados dois planos. Num mesmo plano, o plano cognitivo, ficam o modo de pensamento resultante da percepção, o modo de pensamento resultante da manipulação mental de imagens e o modo de pensamento ligado à construção mental de relações entre imagens. Em outro plano, o plano de comunicação, está o modo de pensamento visual-espacial resultante da exteriorização do pensamento, cuja natureza é diferente da dos outros modos, sendo uma espécie de condutor do pensamento visual-espacial, na medida em que é por seu intermédio que podemos conhecer os outros três modos.

Quadro 2. Modos de pensamento visual-espacial e respectivas definições, contemplados no modelo de pensamento visual-espacial.

Modos de pensamento visual-espacial	Definição de cada modo de pensamento visual-espacial
Pensamento visual-espacial resultante da percepção (PVP).	Operações intelectuais sobre material perceptivo-sensorial e de memória.
Pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens (PVMM).	Operações intelectuais relacionadas com manipulação e transformação de imagens.
Pensamento visual-espacial resultante da construção mental de relações entre imagens (PVR).	Operações intelectuais relacionadas com a construção mental de relações entre imagens, a comparação de ideias, conceitos e modelos.
Pensamento visual-espacial resultante da exteriorização do pensamento (PVE).	Operações intelectuais relacionadas com a representação, a tradução e a comunicação de ideias, conceitos e métodos.

No modo de pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens, os alunos usaram imagens cinestésicas que foram sempre representadas por gestos icônicos (gestos representativos, perceptivamente similares ao fenómeno de que se está a falar). As imagens cinestésicas são usadas quando os alunos vivem o modo de pensar resultante de manipulação de imagens mentais e desconhecem ou não dominam o vocabulário do contexto geométrico com que estão a trabalhar. Os alunos podem ainda usar imagens cinestésicas quando têm dificuldades em coordenar diferentes estruturas de referência em relações às posições espaciais, que possam a vir a ser definidas e em relação aos objectos abstractos que estão a ser considerados ou em relação a um estrutura externa que ou é fornecida por uma estrutura espacial ou é imposta mentalmente ao espaço: estruturas centradas no observador, estruturas centradas no objecto, estruturas centradas no ambiente.

O tipo de imagética usada no pensamento visual-espacial resultante da percepção, tem a ver com imagens concretas e imagens de memória. Imagens cinestésicas e imagens dinâmicas sustentam o modo de pensamento visual-espacial dos alunos resultante da manipulação de imagens mentais. O modo de pensamento visual-espacial resultante da construção de relações entre imagens, modo PVR, envolve imagens dinâmicas sendo elas fundamentalmente antecipadoras. O modo de pensamento visual-espacial dos alunos resultante da exteriorização de pensamento envolve imagens concretas, de memória, cinestésicas e dinâmicas.

Os alunos usaram gestos, como já foi referido, para comunicar a sua dinâmica mental. Na ausência do vocabulário apropriado à geometria das transformações os alunos expressaram a sua dinâmica mental usando gestos que eram consistentes com a manipulação mental. Contudo esses gestos não eram consistentes com a fala. Durante as actividades da sala de aula quando o micromundo Tarta estava a ser usado, gestos deicticos (usados no apontar concreto ou abstracto) e gestos icônicos precederam o vocabulário relacionado com as transformações geométricas ou o uso do micromundo Tarta, como se de suportes da dinâmica mental se tratassem. À medida que os alunos se iam familiarizando com o vocabulário específico, os seus gestos começaram a coincidir com a fala e por fim até os gestos quase desapareceram, ficando quase só gestos deicticos. Depois para a descrição da dinâmica mental só o vocabulário do domínio específico era usado ou melhor a descrição começava a ser analítica se bem que por vezes ainda incompleta. O que acabamos de dizer parece corroborar em grande parte as afirmações de Roth (2001) que são conclusões tiradas de vários estudos destinados a compreender os gestos em situações onde estudantes argumentavam cientificamente acerca de modelos gráficos desenhados, modelos gráficos baseados em computador que se movimentam, e modelos tridimensionais de estruturas arquitectónicas.

Metáforas conceptuais estão envolvidas no modo de pensamento visual-espacial resultante da percepção, no modo de pensamento resultante da manipulação mental de imagens e naturalmente no modo de pensamento visual-espacial resultante da exteriorização do

pensamento. O processo de metacognição está envolvido no modo de pensamento visual-espacial resultante das relações entre imagens.

SEQUÊNCIAS ENTRE MODOS DE PENSAMENTO VISUAL-ESPACIAL

As setas representadas na figura 1. querem significar sequências entre os vários modos de pensamento visual-espacial. Ao longo das setas acontece que o aluno muda de modo de pensamento visual-espacial. As setas maiores que ligam os dois planos, traduzem ligações entre cada um dos modos do pensamento visual-espacial: PVP, PVMM e PVR e o PVE. A sequência PVP → PVMM foi identificada muitas vezes quando a investigadora interveio no grupo 2 para ajudar os alunos a construir a tarefa *flor* e tentava actuar nas suas ZDPs. Também a mesma sequência foi revelada nos alunos do grupo 1, quando juntamente com a mediação do micromundo Tarta, cada aluno actuou na ZDP do outro. Vou designar também PVP → PVMM por *sequência pedagógica do tipo I*. A sequência PVMM → PVR já designada como sequência do tipo II foi também revelada.

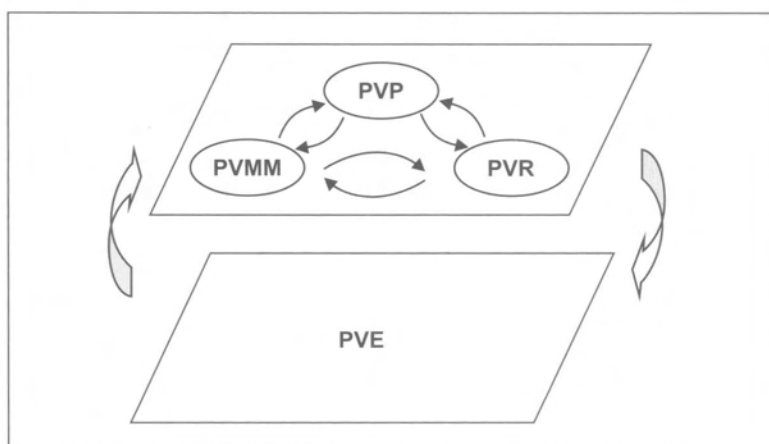


Fig. 1. Modos de pensamento visual-espacial

Os alunos deste estudo ao executarem uma dada tarefa usaram o modo PVMM, contudo, se entretanto surge algum obstáculo, qualquer indecisão por parte dum aluno, eles substituíram-no pelo modo de pensamento visual-espacial resultante da percepção, como apoio para se certificar do que já tinha sido pensado e dar a resposta final, sequência PVMM → PVP que vou designar por *sequência do tipo III*. Esta sequência é semelhante ao fenómeno de redução de nível sugerido por Van Hiele (1986). Também após o ambiente de ensino, os alunos ao responderem às tarefas substituíram muitas vezes o seu

pensamento visual-espacial resultante da percepção, por um modo de pensar resultante da manipulação mental de imagens, sustentado por imagens dinâmicas ou então usaram uma integração dos dois modos de pensar: modo PVP e modo PVMM, onde este último modo era tornado explícito, porque os alunos usaram imagens cinestésicas e imagens dinâmicas para descreverem as suas dinâmicas mentais. Posso talvez inferir destes factos a presença influente do corpóreo no pensamento visual-espacial dos alunos.

As possíveis ligações ou sequências entre o modo de pensamento visual-espacial resultante da percepção e o modo de pensamento visual-espacial resultante da construção de relações entre imagens e sua inversa não foram reveladas empiricamente nesta investigação. Contudo aquelas conjecturas parecem também poderem sustentar-se em outros contextos e em outras investigações a implementar.

O PODER PREDITIVO DO MODELO TEÓRICO

O modelo de pensamento visual-espacial proposto foi avaliado à luz dos oito critérios identificados por Alain Schoenfeld (2002, pp. 456-464) como já foi referido. O quarto critério de avaliação definido por Schoenfeld é “o poder preditivo” que está relacionado com formas de restrições ou afirmações do que é possível ou impossível com o modelo de pensamento visual-espacial. Apresento então quatro predições referentes ao modelo de pensamento visual-espacial:

- “Há tendência para uma maior utilização do modo PVP quando surge algum obstáculo, qualquer indecisão por parte do aluno, ou ausência de familiaridade com o domínio de conhecimento”.
- “No modo de pensamento PVMM, os alunos usam imagens cinestésicas que são representadas por gestos icónicos. As imagens cinestésicas são usadas quando os alunos vivem o modo PVMM e desconhecem ou não dominam o vocabulário do contexto geométrico com que estão a trabalhar, ou quando têm dificuldades em coordenar diferentes estruturas de referência em relações às posições espaciais, que possam a vir a ser definidas e em relação aos objectos abstractos que estão a ser considerados”.
- “O modo PVE pode então obscurecer ou apagar a dinâmica mental do aluno, contribuindo então para o insucesso da execução da tarefa geométrica se certas competências faltarem aos alunos”.
- “Os modos de pensamento visual-espacial, usados por um aluno, dependem da tarefa, das orientações/restrições dadas para a execução dessa mesma tarefa, ferramentas utilizadas e interacções sociais”.

EPISÓDIOS COM ALUNOS

EPISÓDIO1 - O TRABALHO DO GRUPO 2 (EDGAR E GIL)

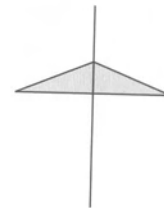
Na aula, o par de alunos inicia a resolução da tarefa *flor* (figura abaixo) usando o micromundo Tarta.



Os alunos chamam o triângulo, também designado por Tarta, aparecendo no ecrã a figura R1.



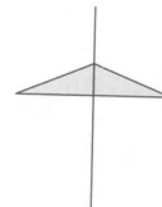
Os alunos conversam e o Edgar tecla *vira*, o Gil muda a cor ao Tarta e apareceu no ecrã R2.



Durante uns segundos ficam parados sem fazerem nada, depois Edgar tecla *apa* e aparece no ecrã R3.



Os alunos teclam várias vezes *vira*, aparecem caixas de erro ... e estão parados, um com a mão na cabeça a olhar para o lado, aparece no ecrã R4



a investigadora entretanto deixa-lhes um Tarta de papel.

1 Inv: *Aqui está um Tarta. O Tarta estava assim* (manipula o Tarta de papel, pára). *Por onde vais começar a tua figura?*

Edgar: *Esta* (aponta um Tarta).

Inv: *Esta? Aqui por cima? Então pronto. Então por cima... se calhar é melhor começares pela orelha? Como quizeres ... Se começares pela orelha, depois vais fazer aqui para baixo.* (Compara apontando com o dedo, o Tarta da figura da folha com o que está no ecrã e faz o movimento rodar com a mão, no ecrã, para mostrar como o Tarta se deveria movimentar.)

3 *Isto é igual, não é?... Tens assim o teu Tarta* (o de papel e manipula-o), *primeiro...é melhor fazeres desfaz,* (olha para o ecrã e, tecla desfaz, no ecrã aparece a figura R5).



Inv: *Tu queres pôr o Tarta...Porque orelha queres começar? Começas por esta.*

(Os alunos olham para o Tarta que a investigadora aponta)

Inv.: *Está assim, não está?* (manipula o Tarta de papel). *Se eu quiser pôr assim* (roda a peça). *O que faço?*

Gil: *Rodo*

Inv: *Em torno de que ponto?*

Gil e Edgar: *Este* (Apontam o vértice do ângulo recto).

Inv: *Rodo de quanto?* (Roda o Tarta de papel de 90° no sentido do movimento dos ponteiros do relógio)

1 Edgar: *De 90°.*

1 Inv: *Continuem...*

1 Edgar: *roda 90 seguido de enter, aparece a figura R6*



1 Gil: *apa*, figura R7



Neste episódio os alunos iniciam colaboração e experimentam comandos do TARTA. O TARTA medeia a acção e a percepção dos alunos, mas depois ficaram parados. Eles tinham dificuldade em manipular mentalmente imagens, eles não identificam o movimento adequado (rodar). A investigadora começa por fomentar nos alunos o modo PVP através da manipulação do Tarta de papel e do uso de uma metáfora “orelha” tentando assim que os alunos se apercebam dos movimentos e reconheçam o Tarta na figura da folha (parágrafos de 1 a 6). Depois a investigadora tenta fazer com que os alunos antecipem imagens, modo PVMM (parágrafos de 7 a 10). A sua estratégia de intervenção assenta no fazer desenvolver nos alunos o pensar segundo a sequência PVP → PVMM. Usa também gestos para guiar e apoiar o pensamento dos alunos em relação às figuras do ecrã. A investigadora actua como suporte na ZDP dos alunos.

EPISÓDIO2 – O TRABALHO DO GRUPO 1 (ABEL E DELFIM)

Os alunos do grupo 1 estão em aula a resolver a tarefa *flor* usando o micromundo Tarta e, já tinham construído parte dessa *flor* como mostra a figura seguinte:



49 Delfim: *E agora?*

50 Abel: *pa, enter, l, virar enter.*

(Ficam os dois alunos a pensar um pouco, olhando para a figura do ecrã, falavam entre si, mas era indistinguível ... Abel muda o passo do Tarta, como se pode ver pelo aparecimento da caixa, tecla *l*, para mandar construir uma linha, com as setas de direcção escolhe os pontos por onde essa linha irá passar e manda virar, apareceu a nova construção no ecrã T14).



(Abel fica tão contente que bate as palmas e põe-se aos pulos a cantar. Delfim está muito calado, espantado com a alegria do colega e não muito crente no que via, e parecendo não perceber o pensamento do Abel. Este mexe com as mãos na cabeça e nos cabelos faz o movimento correcto com a mão no ecrã, para dar a indicação do movimento, direcção e sentido).

51 Abel: *Desliza para baixo*

(Sai para ir dar uma volta. Delfim então muda o passo para *cm*, fazendo aparecer a caixa de mudança do passo, faz o que colega lhe mandou, teclando *db* seguido de *enter* e surge-lhe a construção T15



e começa a gritar:)

52 Delfim: *Estás a ver, está mal, está mal, Abel... Estás a ver, estás a ver...*

53 Abel: (Chega-se ao pé do computador, pensa uns segundos) *Não. Desliza para baixo.*
(Simultaneamente faz um gesto com a mão para baixo.)

(Delfim tecla o que o colega lhe mandou, *db* e apareceu uma nova construção T16.)



54 Abel: *apa.*

55 Delfim: *apa* (indicando com o dedo que estava a perceber). *Agora sou eu que faço.*
(Delfim fez a construção T17).



(Abel chama pela professora para lhe mostrar o que tinham feito enquanto Delfim continua a construir a *flor*, mudando o passo, para “passo 1”, identificando recta em torno da qual iria virar o Tarta, e procurando os respectivos pontos para a recta de viragem ser traçada).

Vamos começar pela análise do pensamento visual-espacial do Delfim. Delfim começou por fazer o que Abel lhe indicou (parágrafo 51), depois porque não tinha acompanhado a dinâmica mental do colega (agia como um ventríloquista) ou não concordava com essa dinâmica (nada dizendo) quando construiu T15, usando o micromundo Tarta e viu que a figura obtida não estava embutida na estrutura da flor, gritou pelo Abel (parágrafo 52). O micromundo fez com que o Delfim falasse provocando o desvendar do seu pensamento visual-espacial. Delfim continuou a fazer o que Abel ditava sem se saber se estava a perceber o que estava a fazer (descrição a seguir ao parágrafo 53). Delfim a partir de certa altura percebeu o raciocínio do colega e como continuar a tarefa e partilhou isso por meio de um gesto deíctico (parágrafo 55). Delfim fez a construção T17. Delfim com toda a facilidade não só manipulou mentalmente as suas imagens PVMM (parágrafos 55 e 56) como não teve qualquer dificuldade em as traduzir na linguagem do micromundo Tarta, construindo a figura T18. Neste episódio os processos de pensamento associados ao pensar PVP do Delfim têm a ver com a abstracção (parágrafo 52). A abstracção emergiu no Delfim, a partir da sua acção sobre o micromundo e do reconhecimento de estruturas espaciais.

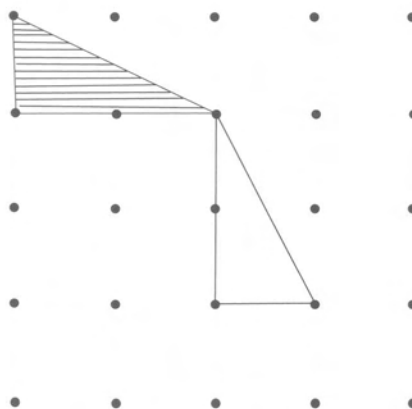
Fazendo agora uma análise do pensamento visual-espacial do Abel poderemos dizer que o Abel pareceu envolvido num modo de pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens (parágrafos 50 e 51) onde imagens dinâmicas e antecipadoras estiveram presentes. Ele descreveu essa sua dinâmica mental verbalizando (parágrafo 51) em simultâneo com a representação de uma imagem cinestésica (gesto icónico, descrição entre os parágrafos 50 e 51). O Delfim parecia perturbado com a figura que tinha construído segundo as indicações de Abel, T15 (parágrafo 52). Este veio examiná-la e ao fazê-lo, pareceu envolver-se num modo de pensamento resultante da construção de relações entre imagens, modo PVR. Repare-se Abel depois de pensar uns segundos (parágrafo 53) dá uma ordem ao colega com segurança. Talvez se possa induzir daqui várias coisas. Uma é que o Abel ao dizer ao Delfim “Não. Desliza para baixo” integrando também o respectivo gesto icónico (parágrafo 53) se envolveu em actividades de construção de relações entre imagens, de raciocínio transformativo (gerando imagens antecipadoras), de planeamento mental da acção seguinte, de metacognição, sempre num processo onde imagens dinâmicas estiveram presentes com o fim de prever visualmente a construção de diferentes partes da *flor*. Uma outra análise pode ser a seguinte: Abel deu uma ordem ao Delfim (parágrafo 51) sem a ter planeado completamente ou talvez tivesse pensado que o Tarta activo era outro. Só depois de ser chamado pelo Delfim para examinar o que tinha acontecido é que foi avaliar as imagens construídas e estabelecer relações entre essas imagens. Quando Abel proferiu o segundo “deslizar para baixo” isso acarretou execuções mentais complexas

(para o aluno Abel), resultantes de antecipações e de diferentes transformações. O Abel também integrou esta dinâmica mental com um gesto icónico que envolvia por tal abstrações elaboradas a partir da acção (abstracção pseudo-empírica), isto é, baseadas nas relações percebidas no micromundo Tarta. Os processos mentais observados neste modo PVR são: descoberta de relações entre imagens, abstracção reflexiva, metacognição.

O pensamento visual-espacial que ocorreu nas mentes dos alunos deste grupo 1 foi socialmente vivido e os modos de pensamento visual-espacial residentes nos alunos nem sempre foram os mesmos. Por exemplo, nos parágrafos 50 a 54 das transcrições, os dois alunos viveram modos de pensamento visual-espacial diferentes: o Abel o modo PVMM e PVR e o Delfim o modo PVP. A partir do parágrafo 55, verifica-se que nos dois alunos existia um mesmo modo de pensar visual-espacial, ligado à manipulação mental de imagens, modo PVMM. Ainda Abel pensa e diz (autoridade de Abel) e Delfim faz ventriloquismo (parágrafos 50 a 54). Micromundo Tarta e Abel actuam na ZDP de Delfim (parágrafo 55).)

EPISÓDIO3 – O TRABALHO DA DÁLIA

A Dália responde individualmente (não em aula) a uma tarefa geométrica “o jogo do telefone”. A investigadora apresenta a tarefa: “Tu e um teu amigo vão fazer um jogo ao telefone. Aqui está o que o teu amigo vê. (Ao aluno é lhe mostrada uma versão do diagrama abaixo que só tem o triângulo a tracejado). Aqui está o que tu vês. (Ao aluno é mostrado o diagrama abaixo). Como dirias ao teu amigo para movimentar a peça triangular a tracejado de forma que ela se encaixe perfeitamente no segundo triângulo. Lembra-te que estás a falar ao telefone, o teu amigo não te pode ver, nem à tua figura. Podes usar uma peça triangular para te ajudar.



3 Inv.: *Tu levas esta folha e esta peça triangular. Esta peça encaixa exactamente aqui. O que é que a tua folha tem a mais que esta não tem?*

Dália: *Este triângulo.*

Inv.: *O jogo consiste em mandares uns comandos à tua amiga de forma que ela primeiro coloque a peça aqui, depois movimente a peça e ela fique exactamente como esta. A tua amiga só te ouve, não te vê. Podes treinar.*

Dália: *Primeiro colocas.*

Inv.: *Estás a treinar ou estás a falar com a tua amiga?*

Dália: *Estou a falar. Primeiro colocas o Tarta (chama Tarta ao triângulo) em cima da figura sombreada (vai simultaneamente manipulando correctamente a peça triangular) depois rodas meia volta no sentido contrário (ela roda um quarto de volta, fixando o centro de rotação) e depois viras.*

9 Inv.: *Agora, és capaz de seres um bocadinho mais completa no que disseste? Vou-te exemplificar: disseste que rodas, mas não disseste em torno de que ponto... e depois quando disseste "vira", não disseste em torno de que linbas ias virar assim (vira a peça em torno do cateto horizontal.) ou assim (vira a peça em torno do cateto vertical).*

10 Dália: *(A Dália sem manipular qualquer peça, verbaliza o seguinte:) Colocas a peça em cima da figura sombreada, depois rodas em torno do segundo pontinho, o pontinho à frente da figura sombreada, o centro... o vértice da figura sombreada, depois rodas meia volta, depois viras (faz o movimento com o braço para indicar a linha, isto é coloca o braço correctamente para simular o eixo de reflexão) em torno da linba, ab..., em torno de (olha para o tecto).*

11 Inv.: *Como é que é essa linba?* (A investigadora refere-se à linha de reflexão anteriormente escolhida pela Dália. Esta olha para a figura.)

12 Inv.: *Essa linba é vertical ou horizontal?*

13 Dália: *Vertical.*

14 Inv.: *Como é que dizias?*

15 Dália: *Rodas em torno da linba vertical (hesitante) ab! Vertical recta.*

Neste episódio de resposta a uma tarefa geométrica, o pensamento visual-espacial da Dália tem a ver com a manipulação mental de imagens. A exteriorização desse pensamento foi

feita em simultâneo com a manipulação manual de uma peça, verbalizando a acção. Depois por solicitação da investigadora a Dália tornou a entrar no jogo e para transmitir o seu pensamento, e não usou qualquer manipulativo, para além do braço (parágrafo 10). Ao descrever pela segunda vez o jogo do telefone, a Dália tropeçou em alguns obstáculos: a verbalização nem sempre foi concordante com as acções (parágrafo 8), a descrição dos movimentos e a sua dinâmica mental foi incompleta (parágrafos 8, 10 e 15), trocou virar por rodar (parágrafo 15), não foi capaz de descrever relações espaciais. Pelas imagens cinestésicas, que podemos inferir a partir dos gestos icónicos observados (parágrafo 10) conclui-se a correcção da sua dinâmica mental e nota-se a dificuldade em coordenar sistemas de referência. Não se pode inferir da não existência de capacidades espaciais, poderá ser que a forma da comunicação não tivesse sido a mais adequada, contudo parece não estar bem visível a capacidade de coordenação espacial, capacidade de adoptar ou usar estruturas de referência: estruturas centradas no observador, estruturas centradas nos objectos ou estruturas centradas no ambiente, para organizar e descrever o seu pensamento. Ao modo de pensamento visual-espacial PVE da Dália esteve aqui associado o seguinte processo de pensamento: descrição da dinâmica mental.

Os três episódios no seu todo revelam-nos os três modos de pensamento visual-espacial. O modo PVP dos alunos, que inclui operações intelectuais sobre material perceptivo-sensorial e de memória evidenciou-se, por exemplo na diáde de alunos do episódio1 e no modo de pensar do Delfim (parágrafo 52), episódio2. O modo PVMM de pensamento visual-espacial que envolve operações intelectuais relacionadas com a manipulação e transformação mental de imagens, foi pelo menos identificado nos episódios2 e episódio3. O modo PVR de pensamento visual-espacial, resultante da construção mental de relações entre imagens e da comparação de ideias, conceitos e modelos foi revelado claramente no pensamento visual-espacial do aluno Abel, no episódio2. O modo PVE contém operações intelectuais relacionadas com representação, tradução, descrição da dinâmica mental e comunicação de ideias, conceitos e métodos, e é o condutor dos outros três modos de pensamento visual-espacial, assim o modo PVE dos alunos foi patenteado nos 3 episódios. Os processos mentais que foram exibidos nos três episódios e que tinham sido associados a cada um dos quatro modos de pensamento visual-espacial foram fundamentalmente: reconhecimentos visuais, abstracção perceptual, transformações mentais, construção de relações entre imagens, abstracção reflexiva, metacognição e descrição da dinâmica mental através da verbalização e gestos.

Os modos de pensamento visual-espacial dos alunos são influenciados na aula pelas as interacções entre os próprios alunos das díades, pela intervenção da investigadora e pelas interacções com o micromundo Tarta. As interacções entre o Abel e o Delfim fizeram com que vivessem os vários modos de pensamento visual-espacial, o que provavelmente não fariam, se cada um trabalhasse sozinho. O envolvimento dos alunos no uso do micromundo Tarta foi em simultâneo com as interacções entre os alunos do grupo, e fez emergir significados e despoletar para cada aluno da diáde os vários modos de pensamento

visual-espacial. De forma diferente deste primeiro grupo, o pensamento visual-espacial que ocorreu nas mentes dos alunos da outra díade foi mediado pela intervenção da investigadora. A mediação da investigadora no grupo era directa, ora com perguntas aos alunos, tentando intervir como suporte nas ZDPs dos alunos para que se apropriem dos modos de pensamento PVP ou PVMM, ora com diálogos e encorajando gestos de forma que eles partilhassem as suas formas de pensar. O processo de mediação do micromundo Tarta neste grupo desenvolveu-se a dois níveis, por um lado significados e modos de pensamento emergiram do envolvimento dos alunos no uso do micromundo, por outro, foi usado pela investigadora para guiar a evolução dos significados dentro do grupo.

EM CONCLUSÃO

O modelo teórico foi desenvolvido tendo como base processos mentais comuns à maioria dos indivíduos, está integrado num estudo cujo âmbito é o da educação em geometria, transformações geométricas abordadas no início da escolaridade. Os resultados da investigação ilustram não só a complexidade referente à compreensão do pensamento visual-espacial mas também implicações para a pesquisa, por exemplo as relações que o Quadro 1 pretende conjecturar entre os níveis de Van Hiele e os modos de pensamento visual-espacial merecem ser examinadas.

REFERÊNCIAS

- Bishop, A. (1980). Spatial abilities and mathematics education – a review. *Educational Studies in Mathematics*, 11, 257-269.
- Bishop, A. (1989). Review of research on visualization in mathematics education. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11(1), 7-15.
- Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto: Porto Editora.
- Clausen-May, T. e Smith, P. (Eds.). (1998). *Spatial ability: A handbook for teachers*. Berkshire, Inglaterra: National Foundation for Educational Research.
- Clements, K. (1981). Visual imagery and school mathematics. *For the Learning of Mathematics*, Nov., pp. 2-9.
- Clements, D. e Battista, M. (1992). Geometry and spatial reasoning. Em Douglas A. Grows (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420-464). Nova Iorque: Macmillan.
- Costa, C. (2006). *Modelo do pensamento visual-espacial: transformações geométricas no início da escolaridade*. Tese de doutoramento não publicada, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.
- Dreyfus, T. (1991). Advanced mathematical thinking processes. Em D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 25-41). Londres: Kluwer.
- Dörfler, W. (1991). Meaning: Image schemata and protocols. Em F. Furinghetti (Ed.),

- Proceedings of the 15th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, pp. 17-32). Assisi, Itália: University of Genova.
- Dubinsky, E. (1991). Reflective abstraction in advanced mathematical thinking. Em D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp. 95-123). Cambridge, Inglaterra: Kluwer.
- Eisenberg, T. e Dreyfus, T. (1991). Spatial visualization in the mathematics curriculum. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11(1), 1-5.
- Fischebein, E. (1987). *Intuition in science and mathematics: An educational approach*. Dordrecht, Holanda: D. Reidel.
- Goldenberg, P. (1991). Seeing beauty in mathematics: using fractal geometry to build a spirit of mathematical inquiry. Em W. Zimmermann e S. Cunningham (Eds.), *Visualization in teaching and learning mathematics* (pp. 39-66). Washington: Mathematics Association of America.
- Hershkowitz, R., Parzysz, B. e Dormolen, J. (1996). Space and shape. Em A. Bishop, K. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick e C. Laborde, *International handbook of mathematics education* (pp. 161-204). Dordrecht, Holanda: Kluwer.
- Johnson-Gentile, K. (1990). *The effects of computer and non-computer environments on fifth and sixth-grade students' conceptualizations of geometric motions*, Tese de doutoramento não publicada, University of New York at Buffalo, EUA.
- Lakoff, G. e Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, G. e Núñez, R. (1997). The metaphoric structure of mathematics: Sketching out cognitive foundations for a mind-based mathematics. Em Lyn D. English (Ed.), *Mathematical reasoning, analogies, metaphors and images* (pp. 21-89). Londres: Lawrence Erlbaum.
- Lakoff, G. e Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh*. Nova Iorque: Basic Books.
- Lakoff, G. e Núñez, R. (2000). *Where mathematics comes from: how the embodied mind brings mathematics into being*. Nova Iorque: Basic Books.
- Lewellen, H. (1992). *Conceptualizations of geometric motions in elementary school children: an extension of the Van Hiele model*. Tese de doutoramento não publicada, University of New York at Buffalo, EUA.
- Mariotti, A. (1995). Images and concepts in geometrical reasoning. Em R. Sutherland e J. Mason (Eds.), *Exploiting mental imagery with computers in mathematics education* (pp. 97-116). Nova Iorque: Springer.
- Meissner, H. e Pinkernell (2000). Spatial abilities in primary schools. Em T. Nakahara e M. Koyama (Eds.) *Proceedings of the 24th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 287-294). Hiroshima, Japão: University of Hiroshima.
- Noss, R., Healy, L. e Hoyle, C. (1997). The construction of mathematical meanings: connecting the visual with the symbolic. *Educational Studies in Mathematics*, 33, 203-233.
- Pallascio, R., Talbot, L., Allaire, R. e Mongeau, P. (1989). L'incidence de l'environnement sur la perception et la représentation d'objets géométriques. Em G. Vergnaud, J. Rogalski e M. Artigue, *Proceedings of the 13th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 82-89). Paris, França: G. R. Didactique CNRS – Paris V.

- Piaget, J. e Inhelder, B. (1977). *A imagem mental na criança*. Porto: Livraria
- Presmeg, N. (1986a). Visualization and mathematical giftedness. *Educational Studies in Mathematics* 17, 297-311.
- Presmeg, N. (1986b). Visualization in high school. *For the Learning of Mathematics* 6(3), 42-46.
- Presmeg, N. (1989). Visualization in multicultural mathematics classroom. *Focus on learning problems in mathematics*, 11(1), 17-24.
- Presmeg, N. (1992). Prototypes, metaphors, metonymies and imaginative rationality in high school mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 23, 595 -610.
- Presmeg, N. e Bergsten, C. (1995). Preference for visual methods: an international study. Em L. Meira e D. Carraher (Eds.), *Proceedings of the 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 58-65). Recife, Brasil: University of Pernambuco.
- Roth, W. (2001). Gestures: Their role in teaching and learning. *Review of Educational Research*, 71(3), 365-392.
- Schoenfeld, A. (2002). Research methods in (mathematics) education. Em L. D. English (Ed.), *Handbook of International Research in Mathematics Education* (pp. 435-487). Londres: Lawrence Erlbaum.
- Senechal, M. (1991). Visualization and visual thinking. Em J. Malkevitch (Ed.), *Geometry's future* (pp. 15-22). Lexington, EUA: COMAP.
- Solano, A. e Presmeg, N. (1995). Visualization as a relation of images. *Proceedings of the 19th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 3, pp. 66-73). Recife, Brasil: University of Pernambuco.
- Tall, D. (1991). Intuition and rigour: The role of visualization in the calculus. Em W. Zimmermann e S. Cunningham (Eds.), *Visualization in teaching and learning mathematics* (pp. 105-119). Washington: Mathematics Association of America.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight. A theory of mathematics education*. Orlando, Flórida: Academic Press.
- Vygotsky L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard: Harvard Univ. Press.
- Vygotsky L. S. (1985). *Pensée et language*. Paris: Terrains.
- Wheatley, G. e Brown, D. (1994). The construction and re-presentation of images in mathematical activity: image as a metaphor. *Proceedings of the 18th International Conference for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 1, pp. 81). Lisboa, Portugal: Universidade de Lisboa.
- Zimmermann, W. e Cunningham, S. (1991). Editors' introduction: What is mathematical visualization. Em W. Zimmermann e S. Cunningham (Eds.), *Visualization in teaching and learning mathematics* (pp. 1-7). Washington, EUA: Mathematics Association of America.

ued

Comunicação apresentada no PROFMAT 2007, Encontro Nacional de Professores de Matemática, 8 de Novembro 2007, Angra do Heroísmo.

Experiência em raciocínio visual dinâmico usando o micromundo Tarta

Maria da Conceição Monteiro da Costa

RESUMO. A comunicação descreve uma experiência significativa de raciocínio visual dinâmico em situação de aula com estudantes do 4º ano do 1º ciclo do Ensino Básico. A importância da geometria das transformações na escola elementar é realçada. Um ambiente computarizado, micromundo Tarta, concebido para semear ideias tais como translação, reflexão e rotação através dos movimentos deslizar, virar e rodar é analisado: “design”, como trabalha, as aprendizagens que sustenta e a sua função mediadora evidenciada através de dois episódios que expressam o trabalho de alunos.

INTRODUÇÃO

Muitos investigadores ligados à educação matemática têm dado ênfase à importância da visualização e do raciocínio visual na aprendizagem da matemática (Bishop, 1989; Dörfler, 1991; Presmeg, 1989, Zimmerman and Cunningham, 1991) e alguns sugerem que o pensamento visual pode ser uma alternativa e uma fonte poderosa para os estudantes fazerem matemática (Goldenberg, 1991; Tall, 1991). A aprendizagem da geometria das transformações está intimamente ligada à presença do raciocínio visual dinâmico onde os estudantes aprendem a identificar e a ilustrar movimentos de formas a duas e a três dimensões. Sabemos ainda que o domínio da geometria das transformações é matematicamente rico, está fundado nas experiências do dia a dia com movimento e imagem e é considerado de grande importância para o currículo correspondente ao 1º e 2º ciclo do Ensino Básico por um número de investigadores (Clements e Battista, 1992; Del Grande, 1990; Edwards, 1991; Johnson-Gentile e outros, 1994; Williford, 1972), embora haja alguma controvérsia sobre como as crianças pensam e compreendem as transformações (Kidder, 1976; Lesh, 1976; Moyer, 1978).

Williford (1972) investigou os efeitos dum ensino dos conceitos “movimentos rígidos” e “congruência” e concluiu que os alunos dos 3º e 4º anos aprenderam processos manuais para produzir imagens de transformação, mas não como mentalmente executar tais transformações. Os resultados de Kidder (1976), prolongando os de Williford, indicaram que são limitadas as capacidades dos estudantes dos níveis “middle and junior high” da

escola americana para executarem mentalmente isometrias. Ele conjecturou que a capacidade de executar transformações a nível representacional deriva do pensamento operacional formal (no sentido do Piaget) e que os sujeitos de treze anos do seu estudo não estavam ainda no estágio operacional formal. Afastando-se de uma interpretação piagetiana, Lesh (1976) observou que não é claro que as crianças pensem as transformações euclidianas como movimentos rígidos e muito menos como combinações de “deslizamentos”, “viragens” e “voltas”. Moyer (1978) investigou, em crianças de quatro a oito anos de idade, se a duas dimensões a compreensão da isometria está dependente duma consciência explícita do movimento físico relacionado com a transformação. Nada de significativo foi detectado para “deslizamentos” e “viragens”, mas essa dependência foi detectada para as “voltas”. Os resultados de Moyer parecem indicar que o aumento no nível de compreensão está relacionado com a idade em vez da capacidade intelectual como sugeriu Kidder.

Neste texto pretende-se dar ênfase a uma experiência em raciocínio visual dinâmico, em situação de sala de aula, através do uso de um micromundo, “micromundo Tarta”, ou simplesmente “TARTA” por alunos do 4º ano do 1º ciclo do Ensino Básico de uma escola pública da cidade de Coimbra, no contexto da exploração e da compreensão das isometrias (translação, reflexão e rotação) usando os movimentos rígidos (deslizar, virar e rodar). As ideias que vão ser apresentadas são baseadas num estudo, intitulado “Modelo do pensamento visual-espacial: transformações geométricas no início da escolaridade” (Costa, 2006).

Vamos dividir a comunicação em três secções. Numa primeira, apresentaremos o desenvolvimento das treze sessões dum ambiente de ensino para o desenvolvimento do pensamento visual-espacial, no contexto da exploração e compreensão das isometrias, dando essencialmente ênfase à descrição das cinco sessões onde os alunos usaram o micromundo Tarta. De seguida será apresentado de forma sucinta aquele micromundo, realçando fundamentalmente o seu desenvolvimento, como trabalha e o tipo de aprendizagem que pode ser vivenciada. E por último, daremos conta do trabalho das duas díades de alunos quando estes resolviam uma parte da tarefa “flor” no sentido de se compreender e analisar as construções cognitivas dos alunos e o papel desempenhado fundamentalmente pelo micromundo Tarta no desenvolvimento do pensamento visual-espacial dos alunos.

AMBIENTE DE ENSINO

112 A experiência pedagógica na sala de aula com o TARTA e com alunos do 1º ciclo do Ensino Básico está inserida como já foi referido num estudo para compreender o pensa-

mento visual-espacial, onde 13 sessões envolvendo actividades mistas com computador e sem computador exploraram um ambiente de ensino que dá ênfase às transformações geométricas rotação, reflexão e translação. O grupo de 21 alunos não tinha tido qualquer experiência com computador na aula.

As sessões de ensino foram criadas de modo a satisfazer determinadas exigências. A primeira diz respeito ao conteúdo geométrico das sessões (geometria das transformações) que deveria contribuir para o desenvolvimento do pensamento visual-espacial dos alunos, fazer parte do currículo de matemática do 1º ciclo do Ensino Básico e permitir ver em acção o pensamento visual-espacial dos alunos através da observação de alunos ocupados na execução de tarefas. No currículo de matemática do 1º ciclo do Ensino Básico, o domínio da geometria das transformações ocorre em conceitos como o estudo de simetrias, frisos, rosáceas ou padrões. A segunda exigência é relativa à ordem com que os manipuláveis deveriam ser usados pelas crianças. Pretendia-se que as tarefas fossem propostas de forma a seguir-se a via do concreto para o abstracto. Foi entendido haver uma linha condutora do desenvolvimento dos conteúdos matemáticos para o ambiente de ensino a qual começava por familiarizar as crianças com cada um dos três movimentos, separadamente. O movimento rodar foi o primeiro com que os alunos lidaram, a seguir exploraram o conceito de simetria rotacional, relacionaram-no com o conceito de simetria reflexional. O movimento virar foi depois trabalhado e por último os alunos manipularam o movimento deslizar. As sessões finais pretendiam fazer não só a integração dos três movimentos como também a integração dos conceitos de simetria.

No Quadro 2 esboçam-se os conteúdos das diferentes sessões de ensino, a ordem como elas ocorreram e uma interpretação de relações entre o ensino informal dos movimentos e as fases de aprendizagem de Van Hiele. Pretendi que o ambientes de ensino idealizados fossem desenvolvidos seguindo uma sequência de aprendizagem próxima da envolvida nas fases de aprendizagem de Van Hiele.

Van Hiele propôs que a aprendizagem é um processo que progride de forma recursiva através de níveis discretos de pensamento, que pode ser melhorada por um processo didáctico adequado. Ele supôs que há vários níveis de pensamento geométrico e que a passagem de um nível para o seguinte ocorre através de uma sequência de fases de ensino. Os Van Hiele identificaram os seguintes níveis de pensamento geométrico: nível 1 (Visualização), nível 2 (Descritivo), nível 3 (Teórico), nível 4 (Formal lógico). O programa de ensino-aprendizagem que pode influenciar a transição de um nível para o seguinte compreende uma sequência didáctica precisa de cinco *fases* ou *estádios* de aprendizagem (Quadro 1): informação, orientação guiada, explicitação, orientação livre e integração (Van Hiele, 1986).

Quadro 1. Fases de progresso e aprendizagem de Van Hiele.

Fases	Descrições
Informação	O professor estabelece um conversa com os estudantes por forma que eles fiquem ao corrente com o domínio que vão trabalhar.
Orientação guiada	Os estudantes são guiados por tarefas que eles mesmo estabelecem ou que são dadas pelo professor, para encontrar redes de relações entre os objectos que estão a manipular. O propósito é guiar os estudantes através da diferenciação de novas estruturas das observadas na primeira fase.
Explicitação	Os estudantes dão as suas opiniões sobre as regularidades que encontraram, tomam consciência de relações e expressam-nas por palavras em discussões na sala de aula. O professor introduz agora toda a linguagem técnica.
Orientação livre	O professor dá aos estudantes tarefas gerais e eles têm oportunidade de se familiarizarem com o tópico sob todos os pontos de vista.
Integração	O professor não apresenta nada de novo. Os estudantes constroem uma “visão global” do que tinham aprendido antes. As descobertas novas são integradas nas estruturas existentes e assim se promove o processo de transestruturação (transtructuring no original). O papel do professor é ajudar os alunos a verem como tudo se ajusta.

Foi utilizada nos ambientes de ensino uma estrutura de etapas de aprendizagem para cada movimento sempre pela mesma ordem e de forma cíclica (Quadro 2). Por exemplo, para o movimento rodar no ambiente de ensino, à fase de informação (sessão *Os movimentos*), segue-se a fase de orientação guiada (sessão *O rodar*), seguida pela fase de explicitação (sessão *O rodar e o geoplano*), depois a fase de orientação livre (sessão *Ventoinhas*). A simetria rotacional foi ensinada segundo a sequência: fase de informação→fase orientação guiada→fase de explicitação→fase de orientação livre. Como para a simetria reflexional pareceu que os alunos possuíam a informação adequada, a sequência de aprendizagem ficou reduzida a: fase orientação guiada→fase de explicitação→fase de orientação livre. O conceito de congruência só foi tratado de forma explícita a nível de familiarização e de exploração na primeira sessão. Depois foi sendo sempre implicitamente tratado ao longo de todas as sessões de ensino. A turma não teve a possibilidade de participar numa sessão que envolvesse a fase de integração conjunta dos movimentos, rodar, virar e deslizar e simetrias, contudo a natureza das tarefas propostas nas sessões e a forma como elas foram abordadas permitiram fornecer aos alunos uma sumariação dos conhecimentos.

Quadro 2. Fases de aprendizagem de Van Hiele e as sessões de ensino.

Sessões	Conteúdos geométricos	Fases de aprendizagem
<i>Os movimentos</i>	-Movimentos: rodar, virar e deslizar -Figuras congruentes	Informação Informação/ Orientação guiada
<i>O rodar</i>	-Movimento rodar	Orientação guiada
<i>O rodar e o geoplano</i>	-Rotação	Explicitação
<i>Ventoinhas</i>	- Rotação	Orientação livre
<i>A simetria rotacional</i>	-Rotação -Simetria rotacional	Orientação livre Informação/ Orientação guiada
<i>A reflexão</i>	-Simetria rotacional -Simetria reflexional -Reflexão	Explicitação Orientação guiada Orientação guiada
<i>O virar</i>	-Simetria rotacional -Simetria reflexional -Movimento virar	Explicitação Explicitação Orientação guiada
<i>O papagaio</i>	-Simetria rotacional -Simetria reflexional -Reflexão	Explicitação e Orientação livre
<i>O deslizar</i>	-Translação	Orientação guiada/ Explicitação
<i>O jogo da transformação</i>	-Integrar rodar, virar e deslizar	Orientação livre
<i>Frisos</i>	-Integrar rodar, virar e deslizar -Simetria	Orientação livre
<i>A tenda</i>	-Integrar rodar, virar e deslizar -Simetria	Orientação livre Orientação livre
<i>A flor</i>	-Integrar rodar, virar e deslizar -Simetria	Orientação livre Orientação livre

Nas oito sessões (duração média cerca de 45 minutos) designadas por: *os movimentos*, *o rodar*, *o rodar e o geoplano*, *a simetria rotacional*, *a reflexão*, *o virar*, *o deslizar*, *o jogo da transformação*, os alunos nas suas actividades só usaram materiais manipuláveis sem computador. O quadro seguinte mostra os objectivos específicos de cada uma destas oito sessões:

Quadro 3. Objectivos específicos das sessões sem o TARTA.

Sessões	Objectivos específicos
<i>os movimentos</i>	- Reconhecer os movimentos deslizar, virar e rodar - Reconhecer que duas figuras têm a mesma forma e o mesmo tamanho, se uma se sobrepõe exactamente à outra. - Determinar se duas figuras têm a mesma forma e o mesmo tamanho usando um movimento ou uma sequência de movimentos.
<i>o rodar</i>	. Manipular o movimento de rotação e familiarizar-se com os elementos que definem uma rotação (centro de rotação, quantidade a rodar e sentido da rotação); . Integrar dois esquemas "volta como movimento do corpo" e "volta como número". . Desenvolver os conceitos: ângulo recto, ângulo raso, um quarto de volta, meia volta, centro de rotação, sentido de rotação; . Desenvolver o pensamento visual-espacial (por exemplo, quando imaginam o resultado de uma rotação e sombreiam uma grelha para representar esse resultado).
<i>o rodar e o geoplano</i>	. Reconhecer e executar rotações. . Desenvolver o pensamento visual-espacial (por exemplo, quando analisam modelos ou usam grelhas em branco para criarem problemas para os colegas resolverem). . Usar correctamente os elementos que caracterizam uma rotação. . Desenvolver o conhecimento sobre medidas de ângulos.
<i>a simetria rotacional</i>	. Desenvolver o pensamento visual-espacial. . Reconhecer simetria rotacional e criar simetria rotacional. . Desenvolver a capacidade de pensar logicamente. . Desenvolver a criatividade e fazer a ligação da arte com a geometria.
<i>a reflexão</i>	. Desenvolver os conceitos de simetria de reflexão, linha de simetria e linha de reflexão. . Reconhecer, localizar e criar linhas de simetria. . Reconhecer e localizar linhas de reflexão. . Explorar a imagem dada por reflexão. . Desenvolver o pensamento visual-espacial.
<i>o virar</i>	- Relembrar as características do movimento rodar, amplitudes de ângulos, conceito de simetria rotacional, simetria de reflexão, linha de simetria, linha vertical e linha horizontal. - Explorar a imagem dada por reflexão e o movimento virar. - Desenvolver o pensamento visual-espacial.
<i>o deslizar</i>	- Reconhecer translações. - Desenvolver o conceito de deslizar numa dada direcção e os conceitos de linha vertical e linha horizontal. - Identificar os elementos que caracterizam uma translação. - Desenvolver o pensamento visual-espacial.

Sessões	Objectivos específicos
<i>o jogo da transformação</i>	- Desenvolver os conceitos de reflexão, translação e rotação, através dos movimentos virar, deslizar e rodar respectivamente. - Desenvolver o pensamento visual-espacial. - Contribuir para a aprendizagem entre colegas numa situação competitiva e amigável.

O micromundo Tarta só foi usado depois de os alunos terem trabalhado na aula os movimentos rodar, deslizar e virar, usando outros materiais manipuláveis, não tecnológicos. Assim nas seguintes sessões (em média de cerca de 45 minutos): *ventoinhas*, *o papagaio*, *frisos*, *a tenda* e *a flor*; os alunos usaram o micromundo Tarta.

Neste ambiente de ensino sobre as transformações geométricas, as actividades incluíram trabalho em diáde, trabalho em pequeno grupo, tarefas individuais e discussões com toda a turma. O trabalho em grande grupo não só fomentou discussões colectivas, como também permitiu aos docentes melhorar a linguagem dos alunos e detectar as possíveis dificuldades na aprendizagem. As treze sessões envolveram sempre dois docentes, a professora da turma e a investigadora, que trabalharam em equipa na implementação da experiência, como se a turma pertencesse a ambas.

As sessões com o TARTA

Nas sessões *ventoinhas*, *o papagaio*, *frisos*, *a tenda* e *a flor* os alunos usaram o micromundo Tarta, trabalhando sempre em diáde. A escolha dos pares foi feita de forma a não haver grande diferença em conhecimentos matemáticos dos elementos dos grupos. Um desses pares de alunos (com bom desempenho em Matemática, identificado pela professora), desde a primeira sessão, era acompanhado por um vídeo gravador que registou toda a aprendizagem. Um outro par de alunos (identificados como médios fracos em Matemática pela professora), foi observado a partir da segunda sessão, *o papagaio*, (só então é que foi possível colocar uma câmara vídeo a gravar a respectiva aprendizagem). As sessões com o micromundo Tarta, não só envolviam a introdução gradual dos comandos do micromundo, como a apresentação de diferentes aspectos das transformações geométricas. As tarefas eram primeiro cuidadosamente descritas a toda a turma pela investigadora e depois cada grupo de alunos era responsável pela tarefa, podendo solicitar sempre que necessário, o apoio da investigadora e da professora. Em duas das sessões, alguns computadores funcionaram mal e os respectivos alunos tiveram que se juntar a outros grupos, o que não só os desmotivou, como fez com que as atenções da professora e da investigadora fossem essencialmente dirigidas para a resolução desses problemas e menos para o apoio aos grupos.

Nas primeiras sessões com o TARTA foi apresentada à turma, de forma expositiva, a respectiva tarefa e os comandos necessários para o movimento que seria introduzido. Assim, as tarefas começaram por ser dirigidas, iniciando os alunos na aprendizagem gradual dos comandos do TARTA, para a seguir os envolver em situações problemáticas. As tarefas das duas últimas sessões foram de natureza mais aberta, onde o aluno era livre de as explorar, de escolher o caminho a seguir para a sua resolução. Desde a 2ª sessão que, no início, antes de introduzir novos comandos ou qualquer outra informação pertinente, era revisto pela investigadora, com a turma, tudo o que tinha sido dado nas sessões anteriores. A investigadora e a professora da turma apoiavam os alunos, sempre que solicitadas. Também intervinham frequentemente, já que tinham como preocupação, por exemplo: envolver os alunos nas tarefas; fomentar a antecipação de movimentos e a reflexão dos alunos; chamar a atenção para alguma ideia chave; sugerir que simulassem com um modelo de papel os movimentos que o Tarta fazia no ecrã, quando observavam que os alunos tinham dificuldades em visualizar.

Antes da primeira sessão foram preparadas as regras para gestão da turma e para a constituição dos grupos a trabalhar com o TARTA. Na primeira sessão foram negociadas essas regras com os alunos, foram constituídos os grupos de trabalho e foi indicado que eles se manteriam nesses grupos só nestas sessões com o computador. Os grupos de trabalho foram constituídos por dois alunos (díades) como já foi referido, que constituíam não só “pares amigos” mas também equilibrados em termos de conhecimentos matemáticos, por forma a nunca juntar um bom aluno com um fraco.

A sessão *ventoinhas* (Fig. 1.) tem como objectivos específicos: reconhecer rotações; desenvolver o pensamento visual-espacial através de: análise de figuras, construção de figuras; pensar primeiro nos movimentos e depois executá-los, estimacão visual; desenvolver o conceito de rodar em torno de um ponto, identificando correctamente os elementos que caracterizam uma rotação; desenvolver actividades de programação, ao usar os comandos do micromundo e a sua sintaxe para movimentar o Tarta; desenvolver conceitos de: lateralidade, ângulo (definição dinâmica); exercitar uma leitura “fina” dum texto escrito.

Os objectivos específicos da sessão *o papagaio* (Fig. 2.) são: reconhecer reflexões; desenvolver o pensamento visual-espacial através de: análise de figuras, construção de figuras; pensar primeiro nos movimentos e depois executá-los, estimacão visual; desenvolver o conceito de virar em torno de uma recta; identificar correctamente os elementos que caracterizam uma reflexão; desenvolver actividades de programação, ao usar os comandos do micromundo e a sua sintaxe para movimentar o Tarta; exercitar uma leitura “fina” dum texto escrito.

A sessão *frisos* (Fig. 3.) tem como objectivos específicos: reconhecer translações; relembrar as características do movimento deslizar; desenvolver o pensamento visual-espacial executando operações mentais visuo-espaciais, exercitando a imagética e usando capacidades tais como: estimacão visual, estruturação, coordenação e verbalização; desenvolver actividades de programação, ao usar os comandos do micromundo e a sua sintaxe para movimentar o Tarta; desenvolver a lateralidade, o conceito de ângulo, o conceito de medida, o conceito de pavimentação; reconhecer padrões, reproduzir padrões; aplicar os movimentos virar e rodar.

4ª Sessão com o TARTA (*Ventoinhas*)

- 1 - Tecla **tarefa1** e carrega em **enter** duas vezes.
Repara na figura do ecrã, que é igual à primeira figura que vês nesta folha:
 um geoplano e um triângulo (ao triângulo vais dar o nome de *Tarta*).



- 2 - Roda o *Tarta* de um quarto de volta no sentido dos ponteiros do relógio, em torno do centro do geoplano

Para isso tecla **ponto** seguido de **enter**, aparecerá um ponto vermelho. Com as setas de direcção do computador, faz com que esse ponto vermelho vá coincidir com o centro do geoplano; depois carrega em **enter**.

Por fim, tecla **RODA 90** seguido de **enter**.

- 3 - Leva o *Tarta* outra vez à posição inicial.
 Como poderás fazer isso?

(Sugestão: roda o *Tarta* de um quarto de volta no sentido contrário ao movimento dos ponteiros do relógio em torno do centro do geoplano; para isso tecla

RODAR 90 e depois carrega em **enter**.)

- 4 - Roda o *Tarta* de meia volta. Já consegues fazer isso sozinho?
 5 - Limpa o ecrã; para isso tecla

limpatudo e depois carrega em **enter**.

- 6 - Chama o *Tarta*; para isso tecla

T e carrega em **enter** duas vezes

e com o *Tarta* que vês no ecrã, constrói a ventoinha que vês na figura seguinte:



- 7 - Chama o *Tarta* e constrói agora uma ventoinha com oito pontas, cada ponta de sua cor.
 8 - Chama o *Tarta* e constrói esta vela de moinho:

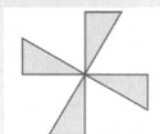


Fig. 1. Sessão *ventoinhas*.

Na sessão *a tenda* (Fig. 4.) destacam-se os seguintes objectivos específicos: reconhecer translações, reflexões, rotações e simetria; relembrar as características dos movimentos deslizar, virar e rodar; desenvolver o pensamento visual-espacial executando operações mentais visuo-espaciais, exercitando a imagética e usando capacidades tais como: estimação visual, estruturação, coordenação e verbalização; desenvolver actividades de programação, ao usar os comandos do micromundo e a sua sintaxe para movimentar o *Tarta*; desenvolver a lateralidade, o conceito de ângulo, o conceito de medida, o conceito de pavimentação; reconhecer padrões, reproduzir padrões; aplicar os movimentos deslizar, virar e rodar.

8ª Sessão com o TARTA (O papagaio)

- 1 - Chama o Tarta (para isso tecla **T** e carrega em **enter**) e com o *Tarta* que vês no ecrã, constrói o triângulo que vês na figura seguinte:

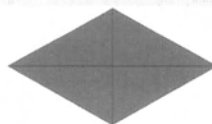


Como o fazes? Vais mudar de cor?

Tens de virar ou reflectir o *Tarta* em torno de uma linha recta. Qual?

(tecla **linha** ou **l** e com a ajuda das setas de direcção do computador e **enter**, assinala quais os pontos por onde recta passa para definir essa recta; depois tecla **vira** ou **reflecte** e carrega em **enter**).

- 2 - Imagina que pões um espelho verticalmente em cima do lado maior do triângulo que acabaste de construir. Se olhasses pelo espelho que figura verias? Seria a figura abaixo?



- 3 - Constrói a nova figura, a partir do triângulo grande que tens no ecrã.

- 4- Limpa o ecrã e chama o Tarta para construïres o seguinte papagaio:



11ª Sessão com o TARTA (Os frisos)

1 - Chama o *Tarta*, e constrói os frisos que vês:

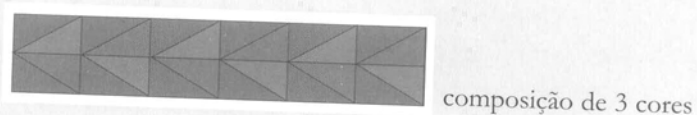


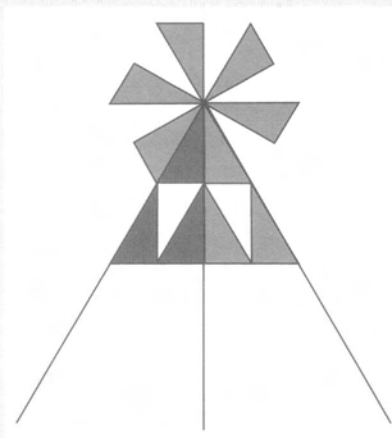
Fig. 3. Sessão *os frisos*.

Na sessão, *a flor* (Fig. 6.) os objectivos específicos são: reconhecer translações, reflexões, rotações e simetrias; relembrar as características dos movimentos deslizar, virar e rodar; desenvolver o pensamento visual-espacial: executando operações mentais visuais-espaciais, exercitando a imagética e usando capacidades tais como: estimação visual, estruturação, coordenação e verbalização; desenvolver actividades de programação, ao usar os comandos do micromundo e a sua sintaxe para movimentar o *Tarta*; desenvolver a lateralidade, o conceito de ângulo, o conceito de simetria reflexional; relembrar os comandos do TARTA; aplicar os movimentos deslizar, virar e rodar.

12ª Sessão com o TARTA (A tenda)

1 - Tecla **tarefa2** e carrega em **enter** duas vezes.

Repara na figura que aparece no ecrã, igual à figura que vês nesta folha:



A figura representa uma tenda que começou a ser coberta com *Tartas* (no topo da tenda está uma ventoinha decorativa). Pretende-se acabar de cobrir a tenda, obedecendo às seguintes regras:

A tenda deve ficar coberta com Tartas, mas não pode haver espaços entre os Tartas e também eles não podem estar uns em cima dos outros.

Os Tartas que se tocam ao longo de um mesmo lado, não podem ser da mesma cor.

Qual é o Tarta que está activo?

Acaba a cobertura da tenda respeitando as cores já usadas (azul e vermelho) e sem usar mais cores.

Fig. 4. Sessão a tenda.

O MICROMUNDO TARTA

Descrição geral

O TARTA ou micromundo Tarta foi concebido para tentar estimular a exploração das ideias translação, reflexão e rotação, através dos movimentos rígidos deslizar, virar e rodar e para ser usado por crianças desde o pré-escolar ao primeiro ciclo do Ensino Básico, bem como para ser utilizado facilmente nos cursos de preparação dos respectivos professores. O micromundo Tarta foi construído em linguagem Megalogo a qual foi produzida na Universidade Comenius em Bratislava, permitindo construir facilmente um micromundo que mantenha as características pedagógicas da linguagem Logo. Pretendia-se que o micromundo Tarta permitisse facilmente um número de acções sobre certas representações visuais, e para ultrapassar as dificuldades dos alunos jovens em codificar, quantificar e formalizar constructos geométricos foram criadas duas formas planas pré-construídas, chamadas *Tarta* (triângulo rectângulo, em que um dos ângulos mede 90°) e *Azulejo* (quadrado) que podem ser movimentadas (deslizar, virar e rodar) através de cerca de vinte comandos simples (ver figura 6). Podem ser modificadas algumas características do *Tarta* e do *Azulejo*: cor e tamanho.

Como trabalha o micromundo?

Um ecrã permite entrar no micromundo em diferentes modos: como um professor (*Professor*), como um novo aluno (*Novo Aluno*), como alunos que retornam para continuarem os trabalhos anteriormente começados. Setas verticais servem para ajudar a seleccionar o utilizador do ambiente.

Se é um aluno, por exemplo, que quer continuar o seu trabalho, pois já não é a primeira vez que entra no ambiente de aprendizagem, apesar de poder não ter nenhum projecto gravado, deve clicar no botão referente *ao seu nome* no ecrã atrás referenciado. O ambiente com que se depara apresenta um ecrã que tem no canto superior esquerdo duas caixas: uma que indica *o passo* que está activo para os objectos deslizarem, outra que indica o nome do utilizador que está no ambiente. No canto superior direito do mesmo ecrã aparece um botão *I (Informação)*, o qual dá acesso ao menu que proporciona ao aluno diferentes opções: ver os comandos do TARTA, novo aluno, carregar actividades e projectos, gravar actividades e projectos, imprimir projectos e sair. Se é um *novo aluno* que quer trabalhar no micromundo, deve clicar no botão referente *a novo aluno* no ecrã atrás referenciado; ser-lhe-á perguntado o nome e depois de o escrever, o ambiente que se lhe depara é idêntico ao do aluno que quer continuar o trabalho, mas na caixa *Nome* está agora o nome do *novo aluno*.

O botão *professor* faz aceder ao ambiente do professor, através duma senha (a senha em vigor é *prof*) previamente definida por ele e depois aparece um ecrã análogo ao dos alunos

(ver figura 1). Contudo, o menu *I* é agora mais vasto, tendo as seguintes opções adicionais, que conferem ao professor maior controlo: gravar bmp, carregar bmp, eliminar, relatório, senha.

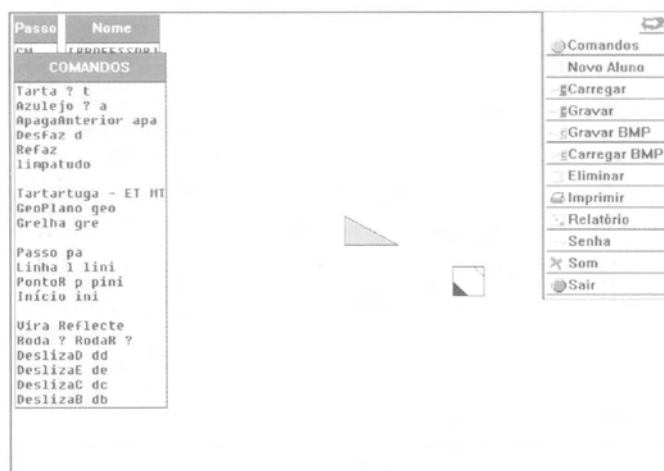


Fig. 5. Imagem que mostra o ecrã do TARTA para o professor com os dois objectos.

No micromundo Tarta podemos definir facilmente pontos e linhas, mas os ângulos devem ser múltiplos de 15° e há algumas restrições no movimento dos objectos. Os dois objectos *Tarta* e *Azulejo* deslizam nas direcções horizontal e vertical, rodam em torno de um ponto e viram em torno de uma linha recta.

No TARTA, um utilizador actua sobre cada representação escrevendo um comando simbólico e vê imediatamente o resultado de cada acção. Os utilizadores podem usar este "feedback" para corrigir os seus próprios erros, pelo que a responsabilidade da correcção é posta na pessoa que aprende. Há caixas de mensagens de erro específicas que ajudam os utilizadores a identificar dados e comandos incorrectos.

A aprendizagem com o TARTA

O micromundo TARTA é um instrumento para a aprendizagem e, como tal, depende fundamentalmente da situação didáctica e do contexto onde a interacção tem lugar. A aprendizagem com o TARTA requer um processo interactivo entre o aluno e as ideias a serem exploradas, e este micromundo pretende ser, como já foi referido, uma ferramenta adequada para o desenvolvimento do pensamento visual-espacial. Com o TARTA podem ser fomentadas conexões entre conceitos e o mundo de aluno, dentro da geometria, com outras áreas da matemática e com outras disciplinas. Em toda a história, culturas diferentes têm produzido

desenhos que vão ser usados como ornamentação, como parte de cerimónias e como símbolos religiosos. Muitos desses desenhos são matemáticos e as suas bases são muitas vezes as transformações de reflexão, rotação e translação no plano. Assim, a história, a arte e a tecnologia podem fundir-se para criarem um meio através do qual os alunos podem estudar operações concretas de reflexão, rotação e translação no plano, bem como conceitos de simetria. Também os padrões criados pelos alunos lhes dão um sentido do potencial para a criatividade inerente à matemática. A aprendizagem que pode ter lugar com o TARTA pode envolver:

- compreender dum modo informal as características das transformações geométricas: translação, reflexão e rotação, através dos movimentos deslizar, virar e rodar;
- desenvolver conceitos, tais como: ângulo, paralelismo, perpendicularidade, centro de rotação, eixo de reflexão, eixo de simetria, figuras congruentes, pavimentação;
- familiarizar com simetria geométrica e padrões, reconhecer e criar padrões com simetria reflexional e simetria rotacional;
- desenvolver o raciocínio visual-espacial: executar operações mentais (construir relações entre imagens visuais); desenvolver diferentes modos de pensamento visual-espacial; exercitar a imagética usando imagens concretas, kinestésicas e dinâmicas, manipulando mentalmente imagens e movimentos, planeando mentalmente; usar capacidades tais como: estimação visual, estruturação, coordenação, verbalização;
- dar oportunidade a actividades que: favoreçam a aprendizagem por descoberta e o conhecimento intuitivo; envolvam a separação entre o planejar e o executar; construam uma sequência lógica de acções que produzirão o resultado pretendido;
- escrever os códigos dos comandos simples, uma programação incipiente onde o feedback fornecido pode ser usado para reflectir o próprio pensamento.

O micromundo Tarta fomenta a motivação, a auto-expressão e a aprendizagem colaborativa. Criar, trocar os comandos do micromundo Tarta é uma actividade motivadora para a maior parte dos alunos. A criação da sua própria figura é geralmente para o utilizador do TARTA uma fonte de orgulho.

A TAREFA "FLOR", ANÁLISE DO TRABALHO DE DIADES

Nesta secção queremos evidenciar os modos de visual-espacial de alunos bem como os processos cognitivos que lhe estão subjacentes ocorridos na aula e resultado das interacções com o micromundo Tarta, de interacções nas díades (grupo 1 e 2), da intervenção da investigadora. Apresentaremos então transcrições de (episódios) partes das execuções dos

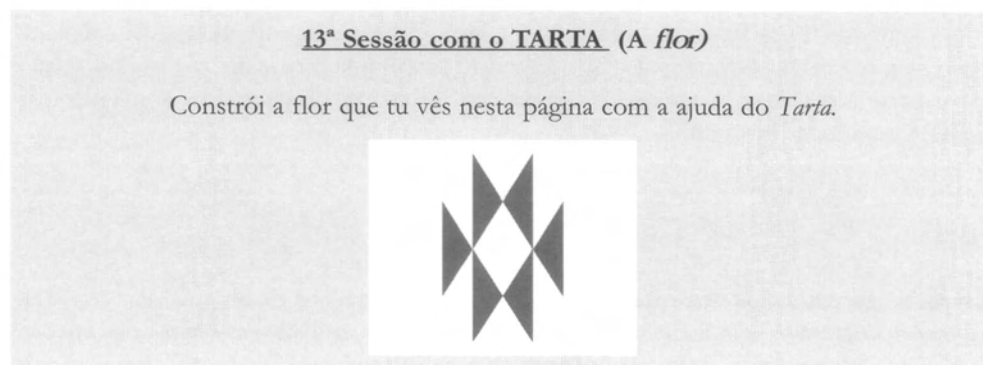
alunos quando resolviam a tarefa “flor” (figura 6) e faremos acompanhar essas transcrições de pequenas reproduções do ecrã do computador.

Os alunos do grupo 1 considerados pela professora como alunos bons relativamente à Matemática, executaram a tarefa *flor* só com o apoio do micromundo Tarta e das interações do próprio grupo. Os alunos do grupo 2, considerados pela professora como alunos médios-fracos relativamente à Matemática, não acabaram a tarefa *flor*. O que conseguiram construir foi francamente sustentado pela intervenção da investigadora.

Nos iremos fazer interpretações dos processos envolvidos e vão ser usadas ideias de Vygotsky fundamentalmente a de mediação, a zona de desenvolvimento proximal e a apropriação. O averiguar em que medida o micromundo Tarta poderá ser considerado um instrumento potencial de mediação semiótica é realçado. Os artefactos, objectos particulares com características intrínsecas, concebidos e construídos de forma a executarem uma tarefa particular, têm uma função dupla: eles são externamente orientados com o fim de executarem uma acção ainda eles estão também internamente orientados com o fim de controlarem a acção. Analisando o funcionamento dum artefacto, ele torna-se por um lado um instrumento quando pode apoiar a construção interna de significados relacionada com os esquemas de utilização desenvolvidos pelo aluno. Por outro lado, o artefacto, actuando como mediador entre alunos e professor, pode ser usado pelo professor para explorar estratégias de comunicação com o fim de guiar a evolução de significados dentro da comunidade da sala de aula. Em outras palavras, o artefacto pode funcionar como um mediador semiótico (Mariotti, 2002).

ANÁLISE DO TRABALHO DO ABEL E DO DELFIM (GRUPO 1)

No episódio seguinte é referida uma situação de aula do grupo 1 constituído pelo Delfim e pelo Abel, quando usavam o micromundo Tarta para construir a tarefa *flor* (figura 6).



50 Abel: *pa, enter l, virar enter.*

(Ficam os dois alunos a pensar um pouco, olhando para a figura do ecrã, falam entre si, mas é indistinguível... Abel muda o passo do Tarta, teclou *l*, para mandar construir uma recta, com as setas de direcção escolhe os pontos por onde essa recta irá passar e manda virar. Aparece no ecrã a nova construção T14.



Abel fica tão contente que bate palmas e fica aos pulos a cantar. Delfim está muito calado, espantado com a alegria do colega e não muito crente no que via, e parecendo não perceber o pensamento do Abel. Este mexe com as mãos na cabeça e nos cabelos faz o movimento correcto com a mão no ecrã, para dar a indicação do movimento, direcção e sentido).

51 Abel: *Desliza para baixo*

(Sai para ir dar uma volta. Delfim então muda o passo para *cm*, fazendo aparecer a caixa de mudança do passo, faz o que colega lhe mandou, tecando *db* seguido de *enter* e surge-lhe a construção T15



e começa a gritar:)

52 Delfim: *Estás a ver, está mal, está mal, Abel... Estás a ver, estás a ver...*

Delfim começou por fazer o que Abel lhe indicou (parágrafo 51), depois porque não tinha acompanhado a dinâmica mental do colega (agia como um ventríloquista) ou não concordava com essa dinâmica (nada dizendo) quando construiu T15, usando o micromundo Tarta e viu que a figura obtida não estava embutida na estrutura da flor, gritou pelo Abel (parágrafo 52). O micromundo fez com que o Delfim falasse provocando o desvendar do pensamento visual-espacial do Delfim.

53 Abel: (Chega-se ao pé do computador, pensa uns segundos) *Não. Desliza para baixo.* (Simultaneamente faz um gesto com a mão para baixo.)

(Delfim tecla o que o colega lhe mandou, *db* e apareceu uma nova construção T16.)



54 Abel: *apa*.

55 Delfim: *apa* (indicando com o dedo que estava a perceber). *Agora sou eu que faço*.

Delfim continuou a fazer o que Abel ditava sem se saber se estava a perceber o que estava a fazer (descrição a seguir ao parágrafo 53). Delfim a partir de certa altura percebeu o raciocínio do colega e como continuar a tarefa e partilhou isso por meio de um gesto deíctico (parágrafo 55). Delfim fez a construção T17.



(Abel chama pela professora para lhe mostrar o que tinham feito enquanto Delfim continua a construir a *flor*, mudando o passo, para “passo 1”, identificando recta em torno da qual iria virar o Tarta, e procurando os respectivos pontos para a recta de viragem ser traçada).

56 Delfim: *Ora vira, vira, vira*. (Delfim, cantarolando e fazendo gestos com a mão de contentamento, faz a construção T18.)



Delfim com toda a facilidade não só manipulou mentalmente as suas imagens PVMM (parágrafos 55 e 56) como não teve qualquer dificuldade em as traduzir na linguagem do micromundo Tarta, construindo a figura T18. Neste episódio os processos de pensamento associados ao pensar PVP do Delfim têm a ver com a *abstracção* (parágrafo 52). A *abstracção* emergiu no Delfim, a partir da sua acção sobre o micromundo e do *reconhecimento* de estruturas espaciais.

Parece que os papéis desempenhados *pelo micromundo e pelo colega Abel* nesta altura foram fundamentais para o Delfim, ambos foram *mediadores* no desencadear do pensamento visual-espacial ligado à manipulação mental de imagens. Assim talvez possamos referir que o *computador e o Abel* actuaram como *suportes* para trabalhar a ZDP do Delfim, apoiando-lhe a vivência e apropriação do modo PVMM e as construções T17 e T18. Repare-se ainda que neste excerto das interações vividas pelos alunos do grupo 1, não havia propriamente um diálogo entre os alunos, o Abel era a voz da autoridade e por tal tinha saber e poder. O Delfim apropriou-se dos significados do Abel e fez a correspondente *internalização* (parágrafo 55). A dinâmica mental de Abel foi sempre apoiada ou seja *mediada pelo uso do micromundo Tarta* onde *abstracções* elaboradas baseadas nas relações percebidas foram evidenciadas (parágrafo 53).

O micromundo Tarta constitui um ambiente geométrico onde os comandos do TARTA ao serem usados, manipulam ideias matemáticas de deslizar, virar e rodar. Os alunos observam os resultados e reflectem sobre eles. Os alunos começam a consciencializar-se informalmente das propriedades das transformações geométricas. Ao focarem a sua atenção nas componentes dos movimentos rígidos, eles não só trazem ao consciente movimentos físicos como vão melhorando as suas compreensões sobre ângulo, recta, perpendicularidade, direcção horizontal, direcção vertical, simetria, formas, medida (ângulos, lados). Abstracções são encorajadas a serem construídas do visual, não tanto de percepções mas mais da organização de acções sobre os objectos e incluem imagética dinâmica. Neste episódio, Delfim consegue abstrair organizando acções (eliminar um Tarta) para a construção de T17 e imaginar o movimento virar do Tarta para a construção T18. Para a primeira construção T17, Delfim usufruiu não só da mediação do micromundo como também da mediação do colega Abel (parágrafos 54 e 55). O uso do micromundo Tarta é uma diversão (parágrafo 56) porque mudar os comandos ao TARTA revelam-se actividades motivantes para a maior parte dos alunos. Criar uma figura é geralmente fonte de considerável orgulho.

ANALISE DO TRABALHO DO EDGAR E DO GIL (GRUPO 2)

O episódio que se segue quer evidenciar o papel da investigadora a promover nos alunos Edgar e Gil a construção de significado, o qual estava relacionado com o conhecimento que o micromundo incorpora e, também ilustrar como os alunos se apropriaram desse mesmo conhecimento. Queremos sustentar a hipótese de Mariotti (2002) que afirma que os significados são enraizados na experiência fenomenológica (acções do utilizador e “feedback” do ambiente, do qual o artefacto é um elemento), mas a sua evolução é atingida por meio de construção social na aula, sob a ajuda do professor.

A investigadora tinha ajudado os alunos Gil e Edgar do grupo 2 a construir a figura R13, parte da *flor*



e depois deixou-os sozinhos. Entretanto eles não conseguiram fazer nada e passados uns minutos a investigadora novamente vai ajudá-los. Vou limitar a análise do episódio ao pensar visual-espacial do Edgar.

37 Inv.: *Pronto. Como é que tu queres? Por onde queres ir?* (Com as mãos no desenho da *flor* na folha de trabalho a investigadora tentou que os alunos observassem e apontassem que parte do desenho já estava construído no ecrã e o que se deveria fazer em seguida. Depois, carrega em *l*, escolhe os pontos da linha de viragem e tecla *vira*, aparece então o desenho R14.)

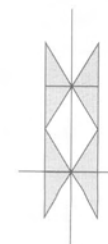


38 Inv.: *Pronto. Agora faz tu.* (Vai-se embora. O Gil desinteressa-se e brinca com o rato.)

39 Edgar: *l* seguido de *enter*. (Edgar escolhe os pontos da recta de viragem, usando as setas de direcção e tecla *vira*. Aparece no ecrã R15.)



Depois tecla novamente *l*, escolhe os pontos da linha (recta) de viragem, agora linha horizontal e tecla *vira*. Aparece no ecrã R16.)



Os alunos do grupo 2, sozinhos, não estavam a avançar na execução da tarefa. A investigadora na sua intervenção de mediação começou por apoiar e encorajar o processo de pensar (mediação *indirecta*), fazendo-lhes perguntas (linha 37) e depois interveio numa forma *directa*, não só guiando a interacção entre o perceptual (estrutura da figura) e o visual (fazer surgir nos alunos o modo de pensar resultante da percepção) como também tentando que antecipem imagens a movimentar. Isto é feito através de gestos de características sociais (contribuindo para a construção social do conhecimento), de diálogos e de encorajar gestos aos alunos com os quais eles lhe transmitiram e partilharam os seus modos de pensar. Depois tendo em conta o que os alunos lhe disseram traduziu isso em linguagem do micromundo Tarta e a figura R14 foi construída. A investigadora deixou o grupo (parágrafo 38) porque sentiu que na tarefa a intervenção bastava para os alunos continuarem a tarefa e verificou-se que de facto a *mediação* anterior da investigadora em simultâneo com o micromundo Tarta actuaram como suportes para trabalhar a ZDP do Edgar (o Gil tinha-se entretanto desinteressado) permitindo-lhe construir as figuras R15 e R16 e viver um modo de pensamento visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens. As imagens mentais do Edgar foram antecipadoras e dinâmicas. A abstracção aqui vivida pelo Edgar é baseada nas suas próprias acções sobre o Tarta e surge das suas coordenações graduais. Ele antecipa a transformação reflexiva como o seu resultado e executa depois essa transformação usando o Tarta, escolhendo a linha de viragem e coordenando os esquemas de acção do micromundo. Edgar *apropriou-se* dum modo de pensar, manipulou mentalmente imagens, usou competências e trabalhou com esquemas de programação e de acção. Os processos mentais associados ao modo de pensar visual-espacial resultante da manipulação mental de imagens são fundamentalmente *transformações mentais* e *abstracção reflexiva*.

CONCLUSÃO

Este ambiente de ensino influenciado por tarefas mistas, no sentido de os alunos poderem estar envolvidos, na aula, em actividades com computador (TARTA) e em actividades com material não tecnológico, parece ser catalizador de raciocínio mental e de relações espaciais. Foram experimentados por exemplo processos de pensamento ligados à antecipação, transformações mentais e organização lógica quando os alunos usaram o micromundo. O TARTA não só foi um veículo para pensar visual-espacial (desencadeando nos alunos diferentes modos de pensar) como fomentou o desenvolvimento e conexões de ideias matemáticas. O micromundo Tarta também possibilita que o discurso seja partilhado e um nível potencial mais elevado de cooperação entre alunos. O processo de mediação do micromundo Tarta desenvolveu-se a dois níveis: significados emergiram do envolvimento dos alunos no uso do micromundo, e o processo foi usado pela investigadora para guiar a evolução dos significados dentro do grupo. O pensamento partilhado e a participação guiada foram sendo feitos em intervenções do professor mas isso não era garantia que os alunos executassem autonomamente a tarefa, se eles não estivessem a viver os mesmos modos de pensar do professor (não apropriação dos seus modos de pensar) ou se eles não

tivessem competências ligadas à exteriorização desse mesmo pensamento, neste caso, dominassem esquemas de acção ou de programação do TARTA.

Este texto quer então sugerir este ambiente como provocador do uso pelos alunos do raciocínio visual e desafiar a promoção de outros ambientes de ensino de qualidade que promovam o desenvolvimento do pensamento visual-espacial dos alunos, onde o professor: preste atenção aos modos de pensamento dos seus alunos e identifique-os; ajuíze se o modo de pensamento é adequado à tarefa que o aluno tem em mãos; julgue se o aluno está a imitar acções ou a usar o próprio pensamento; detecte as dificuldades sentidas pelo aluno na execução da tarefa. A este diagnóstico feito pelo professor seguir-se-à a sua mediação necessária e atenta.

REFERÊNCIAS

- Bishop, A.(1989). Review of research on visualization in mathematics education. *Focus on Learning Problems in Mathematics*, 11(1), 7-15.
- Clements, D. e Battista, M. (1992). Geometry and spatial reasoning. Em Douglas A. Grows (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 420-464). Nova Iorque: Macmillan.
- Costa, C. (2006). Modelo do pensamento visual-espacial: transformações geométricas no início da escolaridade. Tese de doutoramento não publicada, Universidade Nova de Lisboa, Portugal.
- Del Grande, J. (1990). Spatial sense. *Arithmetic Teacher*, *Fev.*, 14-20.
- Dorfler, W. (1991). Meaning: Image schemata and protocols. Em F. Furinghetti (Ed.), *Proceedings of the 15th International Conference for the Psychology of*
- Edwards, L. (1991). Children's learning in a computer microworld for transformation geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 22, 122-137.
- Goldenberg, E. P. (1991). Seeing beauty in mathematics: Using fractal geometry to build a spirit of mathematical inquiry. Em W. Zimmerman e S. Cunningham (Eds.), *Visualization in teaching and learning mathematics*, MAA Notes Series, 39-66. Mathematical Association of America.
- Kidder, E. (1976). Elementary and middle school children's comprehension of Euclidean transformations. *Journal for Research in Mathematics Education*, 7, 40-52.
- Jonhson-Gentile, K. e Outros (1994). Effects of computer and noncomputer environments on students' conceptualizations of geometric motions. *Journal Educational Computing Research*, 11(2), 121-140.
- Lesh, R. (1976). Transformation geometry in elementary school: some research issues. Em J. Larry Martin e David Bradbard (Eds.), *Space and geometry* (185-243). Athens, EUA: Georgia Center for the Study of Learning and Teaching Mathematics and University of Georgia.

- Mariotti, A. (2002). The influence of technological advances on students' mathematics learning. Em L. D. English (Ed.), *Handbook of international research in mathematics education* (pp. 695-723). Londres: Lawrence Erlbaum.
- Moyer, J. (1978). The relationship between the mathematical structure of Euclidean transformations and the spontaneously developed cognitive structures of young children. *Journal for Research in Mathematics Education*, March, 83-92.
- Presmeg, N. (1989). Visualization in multicultural mathematics classroom. *Focus on learning problems in mathematics*, 11(1), 17-24.
- Tall, D. (1991). Intuition and rigor: the role of visualization in calculus. Em W. Zimmerman e S. Cunningham (Eds.), *Visualization in teaching and learning mathematics*, MAA Notes Series, 105-120. Mathematical Association of America.
- Van Hiele, P. M. (1986). *Structure and insight. A theory of mathematics education*. Orlando, Flórida: Academic Press.
- Williford, M. (1972). A study of transformational instruction in the primary grades. *Journal for Research in Mathematics*, Nov., 260-271.
- Zimmermann, W. e Cunningham, S. (1991). Editors' introduction: What is mathematical visualization. Em W. Zimmermann e S. Cunningham (Eds.), *Visualization in teaching and learning mathematics* (pp. 1-7). Washington, EUA: Mathematics Association of America.

ued

Report presented in a Seminar that took place in School of Sciences and Technology of
New University of Lisbon in October 11 and November 14, 2007.

Science learning studios Rethinking spaces for science education

João Fernandes (jpsf@fct.unl.pt)

ABOUT

The publication of this paper is the second part of a dissemination effort arising from a trip to the United States of America's East Coast in September 2007 and supported by UIED. The main goal of this visit was to contact with several universities and research centers with innovative practices in mathematics and science education. The first part involved a seminar that took place in the School of Sciences and Technology of New University of Lisbon in October 11 and November 14, 2007, where parts of this report were presented. Resources of this seminar are available in <http://moodle.fct.unl.pt/pages/aprender>. In this particular report, the objective is to disseminate the so called Studio concept, a setting that involves a new type of spaces for learning, supporting an innovative curriculum, pedagogy and assessment. Although mainly focused in Physics for undergraduate students, the two projects presented (Scale-Up in North Carolina State University and TEAL in the Massachusetts Institute of Technology) have already been tested in other subjects settings, such as Biology, Chemistry and Mathematics, with positive results.

KEYWORDS

Learning spaces, educational spaces, science education, pedagogy, environment, active learning, collaboration

INTRODUCTION

Apparently, until now, science learning spaces have been divided according to the main teaching method used, with more instruction oriented classes taking place in “regular” classrooms contrasting with mainly practical work classes confined to the laboratory.

This total separation between traditional classrooms where science is mainly abstract and laboratories where science is mainly practical seems to recall the ancient separation of the “pure” sciences and the applied sciences, or of “natural philosophy” and technology (Aikenhead, 2006).

On one side, the existence of a room front, individual-oriented tables, even the fact of the majority of work being done while seated can reflect a view of the learning of science as an individual process, passive, abstract, demonstrative, non-practical and teacher centric. On the other side, laboratory classes are generally very much concerned with “doing”, where students follow a recipe-like protocol, obtaining data for writing a report. Ideas testing, dialogue and articulation with theoretical models and scientific conventions is generally not used, at least in schools (Martins, 2002).

If teachers want to promote active learning in their classrooms, they usually have two options: either use small classes settings for mainly hands-on activities that complement lectures; or interactive lecture activities for larger classes such as Peer Instruction, Interactive Lecture Demonstrations (ILDs) or other teaching methods, limiting in this way their interaction with students and the use of hands-on activities (Beichner *et al.*, 2007, p. 4). Articulating instructional and practical methods in the same class is rarely adopted.

Mainly in the USA, this separation problem has been addressed in a very straightforward way. For undergraduate courses, the lecture and laboratory happen in the same place, in the so called Studio. This “marriage” is not only supported by a change in spaces, but also in organisation, curriculum, pedagogy and assessment. What is argued by Beichner *et al.* (2007) is that the “most effective instruction is where all components of the course work tightly together towards the same goal” (p. 3). In North Carolina State University (NCSU) this studio concept is called Scale-Up, Student-Centered Activities for Large Enrollment Undergraduate Programs. In the Massachusetts Institute of Technology (MIT), it is called TEAL, Technology-enabled Active Learning. In September 2007, with the support of UIED and the hospitality of both of the projects’ mentors, Robert Beichner and John Belcher, I had the opportunity, together with my colleagues Clara Boavida e Sandra Martins, to visit both these studios and experience two Physics classes for undergraduates. The following lines try to draw a picture of what these studios are all about.

SCALE UP

INTRODUCTION

The Scale-Up project started in the Physics Education Department of North Carolina State University, following an integrated mathematics, physics, engineering, and chemistry project (IMPEC, from 1993-1997). This previous project, where the studio concept was already being used, mainly focused on small class settings (affecting 36 students a year), raising the challenge to adapt it to larger enrolment courses as it was impractical to use this approach with thousands of students, due to the available resources. The studio environment is not new, as many art ateliers and dance confirm. The focus on “social interaction” and “hands-on, minds-on” activities are distinctive aspects of this approach.

The Scale-Up main goal “is to develop techniques and materials that permit use of research-based pedagogies in large-enrolment studio classes of up to 100 students” (Beichner *et al.*, 2007, p.4).

Since its inception, this concept has already suffered several iterations, combining aspects of curriculum, pedagogy, assessment, technology and spaces design. Today, with a new website based on a wiki (<http://scaleup.ncsu.edu>), it is possible to understand the degree of dissemination of the project. More than 45 institutions, according to the map on the website, have already adopted this concept.



Figure 1 - Two Scale-Up “improvised groups”, with Robert Beichner in second plan, in the right. On the left two teaching assistants, and the Portuguese visitors, from right to left: Sandra Martins, João Fernandes and Clara Boavida

Being in this particular class taking place in the Studio in NCSU is definitely different from being in a large lecture hall. The more relaxed and collaborative tone of the classroom encourages dialogue and experimentation. The physical space supports this also, allowing easy circulation between the round tables and providing access to tools.



Figure 2 – The ending of a Scale-Up class

The space organization is quite different from either a lecture hall or a physics lab. Imagine a banquet hall and you will have a closer image of this kind of setting.



Figure 3 – Teacher' station

138 The teacher has a small station, from where he manages part of the class. One of his main tasks is to circulate around the tables and dialogue with the students. One assistant helps in this task, being enough to support around 100 students.



Figure 4 – Projector, projector screen, camera and speakers

Concerning the activities, brief periods of lecture, often less than 10 minutes, are intertwined with “tangibles” and “ponderables” activities, explained further in this report. Sometimes, more open ended practical work and problem solving and quizzes using an online management system take place.

The weekly classes can be of 4-6 hours, usually in 2 hours blocks with 50 minutes followed by a 10 minutes break and a 60 minutes period.

Asking some students what they feel about this kind of classes, the general answer was: “I like it. It’s a lot better than regular lectures, we get to try things and it’s not just talking”. Some other students’ comments (Beichner & Saul, n.d., p.65) are:

“I can deal with the lecture class, it’s just that I enjoy more...getting more into the interactive projects. It’s more hands on. If you don’t understand something, you just ask the guy next to you. Nobody yells at you for talking”

, or:

“...You have a professor right in the middle and...a couple of guys spread out and you can flag them down...In the lecture, you are sitting...25 rows back. You really don’t have anyone but the two people next to you and they don’t know. You really don’t have anyone with some knowledge to help you out”

CURRICULUM

GOALS

Improving learning is not just a matter of spaces. Every aspect of the course should support the underlying vision, and curriculum is certainly an important part.

The goals devised for the curriculum of Physics for undergraduates in NCSU are as follows (Beichner *et al.*, 2006, p.3):

I. Students should develop a good functional understanding of physics. They should be able to:

- describe and explain physics concepts, including knowing where and when they apply
- apply physics concepts when solving problems and examining physical phenomena
- apply concepts in new contexts (transfer)
- translate between multiple-representations of the same concept, for example: between words, equations, graphs, and diagrams
- combine concepts when analyzing a situation.
- evaluate explanations of physical phenomena

II. Students should begin developing expert-like problem solving skills. They should be able to:

- satisfactorily solve standard textbook exercises;
- apply all or part(s) of the GOAL [Gather information, Organise your approach, Analyse your approach, Learn from your efforts] expert problem-solving protocol in any context;
- solve more challenging problems, including:
 - context-rich ("Real World") problems;
 - estimation problems;
 - multi-step problems;
 - multi-concept problems;
 - problems requiring qualitative reasoning;
- evaluate other people's written solutions and solution plans.

III. Students should develop laboratory skills. They should be able to:

- interact with (set up, calibrate, set zero, determine uncertainty, etc.) apparatus and make measurements;
- explain the underlying physical principles of the operation of the apparatus, measurements, physical situation being studied and analysis of data;

- design, execute, analyze, and explain a scientific experiment to test a hypothesis;
- evaluate someone else's experimental design.

IV. Students should develop technology skills. They should be able to:

- use simulations to develop mathematical models of physical situations;
- utilize a spreadsheet to graph and do curve fitting;
- find information on the web;
- use microcomputer, video, and web-based software and hardware for data collection and analysis.

V. Students should improve their communication, interpersonal, and questioning skills. They should be able to:

- express understanding in written and oral forms by explaining their reasoning to peers;
- demonstrate their knowledge and understanding of physics in written assignments;
- discuss experimental observations and findings;
- present a well-reasoned argument supported by observations and physical evidence;
- evaluate oral arguments, both their own and those espoused by others;
- function well in a group;
- evaluate the functioning of their group.

VI. Students should develop attitudes that are favourable for learning physics. They should:

- recognize that understanding physics means seeing the underlying concepts and principles instead of focusing on knowing and using equations;
- see physics as a coherent framework of ideas that can be used to understand many different physical situations;
- see what they are learning in the classroom as useful and strongly connected to the real world;
- be cognizant of the scientific process/approach and how to apply it;
- indicate a willingness to continue learning about physics and its applications;
- see themselves as part of a classroom community of learners.

Tangibles and ponderables

"Do they do that? Oh sure, they do lots of stuff" (Robert Beichner, personal communication, September 19, 2007).

Scale-Up classes involve a lot of “doing” and thinking about the “doing”. For a start, students are presented with an outline of each day’s class usually in a single web page (equivalent to one screen area), working as an advance organizer of the day’s work.

The activities in the studio are called “tangibles” and “ponderables”, consisting of hands-on activities and simulations in the first case and interesting questions and problems related to complex real-life situations in the second. Besides this, there are also some hypothesis-driven laboratory assignments where students have to write detailed reports like in any practical class.

“They are very busy. In this class it’s typically more work than other classes. We check their notes, their in-class notes, and their out-of-class notes and grade them on those. We found that if we don’t then they don’t take very good notes. And we think that is important. It is graded in a check +, check, check -. (...) We actually do that during class. One of the TAs goes around and does the checking” (Robert Beichner, personal communication, September 19, 2007).

Tangible activities are usually related to physical situations, where students have to gather data, and make hands-on measurements or observations. Examples go from determining the thickness of a single sheet of paper in their textbook, calculating the number of excess electrons on a piece of transparent tape after it is pulled up from the table top or calculating the desired spacing of frets on a guitar (Beichner & Saul, n.d., p.62). Students are encouraged to make estimates of information they cannot conveniently measure, seeming to recall Fermi Questions, or the sometimes called Back of the Envelope Calculations. “For example, groups are given a piece of paper with a pair of concentric quarter-circle arcs. Their task is to roll a racquetball through a curved path between the arcs. Students sometimes tip the paper or spin or blow on the ball to accomplish the task. They are asked why they need to do this (and references are made to Newton’s Second Law.) Once they state that they are applying a force to the ball to change the direction of its motion, they are asked to specify the direction of the force. Socratic dialoguing eventually results in the recognition that the force is always directed toward the centre of the concentric arcs. They quickly recognize this as a centripetal force and then have to approximate its magnitude from the mass of the ball and an estimate of its speed” (Beichner et al., 2007, p.13).

Building on the work of Eric Mazur on Concept tests and Peer-Instruction (who we also had the opportunity to visit in Harvard), some questions are presented in WebAssign, an online platform for the course resources and activities, using short, multiple-choice questions to identify students difficulties in a very practical and efficient way. The pedagogy was also guided by qualitative elicit-confront-resolve “ponderable” activities to address student conceptual understanding. But there are also problems that require numerical answers so that students can see others’ results and challenge their approaches (Beichner et al., 2007).

The main question in all the activities in class is “Why are we doing this?” or “What am I supposed to learn from this?” These questions are addressed generally at the end a task, asking students to write in their notes or in their neighbours’ the answers. This is a way of verbalizing the meaning they take from the activities and its goals:

“I mean, we make sure we don’t give them busy work. Busy work is a phrase given to work that you do just to do the work. There’s no real value to it. And so with every assignment they are supposed to think about “what am I supposed to learn from this” in fact, we’ll ask them to write that down some times” (Robert Beichner, personal communication, September 19, 2007).

LAB WORK AND PROBLEM SOLVING

Besides the short tangible and ponderable activities, there is more extensive, group-based laboratory work that requires a formal report to be delivered in the end, just like any practical class. The equipment for these experiments is kept close so that students can reach them easily. One of the main goals of this kind of work is to develop practical skills.

It has also been adapted to Scale-Up a problem-solving activity called Real World Problem Solving based on the Cooperative Group Problem Solving (CGPS) approach developed by the Physics Education Group at the University of Minnesota. The advantages proposed for this method are, according to its authors (Physics Education Group, n.d.):

- The structured problem-solving strategy seems too long and complex to most students. Cooperative-group problem solving gives students a chance to practice the strategy until it becomes more natural;
- Groups can solve more complex problems than individuals, so students see the advantage of a logical problem-solving strategy early in the course;
- Each individual can practice the planning and monitoring skills they need to become good individual problem solvers;
- Students get practice developing and using the language of physics -- “talking physics”;
- In their discussion with each other, students must deal with and resolve their misconceptions;
- In subsequent, whole-class discussions of the problems, students are less intimidated because they are not answering as an individual, but as a group.

MODELLING AND SIMULATION

Some assignments use an open source software called Visual Python (VPython) where students have to create simulations. The simulations are done more in Mechanics than in Electricity and Electromagnetism:

"They look at the objects as thing that they have to teach as physics students" (Robert Beichner, personal communication, September 19, 2007)

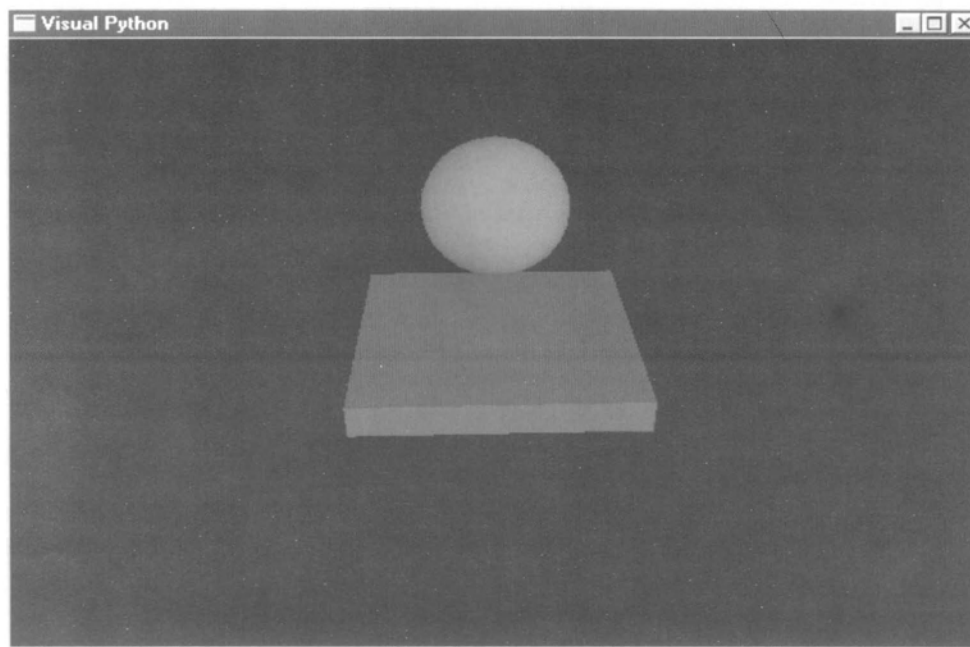


Figure 5 - A visual representation of objects with physical behaviour. (Hidayat, 2007)

PEOPLES

"The big picture is the same (...) you just give a student something interesting to explore and that frees the instructor out to walk around and talk to them and get them to talk to each other" (Robert Beichner, personal communication, September 19, 2007).

The underlying pedagogy of the Scale-Up approach intends to (Beichner *et al.*, 2007, p. 5):

- "create a cooperative learning environment that encourages students to collaborate with their peers, questioning and teaching one another;
- use PER-based activities as much as possible and to minimize lecture during class;
- coach the students during activities by assisting them in answering their own questions and by letting students present their results to the class for re-view by instructors and peers as opposed to just telling students the answer".

Students typically begin a topic by doing assigned readings before class. In these assigned readings, they are required to express the key ideas of the subject in their own words,

approached during the in-class activities, and other skills such as multiple visual representations are also addressed, being applied in experiments and problems. Finally, they also are assigned homework to practice what has been learned and to develop a richer understanding of the theme (Beichner *et al.*, 2007).

COLLABORATION

The majority of assignments in a Scale-Up class are collaborative, in groups of 3 students of 3 different attainments levels: top, middle and bottom. The selection is based on pre-test scores or grades in previous coursework, if the year is starting, or in their results during the semester. The selection also tries to maintain an average ability between all groups.

The best students can act as supporters for the rest of the group, with one in each table. The middle and bottom students are then randomly assigned to groups, evenly distributed into the tables. About this separation according to attainment level, and the top students helping the rest of the group, Robert Beichner says:

"We have to motivate them to do that. Because usually the stronger students don't want to work in a group because everybody slows them down. So what we do is we tell them to study together with your group. If your group average is 80% or better, then everyone in the group gets 5 more points. So if you are the top person in the group you are probably motivated by points because top students often are. It's to your benefit to make sure everyone understands the material. And of course you will learn it even better like that" (personal communication, September 19, 2007).

About the bottom students, he also refers:

"The weaker students don't want to work in groups just because they are lazy and don't want to work. (...) If I am the weak person in the group and I don't do my job, then the people of the group can fire me. What that means is that I will have to do all the group assignments all by myself and that is 3 times the work! So we only had one person fired in ten years of doing this, because they are trying to avoid that."

Another criterion considered in the group distribution has to do with inclusion. Students commonly underrepresented, such as females or other minorities in engineering are not alone in a group. In this way, a female is always with another female in a group. This process pretends to improve the influence of women and minorities in the group, generally not the case when they are alone.

The groups are switched three or four times per semester, usually after each exam. This is done to encourage a productivity climate, as the groups become so comfortable with each other that their in-class discussion topics start to be more about basketball games and parties than Physics.

About successful collaboration, “Johnson *et al.* present five required characteristics of successful group-based instruction. These are:

- individual accountability;
- positive interdependence;
- opportunities for interaction;
- appropriate use of interpersonal skills;
- regular self-assessment of group functioning.

Not incorporating all these aspects is a recipe for failure, at least as far as group functioning is concerned” (Beichner & Saul, n.d., p.62).

To reinforce the skills necessary to these successful interactions, early in the semester, students receive a brief training in group functioning and write and sign contracts of responsibility, a process that is repeated every time a new group is put together. The contract involves a clause for firing elements of the group that do not collaborate effectively.

It is interesting that despite the fact of class attendance not being a requirement, peer pressure is effective in keeping the average attendance rates above 90%.

ASSESSMENT

Typically, the course assessment involves 4 tests, a final exam, one quiz every week, lab work and report writing, homework, individual class notes checking and of course data on each ponderable and tangible activities. Homework counts more than usual (20-25%), encouraging students to do it. Contrasting with this, mid-term exams are weighted lower than usual (10-15% each) allowing students to recover if they have a bad result in an individual test.

Online reading quiz assignments required before the class encourage students to be well prepared:

“We give them a quiz every week and the purpose of the quiz is to give them some feedback so that they know whether they do understand the material or not. Because part of the problem when you are working so much with other people, you think their understanding is yours” (Robert Beichner, personal communication, September 19, 2007).

In the weekly quiz, the first submission is done by each student individually. If they get a bad grade, they can repeat it with the help of the rest of the group, earning in this case only 75% of the grade of this second quiz.

Grades are not curved (norm-based grading), but are rather based on the achievement of specific objectives (criterion-based grading). This encourages student collaboration as it eliminates the hierarchy of grades.

Aspects of peer-assessment are often used when collaborating in the whiteboards, a public “thinking space”. This is considered by its authors to be one of the most valuable methodologies of the setting (Beichner *et al.*, 2007).

After any ponderables or tangibles, there is a very short “in-class” assignment using WebAssign, with different types of questions to keep motivation high. The automatic answer checking in these quizzes is turned off, giving space to discussions about the strategies used to solve the exercises, and they are password protected (which is given by the teacher in-class) to avoid students to solve it before class.

To improve self-awareness, each individual examines its own performance in team work and every element’s roles (manager, recorder, or skeptic). These self-assessments are worth 10% of the lab grade.

TECHNOLOGY

The main ICT technologies used in a Scale-Up class are:

- Networked laptops, with software such as spreadsheets and modelling (VPython) for each group of 3 students. Laptops help to keep sightlines and allow the class to put the “lids down” when necessary;
- Internet, with online software such as WebAssign, a web-based problem delivery and grading system developed in the department of Physics Education at NCSU. This helps to gather assessment information, reduce the amount of hand grading, distribute information, allow communication, in-class polling and peer-assessment with less effort. Access to the syllabus, a calendar, daily activities, and examples of notes and lab reports is also done;
- 2 projectors and 2 projection screens as there is no room front;
- Dataloggers and related software, to allow real data gathering and measurements;
- 1 digital visualizer for the teacher, allowing him to show objects, students work, transparencies or textbooks;
- Wireless microphone and audio system for the teacher to allow recording and increase audibility;
- A tablet PC for the teacher, allowing easy drawing and pre-prepared “whiteboard workspaces”;
- Cameras for security reasons and to record classes and show students’ work if needed.

Technology is used in several ways, from data collection, analysis (using Microsoft Excel), mathematical modeling (using VPython and Interactive Physics to a lesser extent), microcomputer-based laboratories, video-based laboratories with video analysis (using Video-Point), applets (mostly Physlets) and simulations.

During the class, a great deal of the lecture moments were supported with the tablet PC and the software Microsoft OneNote, in drawing, creating schemes and manipulating information. One student was asked to work in the tablet in front of all the class.

SPACES

The “studio” concept proposed, concerning the spaces design and equipments (Beichner *et al.*, 2007):

- eliminates the room front;
- provides round tables for 3 groups of 3 students each, with a diameter of 2 meters to allow space for experimental work apparatus along with note taking and laptop use. This setting also promotes group work and encourages inter-group communication;
- provides office-like chairs with wheels to facilitate rearrangements;
- has a spatial configuration that allows teachers to freely circulate between tables;
- provides extended whiteboard areas that support group discussions, either in walls or handheld. These increase the drawing area and constitute public thinking spaces that can be shared and discussed by the group or the entire class;
- identifies each student with a by table color-coded nametag to avoid anonymity;
- facilitates access to lab equipment.

The tables are used as an organizational system, being numbered and with each group in a table being assigned a letter, A, B or C. This identification system facilitates management, for example, to easily select on table to deliver homework, present their work, or be assigned part of a task. Another example of use is asking all the “A” groups in the room to work in specific tasks, in a jigsaw type of activity.

IMPACT

The findings of comparison studies between Scale-Up and Lecture/Laboratory classes are summarized below (Beichner *et al.*, 2007, p.37):

- “Conceptual understanding is increased;
- The top third of the class show the greatest improvement in conceptual understanding;
- Ability to solve problems is as good or better;

- Attitudes are improved;
- Class attendance is higher, typically > 90%;
- Failure rates are drastically reduced (typically 50%), especially for women and minorities;
- Performance in the second semester physics class is improved, whether taught traditionally or in SCALE-UP;
- Failure of at-risk students in a later Engineering Statics class is cut in half.”

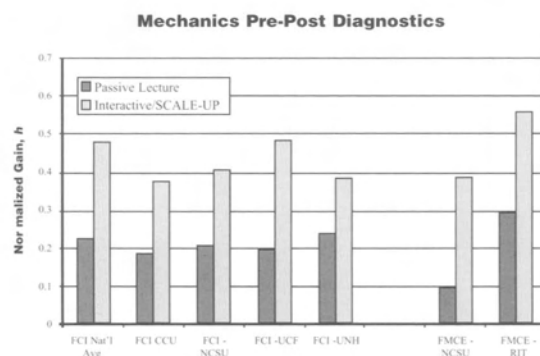


Fig. 5: The SCALE-UP class demonstrated better improvement in conceptual understanding than Lecture/Laboratory classes by achieving higher normalized gains for the Mechanics semester pre/post force and motion concept tests at Coastal Carolina University (CCU), North Carolina State University (NCSU), University of Central Florida (UCF), University of New Hampshire (UNH), and Rochester Institute of Technology (RIT). FCI is the Force Concept Inventory developed by Hestenes, *et al.*⁴⁶ FMCE is the Force and Motion Conceptual Evaluation developed by Thornton and Sokoloff.⁴⁷ The FCI national average is from Hake's 6,000 student study comparing Interactive Engagement classes with traditional Lecture/Laboratory classes.⁴⁸

Figure 6 – Graphic for a Mechanics course semester, representing the normalized gain in several north American universities, comparing the gain of a passive lecture versus and interactive Scale-Up setting using a pre/post-test methodology (Beichner *et al.* 2007)

Students' conceptual understanding was assessed using some of the nationally standardized tests that have been developed for the topics of introductory physics courses. These were given in a pre-test/post-test way over many semesters. Top students showed the highest normalized gains, revealing benefits from peer-tutoring. Class attendance also improved from roughly 70% to over 90% when the same teacher changed from traditional to a Scale-Up setting, with attendance not being a course requirement. Comparing the success rates of more than 16,000 students over five years, students in the experimental sections failed less than half as often. The failure rates for minorities and women were one fourth to one fifth those seen in the traditional classes with similar students. (Beichner *et al.*, 2006, p.9)

TEAL

INTRODUCTION

The TEAL project expanded on the work of Scale-Up and others by adding a large component centred on active and passive visualizations of electromagnetic phenomena (Beichner *et al.*, 2007).

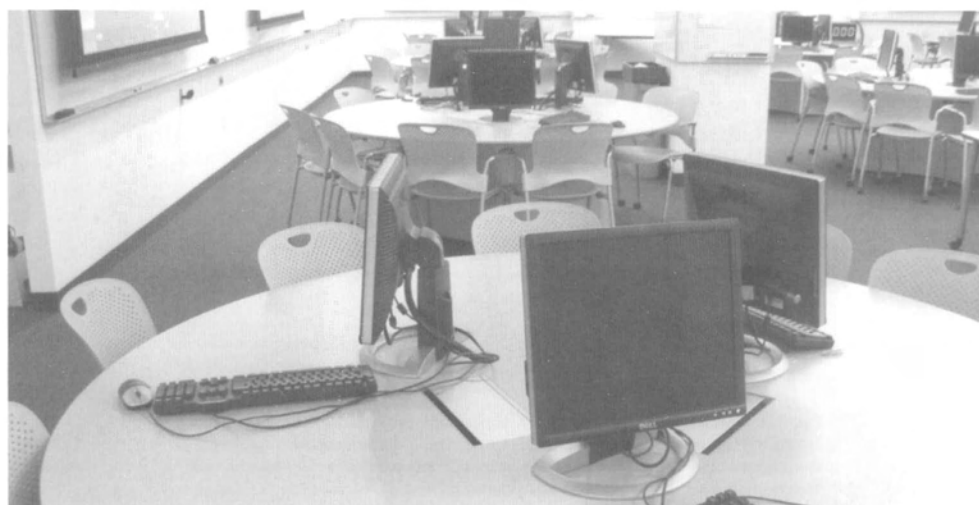


Figure 7 – A TEAL round table

The TEAL Project began with two prototype courses (about 170 students each) in Electromagnetism in Fall 2001 and Fall 2002, and moved to the large mainline course (550 students) in electromagnetism in Spring 2003. A similar effort in mechanics was taught in prototype form in Fall 2003 and Fall 2004, and in the large mainline course in Fall 2005 (Beichner *et al.*, 2006).

The cost of one studio project, in the words of its mentor, John Belcher, was around \$1-1.5 million, and cost him many night without sleep in preparing the financing proposal (personal communication, September 21, 2007). The cost, superior to the Scale-Up studio in North Carolina had to do mainly with 2 things:

- The cost of building the Visualizations and other curriculum materials, mainly presentations, to minimize the load of faculty;
- The room, the higher number of projectors and whiteboards, the computers and a touch-screen control console for the teacher (John Belcher, personal communication, September 21, 2007).



Figure 8 – Several projectors and projection screens, and a column with whiteboards

As we can see, the number of projectors and projection boards is quite different from Scale-Up.



Figure 9 – The touch-screen console

The touch-screen control console allows the teacher to interleave different projections according to the positions of the projectors. For example, in half of the projection you could be showing a direct camera input from an experiment and in the other half a visualization of the underlying phenomena.



Figure 10 – The prep room

The prep room is adjacent to the main TEAL room. When preparing a class, a teacher can have the support of a lab technician, which can provide help in the selection of the apparatus and with any problem during the class concerning the technology.

The main reasons to change to TEAL had to do with increasing students' engagement with the course by using teaching methods that are more interactive and with given proofs in other institutions, reintroducing a laboratory component into the mainline physics courses after a 30 year absence (Beichner *et al.*, 2007).

VISUALIZATIONS

The visualizations are one of the distinguishing marks of TEAL. Mainly in Electricity and Magnetism, there are a set of videos and java applets concerning Faradays' Law, magnetic inductance among many other phenomena. Fortunately, these resources are available freely,

with many others, through the MIT OpenCourseWare website (OCW) in <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Physics/8-02TSpring-2005/CourseHome>, and can be used by any Physics teacher. They have received national and international prizes.

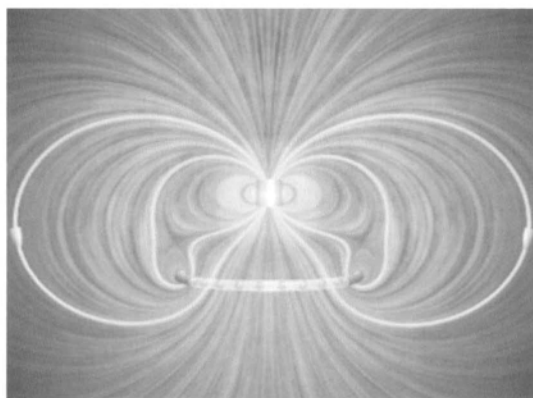


Figure 11 - An example of a suspended ring, showing how the magnetic field configuration around a conducting non-magnetic ring as it falls under gravity in the magnetic field of a fixed permanent magnet (OCW, 2005).

Typically, before doing an experiment, students are given a formal lecture about the theoretical aspects of the case. After a brief on the experiment, they are required to make some predictions about what they should see in the various phases of the experiment, based on the previous lecture. The predictions are made in the same way that the already talked Concept Tests, using a polling device that displays their answers anonymously in histogram form in the projection boards. The teacher continues to the experiment only after the students have correctly predicted the outcome of the various phases of the experiment (Beichner *et al.*, 2007).

After the experiment, the measurements are compared to the predictions made. A new voting exercise is made, interleaved with a lecture by the teacher to give some feedback on the main difficulties of the class. In this follow-up process, the teacher uses visualizations that display aspects of physical phenomena which are invisible to the naked eye.

TEAL visualizations use Java 3D applets, Macromedia Shockwave, and animations produced by 3D Studio Max.

STUDENTS AND TEACHERS' MOTIVATION

The motivation of teachers and students was one of the aspects that surprised more in the TEAL project. In the words of John Belcher (personal communication, September 21, 2007), concerning teachers:

"The rewards in a research university like MIT are predominantly rewards for research. Certainly people are very interested in teaching but nonetheless, a lot of it is altruistic, that is you do it because you think that is the right thing to work."

Also, the work load for the teacher in the first year of adaptation can be high:

"It's more work. [for the teacher] Lecture is the easiest thing to do. I guess when I was lecturing nobody asked me a question. I could have gotten up and say: the moon is made of cream cheese. There's no interaction and no challenge. While in here, you have to interact and think what they are thinking"

Concerning students, curiously TEAL:

"It's still not very popular with the students. This has gotten up to worse about as popular as the lecture format."

And this like/dislike has implications:

"In MIT the only way most people evaluate a course is if the students like it or not. [...] my lowest ranking ever, in terms of popularity, was in the term I thought they learned the most. And that doesn't apply here in terms of getting tenured"

IMPACT

Yehudit Dori from the Technion in Israel was invited by John Belcher to assess the cognitive outcomes of MIT undergraduate students in the 8.02 Electromagnetism course, comparing them with the outcomes obtained in small-scale TEAL and traditional lecture settings. The results are as follows:

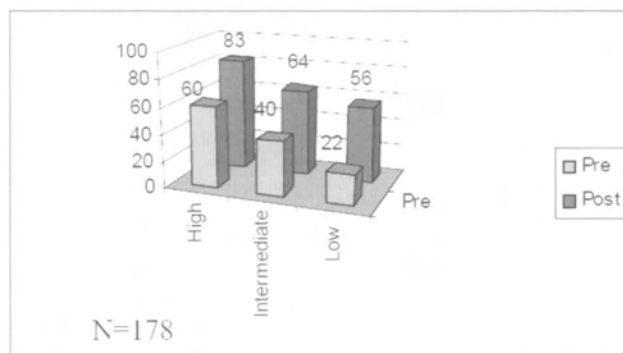


Figure 12 - Fall 2001 small-scale experimental group results in the pre-and post-tests (Dori & Belcher, 2004, p.3)

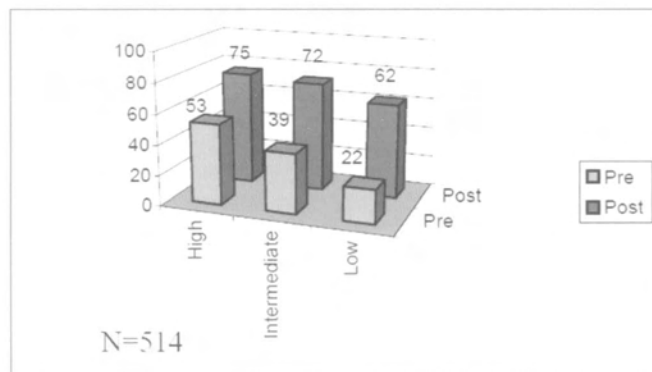


Figure 13 - Spring 2003 large-scale experimental group results in the pre- and post-tests (Dori & Belcher, 2004, p.3)

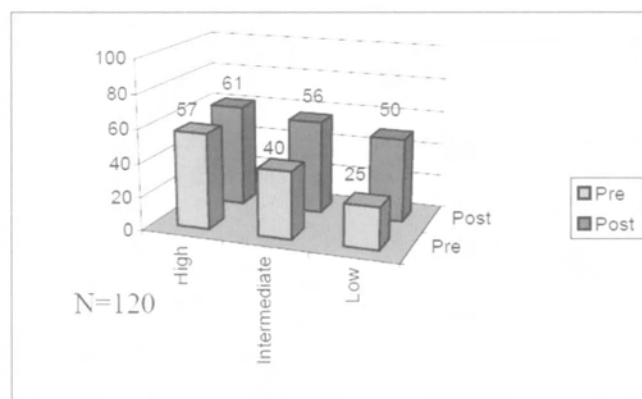


Figure 14 - Spring 2002 control group results in the pre- and post-tests (Dori & Belcher, 2004, p.3)

The assessment study of the effects of the visualizations and the pedagogical methods associated with TEAL involved a comparison of scores between conceptual pre-tests and post-tests for the experimental (TEAL setting) and control (traditional lecture setting) groups. The pre-tests and post-tests consisted of 20 multiple-choice conceptual questions from standardized tests among others.

The results suggest that the learning gains (0-100) in TEAL are significantly greater than those obtained by the traditional lecture and recitation setting, considering all the groups of students (high, intermediate and low).

Another dimension of the study was to investigate Spring 2003 students' perceptions. These were to list what they considered the most important TEAL Studio elements which contributed to their understanding, giving reasons for the selection. The responses of 308 students were divided in 4 categories (Dori et al., 2004):

- oral explanations in class;
- technology, which included desktop experiments performed in groups, 2D and 3D visualizations, individual Web-based home assignments turned in electronically, and individual real-time class responses to conceptual questions using a personal response system (PRS) accompanied by peer discussion;
- written problems, which included both individual problem sets given as home assignments and analytic problems solved in class workshops;
- textbook

The results revealed that about 40% favoured the problem solving method, 22% selected the technology, 22% selected the textbook, and 16% preferred the professor's oral explanations.

FINAL NOTE

As a final note, one aspect that John Belcher referred and should be considered in using a different approach like TEAL or Scale-Up has to do with teacher training:

"The mistakes made had to do with training of teachers. We still have faculty who come in and lecture for 2 hours. And it's "deadly" (Personal communication, September 21, 2007).

The repeated positive results in several settings across the USA of the studio concept give the Scale-Up and TEAL approaches more than originality. The role of active learning in improving conceptual understanding has extensive evidence in support, and the studio is a privileged place for this to happen. It is not inherent to the spaces the kind of learning that takes place in them, but a coherent whole where spaces, curriculum, pedagogy and assessment are aligned does make a difference for the teachers and the students, the people that make this learning happen every day.

REFERENCES

Aikenhead, Glen S. (2006). Science Education for Everyday Life. Evidence-Based Practice. New York: Teachers College Press.

Beichner, Robert, Saul, Jeffery M., Abbot, David S., Morse, Jeanne J., Deardoff, Duane L., Allain, Rhett J., Bonham, Scott W., Dancy, Melissa H., & Risley, John S. (2007). The

Student-Centered Activities for Large Enrollment Undergraduate Programs (SCALE-UP) Project. Scale-Up. Retrieved October 10 2007 from http://www.compadre.org/PER/per_reviews/media/volume1/SCALE-UP-2007.pdf.

Beichner, Robert, Dory, Judy Yehudit, & Belcher, John (2006). New Physics Teaching and Assessment: Laboratory- and Technology-Enhanced Active Learning. In J. Mintzes and W. J. Leonard (Eds.). *Handbook of College Science Teaching*. Washington, D.C.: National Science Teachers Association.

Beichner, Robert J., & Saul, Jeffery M. (n.d.). Introduction to the SCALE-UP (Student-Centered Activities for Large Enrollment Undergraduate Programs) Project. PKAL. Retrieved October 10 2007 from <http://www.pkal.org/documents/IntroToSCALEUP.cfm>.

Dori, Yehudit Judy, & Belcher, John (2004). Improving Students' Understanding of Electromagnetism through visualizations – a large scale study. In *National Association for Research in Science Teaching Conference*, April 2004. Vancouver, USA: NARST Annual Meeting. Retrieved October 10 2007 from <http://web.mit.edu/jbelcher/www/TEALref/dori.pdf>.

Hydayat, Rohmad (2007). Bounce. Retrieved October 10 2007 from <http://rhdblog.files.wordpress.com/2007/05/bounce.gif>.

Martins, A. (Ed.) (2002). O livro branco da Física e da Química. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Física e Sociedade Portuguesa de Química

OpenCourseWare (2005). Visualizations: Faraday's Law. Retrieved October 10 2007 from <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Physics/8-02TSpring-2005/Visualizations/index.htm>.

Physics Education Group (n.d.). Cooperative group problem solving. Physics Education. Retrieved October 10 2007 from <http://groups.physics.umn.edu/physed/Research/CGPS/CGPSintro.htm>.

ued

Centros de ensino e aprendizagem

Clara Parente Boavida cpb@fct.unl.pt

Relatório de uma visita de trabalho a Centros de Investigação e Formação relacionados, neste artigo, com a Pedagogia no Ensino Universitário na costa Leste dos EUA, apresentado num seminário na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, nos dias 11 de Outubro e 14 de Novembro de 2007. Os recursos do seminário estão disponíveis em <http://moodle.fct.unl.pt/pages/aprender>.

INTRODUÇÃO

Este artigo surge na sequência de uma viagem aos Estados Unidos da América realizada em Setembro de 2007. Teve como objectivo a visita a várias universidades e centros de investigação, na costa Leste dos EUA e como prioridade o contacto com práticas de ensino inovadoras na Matemática e nas Ciências e com modelos de formação contínua de professores do ensino secundário e superior.

O propósito deste artigo é a divulgação de dois centros de ensino e aprendizagem, que oferecem apoio pedagógico aos docentes do ensino superior mais experientes e em começo de actividade.

Palavras-Chave: Teaching Fellows, Teaching Assistants, Microteaching e Aprendizagem Activa

CENTROS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

CARACTERIZAÇÃO DO DEREK BOK CENTER

Este centro de ensino e aprendizagem foi criado em 1975 com o objectivo de manter o elevado nível de qualidade do ensino da Universidade de Harvard. Inicialmente conhecido por Centro Harvard-Danforth, como reconhecimento à Fundação Danforth que o financiou, é em 1991 que adopta o seu actual nome em honra de um antigo presidente de Harvard. Desde então, e até à actualidade, é a Universidade de Harvard que suporta financeiramente este centro integrado na Faculdade de Artes e Ciências.

O Centro disponibiliza os seus serviços a todos os professores da Universidade, aos professores visitantes e aos assistentes de ensino (*Teaching Fellows*), colaborando ainda de um

modo informal com pessoas das mais variadas áreas científicas. Os programas de formação têm uma vertente tecnológica que é pensada estrategicamente para a integração das tecnologias no ensino apoiada por duas salas de aula apetrechadas com equipamento de vídeo e recursos digitais como, por exemplo, a biblioteca multimédia. A equipa de trabalho é constituída por 18 pessoas, entre as quais estudantes que fizeram cursos neste centro e que posteriormente começam a trabalhar, com funções de Consultores de Ensino para a observação de vídeos e apoio a estudantes graduados assistentes e trabalhadores estudantes para suporte logístico e gravações vídeo (Center, 2007). A filosofia de ensino que orienta o trabalho desenvolvido neste centro não é uma filosofia de ensino singular. Pelo contrário, pretende ir ao encontro das necessidades individuais de cada professor.

A preparação e apoio pedagógico de estudantes em pós-graduação e que se iniciam na prática de ensino, como *Teaching Fellows* (TFs), inclui programas específicos. Os *Teaching Fellows* ajudam os professores no ensino das áreas que leccionam em turmas com 18 ou mais alunos. Têm como tarefas orientar discussões semanais, sessões de laboratório, participar na avaliação e na revisão de exames e esclarecer dúvidas (Center, 2007). São na maioria doutorandos da Faculdade de Artes e Ciências que são incentivados a ter uma parte relevante de prática de ensino durante o tempo de curso. Esta actividade foi estabelecida pelo Committee on Graduate Education, que é a entidade responsável pelo ensino graduado (Gilbert, Lincoln, Perlman, & Stewart, 2007). A actividade do Bok Center não inclui uma avaliação dos professores, no entanto atribui o *Harvard University Certificate of Distinction in Teaching*, baseado nas avaliações do Committee on Undergraduate Education.

A ACTIVIDADE DO DEREK BOK CENTER

Os programas específicos, que são preparados para os estudantes em pós-graduação em início de actividade docente, organizam-se em sessões que ocorrem durante períodos de tempo curtos ou longos. No essencial, agrupam-se em (Gilbert et al., 2007):

1. Conferências e seminários. São realizadas duas conferências por ano, no início de cada semestre, caracterizadas por um conjunto de sessões que abordam temas relacionados com o ensino, à semelhança, dos seminários que debatem problemas de liderança, gestão do tempo, aprendizagem activa, recursos Web para as aulas, entre outros.
2. Consultoria em grupo que conta com a participação de docentes e TFs mais experientes.
3. Consultoria individual que engloba sessões gravadas confidenciais para observação e melhoria do seu desempenho na sala de aula (Center, s.d.).

CONFERÊNCIAS E SEMINÁRIOS

Para além das conferências são realizados outros tipos de eventos de que fazem parte as orientações de ensino para o corpo docente que incidem, essencialmente, nas necessidades

dos TFs. Ocorrem no final de cada semestre e mobilizam cerca de 600 pessoas, entre elas a equipa do Bok Center, oradores de outras instituições e TFs com maior experiência. Nestes eventos os docentes interagem uns com os outros, partilham experiências e introduzem-se na cultura de ensino de Harvard. As orientações baseiam-se na melhoria da prática de ensino, com temas relacionados com o ensino das ciências, com a liderança de discussões em disciplinas, com o primeiro dia de aulas de um professor em início de actividade docente e com a sua conduta profissional. Os professores mais experientes têm orientações de ensino relacionadas com o uso do correio electrónico e páginas *Web* para enriquecer o ensino, com a utilização de portfolios para preparação dos estudantes para a entrada no mercado de trabalho, com a construção de material de ensino de literacia matemática para estudantes de áreas não técnicas e sobre investigação pedagógica.

O curso sobre como liderar uma discussão numa disciplina é um exemplo de curso com duração de 10 semanas. É orientado para docentes e TFs experientes com o objectivo de desenvolver competências de liderança num debate. Os participantes de diferentes áreas disciplinares exploram problemas na sala de aula e as escolhas que o professor faz para promover uma aprendizagem activa.

De série de eventos organizados pelo Centro também fazem parte pequenos encontros realizados, durante almoços e jantares, em momentos mais informais. Os jantares são realizados diversas vezes ao longo do semestre no centro de estudantes graduados, a Dudley House. Discutem-se nestes encontros diferentes questões sobre o ensino. São abertos a todos os TFs de Harvard, instrutores, tutores e docentes. Os tópicos discutidos em encontros anteriores incidem nos estilos de ensino e aprendizagem, na aprendizagem colaborativa, na classificação e resultados, nas cartas de recomendação e na liderança de discussões em disciplinas.

CONSULTORIA EM GRUPO

Este centro de ensino e aprendizagem trabalha com os professores na programação das formações, no planeamento dos cursos, assistindo a reuniões, na discussão das avaliações, no apoio aos TFs de cada curso, ajudando a ultrapassar situações difíceis. Com os departamentos mantém, também, uma aproximação trabalhando colaborativamente em programas, como por exemplo na preparação das conferências e seminários (Center, 2007).

CONSULTORIA INDIVIDUAL

A consultoria individual é disponibilizada por um conjunto de serviços que o Centro proporciona. Estes serviços são caracterizados por uma forte componente prática e tecnológica, baseados na obtenção de experiência na prática de ensino e de *feedback* ao seu desempenho profissional. Destes serviços fazem parte as sessões de *microteaching*, onde os docentes podem

praticar técnicas de ensino num ambiente informal. Um grupo de TFs de um departamento ou curso reúne-se com a equipa do Bok Center para preparar a aula fictícia. Durante a sessão, os participantes alternam entre o papel de professores e de estudantes. Cada “professor” faz uma apresentação aproximada de 10 minutos e ouve os comentários do grupo sobre os pontos positivos e negativos da sua participação. A sessão é gravada permitindo a cada docente ver e discutir de uma forma confidencial o seu desempenho. Esta actividade ocorre, normalmente, antes do início de cada semestre e antes da primeira aula dos TFs como professores.

Uma outra actividade de *feedback* ao desempenho profissional dos professores é a gravação de aulas mas, neste caso, no ambiente de trabalho do professor com os seus alunos. Esta técnica consiste na gravação de uma aula por uma equipa especializada do Bok Center. Anualmente são gravadas aulas de cerca de 200 professores. A gravação da aula é assistida pelo participante numa sessão confidencial juntamente com membros do Centro. São analisados aspectos específicos da prática de ensino do docente contribuindo para a auto-reflexão, melhoria do desempenho e da qualidade do ensino dos professores que se submetem a esta experiência. Com a requisição pelo professor, o Bok Center pode disponibilizar outra cópia da gravação para ser revista por pares ou ser incluída no portefólio do professor. Esta actividade, apesar de alguns docentes não se sentirem confortáveis com a gravação das suas aulas, apresenta-se como uma experiência positiva e útil sendo uma oportunidade de observar se o seu desempenho como professor é como eles acreditam que é de facto (Myers, 1998). Os professores que requisitam a gravação de uma aula têm de a leccionar numa das salas do Centro equipadas com microfones no tecto e com a câmara de vídeo situada atrás de uma janela. Em circunstâncias específicas, as aulas podem ser filmadas no local onde habitualmente decorrem. A observação da aula e análise tem uma duração aproximada de duas horas. De acordo com Myers (1998), antes da gravação de uma aula é vantajoso que os professores tenham experimentado uma sessão de *microteaching*, porque a primeira vez que um docente se auto-observa numa gravação concentra toda a sua atenção no seu desempenho, posteriormente nos estudantes e mais tarde na interacção professor-estudante, ponto central da análise de uma aula gravada num ambiente formal. Segundo o relatório de 2006, uma elevada percentagem de inquiridos revela ter gravado e analisado as suas aulas (49%; N=400), reflectindo toda a população de TFs (Driver-Linn, 2007). O mesmo relatório mostra que 61% dos estudantes tiveram conhecimento do procedimento a ter para se iniciarem uma experiência de ensino como *Teaching Fellows* de uma forma informal. De um total de 400 estudantes, 44% ensinam na área da sua especialização (Driver-Linn, 2007).

Uma outra técnica utilizada no Centro é a observação directa de aulas de pequenas turmas ou de turmas que o docente acredite não perturbar demasiado. A análise é feita de uma forma confidencial depois de cada observação. Apesar do Centro valorizar e incentivar a técnica de gravação das aulas, alguns docentes optam por ter aulas observadas pela equipa especializada para o efeito. Comparando estas duas técnicas, são vantagens da observação das aulas (Center, 2007):

- A observação é menos intrusiva que a presença de uma câmara de vídeo.
- Está adequada a pequenas turmas.
- Nos laboratórios, estúdios e salas de aula convencionais pode tornar-se incómodo o facto da câmara de vídeo seguir os movimentos do professor ao longo da sala.

São vantagens da gravação das aulas:

- A gravação da aula é muito mais completa que a observação realizada por uma pessoa.
- As interacções entre professor-aluno e entre alunos são momentos valiosos para reflexão e que só podem ser registados rigorosamente através de uma gravação vídeo.
- É possível disponibilizar uma cópia da aula gravada para uso próprio, por exemplo para inserir em portfolios profissionais.
- Possibilita rever partes da aula com maior interesse.

O Bok Center assiste os professores na planificação, recolha e interpretação das respostas dos alunos à sua prática de ensino. Com a autorização do regente da cadeira os estudantes são convidados a participarem numa entrevista sobre o desempenho do professor na sala de aula. O estudante é entrevistado por um membro do Bok Center e sem a presença do professor avaliado.

Apresenta-se, com a caracterização deste centro de apoio pedagógico, um novo conceito de professor do ensino superior, os *Teaching Fellows*, que ajudam os docentes mais experientes na parte lectiva do seu trabalho e cuja experiência de ensino adquire uma parte relevante da sua formação profissional, principalmente em estudantes de doutoramento. A reflexão suscitada, com as actividades programadas, acerca da sua prática de ensino e desempenho profissional, tem como objectivo ajudar os estudantes a aprender elevando a qualidade do ensino superior.

CARACTERIZAÇÃO DO TLL - TEACHING AND LEARNING LABORATORY

Um outro centro com um modelo idêntico ao apresentado neste artigo é o Teaching and Learning Laboratory (TLL) que está integrado no Massachusetts Institute of Technology (MIT). Teve início em 1997 e tem como funções (MIT, s.d.):

1. Colaborar com os departamentos e escolas do MIT para a inovação do ensino dentro e fora da sala de aula.
2. Desenvolver e avaliar pedagogias inovadoras, tecnologias educativas e currículos.
3. Investigar acerca dos processos de aprendizagem, em particular nas ciências e engenharias.

A equipa de trabalho é constituída por sete membros efectivos e um conjunto alargado de associados, consultores e estudantes com pós-graduação e licenciados. Ao longo do tempo da

sua actividade tem reunido um vasto número de materiais de ensino que podem ser adaptados nos mais diversos cursos, como por exemplo os objectos de aprendizagem, as estratégias de ensino e as “filosofias de ensino”. Os objectos de aprendizagem descrevem o que os estudantes devem saber ou estar aptos a desempenhar no final do curso e que não estariam no seu início. Caracterizam-se por não serem muito abstractos, limitados ou estarem restringidos às competências cognitivas. É utilizado o acrónimo SKA para definir um objecto de aprendizagem. O S de *skills* – competências – revela o que os estudantes deverão estar aptos a fazer depois de terminado o curso; o K de *knowledge* – conhecimento – o que os estudantes devem saber e compreender no final do curso em que participaram e o A de *attitudes* – atitudes – quais as opiniões dos estudantes relativamente ao que aprenderam finalizado o período do curso. Um exemplo de objecto de aprendizagem é o curso de Física sobre electromagnetismo do professor John Belcher (2005). No final do curso os estudantes devem estar aptos a descrever como é que os vários conceitos de electromagnetismo se comportam em determinada situação; representar os fenómenos e os campos electromagnéticos matematicamente nas diversas situações e saber o que acontece em situações similares.

As estratégias de ensino correspondem à análise das variáveis de uma situação de aprendizagem que compreende as características dos estudantes participantes no curso; os objectos de aprendizagem e as preferências do professor. Depois de analisadas estas variáveis podem ser tomadas decisões acerca da sua estrutura, conteúdos e métodos de avaliação.

Nas “filosofias” de ensino, adoptadas pelos professores na sua prática, é sugerido que cada professor reflita sobre a importância e os valores do ensino e da educação. Esta reflexão inclui uma descrição sobre a forma como o docente decide sobre os conteúdos e as metodologias de um curso e sobre o tipo de instrumentos de avaliação que utiliza na sala de aula, como se desenvolve e evolui como professor e de que forma os estudantes aprendem na sua disciplina.

À semelhança do centro anterior o TLL colabora com os Teaching Assistants (TA), que são estudantes licenciados ou em pós-graduação que ensinam nos departamentos do MIT. São aproximadamente 900 os Teaching Assistants que, inicialmente, têm pouca ou nula experiência em ensino. A formação inicial que recebem varia entre departamentos e áreas disciplinares. Os programas de preparação como TAs, antes do início do semestre, são da responsabilidade dos departamentos ou do TLL, que para além deste programa é responsável por outro tipo de apoios e recursos pedagógicos (Breslow & Tervalon, 2005). Este apoio é cedido através de sessões de trabalho sobre ensino e aprendizagem, onde se inclui a técnica do *microteaching* – aulas fictícias – que utiliza uma estratégia semelhante à descrita anteriormente. Durante uma sessão de *microteaching* são observados alguns pontos relacionados com a prática de ensino ao nível da estrutura, da oralidade, da escrita no quadro e da interacção na sala de aula. Por exemplo, ao nível da estrutura, são analisados os seguintes tópicos:

- A forma como é desenvolvido um problema
- O uso de transições

- O uso de exemplos
- O uso de gráficos
- As conclusões

Ao nível da oralidade é analisado:

- O volume
- A fluência
- Os gestos
- O contacto visual
- O uso do espaço
- A posição física

Ao nível do trabalho no quadro são tidos em conta os seguintes aspectos:

- A aparência (legibilidade e o uso de cores)
- A organização dos conteúdos
- O uso de esquemas

Na interação da sala de aula é considerado o favorecimento da participação com o uso de perguntas e respostas. Numa situação de *microteaching*, quem opina relativamente à apresentação de um colega, deve dizer o que pensa de uma forma específica, focando o exacto momento na apresentação que suscitou o motivo da sua análise; deve ser descritivo e não avaliativo, mencionando o efeito que o desempenho do colega suscitou no analista; deve descrever algo que correu menos bem como uma sugestão. Quem recebe as opiniões deve estar disponível para ouvir os comentários, se possível, tirar notas, perguntar por exemplos específicos e ser crítico relativamente aos comentários recebidos.

O TLL colabora com o corpo docente, administração e estudantes no desenvolvimento e estruturação de estudos de avaliação para determinação do cumprimento dos objectivos educacionais definidos. Estes estudos incidem na inovação pedagógica, nos programas extra-curriculares e nos espaços de aprendizagem e seguem a as orientações metodológicas das ciências da educação: identificação das questões de investigação; desenvolvimento da estrutura do estudo; construção dos instrumentos de avaliação; selecção da amostra; selecção dos métodos de recolha da informação e selecção das técnicas de análise dos dados (MIT, s.d.).

APRENDIZAGEM ACTIVA

A aprendizagem activa é um conceito transversal a ambos os modelos de apoio ao ensino e à aprendizagem de docentes do ensino superior que se iniciam numa experiência de ensino. Na aprendizagem activa o aluno gere o seu processo de aprendizagem, envolve-se

em debates, responde a perguntas, trabalha em grupo, interage com os colegas e com o professor, alargando o seu conhecimento e as suas competências.

No Derek Bok Center são utilizadas várias estratégias de promoção da aprendizagem activa. Na sala de aula é estimulado o debate e outras formas de participação como sessões de perguntas e respostas, trabalho em grupo e competição entre equipas. Os estudantes são responsáveis pela sua própria aprendizagem e através do *feedback* construtivo do professor, aumentam a sua satisfação intrínseca para aprender mais (Gilbert et al., 2007).

No Teaching and Learning Laboratory as actividades de aprendizagem activa de maior sucesso são a *Peer Instruction* e o trabalho de grupo na resolução de problemas. A *Peer Instruction* é uma técnica popularizada por Eric Mazur, professor de Física em Harvard (Mazur, 1997). Esta técnica consiste em fazer aos estudantes uma questão, depois de 15 a 20 minutos de aula teórica, sobre os conceitos desenvolvidos. Estas questões podem ser de escolha múltipla ou verdadeiro ou falso. Requerem pouco trabalho dos alunos e, por vezes, algum cálculo. Os estudantes trabalham o problema alguns minutos individualmente e depois com os colegas. Desta forma, os estudantes são induzidos a pensar sobre o problema permitindo uma avaliação das dificuldades no momento pelo professor e pelos próprios alunos (Breslow, 2000). Para mais informações sobre esta técnica de ensino consultar as referências (TEAL, 2005) e (Group, 2008).

O conceito de aprendizagem activa é aplicado e desenvolvido noutros projectos que utilizam diferentes técnicas de ensino numa aula teórica tradicional no sentido de dinamizar, inovar e manter elevados níveis de interacção entre os alunos e com o professor, juntando numa mesma aula a discussão entre pares, a demonstração, a resolução de problemas, a visualização, entre outros exemplos (TEAL, 2005); (Group, 2006).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belcher, J. (2005). 8.02T Electricity and Magnetism. from <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Physics/8-02TSpring-2005/CourseHome/>.
- Breslow, L. (2000). Active Learning, Part II, Suggestions for Using Active Learning, Techinques in the Classroom [Electronic Version], XII. Retrieved 2007-12-14 from <http://web.mit.edu/tll/tll-library/teach-talk/active-learning-2.html>.
- Breslow, L., & Tervalon, C. D. (2005). Strengthening TA Training [Electronic Version], XVII. Retrieved 2008-04-06 from <http://web.mit.edu/tll/tll-library/teach-talk/strengthening.html>.
- Center, D. B. (2007). Derek Bok Center for Teaching and Learning. Retrieved 2007-12-12, from <http://bokcenter.harvard.edu/icb/icb.do>.
- Center, D. B. (s.d.). *Dereck Bok Center for Teaching and Learning*.

- Driver-Linn, E. (2007). *TF Survey Spring 2006 Result Summary*. Boston: Bok Center.
- Gilbert, S., Lincoln, R., Perlman, I., & Stewart, M. (2007). *Teaching Fellows Handbook 2007-2008*. Boston: Harvard University.
- Group, M. (2008). Mazur Group - Harvard University. from <http://mazur-www.harvard.edu/>.
- Group, P. E. R. (2006). About the Scale-Up Project. Retrieved 2007-12-14, from <http://www.ncsu.edu/PER/scaleup.html>.
- Mazur, E. (1997). *Peer Instruction: A User's Manual*. New Jersey: Prentice Hall.
- MIT. (s.d.). Teaching and Learning Laboratory. Retrieved 2008-04-06, from <http://web.mit.edu/tll/index.html>.
- Myers, J. (1998). Videotaping: a Tool for Teachers. *GSAS Bulletin*, XXV/II(6).
- TEAL. (2005). Technology Enable Active Learning. Retrieved 2008-04-06, from <http://icampus.mit.edu/TEAL/default.aspx>.

3.

EDUCAÇÃO E ENSINO SUPERIOR

uied

uied

Recognition of Prior Learning in Higher Education in Portugal: emerging practices and discourses from an empirical research

Ana Luisa de Oliveira Pires

Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento, FCT/UNL
Escola Superior de Educação, IPS

ABSTRACT

In this communication we intend to present and discuss preliminary results from a work developed within a post-doc research entitled “Higher Education and Life long Learning: Recognition of prior learning and educational change”. This research work is being developed from a theoretical framework and from approaches to Education/training of adults.

Since the problem of recognition of prior experiential learning is very recent in the context of Higher Education in Portugal, we try to identify the emerging practices and reflect on the tendencies and the rationale of these processes.

At a first stage of the empirical work we performed an exploratory study – a questionnaire presented to the Portuguese public universities followed by a bibliographical analysis of political and legal documents. At a second stage of the research we interviewed post-graduate degree coordinators (masters) and from the analysis it seems possible to identify different rationales for the valorisation of prior learning in the context of higher education.

Considering that it is a complex phenomenon, we try to inter-cross these different levels of analysis in order to contribute to a more profound understanding of the recognition and validation processes of experiential prior learning in Portuguese Higher Education institutions.

1. EXPERIENTIAL PRIOR LEARNING IN THE HIGHER EDUCATION CONTEXT

We try to understand how adult experience – experiential prior learning – is recognised and valued within the context of higher education institutions. Considering that this is an innovative educational research object, since the practices of recognition of prior learning are very recent in Portugal – particularly in Higher Education institutions –, it is not possible to analyze or compare it with other national studies.

We tried to approach the complexity of this educational phenomenon throughout a research developed at different levels and from different perspectives. That's why our global research project strategy was developed with different levels of analysis:

- from the political / legislative perspective, we wanted to identify how is the adult experience recognised, and what type of effects this recognition produces;
- from the institutional / organisational perspective, we were interested to know how do the institutions implement the new practices in their specific contexts;
- from the educational and pedagogical perspective, how is the adult experience recognised within the educational practices developed in specific academic contexts.

In this paper we will give an overview of the methodology and main results from the two previous levels, and we will focus on the third level of analysis: how adults experiential prior learning is valued from the educational and pedagogical perspective in specific academic contexts (master degrees offered by higher education institutions).

A) From a political legislative perspective we did an analysis of the recent legislation on the recognition of adult prior learning at the universities; in the beginning of 2006 the Portuguese government created a new law regarding the access to Higher Education (Universities and Polytechnics) that allows adult people to accede to H.E. without having the previous degree; adults can apply presenting a CV, a motivation letter, and have to do a special examination (theoretic or practical) made by the institution. Interviews are recommended. The focus of the evaluation process is to identify if the candidate has the capability to study at the H.E. level; the result of the process is the access to the H.E. studies and can also be the accreditation of the prior experiential learning (mainly from professional contexts).

B) From an institutional / organisational perspective, we developed a survey to the public universities focusing on the strategies developed by the institutions regarding lifelong learning, at the end of 2005 and beginning of 2006 – focusing on the recognition of adult prior learning, the continuous training offered by the institution, the adult learning practices, amongst other relevant topics. The sample was constituted by 15 public universities and we received answers from 12. At this time, only four institutions referred that had already developed some kind of practices of recognition; when asked if they are planning to implement these practices in the near future, half of the sample (six) said no.

In the year 2006/07 we made a content analysis of the specific legislation created by the universities (available in the websites), following the implementation of the law about the recognition of prior learning, aiming to characterize the object of recognition, the methodologies used and its effects (access without the previous degree, accreditation, advanced positioning,...); from the 16 institutions only 8 had put specific legislation on the web. The components of the evaluation were distributed between the theoretical or

practical examination and the evaluation of the curriculum and the motivations. However, they use mainly traditional practices of evaluation reproducing closely the traditional pedagogical model (grades, written examinations, disciplinary knowledge, and so).

2. RECOGNITION OF PRIOR LEARNING – DIFFERENT LEVELS, DIFFERENT MEANINGS

We can find out different practices for recognition of prior learning in different countries, different contexts and different levels. Previous studies (Pires, 2005) have shown the diversity of theoretical approaches, concepts, terminologies, methodologies, and so.

However, according to Harris (2006, p.1) recognition of prior learning “is one of a range of responses to the needs of adult learners in education and training. The key assumption is that adults have ‘prior learning’ which, subject to reflection, articulation and assessment, may be worthy of recognition and accreditation within formal education and training or workplaces contexts. Prior learning may have been acquired formally, non-formally and informally; the determining factor is that it is not currently (or fully) accredited. The outcomes of recognition can involve non-traditional access, the award of advance standing (or credit) within formal education and training or serve as a basis for an individually negotiated learning programme (as in work-based learning for example)”.

We consider that prior learning can be gained in different contexts and through different activities: informal and non-formal – acquired on work settings, leisure activities, through social and political activities, at home,... – and also formal – traditional courses or sessions, organised training situations; but in this case, this learning is already certified.

These core concepts can be defined as follows (Tissot, 2000; 2004):

- Formal learning occurs within an organised and structured context (formal education, in company training, ...). It may lead to a formal recognition (diploma or certificate);
- Non-formal learning is embedded in planned activities that are not explicitly designated as learning, but which contain an important learning element.
- Informal learning results from daily life activities related to work, family or leisure.

3. RECOGNITION OF PRIOR LEARNING – POST-GRADUATE DEGREES EXAMPLES

We wanted to understand what is the value given to the students experiential prior learning, how it is valued in the master degrees framework, and how the academic practices take it into account, particularly from the pedagogical perspective.

We tried to understand how the knowledge and competences acquired by the students in their professional, social and personal life are considered in the academic context, how is it valued from the institutional perspective and what is its relevance for formal learning.

We interviewed seven coordinators of masters degrees¹ in the four public Portuguese universities where the researchers of the team project were working:

- University of Aveiro,
- Faculty of Sciences and Technology (New University of Lisbon),
- Higher Institut of Economics and Management (Technical University of Lisbon),
- Faculty of Psychology and Sciences of Education (University of Lisbon).

The scientific areas of the masters degrees are:

- Sciences of Education (one general, one in Adult Education and other in Supervision)
- Engineering (one in Quality of Materials and other in Electronics and Communication)
- Management / MBA and Economics.

Within the framework of the project, we aimed to identify the reasons for the creation of these master's degrees, the most significant evolutions since they have been created, and, more specifically, to understand what are the main logics / rationales of valorisation the students experiential prior learning (professional experience, knowledge, competences,...) in the academic practices.

The interviews were developed with the following objectives:

- to get a global characterisation of the masters degrees;
- to get an appraisal of the effects of the degrees;
- to identify the profile of the students and their professional paths;
- to identify the research carried out by the institution;
- to identify the relationships established between the institution and other similar institutions (universities) and the relationships established with other types of institutions (enterprises, public sector, and so on).

Based on the qualitative content analysis of the interviews we identified three different types of valorisation of the students experiential prior learning, that are related to different pedagogical practices, different course organisation models, different orientation research projects, and different scientific areas.

¹ Within the framework of Project Telos II, during the year of 2005 (between the 15th of September and the 8th of October).

We have named these different logics / rationales according to their main characteristics:

- Type 1 – a logic / rationale of non-valorisation of experiential prior learning
- Type 2 and 3 – two different logics / rationales of recognition / valorisation of experiential prior learning.

We present their main characteristics in the following table:

Table 1 - Valorisation of the students experiential prior learning

Main characteristics	Type 1	Type 2	Type 3
Dominant logic / rationale	Non-valorisation of the experiential prior learning	Experiential prior learning as a “foundation” for the curriculum choices	Experiential prior learning as a “resource” and a “potentiality”
Pedagogical practices	“Knowledge transmission” and “Remediation of lacks” Prior learning and interests are weakly or even not valued; Knowledge is transmitted / given by the teachers	“Knowledge foundation” Prior learning and interests are valued for the organisation of the curricula; knowledge is created from a common theoretical knowledge background	“Knowledge optimisation” Prior learning and interests are strongly valued for the construction of new knowledge; Knowledge is constructed from an empirical and theoretical confrontation
Course organisation	standardised traditional disciplinary	flexible traditional disciplinary	flexible interdisciplinary / trans-disciplinary
Research project	Mainly from the initiative of the teachers and from the interests of the departments.	Both from the initiative of the students and of the teachers.	Mainly from the initiative of the students articulated with their specific interests and professional contexts.
Scientific Area	Engineering	Economics and MBA	Sciences of Education

Type 1) Non-valorisation of experiential prior learning: “Knowledge Transmission” and “Remediation of lacks”

This logic / rationale was identified in the two masters of engineering created in the earlier 90's – Electronics and Communication (A) and Quality of Materials (B). These master degrees were created aiming to offer a specialized training both for people that pretend to develop a research career and for those who are already working in industry, and aiming to respond closer to the enterprises and industry needs. Master B was created with the support of Portuguese funds for the industry. Regarding the type of the masters students, in the master degree A the coordinator has referred that although in the beginning of the master students were young graduates, recently these students are a minority and that there is a relevant percentage of people who have two or three years of professional experience (still considered “young people”). This students are looking for professional and career recognition.

In the master degree B, the majority of students works in the industry and have several years of professional experience.

(A) “We teach what we know and what we think that at this level / area is the knowledge that is needed by the students.... We don't think that this can be discussed.... It's not the main paradigm.”

(B) “Our goal is not to value the knowledge that they already have. It is to complete the knowledge that they have got. We are not concerned with what they know (...).The program is already settled, the teachers are already chosen before acknowledging what people know. (...) when people apply they know already what is the program... and generally the programs respond to their lacks. So it is good for them.”

Type 2) Experiential prior learning as a “foundation” for the curriculum choices

We identified this logic / rationale in the masters degrees of Economics (C) and Management (D), created in the 80's.

In the master degree (D), students are mainly from the enterprises, they have 4/5 years of professional experience, and are generally graduates from different areas, such as economics, management, engineering. The coordinator refers to this people as “highly competitive”, and their aim is to be promoted in their professional career. Usually these students don't undertake the research project, instead of it they are focused on the courses, it is more professional oriented and less academic oriented (MBA). The course is flexibly organised and the students can chose the disciplines that they want to study.

The master degree C was designed to be more “generalist”, the academic component is very strong, and the students objectives are mainly in the academic and research area. Students in this master are generally people with 5 to 10 years of professional experience, sometimes less, but that are already working in enterprises or in different organisations.

(C) “What happens is that (the students) have different scientific backgrounds. We have here some basic disciplines, that do not belong to the formal curricula, are not compulsory... we offer them courses according to the area of their graduation (...) accountancy, informatics, and so. But our first semester tries to give them a more or less common background”.

(D) “That valorisation (prior learning) is always taken into account at the moment the student chooses the courses. They also choose in articulation with their own interests, but is mainly in the thesis research work that things are more evident, from the theoretical perspective but mainly from the professional point of view.”

Type 3) Experiential prior learning as a “resource” and a “potentiality”

The third logic, that values experiential prior learning as a powerful resource, was identified in the three master degrees in Sciences of Education, created in the earlier 90's. Two of these master degrees (Education and Development (E) and Adult Education (F) were originally designed aiming the development of the research, even though the professional development of the people were strongly related to it; these masters are mainly demanded by people with several years of professional experience, coming from different scientific domains and diverse professional contexts, not only related to the educational field. The third master found (G) within this logic (Pedagogic Supervision) was created with the aim to articulate research with professional development.

Students come from different scientific areas (health, education, vocational training, bank professionals, ...). The coordinators referred that they articulate the interests of the students with the themes worked in the courses and the research projects. They intend to optimise and create knowledge through the share of different experiences, the articulation between of theory and practice, the confrontation of the students empirical experience with theoretical knowledge, and the development of individual and collective research projects.

The two first master degrees are organised in flexible modules, not following a disciplinary approach. The development of the research project is usually the focus and the driver of the students academic work.

- (E) “We privilege people with experience, a public already adult. We don’t have a master degree that comes in the sequence of the graduate diploma, at that level, but we intend to value the learning potential and the knowledge that experience has given to people.” (...) It is a way of academic ratification of the knowledge acquired experientially. The academic context can identify, make explicit, formalise and contextualise that knowledge in a wider vision, making the experience dialogue with the research and theoretical knowledge about that questions.”
- (F) “We abolished disciplines, we have modules, project seminars, research seminars, thematic seminars, and so on ... We value the tutorial work, the pedagogy of the project. Considering the characteristics of the area of specialisation, we try to articulate the research projects with the professional activity of the students and the work that they carry on the field.” (...) “We have a strong concern regarding the profit that comes from the students diversity of experiences. We try to channel these experiences to the development of their research projects, and try to create, starting with these diversity of interests, a unifying research project”. (...).
- (G) “We try that they do academic works in different areas, in different professional fields. We pretend to cross different knowledge, to promote discussions.” (...) “we always start from the experience they have, from their life trajectory, and this is valid not only for the thesis, but also for the curricular part of the course. When a person decides for a theme, this has a lot to do with its trajectory and professional interests.” (...) in the curricular part of the master we have the concern to value the sharing of knowledge, the development of knowledge, the optimisation of knowledge. We try to use their own examples, from all the contexts.” (...). “Regarding the thesis, students propose the theme that they want to develop related to their own interests and professional context. Generally the empirical work is done in a context known by them.”

ADULT PERSPECTIVE ON EXPERIENTIAL PRIOR LEARNING

If we inter cross this types of valorisation of the experiential prior learning with the results of a survey on Lifelong Learning² centred on the study of the educational and professional trajectories of the post-graduates (from the four universities of the study), regarding how do people put in to perspective formal, informal and informal learning, we can identify some interesting findings.

² The survey is one of the methodological strategies developed by the research team, in the framework of project Telos II – Lifelong learning: evaluation of the effects on pos-graduate from the H.E.” The sample consists of 145 post-graduate students (128 masters and 27 PhD respondents) that finished their post-graduated studies in the academic year 1995/96 and 2000/2001 in the four Portuguese universities referred above.

Data shows that during the last twelve months people think they learned something relevant in different contexts and situations, mainly non formal and informal ones. The most significant learning context for the respondents is the work context. They recognise that they have learned not only during the work activity, “working” (86,7%), but also at the workplace, “talking to colleagues,...” (77,0%). Trans-national mobility is also a relevant source for learning, as 78,3% of the respondents think that they have learned “travelling, studying, working or living abroad”.

Social contacts and leisure activities are also valued significant for learning – “getting together with other people” (65,4%) and “leisure activities” (63,9%).

“Using local libraries, learning in resources centres, arts workshop nearby,...” (55,6%) and “staying at home” (52,3%) were also relevant situations for learning.

We stress that during the last twelve months the university was only valued as a learning context by 50,4% of the respondents. Equally the participation on training courses or sessions at the workplace (47%) or elsewhere (47,1%) doesn't seem to be as significant for the respondents.

Data shows that during the last twelve months non-formal and informal learning were more important for the respondents than formal learning. Data also shows that adults acknowledge the work setting as an important learning context.

However, people think that the best context to improve and update their professional competences is the formal context, where universities, colleges, training centres, play a key-role. This discrepancy can be due to the people's perception that the most valued learning (from the social and professional perspective) is the one that is obtained in an institutional and recognised education setting. The role of certification and the diploma social factor can be an important factor to take in to account.

CONCLUSIONS

As we have identified in this empirical study, H.E. institutions valorise experiential prior learning in different ways that can be related with different pedagogical models. The concepts of knowledge embedded in these models are also different, and belong to different epistemological paradigms.

Logics / rationales of valorisation of the students experiential prior learning

Main characteristics	Type 1	Type 2	Type 3
Dominant logic / rationale	Non-valorisation of the experiential prior learning	Experiential prior learning as a “foundation” for the curriculum choices	Experiential prior learning as a “resource” and a “potentiality”
Pedagogical practices	“Knowledge transmission” and “Remediation of lacks”	“Knowledge foundation”	“Knowledge optimisation”

The models for valorisation of adult experience in educational contexts have been changing with time, and we have witnessed the evolution of these models. However, in the traditional model of initial education and training, experience is taken into account in a peripheral way, in the organisation form and in the content of the curricula; in the context of the continuing education and training, professional experience is taken into account as the bases for future learning, generally defined by academic and scientific knowledge, and not by the content of that experience (Aubret and Gilbert, 2003).

According to Aubret and Gilbert (2003) in a innovative model of lifelong learning, experience can be defined as the core of the future development of the person, in continuity with the prior learning. This innovative model could be conceived integrating the functions of the two previous models (the model of the initial education and training and the model of the continuing education and training). Experience is learning, and its status should be valued and confronted with the academic knowledge.

As we pointed out previously, the non-formal and informal context (such as the work setting, in the national survey) was acknowledged as the most valued contexts for learning in the preceding year, by the respondents of the survey, post-graduates in H.E.

As we have analysed, H.E. institutions adopt different types of models to valorise learning gained from informal and non-formal contexts, establishing different relationships at the pedagogical level between informal and formal knowledge. These different academic pedagogical models reflect different conceptions of knowledge, and attribute different status to the experiential prior learning.

According to Peters (2006:163) “(recognition of prior learning) practices aim to open universities to a different type of student, to challenge the academy to look at different forms knowledge and to promote different assessment strategies”.

Witnessing the changing role of Higher Education in a context of a Lifelong learning society, H.E. institutions should reflect on their strategies, models, and on their conceptions about knowledge and experience, in order to respond to the new demands from individuals and from the society.

BIBLIOGRAPHY

- Alves, M. (coord), Pires, A., Gonçalves, M.J., Almeida, M. (2006) Relatório do Questionário às Universidades sobre Formação ao Longo da Vida, UIED, FCT/UNL, doc. Policopiado
- Aubret, J. (2003) La validation des acquis de l'expérience, *in* Savoirs, Revue Internationale de Recherches en Éducation et Formation des Adultes, Dossier L'Expérience, 2003-I, Université Paris X, Nanterre
- Aubret, J. e Gilbert, P. (2003) La valorisation et validation de l'expérience professionnelle. Paris, Dunod
- Feutrie, M. (2002) La formation continue: d'une activité à la marge à la mobilisation de toute l'Université. In *Former des adultes. L'Université et les transformations de l'emploi*. Presses Universitaires de France, Rennes
- Harris, Judy (2006) Introduction *In* Re-Theorising the Recognition of Prior Learning. Ed by Per Andersson et al, NIACE, UK
- Mayen, P. e Mayeux, C. (2003) Expérience et Formation, *in* Savoirs, Revue Internationale de Recherches en Éducation et Formation des Adultes, Dossier L'Expérience, 2003-I, Université Paris X, Nanterre
- Pineau, G. (1991-a) Formation expérientielle et théorie tripolar de la formation, *in* La formation expérientielle des adultes (coord. B. Courtois et G. Pineau), La Documentation Française, Paris
- Peters, Helen (2006) "Using critical discourse analysis to illuminate power and knowledge in RPL, *In* Re-Theorising the Recognition of Prior Learning. Ed by Per Andersson et al NIACE, UK
- Pires, A.L. (2007-a) O Reconhecimento e a Validação das Aprendizagens Experienciais. Uma problemática educativa, in Revista Sísifo nº2, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Lisboa
- Pires, A.L. (2007-b) "O reconhecimento da experiência no Ensino Superior. Um estudo de caso nas universidades públicas portuguesas." Paper presented at XV Colóquio da AFIRSE 2007 – Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação?", Faculty of Psychology and Sciences of Education, University of Lisbon, Lisbon
- Pires, A.L. (2006) "Higher Education and knowledge transformation – Adult perspectives about Lifelong Learning" (paper presesnted at ECER 2006, European Conference on Educational Research, Network 22: Research in Higher Education), Genève
- Pires, A. L. (2004), "O reconhecimento e a validação das aprendizagens dos adultos: contributos para a reflexão educativa", *in* Revista Trajectos, nº 4, ISCTE, Lisboa

- Tissot, P. (2000) "Glossary on identification, assessment and recognition of qualifications and competences and transparency and transferability of qualifications". In Bjornavold (2000) making learning visible: identification, assessment and recognition of non-formal learning in Europe. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities
- Tissot, P. (2004) Terminology of vocational training policy: a multilingual glossary for an enlarged Europe. Ed. CEDEFOP. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities
- Young, M (2006) Endword. *In* Re-Theorising the Recognition of Prior Learning. Ed by Per Andersson et al, NIACE, UK

ued

"Higher Education and mature students. A case study on students learning and organizational experiences."

Ana Luisa de Oliveira Pires¹

1. INTRODUCTION

In this paper we present the design and some preliminary data of a research study recently launched – a case study –, focused on mature student's learning and organizational experience in a Higher Education institution in Portugal.

Recently in this country a new law was approved in order to widen the access to Higher Education of mature students. Adults can apply to higher education without having previous diplomas, since the knowledge and competences gained in any other contexts of life, professional and personal experience, and the motivation towards the higher education degree are the factors valued in the selection process. In Portugal, however, Higher Education institutions do not have a strong tradition of teaching mature students, and are not really prepared for the educational and organizational challenges raised by adult learners.

With this study we intend to shed some light on the expectations, motivations, main needs and difficulties of a group of mature students in a particular context – one of the institutions that belong to the Polytechnic public offer.

In previous studies we analyzed the recent legislation on the recognition of adult prior learning in the Higher Education system in Portugal (Pires, 2007-b). In the beginning of 2006 the Portuguese government approved a new law² regarding the access to Higher Education – Universities and Polytechnics – that allows adults to accede to H.E. without having a previous degree.

Adults – the legislation refers to those more than 23 years old – can apply to this special access regime presenting a CV, a motivation letter, and they also have to do a special examination, theoretic or practical, made specifically by each institution. Interviews are

¹ Professor at College of Education, IPS and researcher at UIED, FCT/UNL.

² Decreto-Lei 64/2006

recommended, although are not compulsory. The focus of the evaluation process is to identify if the candidate has the capability to study at the H.E. level; the result of the process is the access to the H.E. studies and can also be the accreditation of the prior experiential learning (mainly gained from professional contexts).

This political concern to widen the access of adults to H.E. has been developed in parallel with the interest of raising the level of qualifications of the Portuguese population. The new access regime, although seen as a political instrument towards qualification goals, it is also an opportunity for adults who have been away from studies and want to return to the education system. And, from the theoretical point of view, it is based in the recognition of prior learning principles. From the educational perspective, recognition of prior learning is a gate for new learning opportunities and has an emancipatory dimension.

In the year 2006/07 we made a content analysis of the specific legislation created by the public universities (available in the websites), following the implementation of the law about the recognition of prior learning, aiming to characterize the object of recognition, the methodologies used and its effects (access without previous degree, accreditation, advanced positioning,...). Although the law was already approved in January 2006, from the 16 institutions of the universe only 8 had put this specific legislation on the web. The components of the evaluation were distributed between the theoretical or practical examination and the evaluation of the curriculum and the motivations. This analysis pointed to the fact that the institutions use mainly traditional practices of evaluation, reproducing closely the traditional pedagogical model (grades, written examinations, disciplinary knowledge, and so on).

The results of this exploratory study (Pires, 2007-b) pointed out to the existence of paradoxes and contradictions: at the political-legislative perspective, the focus is to widen the access of non-traditional students to Higher Education – particularly to mature students. However, the models and theoretical referential that sustain the current practices of recognition of adult prior learning seems to be rooted on a traditional concepts of academic education, organised by disciplines, evaluated by formal examinations, with formal and scholar grades.

The results have led us to question the concepts of experience and knowledge in use in H.E. practices to recognise it, since experience seems to be taken into account in a peripheral way. As stated by Peters (2006), practices of recognition of prior learning aim to open universities to different types of students, and they challenge academia to look at different forms of knowledge as well as using different strategies to evaluate it.

As we had also analysed before (Pires, 2007-c) H.E. institutions adopt different types of models to valorise knowledge gained from informal and non-formal contexts, establishing different relationships at the pedagogical level between informal and formal knowledge.

These different academic pedagogical models reflect different concepts of knowledge, and attribute different status to the experiential prior learning.

Another important axis considered in this study is related to adult motivation dynamics. It has been pointed out by several studies that adults' motivations to participate in learning activities are multiple, complex and subject to change (Merriam and Caffarella, 1999). Nowadays the understanding of the motivational structure related to adult learning is becoming more and more important.

We had already referred that there is a lack of studies and research about the adult reasons and expectations regarding learning, education and training, especially from a lifelong and life wide perspective (Pires 2006-b). Their reasons, their interests and needs, are seldom known in depth, although they play a fundamental role in their demand and their participation in education and training activities. According to Merriam and Caffarella (1999: 45), participation in adult education is largely a voluntary activity, so "providers of adult education therefore need to know who is participating, why they are participating and what conditions are likely to promote greater participation".

There is still a considerable progress to be made in order to broaden the access, remove existing the barriers, develop new paths and structures to qualifications, and respond to the needs and requirements of adult learners (Gordon, 2004).

With this study we intend to shed light on these relevant aspects in order to understand the new challenges faced by H.E. with adult learners, and, in that sense, to promote the reflection and contribute to the educational change.

2. METHODOLOGY OF THE STUDY

In this paper we present some of the preliminary results from the case study that is being developed in a higher education institution – the College of Education of a Polytechnic Institution³ –, created with the aim of promoting both professional expertise and scientific knowledge as a basis for the education of professionals.

Besides Education and Training, the Polytechnic Institute aims to develop research, applied research and experimental development, participation in projects with national and international cooperation, as well as cultural initiatives. It has a strong commitment and link with the community – through the provision of services to the network of education establishments and business in the region.

³ The Polytechnic Institute, created in 1979, has four more Colleges: College of Health Technology, College of Business and Administration, and two Colleges of Technologies, covering areas such as Health Care, Business Administration, Engineering and Technology.

Nowadays the College of Education has around 800 students and offers the following diplomas: Basic Education⁴, Social Communication, Social and Cultural Action, Sports, Arts and Translation and Interpreting in Portuguese Sign Language.

Following the approval of the law regarding the adult population access to higher education without a previous degree, the College of Education settled the procedure to evaluate the applicants:

- a) Defining the methodological procedure, composed by:
 - professional and educational Curriculum Vitae evaluation (through the analysis of the CV)
 - motivation evaluation (through the analysis of the motivation letter);
 - a written examination in an area related to the degree;

The CV is the main component of the evaluation (50% of the grade), followed by the motivation (20% of the grade) and the written examination (30% of the grade). Applicants need to have a minimum grade of 10 (in a scale 0-20) in order to be considered approved.

- b) Settling the number of available places for the adult admission process in each degree: In every academic year, the Scientific Council of the College decides on the number of available places through this admission process. According to the legislation, the number of places should be more than 5% of the total places available for each diploma.

The Ministry of Education settles annually the total number of places available for each College, for each degree. In the academic year of 2006/07, the number of places available for the general application (authorized by the Ministry) was 195. The College decided for the new adults admission process on 39 places.

Table 1 – Available places (2006/07)

Degrees offered by the College	Total of places available for the national admission process	Number of adults' admissions
Social Communication	38	6
Sports	20	11
Social & Cultural Action	28	6
Translation and Int. PSL	16	5
Education – 1 st cycle	28	3
Education - music	15	1
Education - preschool	25	4
Arts	25	3
Total	195	39

⁴ This is a new degree created according to the framework of Bologna process, that replaces the existing diplomas in Education offered by the College (Education – preschool; Education – first cycle; Education – music).

1) As we already stated, the study is focused in the particular situation of a group of mature students that entered the College of Education in the academic year of 2006/07 through the special admission procedure to Higher Education studies.

The first step of the research is to identify the socio-graphic characteristics of the larger group of applicants to the College – in the year of 2006/07 the number of applicants was 90 people –, as well as the socio-graphic characteristics of those who were admitted to the College, through this access process – 39 people.

We will present and discuss this data in the paper.

2) The second step of the research is developed through the application of a questionnaire to the students – conceived by a multidisciplinary team of teachers and researchers of the College.

The questionnaire was filled by the students at the beginning of the second year of studies in the College – October / November 2007.

The aim is the identification of the motivations and expectations of the group of mature students towards the course, the main obstacles and difficulties they had felt, their level of satisfaction and their perceptions about the organizational strategies to support them.

Five parts compose the questionnaire:

1. Personal and social characterization
2. Educational Trajectory
3. Professional Activity
4. Access to Higher Education
5. Academic experience

As we are currently doing the analysis of the questionnaires, is not possible to present results in this paper.

3. PRESENTATION OF DATA: CHARACTERISTICS OF THE APPLICANTS

3.1 GENERAL CHARACTERIZATION

To characterize the applicants population – the universe is composed of 90 people – we considered the following factors: age, gender, nationality, local of birth, place of residence, level of education, last year of study, professional experience (years and employments) and previous training.

Concerning gender, 30 of the applicants are men (33.33%) and 60 are women (66.67%). This gender distribution confirms the tendency observed in the recent years regarding the issues of gender and H.E. students in Portugal.

Table 1 – Gender

Gender	Number	Frequency %
Women	60	66.67%
Men	30	33.33%
TOTAL	90	100.00

After the selection process, the people admitted to the College have the following distribution: 24 women (61.54%) and 15 men (38.46%).

Younger adults are strongly represented within the applicants population, since 36.67% of people belong to the group between 24 and 30 years old, and 35.56% belong to the group between 31 and 37 years old.

They are followed by the group of adults who are between 38 and 44 years old (17.78%). Adults older than 45 years old are only 10% of the population.

Table 2 – Age (all applicants)

Ages	Number	Frequency %
24-30	33	36.67
31-37	32	35.56
38-44	16	17.78
45-51	8	8.89
52-58	1	1.11
TOTAL	90	100.00

If we compare the group of all applicants to those admitted to College, we can see that the younger adults – from 24 to 30 years old – are still those who came in first place (38.46%), followed by the group between 31-37 years old (28.21%) and by the group between 38-44 years old (17.95%). Adults between 45 and 51 years old are the least represented in this population (15.38%).

Age seems to be a relevant factor: the younger they are, the more they applied and acceded.

Table 3 – Age (admitted)

Ages	Number	Frequency %
24-30	15	38.46
31-37	11	28.21
38-44	7	17.95
45-51	6	15.38
52-58	0	0
TOTAL	39	100.00

The majority of the applicant population is Portuguese (only one person is Brazilian), although they have born in different countries:

Table 4 – Place of birth

Place of birth	Number	Frequency %
Portugal	79	87.78
Brazil	2	2.22
Angola	4	4.44
Mozambique	1	1.11
South Africa	2	2.22
Luxemburg	1	1.11
Did not reply	1	1.11
TOTAL	90	100.00

The group of people admitted to College is composed by 35 adults who were born in Portugal (89.74%), by 2 adults who were born in South Africa (5.13%), one in Brazil (2.56%) and one in Angola (2.56%).

Regarding the place of residence, the majority of the applicants live in the same District of the College (90%). This is a main characteristic of this College population: the tendency observed since its creation is the attraction of students from the same region. From the 39 people admitted, 33 (74.62%) live in the district and 6 (15.38%) outside the district.

3.2 EDUCATION AND TRAINING TRAJECTORY

Regarding previous qualifications, the majority of the applicants (53.21%) had studied beyond compulsory education (certificate of the 9th year): 32.22% of the applicants had completed the secondary level (certificate of the 12th year of education), 15.55% had completed the 11th year and 4.44% had completed the 10th year of education. We can also see that 17.77% of the applicants had completed the compulsory education (certificate of the 9th year) and only a very small percentage of people had not completed the compulsory education certificate (3.33%).

Table 5 – Certificate (all applicants)

Certificate (completed)	Number	Frequency %
6º	2	2.22
7º	0	0
8º	1	1.11
9º	16	17.77
10º	4	4.44
11º	14	15.55
12º	29	32.22
No answer	24	26.66
TOTAL	90	100.00

If we have a look at the qualifications of adults admitted, we can see that the percentage of certified adults beyond the compulsory education has risen, compared to the previous group: 61.54%. And it is still the group of adults that had completed the secondary level 43.59% who are more represented in the group of admitted. Amongst these, there are no certified people below compulsory education.

Table 6 – Certificate (admitted)

Certificate (completed)	Number	Frequency %
6º	0	0
7º	0	0
8º	0	0
9º	7	17.95
10º	3	7.69
11º	4	10.26
12º	17	43.59
No answer	8	20.51
TOTAL	39	100.00

Concerning the last year of study, 45.56% of the applicants had been studying in the last five years before the application. The percentage of people that have not studied for seven to eleven years is 26.67% and the percentage between twelve and sixteen years is 13.33%. People that have not studied for twenty years are 4.44%. These results show that those who have studied recently are more significant in this population than those who have not studied for longer periods of time:

Table 7 – Last year of study (all applicants)

Years	Number	Frequency %
1976/80	4	4.44
1981/85	4	4.44
1986/90	4	4.44
1991/95	12	13.33
1996/2000	24	26.67
2001/06	41	45.56
No answer	1	1.1
TOTAL	90	100.00

In the group of people admitted, 41.03% had been studying until the last five years before the application, followed by those who have not studied for seven to eleven years (28.21%) and by those between twelve and sixteen years (12.82%). After seventeen years without studying, percentages are smaller:

Table 8 – Last year of study (admitted)

Years	Number	Frequency %
1976/80	3	7.69
1981/85	0	0
1986/90	3	7.69
1991/95	5	12.82
1996/2000	11	28.21
2001/06	16	41.03
No answer	1	1.1
TOTAL	39	100.00

Regarding previous training, 61.11% of the applicants had received training in the area of the degree against 38.89% of the people that did not received any training in the area. Regarding the number of hours spent in training, the most relevant group (21.11%) is the one that got more than 400 hours of training courses, followed by those who got between 101 and 300 hours (16.67%) and those who got up to 50 hours (11.11%):

Table 9 - Training in the area of the degree (all applicants)

Number of Hours	Number	Frequency %
0	35	38.89
Up to 50 hours	10	11.11
From 51 to 100 hours	9	10.00
From 101 to 300 hours	15	16.67
From 301 to 400 hours	2	2.22
More than 400 hours	19	21.11
TOTAL	90	100.00

All the admitted people had received training in the area of the degree. As we can see, there's no one that had not received training:

Table 10 - Training in the area of the degree (admitted)

Number of Hours	Number	Frequency %
0	0	0
Up to 50 hours	11	28.21
From 51 to 100 hours	4	10.26
From 101 to 300 hours	10	25.64
From 301 to 400 hours	2	5.12
More than 400 hours	12	30.77
TOTAL	39	100

In the group of all applicants, the percentage of people that had received training in a different area from the degree is higher – 75.56% – against 24.44% of people that did not received any training in a different area. Training courses up to 50 hours (21.11%) and training courses more than 400 hours (20.00%) are the most frequent within this population.

Table 11 - Training in a different area of the degree (all applicants)

Number of Hours	Number	Frequency %
0	22	24.44
Up to 50 hours	19	21.11
From 51 to 100 hours	11	12.22
From 101 to 300 hours	15	16.67
From 301 to 400 hours	4	4.44
More than 400 hours	18	20.00
No reply	1	1.11
TOTAL	90	100.00

Regarding training in a different area, all the group of admitted people had received it, and 46.15% of this population had received it in courses up to 50 hours.

3.4 PROFESSIONAL TRAJECTORY

Regarding professional experience, the majority of the candidates have already worked (96.67%). Only 3.33% have never worked in their past.

38.88% of people have between 1 and five years of work experience, followed by people from seven to twelve years of work experience, 23.33%. People that have more than twelve years of professional experience are more than a third of the population (32.21%):

Table 12 – Work experience (all applicants)

Work experience (years)	Number	Frequency %
0	3	3.33
Less than 1 year	5	5.55
From 1 to 6 years	35	38.88
From 7 to 12 years	21	23.33
From 13 to 18 years	11	12.22
From 19 to 24 years	12	13.33
More than 25	6	6.66
TOTAL	90	100

In the group of admitted people, there is no one that never worked or worked less than one year: all the population has worked before, and half of it has done it for more than seven years (55.54%):

Table 13 – Work experience (admitted)

Work experience (years)	Number	Frequency %
0	0	0
Less than 1 year	0	0
From 1 to 6 years	14	35.90
From 7 to 12 years	9	23.08
From 13 to 18 years	7	17.95
From 19 to 24 years	5	12.82
More than 25	4	10.25
TOTAL	39	100

Regarding the number of employments, we can see that the 34.44 % of the population had only one employment, followed by 30.00% of those who had four employments and by 15.55% who had two.

Table 14 – Number of employments (all applicants)

Number of employments	Number	Frequency %
0	3	3.33
1	31	34.44
2	14	15.55
3	11	12.22
4	27	30
5	2	2.22
6	1	1.11
7	1	1.11
TOTAL	90	

The majority of people admitted (51.23%) have had between two and three employments; 41.03% had 3 employments, followed by those who had only one (20.51%).

Table 15 – Number of employments (admitted)

Number of employments	Number	Frequency %
0	0	0
1	8	20.51
2	4	10.26
3	16	41.03
4	2	5.13
5	2	2.22
6	1	2.56
7	1	2.56
TOTAL	39	100

Number of employments can be considered an important element to characterize mobility of people, combined with the years of work experience.

In the group of people admitted, the majority (53.5%) had more than 3 employments.

3.5 APPLICATION AND SELECTION PROCESS

Between the degrees offered by the College, applicants had chosen in the first place Social and Cultural Intervention (28.89%), followed by Education (Preschool) (21.11%), Social Communication (15.56%), and Sports (13.33%), followed by the other degrees – Arts, Education (First Cycle), Translation and Interpreting Portuguese Sign Language and Education (Music).

Table 16 – First choice degree

First choice degree	Number	Frequency %
Social and Cult. Action	26	28.89
Social Communication	14	15.56
Sports	12	13.33
Education (preschool)	19	21.11
Arts	5	5.56
Education (first cycle)	5	5.56
Education (music)	4	4.44
Translation and Int. PSL	5	5.56
TOTAL	90	100.00

Regarding the number of degrees chosen, 80.00% of the applicants made only one choice, 16.67% made two and only 3.33% made three choices. This can be interpreted as an element to characterize the motivation towards the degree, and the strength of their options.

Table 17 – Number of degrees chosen

Number of degrees	Number	Frequency %
1	72	80.00
2	15	16.67
3	3	3.33
TOTAL	90	100.00

Grades obtained with the evaluation process were distributed as follows:

Table 18 – Grades

Grades	Number	Frequency %
5	2	2.22
6	0	0.00
7	1	1.11
8	1	1.11
9	4	4.44
10	2	2.22
11	11	12.22
12	12	13.33
13	20	22.22
14	18	20.00
15	10	11.11
16	6	6.67
17	0	0.00
18	3	3.33
19	0	0.00
20	0	0.00
TOTAL	0	100.00

Regarding the results of the process, 82 people amongst the universe of 90 – representing 91.11% – were approved by the evaluation process. They were considered approved and able to study in H.E. However, only 39 adults could register in the degree, due to the number of places available in this academic year.

DISCUSSION

Analysis of data points to some interesting findings:

. The gender distribution confirms the tendency observed in recent years in H.E. in Portugal: women are strongly represented at this level of studies; a deeper analysis of data will identify the type of choices made (professional choices are shaped by social and cultural factors; traditionally education is a degree that attracts more women than men, while sports is traditionally a men professional activity);

. Regarding age, we see that younger adults are strongly represented within the applicants population (36.67% of people belong to the group between 24 and 30 years old, and 35.56% belong to the group between 31 and 37 years old). Age seems to be a relevant factor: the younger they are, the more they applied and were admitted;

. Another factor to take into account is the number of years that people are out of the education system. Data shows that those who have studied recently are more significant in the applicants population than those who have not studied for longer periods of time; amongst people admitted more than 60% had studied in the last ten years. Although this access regime was conceived to widen up the H.E. entrance door to adults implicitly far away from the system, we see that people who have been closer to the Education System that were admitted to H.E studies;

. Although this special access regime – that intends to value prior experiential learning –, was conceived for adults who don't have previous formal qualifications to enter into H.E. system, the majority of people that applies had studied beyond the compulsory education (and a relevant percentage of the applicants had completed the secondary level (32.22%), having the certificate to access by the national acceding process. And if we look at the level of qualifications of those admitted, we see that 43.59% had completed the previous level.

. Regarding previous training, we identify that the majority of applicants had frequented training courses in the area of the degree and in different areas; it's interesting to point out that all the admitted people had received previous training (in the area of the degree and in a different area).

. Concerning prior experiential learning, one of the most important elements to take into account is the professional experience of the applicants; this is a factor strongly valued in the evaluation process (as we stated before, the result of CV evaluation is 50% of the grade); we can see that the majority of the candidates have already worked (96.67%); in the group admitted, all the people worked for more than one year; the majority of this group had done it for more than seven years (55.54%);

. Motivation is also an important factor within this group of applicants; the way they made their choices regarding the degree can be interpreted as a strong commitment to it, since 80% of them had made only one choice;

. Although approved, the majority of people was not admitted to H.E., due to the number of places available for this type of access. This is a political-administrative decision, of the responsibility of the Ministry and the Colleges.

FINAL REMARKS

There is a large number of questions raised by this exploratory analysis of data. However, only with a deeper look from the analysis of the questionnaire data will allow a deeper understanding of these adult perspectives.

As Young (2006) states, there is evidence from a large number of countries that recognition of prior learning principles have provided important opportunities for adults to access into H.E. However, there seems to be some important factors that should be taken into account regarding the practices that are being implemented and their results.

The changing role of Higher Education in a context of a knowledge society and a life long learning society, are forcing institutions to reflect on their strategies and models. H.I. have to go deeper on their level of understanding of adult expectations and motivations, on their concepts about knowledge and experience, their organisational and pedagogical practices – namely the recognition of prior learning – in order to respond to the new demands from individuals and from the society.

REFERENCES

- Egkins, Heather (2003) "Globalization and reform: necessary conjunctions in higher education", *In Globalization and reform in Higher Education*, SRHE and Open University Press, UK
- Gordon, Jean (2004) Editorial of *Trends in Lifelong learning: improving opportunities for adult learning*. European Journal of Education. Research, Development and policies. Vol.nº 39, number 1, March 2004
- Merriam, S. and Caffarella, R. (1999) *Learning in Adulthood. A comprehensive guide*. Jossey-Bass, San Francisco
- Pont, Beatriz (2004) "Improving the access to and Participation in Adult learning in OECD Countries". European Journal of Education. Research, Development and policies. Vol.nº 39, number 1, March 2004
- Peters, Helen (2006) "Using critical discourse analysis to illuminate power and knowledge in RPL, *In Re-Theorising the Recognition of Prior Learning*. Ed by Per Andersson et al NIACE, UK

- Pires, Ana (2006-a) "Higher Education and knowledge transformation – Adult perspectives about Lifelong Learning" (paper presented at ECER 2006, European Conference on Educational Research, Network 22: Research in Higher Education), Genève
- Pires, Ana (2006-b) "Higher Education and the Adult motivations towards lifelong learning", paper presented at the SRHE Annual Conference, Brighton, U.K.
- Pires, A.L. (2007-a) O Reconhecimento e a Validação das Aprendizagens Experienciais. Uma problemática educativa, in Revista Sísifo nº2, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Lisboa
- Pires, A.L. (2007-b) "O reconhecimento da experiência no Ensino Superior. Um estudo de caso nas universidades públicas portuguesas." Paper presented at XV Colóquio da AFIRSE 2007 – Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação?", Faculty of Psychology and Sciences of Education, University of Lisbon, Lisbon
- Pires, Ana (2007-c) "Recognition of Prior Learning in Higher Education in Portugal: emerging practices and discourses from an empirical research", paper presented at ECER 2007, European Conference on Educational Research, Network 22: Research in Higher Education, Ghent
- Young, M (2006) Endword. *In* Re-Theorising the Recognition of Prior Learning. Ed by Per Andersson et al, NIACE, UK

uied

Comunicação apresentada no Colóquio AFIRSE que decorreu em Fevereiro de 2007 na Faculdade de Psicologia e Ciências de Educação da Universidade de Lisboa e publicada nas Actas respectivas.

As transições entre Ensino Superior e Emprego numa perspectiva de género

Mariana Gaio Alves

A TEMÁTICA EM INVESTIGAÇÃO: TRANSIÇÕES E GÉNERO

Desde a década de 80 do século XX, um campo de investigação centrado nas relações entre educação, emprego e trabalho tem vindo a emergir e a construir-se reunindo contributos de diversos domínios disciplinares (destacam-se a Economia e a Sociologia) e de diferentes correntes teóricas. Esse campo de investigação abrange uma multiplicidade de temas de investigação, incluindo aquele que se centra nas transições entre ensino superior e espaço profissional (fora deste). Na verdade, associada à circunstância de as questões do desemprego e sub-emprego de diplomados de ensino superior terem vindo a assumir uma visibilidade social crescente, as transições emergem enquanto, simultaneamente, objecto de atenção e preocupação por parte de todos e objecto de diversos estudos e investigações.

Uma perspectiva educativa sobre a temática das transições entre ensino superior e espaço profissional permite compreender que, além das questões do acesso ao emprego por parte dos diplomados de ensino superior (que é um tema recorrente neste domínios de investigação), existem outras questões igualmente importantes, como seja a transição enquanto processo de mobilização de saberes e competências, bem como fase de aprendizagem e (auto)formação ou a transição enquanto etapa de construção de uma identidade social e profissional (Alves, 2004).

Situando-nos nesta perspectiva educativa, pretende-se neste trabalho privilegiar uma reflexão em que se procuram analisar as transições através das quais, logo após a conclusão da licenciatura, os sujeitos ingressam numa actividade profissional, mas também as transições que ocorrem em momentos posteriores do ciclo de vida quando os indivíduos optam por retornar ao ensino superior para frequentar mestrados e doutoramentos. Para tal, recorreremos aos resultados de dois projectos de investigação que desenvolvemos, os quais permitem um conhecimento mais aprofundado dos percursos académicos e profissionais de licenciados, mestres e doutores. Ainda que a dimensão de género não fosse senão uma das muitas variáveis a considerar quando iniciámos qualquer um destes projectos, a análise interpretativa dos resultados revelou que a essa dimensão se revestia de especial significado, sendo possível identificar indícios de diferenciação sexual nas transições entre ensino superior e espaço profissional.

CONTEXTUALIZAÇÃO DA TEMÁTICA EM INVESTIGAÇÃO

É sabido como, de um modo geral e em todos os níveis de ensino, o “sucesso escolar”¹ das raparigas vem sendo constatado e culmina no aumento constante, ao longo das últimas décadas, do seu peso percentual no grupo de jovens que frequentam o ensino superior. Se, como recordam Almeida e Vieira (2006, p. 122-123), “nos anos 60-70 do século XX, as desigualdades de escolarização em prejuízo das raparigas são em Portugal notáveis (...) a evidência empírica trazida pelos anos 80-90 revela uma situação surpreendentemente diferente. Assiste-se a uma espantosa progressão escolar das raparigas de todos os meios sociais, a uma verdadeira subversão e «revolução silenciosa»”.

Os dados estatísticos de que dispomos para o caso português apontam para um crescimento progressivo das mulheres no conjunto dos diplomados de ensino superior as quais corresponderiam, em 2004/05, a 65% do conjunto dos diplomados deste nível de ensino². A desagregação por diplomas evidencia que a percentagem de mulheres diplomadas é superior à de homens entre os detentores dos graus de licenciatura e de mestrado, correspondendo respectivamente, no conjunto do diplomados em 2004/05, a 64% e 58,7%. Ora, entre os doutorados verifica-se que o peso percentual das mulheres tem vindo a aumentar continuamente ao longo dos últimos anos, registando-se em 2004/05 uma situação de igualdade, na medida em que dos doutorados neste ano lectivo 49,9% são mulheres e 50,1% são homens. A nível internacional é possível, de modo sucinto, identificar tendências semelhantes, constituindo os homens menos de metade (41,7% em 2003 segundo dados do Eurostat) dos diplomados do ensino superior considerando a média dos 25 países da União Europeia.

Tendo em conta este panorama, coloca-se a questão de compreender as razões deste investimento crescente das mulheres em qualificações escolares cada vez mais elevadas. De entre as razões sociológicas que explicam este sucesso escolar das raparigas, encontram-se algumas que apontam para o modo de socialização e para os papéis sexuais diferenciados de mulheres e homens na nossa sociedade. Neste caso, o sucesso explica-se pelo facto de a escola ser predominantemente um universo feminino em que características como a conformidade e a passividade, tradicionalmente associadas à identidade feminina, seriam mais favoráveis ao sucesso em meio escolar. Neste mesmo sentido, Almeida (2002, p. 17) refere que “em casa e na família, o apreço e o treino de qualidades como a disciplina, arrumação, organização, obediência, uso limitado do espaço, contenção, capacidade de concentração e de antecipação do comportamento dos outros, fazem parte do pacote socializador feminino – o qual se vem a revelar extremamente eficaz (em matéria de sucesso) no interior do sistema de ensino”.

¹ Neste contexto, entende-se “sucesso escolar” numa acepção restrita que corresponde a não reprovação e prolongamento dos percursos escolares.

² Todos os dados mencionados nesta secção do texto têm por fonte o OCES (Observatório da Ciência e Ensino Superior) e são referentes a 2004/05.

Paralelamente, o apelo no sentido de se assumir uma vida profissional activa presente nos estereótipos da identidade masculina, poderá estar associado ao facto de interromperem mais cedo os seus percursos escolares, atingindo níveis de escolaridade em média inferiores aos das suas colegas raparigas. Como referem Almeida e Vieira (2006, p. 126), “a pressão para o trabalho e a necessidade instrumental de ganhar a vida em certas famílias explicariam a razão pela qual os rapazes estão sobrerrepresentados no abandono escolar precoce, entre os alunos que reprovam e entre aqueles que têm carreiras escolares mais curtas”.

No entanto, se estas explicações remetem para concepções tradicionais sobre os papéis sexuais e sobre as identidades feminina e masculina, importa ter em conta que são hoje cada vez mais frequentes os “casais de dupla carreira” em que as mulheres assumem uma actividade profissional tal como os homens. A difusão destes modelos familiares poderá encerrar também um outro tipo de explicação para o sucesso escolar feminino destacando o papel do investimento na escolaridade e na acumulação de credenciais como um modo de dispôr de mais recursos no acesso ao emprego. Ou seja, num quadro conhecido de condições mais difíceis de emprego para as mulheres³, o forte investimento académico das raparigas seria uma forma de assegurar uma inserção profissional mais fácil e em melhor situação.

Os dados que em seguida apresentamos, resultantes de dois projectos de investigação distintos, visam, precisamente, ilustrar que as transições decorrem de articulações diversas e complexas entre espaço educativo e espaço profissional, procurando desvendar em particular a dimensão de género que também influencia essas articulações.

BREVE EXPLICITACAO DA METODOLOGIA DOS PROJECTOS DE INVESTIGACAO

Os dados que em seguida apresentamos decorrem de duas investigações distintas: uma delas centrou-se nos processos de inserção profissional de licenciados⁴, enquanto na segunda se estudaram os percursos pessoais, profissionais, educativos e de aprendizagem de mestres e doutores⁵.

No que se refere à investigação sobre licenciados apresentamos dados obtidos através de um questionário aplicado por via postal⁶ em 2001 aos diplomados da Faculdade de Ciências e Tecnologia que haviam terminado os seus cursos no ano de 1995/96. Neste ano lectivo

³ Com efeito, a sobrerrepresentação das mulheres nas formas mais flexíveis de emprego – as quais beneficiam sobretudo os empregadores e as empresas – é marcante e transversal a toda a Europa (Casaca, 2005).

⁴ Trata-se de um projecto de investigação desenvolvido por uma equipa multidisciplinar e apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia com o título “Telos II – Aprendizagem ao Longo da Vida: avaliação de efeitos em diplomados de ensino superior” que decorreu entre 2003 e 2006.

⁵ Trata-se de um projecto de investigação desenvolvido por uma equipa multidisciplinar e apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia com o título “Telos II – Aprendizagem ao Longo da Vida: avaliação de efeitos em diplomados de ensino superior” que decorreu entre 2003 e 2006.

⁶ A escolha de inquirir os diplomados por via postal é relativamente frequente em trabalhos da mesma natureza realizados noutras universidades portuguesas (por exemplo nas Universidades de Aveiro e Lisboa), sendo as taxas de resposta razoavelmente elevadas.

401 indivíduos terminaram os cursos de licenciatura na FCT, sendo que após a actualização das moradas que constavam dos ficheiros da instituição conseguimos o contacto de 301 diplomados tendo o questionário sido respondido por 103 sujeitos⁷. Nesta investigação foram também entrevistados 4 diplomados da FCT que trabalhavam em empresas.

No que concerne à investigação sobre mestres e doutores, recorremos aos dados de um questionário aplicado no primeiro semestre de 2005, também por via postal, a diplomados que haviam obtido o grau de mestre ou doutor nas cinco instituições que integram o projecto nos anos lectivos de 1995/96 e 2000/01⁸. Nos anos lectivos considerados, 569 indivíduos obtiveram os graus de mestre ou doutor na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, no Instituto Superior de Economia e Gestão, na Universidade de Aveiro e na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa em diversos domínios disciplinares. Após a actualização das moradas que constavam dos ficheiros das instituições conseguimos o contacto de 440 diplomados, tendo o questionário sido respondido por 145⁹. Neste projecto foram também entrevistados 2 diplomados (um mestre e um doutor).

Em qualquer dos casos, importa ressaltar que nenhum destes projectos alcançou resultados que possam ser estatisticamente generalizáveis ao conjunto dos diplomados de ensino superior portugueses até porque incidem, qualquer um deles, sobre instituições de ensino superior e áreas disciplinares específicas. Não obstante, consideramos que os dados destes projectos de investigação permitem levantar interrogações e colocar hipóteses bem pertinentes face ao estado actual da investigação desenvolvida sobre as interações entre ensino superior e emprego/trabalho.

BREVE SÍNTESE DOS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO SOBRE LICENCIADOS¹⁰

Os resultados do projecto de investigação sobre licenciados que mais directamente se relacionam com a dimensão das desigualdades de género, permitiram concluir pela existên-

⁷ A operação de recolha de dados foi bastante bem sucedida tendo em conta a taxa de retorno de questionários devidamente preenchidos (44,1% em relação ao conjunto dos diplomados cujas moradas conseguimos actualizar - universo de trabalho) que se situa acima daquilo que é habitualmente considerado expectável (30%) neste tipo de operações de recolha de dados por via postal.

⁸ A razão da escolha destas duas datas de inquirição (diplomados de 1995/1996 e 2000/2001), a qual está relacionada com o facto de existir uma crise de emprego entre estas duas datas, pois a taxa de desemprego teve o seu valor máximo em 1997 e foi diminuindo depois até cerca de 2001/02. Ou seja, com base no pressuposto de que o ano de obtenção do diploma é aquele em que se procura a inserção (ou re-inserção) no mercado de trabalho, escolhemos inquirir diplomados naqueles dois anos lectivos de modo a constituir dois grupos que se podem controlar reciprocamente, no sentido em que um deles engloba sujeitos que se diplomaram e tentaram a inserção numa fase de crise de emprego, enquanto os diplomados do outro grupo o fizeram num período de relativamente boa conjuntura laboral.

⁹ Também esta operação de recolha de dados se pode considerar bem sucedida tendo sido alcançada uma taxa de resposta de 32,9% em relação ao conjunto dos diplomados cujas moradas conseguimos actualizar.

¹⁰ Dado o reduzido espaço disponível e considerando que os resultados deste projecto mais directamente relacionados com as diferenciações sexuais nos processos de inserção profissional já foram objecto de um trabalho anteriormente publicado (ver Alves, 2004-b), apenas realizaremos no quadro deste texto uma breve síntese dos mesmos.

cia de alguma dissociação entre o “sucesso” académico¹¹ e “sucesso” na inserção profissional¹² no caso das mulheres diplomadas. Com efeito, muito embora as raparigas terminem as suas licenciaturas com notas médias finais mais elevadas e demorem, em média, menos tempo a concluir os seus cursos, constata-se, nos cinco anos que se seguem à conclusão da licenciatura, que experienciam com maior frequência a precariedade contratual e situações de desemprego, auferindo em média remunerações mais baixas.

Procurando equacionar as razões explicativas destas constatações, consideramos que as mesmas deverão estar relacionadas quer com opções efectuadas, quer com representações existentes tanto entre os diplomados (mulheres ou homens) como entre os empregadores. É que, por um lado, encontrámos indícios nesta investigação de que os empregadores preferem, por vezes, recrutar homens e não mulheres, mas, por outro lado, podemos notar que entre os rapazes é mais frequente o exercício de actividades profissionais durante a licenciatura o que parece contribuir para a sua maior facilidade no acesso ao emprego depois da conclusão da licenciatura (ainda que as actividades profissionais desempenhadas durante a licenciatura – exemplos: distribuição de pizzas, operadores de call centre, etc. - nada tenham a ver com a profissão que vão exercer).

Em síntese, consideramos que é apenas no entrecruzar das opções e representações dos diferentes tipos de actores envolvidos que o modelar das transições ganha sentido e se torna compreensível. Noutros termos, partilhamos de perspectivas teórico-conceptuais que enfatizam a necessidade de considerar que as trajectórias singulares resultam de interacção entre uma multiplicidade de factores e variáveis individuais e sociais, adoptando uma “perspectiva sócio-antropocêntrica da educação” que destaca que “l’identité personnelle et sociale devient le résultat d’un réseau de relations récursives et dialogiques entre la personne et le groupes sociaux environnants, ce qui permet, d’une part la construction permanente et évolutive de l’autonomie complexe de la personne, de la construction du sens et de l’intentionnalité de ses actions et, d’autre part, l’évolution imaginaire et réglée de la société” (Ambrósio, 2006, p. 68).

OS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO SOBRE MESTRES E DOUTORES

Tendo em conta que uma parte significativa dos indicadores e categorias operacionalizados na investigação sobre mestres e doutores era coincidente com as utilizadas na investigação sobre licenciados, é possível, e julgamos mais elucidativo, apresentar comparativamente os resultados dos dois projectos de investigação.

Existem dois aspectos nos quais existem fortes semelhanças entre os dados obtidos sobre licenciados e aqueles que se referem a mestres e doutores. Em primeiro lugar, tal como

¹¹ A noção de “sucesso académico” é aqui utilizada, para efeitos de operacionalização, numa acepção muito restrita que remete para as classificações finais de curso e o tempo médio dispendido para concluir o curso.

¹² A noção de “sucesso na inserção profissional” é aqui utilizada, para efeitos de operacionalização, numa acepção muito restrita que remete para indicadores de número de situações de desemprego, tipo de contrato e níveis salariais médios.

sabemos verificar-se na globalidade do ensino superior português, constatamos nas nossas amostras que as mulheres estão presentes em maior número nos cursos das áreas de Humanidades e de Ciências Sociais quer a nível de licenciatura, quer no que respeita à frequência de mestrados e doutoramentos.

Em segundo lugar, refira-se que os níveis de satisfação das mulheres com o percurso profissional que protagonizaram até ao momento da inquirição quer com a situação profissional no momento em que são inquiridas, são menos elevados do que os manifestados pelos homens, tanto entre os licenciados quanto entre mestres e doutores. Ou seja, entre as mulheres registam-se valores menos elevados de satisfação com o percurso profissional e com a situação profissional.

Com efeito, no caso de mestres e doutores, entre as mulheres 80,2% afirmam-se satisfeitas ou muito satisfeitas com a ocupação profissional no momento da inquirição, subindo o mesmo valor para 85% entre os homens. Esta diferenciação é ainda mais clara no que respeita à satisfação com a trajectória profissional, pois entre as mulheres 80,2% afirmam-se satisfeitas ou muito satisfeitas, enquanto o mesmo valor é bastante mais elevado (95,7%) entre os homens. Recorde-se que, no caso dos dados sobre licenciados, há mais homens (85,2%) do que mulheres (83,3%) que se manifestam satisfeitos ou muito satisfeitos com o seu percurso profissional, do mesmo modo que há mais homens (78,7%) do que mulheres (73,6%) que se manifestam satisfeitos ou muito satisfeitos com a sua situação profissional actual.

Existem outros dois aspectos em que, pelo contrário, são notórios contrastes entre os dados obtidos sobre licenciados e aqueles que se referem a mestres e doutores. Por um lado, saliente-se que as mulheres são menos de metade (40%) no conjunto dos inquiridos mestres e doutores que já estiveram desempregados após a licenciatura. Ao contrário, na investigação sobre licenciados havíamos constatado que as mulheres se encontravam desempregadas mais frequentemente do que os homens ao longo dos 5 anos que se seguiam à conclusão da licenciatura.

Por outro lado, constata-se que as mulheres tendem a demorar em média mais tempo do que os homens a concluir mestrados (entre aqueles que demoram 3 ou mais anos 64,4% são mulheres) e doutoramentos (entre aqueles que demoram 5 ou mais anos 64,3% são mulheres) como de resto corroboram outras análises estatísticas sobre os dados do Projecto Telos (ver Chagas Lopes, 2006). Noutros termos, o “sucesso escolar” (na acepção restrita que anteriormente lhe conferimos) das mulheres ao nível das licenciaturas não parece verificar-se do mesmo modo no que respeita aos percursos académicos no decorrer dos mestrados e doutoramentos.

Existem, ainda, outros elementos a destacar com base nos resultados da investigação sobre mestres e doutores. Na verdade, a análise das razões apontadas pelos inquiridos para escolher frequentar mestrado e doutoramento revela que há mais mulheres do que homens

a pretender, sobretudo, desenvolver-se enquanto pessoa bem como investir no aprofundamento dos seus conhecimentos e dos seus processos de aprendizagem. Não obstante, estão também presentes razões para escolher mestrado e doutoramento que se relacionam com os benefícios desses graus para a situação e percurso profissionais dos sujeitos, ainda que este tipo de razões sejam apontadas em maior número por homens do que por mulheres.

No que respeita aos planos futuros de continuação da aprendizagem e de prolongamento de percursos educativos e formativos, é patente um ligeira tendência no sentido de um número mais alargado entre as mulheres (97,4%), do que entre os homens (95,7%), se afirmar empenhado nesse investimento futuro.

A COMPLEXIDADE DE UM CAMPO DE INVESTIGAÇÃO: TRANSIÇÕES E GÉNERO

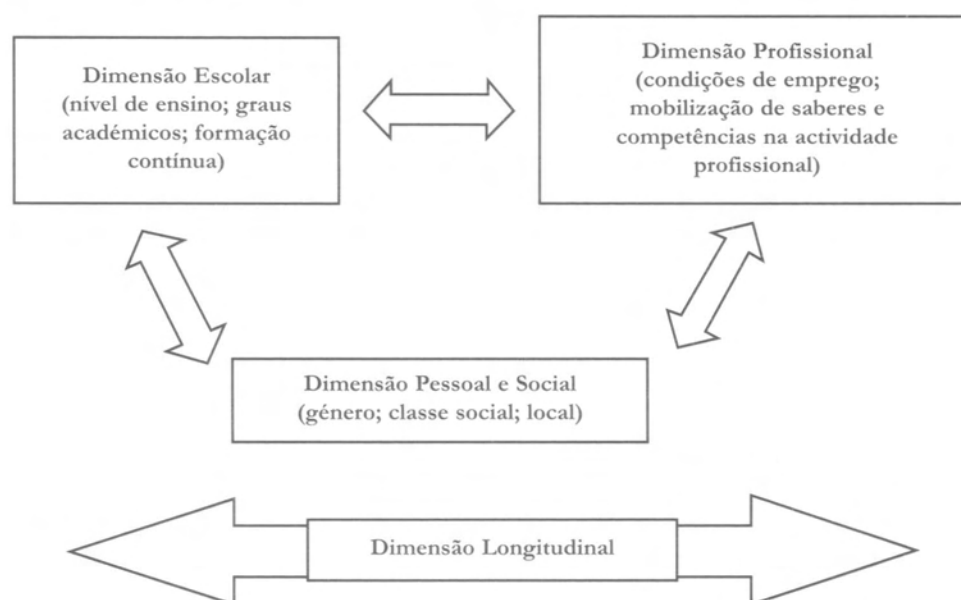
Tendo em conta os dados que vimos apresentando e as reflexões que vimos enunciando, importa sistematizar algumas notas finais resultantes do trabalho desenvolvido. Num trabalho prévio havíamos destacado que, apesar de entre as mulheres serem notórios investimentos mais significativos no percurso escolar, traduzíveis no facto de concluírem os estudos em menos anos e com classificações mais elevadas, constata-se que entre as licenciadas se verificam níveis de satisfação menos elevados com a situação profissional e maiores dificuldades de acesso ao emprego (em termos contratuais, salariais e no plano do emprego/desemprego).

No caso de mestres e doutores, podemos do mesmo modo colocar como hipótese que a procura mais significativa por parte das mulheres de mestrados, mas também cada vez mais de doutoramentos, esteja relacionada com os níveis menos elevados de satisfação profissional, constituindo a frequência dos graus uma forma de melhorar a sua situação profissional ou pelo menos a sua satisfação no que respeita à actividade profissional. Contudo, aquilo que a nosso ver ressalta como mais interessante da investigação sobre mestres e doutores corresponde à hipótese de que existam posicionamentos diferenciados de mulheres e homens no plano das atitudes relativas à escolha e valorização de mestrados e doutoramentos.

Esta diferença parece consubstanciar-se numa maior valorização, por parte das mulheres, do ensino superior como meio de desenvolvimento pessoal, de aprofundamento de conhecimentos e de processos de aprendizagem, enquanto entre os homens são mais significativos os posicionamentos que valorizam os benefícios que os graus de ensino superior podem significar para o percurso e situação profissional. Assim sendo, a procura mais acentuada de mestrados e doutoramentos por parte das mulheres não pode ser associada de modo linear e inequívoco à eventual persistência de maiores dificuldades no acesso ao emprego e ao trabalho, assim como à afirmação de menores níveis de satisfação com a actividade profissional.

Introduzindo uma perspectiva mais globalizante sobre as questões em análise, gostaríamos de explicitamente afirmar que, em nosso entender, a dimensão género é apenas uma das muitas dimensões que influenciam o modo como se modelam as transições entre ensino superior, emprego e trabalho, como se pode perceber pela leitura do quadro seguinte.

Quadro 1 – Principais dimensões e variáveis que modelam as transições



O quadro anterior constitui uma tentativa, que não se pretende exaustiva, de identificação das dimensões e variáveis que contribuem para a configuração de diversas transições entre ensino superior e emprego. Só uma análise intensiva de todas as variáveis e dimensões indicadas (e de outras que aqui estejam omissas) e, sobretudo, das interações, convergências e divergências entre todas, permitiria uma compreensão aprofundada das transições. Aquilo que a investigação no domínio das relações entre educação, emprego e trabalho tem permitido é, somente, a inteligibilidade de alguns aspectos parcelares de uma realidade que é em si mesma bastante mais ampla e complexa.

Acresce que, como a dimensão de género e a comparação dos dados sobre licenciados com os de mestres e doutores bem evidenciam, esta realidade complexa só será compreendida de modo mais aprofundado tendo em conta uma dimensão longitudinal que permita considerar também as etapas dos ciclos de vida dos indivíduos ao longo das quais a interação entre todas as dimensões e variáveis consideradas vão assumindo diferentes configurações.

BIBLIOGRAFIA:

- ALMEIDA, Ana Nunes (2002), “A sociologia, a escola e as questões de género” in Actas do Encontro “A Sociologia e o Ensino Secundário: lugares, saberes, itinerários”, Oeiras, APS (Associação Portuguesa de Sociologia).
- ALMEIDA, Ana Nunes, VIEIRA, Maria Manuel (2006) A Escola em Portugal: Novos Olhares, Outros Cenários, edições Imprensa de Ciências Sociais, Lisboa.
- ALVES, Mariana Gaio (2004), A inserção profissional de diplomados de ensino superior numa perspectiva educativa: o caso da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Tese de Doutoramento, Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- ALVES, Mariana Gaio (2004-b), “Os diplomados de ensino superior: diferenciação sexual dos processos de inserção profissional” in Revista Sociologia, nº 14, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
- AMBRÓSIO, Teresa (2006) “Chemins de Formation: Inscrire dans la Société les Chemins de l’Auto-organisation, de l’Autonomie et de l’Identité” in Anais Educação e Desenvolvimento 2005, nº 6, edições UIED, Monte de Caparica.
- CHAGAS LOPES, Margarida (2006) “Portuguese Women in Science and technology”, Paper apresentado na ECER (European Conference of Educational Research), Setembro 2006 (documento policopiado).

uied

Comunicação apresentada na Conferência Annual ECER (European Conference on Educational Research) que decorreu em Setembro de 2007 na Universidade de Ghent (Bélgica) com o título: "Are Portuguese universities like "ivory towers"? – the case of master courses".

As universidades portuguesas são “torres de marfim”?

Uma análise de cursos de mestrado

Mariana Gaio Alves

NOTA INTRODUTÓRIA

O objectivo deste texto é reflectir sobre o modo como as universidades estabelecem articulações entre os seus cursos de mestrado e o mundo do trabalho e do emprego. Será que os académicos entendem os cursos de mestrado como uma resposta a necessidades económicas? Qual é a articulação entre aspectos da prática profissional dos mestrandos e as estruturas curriculares e pedagógicas dos cursos de mestrado? Que relação existe entre os académicos e o mundo do trabalho e do emprego?

Estas são algumas questões para as quais procuraremos algumas respostas tendo por base os resultados de um projecto de investigação desenvolvido por uma equipa multidisciplinar e apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia¹, centrado na análise das trajectórias profissionais e académicas de mestres e doutores e no estudo das lógicas da oferta de mestrados e doutoramentos por parte das universidades.

A pertinência desta reflexão encontra-se plenamente justificada pelo facto de, no momento actual, as universidades portuguesas se encontrarem a (re)estruturar a sua oferta formativa à luz das implicações decorrentes do Processo de Bolonha, tendo vindo a verificar-se, simultaneamente e ao longo dos últimos anos, um crescimento da procura de cursos de mestrado em Portugal. Assim sendo, procura-se neste trabalho sistematizar alguns elementos de informação empírica sobre a oferta de cursos de mestrado nas universidades portuguesas, equacionando-os à luz de um enquadramento teórico que se centra nas relações entre educação (neste caso o ensino superior), trabalho e emprego entendidas sob a forma de uma “regulação” e tendo igualmente por referência alguma reflexão sobre os processos inerentes à adesão à Declaração de Bolonha.

Para corresponder a estes objectivos, o texto inicia-se com um breve enquadramento da temática em análise no contexto do Processo de Bolonha, para em seguida se explicitar a

¹ Trata-se do projecto intitulado “Telos II – Aprendizagem ao Longo da Vida: avaliação de efeitos em diplomados de ensino superior” que decorreu entre 2003 e 2006, do qual foi coordenadora científica Teresa Ambrósio e coordenadora executiva Mariana Gaio Alves.

perspectiva teórica e analítica privilegiada na abordagem realizada, bem como alguns resultados substantivos de pesquisa empírica.

O PROCESSO DE BOLONHA: O CONTEXTO ACTUAL DO ENSINO SUPERIOR

A preocupação com o contributo que os sistemas educativos em geral, e o sub-sistema ensino superior em particular, significariam para o desenvolvimento económico e para os desempenhos profissionais dos seus diplomados esteve desde sempre presente na organização desses sistemas, em simultâneo com o papel desses mesmos sistemas na promoção da coesão social e na formação de indivíduos e cidadãos. Não obstante, assistiu-se ao longo do século XX, ao crescimento da importância dos sistemas educativos enquanto elementos essenciais para atingir objectivos de crescimento económico e desenvolvimento social, configurando-se, sobretudo na segunda metade do século passado, novos modelos e estratégias de desenvolvimento em que a educação vem assumindo um papel de cada vez maior destaque.

Simultaneamente, já na viragem para o século XXI, os debates políticos em torno do desenvolvimento envolvem um alargamento da concepção de educação para lá das fronteiras dos sistemas educativos, valorizando-se processos que sempre aconteceram mas que foram durante muitas décadas desvalorizados, como sejam as aprendizagens não-formais e informais em diversos contextos de vida e em diferentes períodos do ciclo de vida dos indivíduos. Actualmente, nas orientações das políticas europeias é dado grande destaque ao papel da educação (e da educação ao longo da vida, nomeadamente) para a promoção da competitividade económica da Europa, tendo vindo a crescer a influência da União Europeia nas decisões dos Estados em matéria educativa². No campo do ensino superior, este movimento de crescente europeização das políticas educativas consustancia-se nas implicações decorrentes do Processo de Bolonha, o qual constitui uma referência incontornável na análise das mudanças que se vêm registando nas universidades nos anos mais recentes.

O Processo de Bolonha tem origem na “declaração sobre harmonização da arquitectura do sistema europeu do ensino superior” que ficou conhecida como “declaração da Sorbonne” e que foi assinada em 25 de Maio de 1998 pelos Ministros responsáveis pelo ensino superior em quatro países (França, Itália, Alemanha e Reino Unido). A conferência do ano seguinte, em Bolonha, reuniu 29 ministros os quais, numa declaração conjunta, afirmam a intenção de contribuir para a criação de um “espaço europeu de ensino superior” que possa “aumentar a competitividade do sistema europeu de ensino superior” (Antunes, 2005, p.

² Os programas da União Europeia “Educação, Formação 2010” e “Educação do Longo da Vida” são bem exemplificativos da centralidade conferida à educação nas estratégias políticas e económicas da União Europeia e, designadamente, centram-se em grande parte na educação ao longo da vida. No entanto, uma análise atenta dos dois programas revela que articulação entre ambos nem sempre é clara e provoca interrogações sobre a coerência entre o conceito de educação ao longo da vida e as acções propostas nesse domínio no âmbito dos programas mencionados.

132). Adopta-se, então, um sistema de graus, comparáveis e baseado em dois ciclos, que implicou profundas reestruturações no caso do ensino superior português, as quais têm vindo a ser debatidas e implementadas nos últimos anos.

O modo como este processo se tem desenrolado pode ser entendido como um exemplo bem ilustrativo de que “o campo da decisão política em educação foi profundamente alterado nos últimos anos” (Antunes, 2006, p. 63) ampliando-se e complexificando-se, emergindo um nível supra-nacional com influência sobre as orientações nacionais das políticas educativas. Sob os lemas da comparação, da partilha de experiências, da comunicação e da legibilidade entre sistemas educativos, assiste-se “à l’émergence d’une gouvernance européenne qui définit la manière de poser les problèmes et de construire les politiques” (Nóvoa, 2005).

É tendo em conta este contexto global e europeu que influencia as tomadas de posição e decisão em matéria de políticas educativas que consideramos crucial mobilizar resultados de investigação, com a finalidade de promover uma reflexão aprofundada sob as opções a seguir no ensino superior e na esfera educativa. É com essa preocupação que procuramos, neste texto, sistematizar alguns contributos da investigação que permitam suportar o debate em conhecimentos aprofundados sobre o modo como se têm vindo a organizar os cursos de mestrado nas universidades portuguesas.

A REGULAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO, TRABALHO E EMPREGO: SUAS IMPLICAÇÕES NAS ABORDAGENS DE PESQUISA

Identificado o enquadramento geral da nossa pesquisa em que a europeização das políticas educativas, designadamente das que respeitam ao ensino superior, assume grande destaque, importa delimitar a perspectiva analítica que iremos adoptar na análise de alguns dados empíricos provenientes da nossa investigação sobre as universidades portuguesas.

Assim, retomamos uma proposta que avançámos anteriormente na linha das pesquisas que desenvolvemos ao longo dos últimos anos sobre transições entre ensino superior e emprego. Como argumentamos noutra lugar (Alves, 2008, no prelo) o conceito de “regulação” pode significar uma pista de trabalho promissora na renovação das abordagens conceptuais e analíticas sobre as relações entre educação, trabalho e emprego. Note-se que, neste caso, regulação entende-se como “processus social de production des «régles du jeu» permettant de résoudre les problèmes d’interdépendence et de coordination” (Doray e Maroy, 2003, p. 12), ou seja, a regulação entre educação, emprego e trabalho decorre da articulação entre diversos actores, através da qual se produzem as normas e regras da interacção, não obedecendo a uma finalidade claramente definida, nem sendo controlada por nenhuma autoridade externa.

Afinal, o que se pretende com esta proposta é ultrapassar abordagens mecanicistas e funcionalistas que estabelecem uma causalidade linear e directa entre a educação e os seus efeitos em matéria de trabalho e emprego, seja no plano individual das remunerações e da

produtividade seja no que respeita ao plano colectivo e ao desenvolvimento das sociedades e das economias.

Com efeito, muitos investigadores de domínios disciplinares diversos têm vindo a defender em numerosos relatórios de pesquisas produzidas em diversos contextos nacionais desde há cerca de 30 anos que uma relação de associação e causalidade linear entre educação, emprego e trabalho não encontra sustentação no plano empírico. Nestas condições, é urgente renovar as abordagens teóricas e as categorias de análise em articulação com estas constatações empíricas, abrindo espaço à emergência de um campo de investigação centrado nas articulações entre educação, trabalho e emprego. Trata-se, noutros termos, de construir novos esquemas de pensamento sobre as questões em análise, evitando a “équation éducation=développement (...) toujours présente à l'esprit des décideurs politiques, reproduisant des schémas de pensée de la modernité sociale qui sont de plus en plus inadéquats pour adresser les questions de la contemporanéité” (Nóvoa, 2005, p. 217).

A construção de um tal campo de investigação centrado nas articulações entre educação, trabalho e emprego, recolhe contributos em diferentes áreas disciplinares, com destaque para a Economia e Sociologia (seja da Educação, seja do Trabalho, do Emprego e dos Recursos Humanos) e enfrenta dificuldades inerentes à articulação e comunicação entre diferentes abordagens conceptuais e analíticas, integrando temáticas que têm sido objecto de estudo por diversas disciplinas de forma isolada. Consideramos necessário construir, através da investigação, uma visão mais holística e menos parcelar dos fenómenos que constituem o centro da nossa atenção, permitindo novas possibilidades de conhecimento.

Neste sentido, temos vindo a desenvolver estratégias de pesquisa que procuram tomar em conta diversas unidades de análise pertinentes à compreensão da regulação entre educação, trabalho, emprego, através da consideração num mesmo processo de pesquisa das acções e posicionamentos de instituições de ensino, instituições empregadoras e diplomados e das suas interacções complexificando o campo de pesquisa (ver, por exemplo, Alves, 2005). Outros investigadores cujos objectos de estudo se situam na mesma área temática tem realizado opções semelhantes, como por exemplo Bel (2001) que estuda a formação profissional dos jovens sublinhando a importância de complexificar este campo de investigação distinguindo três pólos no seu interior: sistema de formação, sistema produtivo e formandos-trabalhadores. Nas palavras desta investigadora, “ce champ est constitué d'une confrontation entre trois pôles: l'appareil de formation (l'offre de formation), les personnes a former (la demande de formation) et le système productif (demande d'emplois de qualifications). Chacun de ces pôles est porteur de logiques d'action spécifiques dans sa relation avec les deux autres” (Bel, 2001, p. 38).

investigação: as universidades e, designadamente, o ponto de vista dos académicos sobre a inter-relação entre os cursos de mestrado oferecidos naquelas instituições e os mundos do trabalho e do emprego. Ou seja, procuramos contribuir para o conhecimento sobre as relações entre educação, trabalho e emprego, através da análise e reflexão sobre dados empíricos referentes ao espaço do ensino superior e recolhidos através de questionário às universidades e através de entrevistas a coordenadores de mestrado, equacionando também o modo como o conceito de “regulação” se revela (ou não) um instrumento pertinente para a renovação das abordagens conceptuais e analíticas neste domínio de investigação.

UM RETRATO GERAL DAS UNIVERSIDADES PORTUGUESAS: FORMAÇÃO PÓS-INICIAL E SUA ARTICULAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO E DO EMPREGO

O primeiro conjunto de dados empíricos a mobilizar para reflexão tem por base um questionário sobre formação ao longo da vida respondido pelas universidades portuguesas. Convém precisar que, com o objectivo de inquirir todas as universidades públicas portuguesas, foi realizado um primeiro contacto telefónico para identificar a pessoa mais indicada em cada instituição para responder a um tal questionário. Em Outubro de 2005 procedemos ao envio do questionário às 15 universidades públicas portuguesas, designadamente à pessoa que havia sido indicada. Dos 15 questionários enviados por correio electrónico e/ou correio postal, foram devolvidos 12 questionários devidamente preenchidos (Universidade Técnica de Lisboa, Universidade do Algarve, Universidade Aberta, Universidade dos Açores, Universidade do Porto, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade da Madeira, Universidade de Coimbra, Universidade de Aveiro, Universidade de Évora, Universidade Nova de Lisboa e Universidade do Minho). Em Março de 2006, ou seja 6 meses após o primeiro envio do questionário, optámos por terminar a fase de inquirição, pois apesar de múltiplas e sucessivas insistências não foi possível dispôr dos questionários preenchidos referentes ao Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, à Universidade da Beira Interior e à Universidade de Lisboa.

É notório que em todas as 12 universidades inquiridas se realiza formação pós-inicial, ou seja, cursos que exigem que os candidatos tenham previamente concluído um primeiro grau de ensino superior. Também é notório que todas as universidades afirmam ter delineada uma estratégia de formação pós-inicial, a qual indicam ser definida em 9 casos a nível da universidade (exclusivamente ou em articulação com a faculdade – 3 casos – ou com departamentos – 4 casos).

A formação pós-inicial mais frequente e maioritária nas universidades são os cursos de pós-graduação, mestrado e doutoramento que todas afirmam desenvolver, existindo uma parte significativa de universidades (9 em 12) que afirmam desenvolver em simultâneo alguma

formação contínua, profissional, cursos de especialização e seminários curtos. Só em 3 casos, as universidades indicam que a sua oferta de formação pós-inicial se distribui equilibradamente por pós-graduações, mestrados, doutoramentos e formação contínua, profissional, cursos de especialização, seminários curtos. Em nosso entender, estas respostas traduzem uma imagem da universidade como instituição que privilegia modalidades de formação de natureza mais académica e ligadas à investigação científica.

No mesmo sentido, importa salientar que 10 universidades (com excepção da Universidade Nova de Lisboa e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro) afirmam colaborar com outras instituições para conceber e/ou operacionalizar a oferta de formação pós-inicial, sendo essas instituições na esmagadora maioria dos casos institutos politécnicos, sobretudo portugueses mas também estrangeiros. Apenas existem 2 universidades que declararam colaborar, no plano da concepção e/ou operacionalização de formação pós-inicial, com associações profissionais, enquanto 4 indicam articular com empresas.

Não obstante, constata-se que os objectivos da maioria dos cursos de formação pós-inicial se centram na “resposta à necessidades do mundo do trabalho” (6 respostas), seguindo-se “formar investigadores” (3 respostas) não tendo as restantes 3 universidades respondido à pergunta. Estranha-se que, sendo esse o principal objectivo, as universidades afirmem na esmagadora maioria dos casos (11 em 12) que os professores dos cursos são maioritariamente docentes das próprias instituições de ensino superior e que não dispõem de informação sobre os percursos profissionais dos diplomados após a conclusão da formação pós-inicial (10 em 12).

Tendo em conta os dados apresentados, que retrato geral podemos traçar da oferta formativa pós-inicial nas universidades públicas portuguesas? Aparentemente trata-se de uma formação sobretudo, mas não exclusivamente, de natureza académica, embora exista a preocupação de dar resposta a necessidades sentidas pelos formandos no mundo do trabalho. Noutros termos, ainda que a formação pós-inicial tenha como principal objectivos responder a necessidades do mundo do trabalho ela parece seguir modalidades e lógicas de oferta que assentam sobretudo nos modelos e docentes do ensino superior.

Gostaríamos de salientar que poderá existir algum desfasamento, entre este retrato que os resultados do questionário permitem traçar e aquilo que efectivamente constitui a oferta formativa pós-inicial das universidades, no sentido em que os inquiridos poderão ter veiculado concepções sobre o papel da universidade face à sociedade envolvente que não estejam em consonância com a prática existente nas universidades. É na tentativa de alcançar uma compreensão mais aprofundada daqueles dados de âmbito nacional que recorremos à análise de 7 entrevistas a coordenadores de mestrado de áreas disciplinares e instituições diversificadas (todas elas públicas também).

O CASO DE UM CONJUNTO DE CURSOS DE MESTRADO: A (IR)RELEVÂNCIA DAS ARTICULAÇÕES COM O TRABALHO E O EMPREGO

As entrevistas foram realizadas no último trimestre de 2005 a actuais coordenadores de cursos de mestrado de áreas disciplinares diversificadas no Instituto Superior de Economia e Gestão (2 casos), na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (2 casos), na Universidade de Aveiro (2 casos) e na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa (1 caso). A selecção dos entrevistados teve como critério o facto de se tratarem dos cursos de mestrado para os quais havíamos tido o maior número de respostas numa outra operação de recolha empírica (cujos resultados não são mobilizados nestes texto) e que se dirigia a mestres e doutores de todas as áreas disciplinares das quatro instituições de ensino superior acima referenciadas³.

Ora, a análise das entrevistas a coordenadores de mestrado permite, tomando como referência um quadro de diversas possibilidades para a articulação entre ensino superior e mundo do trabalho e do emprego, identificar diferentes posicionamentos que podemos agrupar em três conjuntos distintos. Estes conjuntos foram constituídos tendo em conta a informação contida nas entrevistas sobre os objectivos dos cursos de mestrado, o perfil e as expectativas do público que os frequenta, bem como a atitude face à colaboração/parceria com instituições não académicas.

Globalmente, o que a análise de conteúdo das entrevistas a coordenadores de mestrado permite realçar é que, mesmo no caso destes cursos de tipo académico, é notória uma diversidade de lógicas de articulação com o espaço profissional fora do ensino superior. No quadro seguinte, podemos identificar os mestrados que se inserem em cada um dos conjuntos identificados, sendo de notar que a criação de qualquer um destes mestrados ocorreu no período entre meados da década de 80 e meados da década de 90, não constituindo a data em que foram criados um elemento explicativo das lógicas diferenciadas subjacentes aos conjuntos.

³ Por seu turno, a escolha das instituições referenciadas como campo empírico da pesquisa justifica-se pelo facto de ser nestas instituições que trabalham os investigadores que integravam a equipa do Projecto Telos II e que optaram por, através do projecto, contribuir para o auto-conhecimento das instituições a que pertencem.

Quadro 1 – Cursos de mestrado segundo as lógicas diversas de articulação com o espaço profissional fora do ensino superior

«maior centramento na universidade e na investigação»	«aliar investigação e profissionalização»	«maior proximidade ao mundo profissional»
Mestrado em Ciências da Educação da FCT/UNL, criado em 1990	Mestrado em Economia do ISEG, criado em finais da década de 80	Mestrado em Gestão/MBA do ISEG, criado em 1985 (MBA desde meados de 90)
Mestrado em Ciências da Educação da FPCE/UL, criado em inícios da década de 90	Mestrado em Electrónica e Computadores da UA, criado em inícios da década de 90	Mestrado em Qualidade dos Materiais da FCT/UNL, criado em 1993
	Mestrado em Supervisão da UA, criado em 1993	

Um primeiro grupo corresponde aos cursos de mestrado cuja lógica subjacente é, sobretudo, a de constituírem um contributo para a investigação, sendo menos valorizadas as colaborações com instituições não académicas. Neste grupo, incluímos os dois cursos de mestrado em Ciências da Educação, considerando que ambos se vocacionam, predominantemente, para o desenvolvimento da investigação.

Numa das entrevistas refere-se que “a orientação destes cursos foi sempre encarada desde início como algo que tinha como objectivo central o desenvolvimento da investigação nesse campo e portanto, digamos, quaisquer efeitos de carácter profissional eram encarados como... enfim, um resultado paralelo mas subordinado claramente à investigação”. No outro curso os objectivos têm estado também ligados à investigação, tendo-se inicialmente sublinhado a necessidade de “abrir para um pensamento, uma reflexão e um estudo que estravasa-se as questões do mundo escolar (...) era muito essa preocupação de romper fronteiras dos contextos que, normalmente, eram objecto mais de estudo e de investigação”.

Num destes cursos não se registam parcerias com instituições não académicas, mas considera-se que essa deverá ser uma área na qual investir no futuro. No outro curso registam-se algumas parcerias, nos anos mais recentes, com organismos estatais como o IEFP (Instituto do Emprego e Formação Profissional) ou o Ministério da Saúde.

Um segundo conjunto engloba os cursos de mestrado que, nas suas finalidades, associam a formação para a investigação com a formação de cariz profissionalizante, atribuindo algum destaque à colaboração com instituições não académicas.

Neste conjunto, incluímos o mestrado em Economia que inicialmente terá sido dirigido para os sujeitos que estavam na carreira académica, mas indica-se que o perfil do público tem vindo a alterar-se. Actualmente frequentam o curso, por um lado, indivíduos que se inserem num percurso académico em que o mestrado é a etapa obrigatória que medeia entre a licenciatura e o doutoramento, mas, por outro lado, sujeitos que trabalham em grandes empresas (referidos os exemplos de EDP – Electricidade de Portugal - e PT - Portugal Telecom) ou em grandes organismos estatais já com alguma experiência profissional de 3 ou 4 anos e que têm como expectativa um “aprofundamento de natureza teórica ou instrumental na área da Economia e é por isso que eles vêm”. Os protocolos com empresas têm tido lugar pontualmente em diferentes momentos da história deste mestrado.

Também o curso em Electrónica e Telecomunicações tem procurado desde a sua criação “responder a duas questões: à necessidade de formar investigadores nesta área e para ir ao encontro das necessidades do tecido económico/empresarial”. A maior parte dos mestrandos está ligada a empresas e uma minoria a centros de investigação ou institutos politécnicos e, de acordo com os inquéritos que realizam periodicamente sobre as expectativas dos alunos, conclui-se que estes procuram a progressão na carreira mas sobretudo uma “valorização profissional”. Há colaboração com a indústria por parte do departamento e desenvolvem esforços no sentido de estabelecer parcerias com empresas no âmbito do curso de mestrado.

O terceiro curso de mestrado a incorporar neste grupo é o de Supervisão que tem como objectivo “desenvolver um conjunto de conhecimentos, capacidades, estratégias e criar um espaço de reflexão e investigação sobre a problemática da supervisão” articulando com áreas profissionais diversificadas que abrangem desde os professores, aos bancários, profissionais das áreas da saúde e formação profissional e sendo escolhido também por docentes do ensino superior com o objectivo de progredirem na carreira. As expectativas do público, de acordo com questionários que anteriormente realizavam, parecem ser bastante para progressão na carreira e com a intenção de protagonizar alguma mobilidade profissional, mas também “muito genuinamente para aprenderem mais”. Existiu colaboração com empresas do sector bancário numa das edições e com organismos ligados à saúde noutras edições. Um terceiro grupo coincide com os mestrados que se caracterizam por claramente visarem a formação de profissionais, sendo bastante valorizada a articulação com instituições não académicas.

O mestrado em Qualidade dos Materiais terá sido, desde a sua origem, “patrocinado sempre com o apoio do PEDIP (...) o objectivo era apoiar a indústria portuguesa”. As expectativas do público vão no sentido de colmatar “alguma carência de conhecimentos em certas áreas que no dia-a-dia das suas empresas não tiveram correspondente formação universitária”. Há colaboração com as empresas procurando-se aproveitar todas as oportunidades neste domínio, pois essa colaboração é considerada vital para o desenvolvimento do mestrado.

O segundo curso que englobamos neste conjunto é o mestrado em Gestão (mais tarde MBA) que inicialmente esteve vocacionado para a formação de assistentes da carreira académica que pretendiam progredir na mesma, mas cujo objectivo é hoje, nas palavras do actual coordenador, a formação de gestores e a expectativa do público a de “procurar potenciar a capacidade que têm para fazer uma carreira profissional, basicamente é isto.” A ligação às empresas é considerada fundamental para o desenvolvimento do mestrado.

NOTA CONCLUSIVA

Nos debates públicos é habitual que as universidades sejam apelidadas de “torres de marfim” com pouca ou nenhuma relação com o mundo exterior, do mesmo modo que tal concepção parece estar subjacente a muitas tomadas de posição e decisão por parte dos actores políticos. As razões para esta ideia das universidades enquanto “torres de marfim” não é, obviamente, uma especificidade portuguesa decorrendo de concepções transnacionais sobre a natureza do trabalho académico e do conhecimento construído nas universidades.

Estas concepções organizam-se num continuum que se estende entre dois pólos opostos: o pólo funcionalista em que se sublinha a necessidade de tornar a actividade no quadro das universidades ajustada às necessidades e exigências das sociedades em que as mesmas se inserem, designadamente às necessidades económicas ligadas às esferas do trabalho e do emprego; enquanto no pólo académico se afirma que as universidades têm valor em si mesmas constituindo, essencialmente, um espaço de construção de conhecimento e de formação de indivíduos, independentemente da utilidade desta actividade para a sociedade envolvente (ver síntese em Alves, 2005).

Em nosso entender, estas são duas posições dicotómicas e redutoras em si mesmas, mas que configuram os extremos de um espaço amplo de múltiplas possibilidades. O que nos interessa considerar é que a tensão entre estes dois pólos tem estado sempre presente, ao longo da história das universidades e do ensino superior e desde a sua origem, sendo possível analisar os diferentes modelos de universidade e o modo como se posicionam nesse espaço limitado por aqueles dois extremos.

Assim sendo, e tendo em conta os dados apresentados, concluímos que as universidades públicas portuguesas não podem ser apelidadas de “torres de marfim”, existindo, alternativamente, diversas situações no interior do ensino superior no que respeita ao binómio abertura/fechamento ao mundo do trabalho e do emprego. Procuremos, pois, explicitar esta afirmação delineando respostas para as questões inicialmente colocadas.

Será que os académicos entendem os cursos de mestrado como uma resposta a necessidades económicas? Foi notório no questionário realizado a nível nacional que a preocupação em “responder a necessidades do trabalho” é muito referida enquanto objectivo dos cursos

de formação pós-inicial. Contudo, a análise das entrevistas a coordenadores revela que, no caso destes cursos, se combinam de modos diferentes a intenção de desenvolver a investigação científica no domínio disciplinar em que o curso se insere e a preocupação em responder a necessidades do mundo do trabalho. É de registar que nenhum dos entrevistados defendeu que os cursos de mestrado devem ser “torres de marfim” sem qualquer articulação com o mundo do emprego e do trabalhos dos alunos, tendendo a identificar esta imagem com um tempo passado do qual estão em afastamento.

Qual é a articulação entre aspectos da prática profissional dos mestrados e as estruturas curriculares e pedagógicas dos cursos de mestrado? Na análise das entrevistas foi possível perceber que as experiências profissionais dos mestrados são valorizadas diferentemente nos vários cursos, sendo de registar que as universidades não procuram conhecer de forma sistemática os percursos profissionais dos seus formandos, o que, a nosso ver, poderia ser benéfico para a proposta de cursos mais pertinentes face aos desafios colocados pela prática profissional dos indivíduos. Outras análises realizadas sobre os mesmos dados empíricos revelam a existência de diversas lógicas de valorização dos conhecimentos e competências construídos pelos sujeitos nas suas práticas profissionais, que resultam em diferentes modelos pedagógicos de trabalho académico (ver Alves et al., 2008). Neste sentido, a articulação entre aspectos da prática profissional dos mestrados e as estruturas curriculares e pedagógicas assume contornos diversificados consoante os cursos e áreas disciplinares.

Que relação existe entre os académicos e o mundo do trabalho e do emprego? Os dados apresentados indicam que a concepção e operacionalização de cursos depende em exclusivo dos docentes das universidades, quando muito em colaboração com professores dos politécnicos. Também através do questionário foi possível detectar que a maioria da formação pós-inicial nas universidades é de tipo académico, ou seja pós-graduação, mestrados e doutoramento, não assumindo expressão tão significativa os cursos de formação profissional ou de especialização. Porém, note-se que a articulação com entidades do mundo do trabalho e do emprego existe de forma diferenciada nos três grupos de cursos de mestrado identificados, parecendo estar presente de algum modo a tentativa de aproximação aos contextos de trabalho dos mestrados. Sublinhe-se também que, apesar de não serem maioritárias, existem 4 universidades que afirmam cooperar com associações profissionais na concepção/operacionalização de cursos, verificando-se o mesmo em 2 universidades relativamente à cooperação com empresas.

Em síntese, gostaríamos que estes resultados de pesquisa constituíssem um pequeno contributo para os debates que actualmente decorrem no ensino superior português a propósito das reestruturações da oferta formativa decorrentes da adesão ao Processo de Bolonha. Num contexto de europeização das políticas educativas a educação ao longo da vida tem sido um elemento central das orientações supra-nacionais que influenciam os diferentes Estados membro, o que, a nosso ver, confere grande importância ao papel e contributo das universidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ALVES, Mariana Gaio, 2005, “The entry into working life of higher education graduates: an educational perspective” in European Journal Vocational Training, number 34, January-April 2005/1, pp. 28-39
- ALVES, Mariana Gaio, 2008 (no prelo) , “Contributos para pensar a Regulação entre Educação, Trabalho e Emprego” in ALVES, Mariana Gaio, CABRITO, Belmiro, CHAGAS LOPES, Margarida, MARTINS, António, PIRES, Ana Luisa Oliveira, Universidade e Formação ao Longo da Vida, Celta Editora.
- ALVES, Mariana Gaio, 2008 (no prelo), Universidade e Formação ao Longo da Vida, Celta Editora.
- AMBRÓSIO, Teresa et all., 2006, Relatório Final do Projecto Telos II – Aprendizagem ao Longo da Vida: efeitos em diplomados de ensino superior (POCTI/CED/46747/2002), UIED, FCT/UNL (policopiado)
- ANTUNES, Fátima, 2005, “Globalização e europeização das políticas educativas: percursos, processos e metamorfoses” in Revista Sociologia Problemas e Práticas, edição CIES/ISCTE – CELTA, nº 47, pp. 125-143.
- ANTUNES, Fátima, 2006, “Governança e Espaço Europeu de Educação: regulação da educação e visões para o projecto «Europa»” in Revista Crítica de Ciências Sociais, nº 75, Out. 2006, pp. 63-93.
- DORAY, Pierre e MAROY, Christian, 2003, Les relations entre Économie et Éducation: vers de nouvelles regulations?, L'Harmattan, Paris.
- NÓVOA, António, 2005, “Les états de la politique dans l'espace européen de l'éducation” in LAWN, Martin e NÓVOA, António (coord.) 2005, L'Europe Réinventée – regards critiques sur l'espace européen de l'éducation, Paris, L'Harmattan.

uied

Comunicação convidada no Seminário "Insucesso Escolar no Ensino Superior Público: o caso de Lisboa", que decorreu na Reitoria da Universidade de Lisboa em 16 de Março de 2007.

«O sucesso/insucesso escolar no ensino superior e a inserção na vida activa»

Mariana Gaio Alves

NOTA INTRODUTÓRIA

A questão de partida é a seguinte: que relação existe entre o insucesso/sucesso escolar no ensino superior e as questões da inserção na vida activa?

Procurarei responder através da exploração de três eixos de abordagem nos quais tentarei contribuir para os objectivos deste seminário, que se situam ao nível do debate teórico, da discussão metodológica e da divulgação e interpretação de informação empírica. Ao contrário de outras intervenções neste seminário, não disponho de dados estatísticos extensivos e/ou de informações empíricas muito recentes para apresentar, mas procurarei alternativamente equacionar eventuais contributos reflexivos em resultado de diversas investigações, incluindo aquelas que eu própria desenvolvi isoladamente ou em equipa.

Porém, antes de iniciar a análise desses três eixos de abordagem, importa deixar um nota prévia referente ao facto de a temática em análise corresponder, de acordo com o título desta sessão, a “processos de inserção na vida activa”. Ora, a expressão “inserção na vida activa” levanta, para mim, dúvidas e interrogações, pois sabemos como mais significativamente noutros países (em especial no Canadá e Estados Unidos), mas também de algum modo em Portugal, a “vida profissional” não se inicia somente no final do percurso escolar mas pode, eventualmente, surgir entrecruzada e alternada com o percurso escolar e académico. Ou seja, a expressão “inserção na vida activa” remete para uma ideia de sequencialidade entre um tempo primeiro de escolaridade e um tempo segundo de trabalho/emprego que, muito provavelmente, terá cada vez menos sentido. Relembre-se, a título ilustrativo, que no ensino superior português se vem assistindo recentemente a um incentivo às entradas de adultos (designadamente, com a iniciativa “Maiores de 23” tão publicitada entre nós e em diversas universidades no último ano).

Uma outra incomodidade com este termo de “inserção na vida activa” refere-se ao facto de que associar os processos de inserção na vida activa à saída do ensino superior obrigá-me-ia, enquanto docente do ensino superior, a aceitar que também permito aos meus alunos uma vida não activa! O que não lhes permitiria a eles realizar as aprendizagens inerentes à frequência do ensino superior..

O primeiro eixo remete para um nível de análise institucional, levando a interrogar qual o papel do ensino superior no “sucesso” dos seus diplomados em matéria de inserção profissional. Ou, noutros termos, até que ponto a inserção profissional dos diplomados de dada instituição está dependente do esforço e trabalho desenvolvidos *por* essa instituição e *nessa* instituição?

Neste domínio importa sublinhar que a designação “inserção profissional” pode englobar, de acordo com diversos autores que têm trabalhado este conceito (ver, por exemplo, Tanguy, 1986, Vincens, 1997, Kieffer e Tanguy, 2001), não apenas a questão do acesso ao emprego (ou seja, ter ou não emprego e qual a qualidade do emprego), mas também a vertente da mobilização de saberes e conhecimentos pertinentes para o exercício de uma dada actividade profissional. Aliás, também o termo “empregabilidade” que correntemente associamos a ter ou não emprego não corresponde, para alguns autores (de entre os quais recordo os ingleses Knight e Yorke, 2004), a “taxa de emprego” de diplomados, remetendo para o conjunto de conhecimentos e capacidades pertinentes ao desempenho de uma dada actividade profissional, ou noutros termos, para o conhecimento que é necessário mobilizar no desempenho de uma dada actividade profissional.

Ora, a nosso ver, se pouco pode ser feito nas instituições de ensino superior para facilitar a existência de oportunidades de emprego de diplomados e a existência de condições de exercício do emprego mais favoráveis, muito pode ser feito para ajudar a minimizar a situação de “choque” que os diplomados genericamente identificam na transição para o mundo do trabalho e para favorecer uma mais rápida integração nas actividades e nas organizações de trabalho. De facto, diversos estudos empíricos em Portugal e noutros países

(Alves, 2007, Martins, Arroteia e Gonçalves, 2002, Knight e Yorke, 2004, entre muitos outros) têm revelado que existem dificuldades de acesso ao emprego por parte de alguns diplomados de ensino superior¹, mas as principais dificuldades identificadas pelos diplomados em fase de inserção profissional são de outro tipo e estão relacionadas com o desempenho e exercício da actividade profissional ou com a integração e inter-relacionamento pessoal nas organizações de trabalho.

Acresce, ainda, que embora o ensino superior possa ter um papel de facilitador da inserção profissional dos seus diplomados, esta não está dependente apenas do trabalho desenvolvido pelo ensino superior, pelo que a inserção profissional de diplomados não pode ser uma medida directa da qualidade do ensino superior. Porém, sabendo que é um dos domínios considerados nos processos de avaliação do ensino superior², importa sublinhar a necessidade de equacionar indicadores adequados à sua avaliação. A complexidade dos processos de inserção profissional exige a definição de indicadores para a avaliação do ensino superior neste domínio que tenha em conta a diversidade de temas e factores intervenientes nesses processos. A adopção de critérios que se restringem às questões do acesso ao emprego e das condições de exercício do emprego, bem como a suposição de que a inserção profissional depende sobretudo da acção do ensino superior são duas noções que se revelam, a nosso ver, inadequadas para avaliar a inserção profissional enquanto processo multidimensional.

SUCESSO/INSUCESSO ESCOLAR E INSERÇÃO PROFISSIONAL: QUE (DES)ARTICULAÇÃO?

Um segundo eixo de abordagem para a questão de partida corresponde a uma análise das articulações existentes entre “percursos escolares e académicos” e “percursos de inserção profissional”. Que relação existe entre o sucesso escolar no interior do ensino superior e a maior ou menor facilidade de inserção profissional?

Nesta matéria, os dados da investigação que realizei sobre os diplomados da FCT/UNL³ revelam que não se estabelece uma relação directa entre “sucesso escolar” e “sucesso na inserção profissional”, tendo-se tornado notório que os alunos que exercem uma actividade profissional durante a licenciatura (maioritariamente rapazes) são, regra geral, os que demoram mais tempo a concluir os seus cursos obtendo médias finais menos elevadas.

¹ As dificuldades de emprego parecem ter aumentado em Portugal ao longo dos últimos anos, de acordo com estudos efectuados na Universidade de Aveiro (Martins, Arroteia e Gonçalves, 2004) que permitem com rigor comparar diferentes momentos no tempo.

² Refiro-me tanto à avaliação realizada por entidades oficiais, com implicações directas no funcionamento das instituições de ensino superior, quanto às avaliações correntes concretizadas pelo público em geral nos quotidianos e através dos meios de comunicação social.

³ Refiro-me à investigação para doutoramento terminada em 2004 sobre todos os diplomados da FCT/UNL que haviam terminado as suas licenciaturas 5 anos antes do momento da inquirição que decorreu em 2001 (ver Alves, 2007).

Não obstante, estes mesmos diplomados tendem a desenvolver percursos em que o desemprego é mais raro e a obtenção de emprego mais rápida, ao mesmo tempo que se manifestam bastante satisfeitos com a sua situação e percurso profissionais.

Importa realçar, a propósito, que essas actividades profissionais exercidas durante a licenciatura não têm, na maior parte dos casos, nenhuma relação com a profissão e contextos profissionais em que os diplomados se integram depois de terminada a licenciatura (trata-se, por exemplo, de ocupações como distribuidor de pizzas ou operador de call center), mas, aparentemente, permitem uma maior facilidade no acesso e integração no mercado de trabalho. Esclareça-se, contudo, que embora se identifique esta tendência geral, os resultados da mesma investigação não permitem identificar uma associação inequívoca entre média de licenciatura e percursos profissionais dos diplomados após a conclusão da mesma. Há apenas uma ligeira tendência para uma média mais elevada não parecer significar, para a maior parte, uma situação de estabilidade contratual, traduzindo-se tendencialmente num período de espera mais longo até à obtenção do primeiro emprego.

Como é evidente, estes resultados obtidos junto de diplomados das áreas da Engenharia, da Matemática e da Química, não podem ser generalizados a todos os diplomados de todas as áreas científicas do ensino superior. Por exemplo, no caso das licenciaturas destinadas a formação de professores, a média final é determinante para a colocação através do concurso nacional de docentes. Isto mesmo se torna notório no caso de uma das licenciaturas em Ensino da FCT/UNL, sobre a qual estamos presentemente a terminar uma primeira leitura de dados de um questionário lançado aos diplomados entre 2002 e 2006⁴.

Neste estudo, um dos resultados que se destacam e que pode também ser mobilizado para este debate relaciona-se com o desenvolvimento de actividades extra-curriculares durante a licenciatura, sendo notório que 40% dos respondentes afirmam ter desenvolvido este tipo de actividades e, deste conjunto, cerca de 2/3 dos sujeitos consideram-nas muito importantes para o desenrolar do seu percurso profissional. A observação das áreas em que foram desenvolvidas essas actividades extra-curriculares – sobretudo Informática/Tecnologias, Educação Científica/Ambiental e Línguas – estão, aparentemente, relacionadas com as actividades profissionais que os inquiridos desenvolvem quando não são colocados como professores e que se inserem significativamente nos domínios das Tecnologias (tecnologias educativas nomeadamente) e das actividades de divulgação da ciência e de apoio ao estudo (em centros de explicações e de ciência viva ou em actividades de tempos livres).

A referência a estes resultados que se referem a uma licenciatura específica e que de modo algum podem ser generalizados visa, simplesmente, ilustrar algumas ideias que nos parecem

⁴ Trata-se do Projecto “Percursos Profissionais e Formativos dos Licenciados em Ensino das Ciências da Natureza” desenvolvido na UIED (ver Alves e Vicêncio, 2007).

centrais. Uma delas pode ser explicitada citando Madureira Pinto (2002) que afirma num seu texto sobre o sucesso e o insucesso no ensino superior português que “a ideia que se quer transmitir é a de que os níveis de sucesso escolar dependem não apenas das dinâmicas de ensino-aprendizagem (que continuam a ter na sala de aula o seu espaço privilegiado de desenvolvimento), mas também das modalidades de relacionamento entre os jovens que os mesmos estabelecimentos promovem”. E, acrescentaríamos nós, o modo como decorrem os processos de inserção profissional dependem não só desse sucesso/insucesso escolar entendido de modo amplo, mas também das aprendizagens desenvolvidas em actividades profissionais, extra-curriculares e outras em que os sujeitos se vão envolvendo.

O QUE É O “SUCESSO ESCOLAR”?

Um terceiro eixo de abordagem para a questão de partida centra-se nas questões de natureza teórico-conceptual que estão subjacentes aos elementos de reflexão que temos vindo a introduzir. O que se entende, afinal, por “sucesso escolar”? O que se entende por “sucesso escolar” em particular no quadro do ensino superior e à luz das questões da inserção na vida activa? Para efeitos de operacionalização, referimos anteriormente nesta intervenção o “sucesso/insucesso escolar” como estando associado, por um lado, ao número de anos decorridos para terminar a licenciatura e, por outro lado, a classificações médias finais, embora estejamos conscientes de que esta opção tem fortes limitações.

No quadro das questões da inserção na vida activa, a reflexão sobre o “sucesso escolar” no ensino superior pode ser enquadrada por dois pólos que coexistem em permanente tensão e que, ao longo dos séculos e dos diferentes modelos de universidade, foram adquirindo destaques diferenciados.

Numa perspectiva funcionalista, que alguns autores designam de “utilitarista” (Conceição et. all, 1998) ou “instrumentalista” (Barnett, 1994), o ensino superior deve ser valorizado sobretudo em função da resposta que dá às necessidades de preparação para o trabalho e de contributo para a economia. Nesta lógica, o ensino superior assemelha-se a um instrumento cuja utilidade é necessário avaliar em função do seu produto, isto é, da quantidade e qualidade dos profissionais formados e dos serviços prestados. Numa perspectiva contrastante, que alguns autores designam de “culturalista” (Conceição et all., 1998) ou “liberal” (Barnett, 1994), argumenta-se que o ensino superior tem valor em si mesmo. Aspectos como os benefícios do ensino superior para a sociedade envolvente, as dimensões éticas e culturais, as capacidades de criatividade e pensamento autónomo e independente entre tantas outras, são neste âmbito valorizados.

Contudo, o que muito simplesmente gostaríamos de sublinhar é que o “sucesso escolar” não pode ser resumido a taxas de aprovação e conclusão de cursos, parecendo-nos crucial equacionar o seu contributo para os processos de aprendizagem e desenvolvimento de capacidades e competências dos próprios sujeitos. Aliás, este mesmo modo de equacionar esta

problemática tem, aliás, estado presente em outros níveis de ensino. Noutros termos, e na nossa perspectiva, o “sucesso escolar” no ensino superior poderia ser aferido não (apenas) pela capacidade de o indivíduo se inserir profissionalmente, mas (essencialmente) pela sua capacidade de criativamente e criticamente agir e reflectir como profissional, pessoa e cidadão.

Esta perspectiva parece estar, aliás, em consonância com aquilo que, aparentemente, mais motiva a população estudantil a frequentar o ensino superior. De facto, recorrendo a alguns projectos que desenvolvemos (junto de licenciados, mas também junto de mestres e doutores⁵), encontramos indícios de que as motivações dos estudantes no momento do acesso ao ensino superior se centram muito significativamente nas oportunidades de conhecimento científico e desenvolvimento pessoal que aquele nível de ensino pode proporcionar, embora também refiram, mas menos expressivamente, os benefícios profissionais que se esperam alcançar com os graus de mestre e doutor. Ainda que nos anos mais recentes o perfil da população que frequenta mestrados e doutoramentos esteja em alteração, através da progressiva feminização e do aumento de estudantes mais jovens, não encontramos indícios na nossa investigação que permitam sustentar a tese de que a crescente procura de cursos de mestrado e doutoramento possa ser, unicamente, uma alternativa ou uma solução para fazer face a situações de desemprego ou então para procurar uma situação profissional menos instável e precária.

NOTA FINAL

Por fim, recoloca-se a questão de partida: que relação existe entre o insucesso/sucesso escolar no ensino superior e as questões da inserção na vida activa?

Pretendeu-se explicitar que:

- 1 – o sucesso/insucesso escolar é apenas uma das variáveis e dimensões a tomar em consideração da análise dos processos de inserção profissional e no seu maior ou menor “sucesso”;
- 2 – percursos académicos de sucesso/insucesso escolar não podem ser directa e inequívocamente associados a processos de inserção profissional melhor sucedidos;
- 3 – o sucesso/insucesso escolar no ensino superior engloba, simultaneamente, a promoção e o desenvolvimento de conhecimentos e capacidades, favorecer a capacidade de reflexão, crítica e análise do contexto envolvente e das alternativas a dada acção profissional, fomentar o auto-conhecimento e a capacidade de construir projectos pessoais e profissionais exequíveis em dado contexto.

⁵ Referimo-nos a um projecto de investigação financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e desenvolvido por um equipa multidisciplinar entre 2003 e 2006 sobre as trajectórias académicas e profissionais de mestres e doutores (ver Ambrósio et. al., 2006).

Importa ainda sublinhar que, para analisar estas inter-relações entre educação, trabalho e emprego, é necessário desenvolver abordagens e modelos analíticos que não tenham como pressuposto a adequação entre o ensino superior e a quantidade/qualidade das actividades profissionais desenvolvidas pelos diplomados. Como refere Canário (1999) interessa evitar uma visão adaptativa e instrumental da educação face ao trabalho e ao emprego, passando a encarar o processo educativo enquanto actividade que tem como referência o próprio sujeito e que conduz à construção de si próprio, dos outros e do mundo envolvente. Para permitir uma compreensão mais aprofundada destes fenómenos, bem como uma intervenção mais fundamentada das instituições de ensino superior nesta matéria, parece-nos crucial entender as articulações entre ensino superior e emprego/trabalho sob a forma de uma “regulação”. Esta “regulação” é aqui entendida como um jogo de actores que se estabelece entre as instituições de ensino superior, as entidades empregadoras e os diplomados de ensino superior e que não obedece a nenhuma autoridade exterior nem a nenhuma finalidade previamente definida (na linha de uma das acepções de “regulação” identificadas por Doray e Maroy, 2003), ou seja, enquanto articulações dinâmicas influenciadas por uma multiplicidade de factores e não como adequações estáticas de fluxos de recursos humanos.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Alves, Mariana, 2007, A Inserção Profissional de Diplomados de Ensino Superior numa Perspectiva Educativa: o caso da Faculdade de Ciências e Tecnologia, Edição Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e Tecnologia, Lisboa..
- Alves, Mariana, Vicêncio, Ana, 2007, Relatório da Primeira Fase do projecto “Percursos Profissionais e Formativos dos Licenciados em Ensino das Ciências da Natureza (Biologia-Geologia)”, UIED, FCT/UNL (policopiado).
- Ambrósio, Teresa et al., 2006, Relatório Final do Projecto Telos II – Aprendizagem ao Longo da Vida: efeitos em diplomados de ensino superior (POCTI/CED/46747/2002), UIED, FCT/UNL (policopiado)
- Barnett, Ronald, 1994, The Idea of Higher Education, Open University Press, Buckingham
- Canário, Rui, 1999, Educação de Adultos – um campo e uma problemática, Lisboa, Educa
- Conceição, Pedro et al., 1998, Novas Ideias para a Universidade, edições Instituto Superior Técnico, Lisboa
- Doray, Pierre e Maroy, Christian, 2003, Les relations entre Économie et Éducation: vers de nouvelles regulations?, L'Harmattan, Paris
- Kieffer, Annick, Tanguy, Lucie, 2001, “Les mouvements de la recherche sur l’insertion sociale 1980-2000” in Éducation et Sociétés, n° 7/2001/1, pp. 95-109
- Madureira Pinto, José, 2002, “Factores de Sucesso/Insucesso” in Sucesso e Insucesso no Ensino Superior Português, Actas do Seminário, Conselho Nacional de Educação, Lisboa
- Martins, António Maria, Arrozeia, Jorge Carvalho, Gonçalves, Maria Manuela, 2002, Sistemas de (Des)emprego: trajectórias de inserção, Universidade de Aveiro, Aveiro
- Knight, Peter e Yorke, Mantz, 2004, Learning, Curriculum and Employability in Higher Education, Routledge-Falmer, London-New York.

Tanguy, Lucie, 1986, L'introuvable relation formation-emploi - un état des recherches en France, Paris, La Documentation Française

Vincens, Jean, 1997, "L'insertion professionnelle des jeunes – à la recherche d'une définition conventionnelle", Formation-Emploi, n° 60, Oct—Dec. 1997, pp. 21-36

uied

Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação?

Maria José Gonçalves
Universidade Nova de Lisboa/FCT-UIED

MUDANÇA E COMPLEXIDADE NO ENSINO SUPERIOR – A QUESTÃO DOS «MAIORES DE 23»

Tendo como objectivo explícito *promover a igualdade de oportunidades* no acesso ao ensino superior, *atraindo novos públicos, numa lógica de aprendizagem ao longo da vida*, e no seguimento do Processo de Bolonha, o governo português publicou o Decreto-Lei nº 64/2006 de 21 de Março, que regulamenta o acesso ao ensino superior para maiores de 23 anos. Para que a integração destes novos públicos se faça de um modo harmonioso, as instituições que os acolhem terão que passar por uma dinâmica de adequação da sua organização cultural e social, num processo auto-organizador visando a integração da formação ao longo da vida nas suas estratégias e na sua missão.

Após uma breve análise da interdependência, num contexto de globalização, entre o mundo económico, as instituições internacionais e os governos que definem as políticas educativas, que se tem vindo a traduzir por uma evolução do conceito de formação ao longo da vida, dar-se-á conta de resultados preliminares de uma investigação sobre os «maiores de 23», na Universidade de Lisboa, abrangendo todas as suas faculdades e cursos. À luz do paradigma da complexidade, será dada atenção especial aos actores e aos seus significados, aceitando a incerteza e a imprevisibilidade, tentando, embora, uma compreensão global, sintética e qualitativa (mesmo que, em grande parte, a partir de dados quantitativos), no sentido de perceber as dinâmicas, as probabilidades evolutivas e os vários níveis da realidade. Tentar-se-á apreender a heterogeneidade dos elementos, a sua interdependência e as suas interacções. O objectivo principal é a identificação de constrangimentos à aprendizagem – individual e institucional, bem como perspectivar possíveis alavancas de sucesso.

INTERDEPENDÊNCIAS E EVOLUÇÃO DE CONCEITOS

As definições de Formação ao Longo da Vida (FLV) e as suas relações com a Educação Contínua e com a Educação de Adultos são ainda algo difusas e divergem de acordo com diferentes contextos nacionais (Reichert e Tauch, 2003). No ensino superior, os debates e reflexões em torno da FLV são, no essencial, a continuação dos debates sobre a Educação Contínua e sobre Educação de Adultos, embora se constate que as definições recentes

convergem na ênfase atribuída à aprendizagem em todos os contextos e fases da vida. Porém, no seio da universidade, este tipo de formação permanece marginalizada e raramente faz parte das estratégias, dos processos e da tomada de decisão dessas mesmas instituições; as vias de acesso ao ensino superior têm permanecido as tradicionais, e a falta de tradição e de conhecimento acumulado sobre o reconhecimento e certificação de actividades de formação informais tornaram-se obstáculos adicionais à entrada destes novos públicos no ensino superior (Gonçalves, 2004; EUCEN, 2005).

Além disso, no mundo ocidental, o mundo económico, organizações internacionais, tais como a OCDE, a UNESCO, o Banco Mundial e a União Europeia, bem como os próprios governos dos países pressionam as instituições de ensino superior no sentido de, por um lado, formarem os recursos humanos de que o mercado de trabalho necessita e, por outro lado, assumirem um papel de relevo na tentativa de tornar a sociedade mais justa, oferecendo igualdade de oportunidades e diminuindo a exclusão social. No entanto, à medida que os mercados e a sociedade em geral se tornam cada vez mais competitivos, existe o sentimento de que o sistema competitivo deixaria de ter eficácia se não houvesse perdedores (Jarvis, 2001), já que o sucesso do sistema é demonstrado pelo modo como exclui os que não contribuem para o seu sucesso. Há até quem se interroge se o ensino superior não começa a ser guiado por este sistema competitivo, em vez de ser a própria educação o motor do sistema económico (Young, citado por Jarvis, p.23). Neste sentido, é hoje consensual a ideia de que, *as relações clássicas traduzidas por orientações políticas, por Reformas Educativas que desde os anos 40-60 têm vindo a ser feitas – as relações lineares entre educação e desenvolvimento, percebido este como progresso tecnológico, crescimento económico, dizem respeito à procura de equilíbrio estável entre qualificação e emprego* (Ambrósio, 2004 a), p.27). No caso das instituições de ensino superior, isto significa que, para que elas se posicionem num mercado em expansão e que se torne claro o valor acrescentado do seu conhecimento e da sua perícia, elas terão de se esforçar por integrar a FLV nos seus processos e políticas estratégicas (Jarvis, 2001).

O PARADOXO PORTUGUÊS

Pode, então, dizer-se que *os actuais paradigmas e linhas de orientação das políticas educativas que suportam a Formação ao Longo da Vida surgem, por um lado, como resultado da evolução do referencial teórico à luz do qual se analisam e compreendem os processos educativos e de construção da pessoa, mas também da evolução dos modelos de regulação do ensino escolar e da formação profissional e das suas relações com a economia e o mercado de trabalho* (Ambrósio, 2004 b), p.71).

A situação portuguesa é, porém, paradoxal, na medida em que, ao discurso do governo que atribui ao mercado um papel mais relevante na regulação do ensino superior como factor indispensável para o desenvolvimento económico não corresponde, da parte dos empregadores e das suas organizações, um envolvimento efectivo, assistindo-se, antes, a uma recusa em assumir o papel de actores ou de *stakeholders* (OCDE, 2006). Será que, em Portugal, a falta de qualificações a nível do ensino superior como obstáculo ao desenvolvi-

mento económico é uma falsa questão? A pergunta surge quase naturalmente quando se verifica que os baixos níveis de literacia coexistem, no nosso país, com a economia, visto que Portugal tem um dos mais elevados níveis de participação laboral para pessoas com estes níveis mais baixos de literacia, o que se explica, em larga medida, pelas necessidades de largos sectores económicos que, até agora, não têm solicitado competências avançadas (OCDE, 2006). Embora o número de alunos no ensino superior tenha aumentado, destacando-se sobretudo a percentagem de mulheres, superior à dos homens (Silva, 2006), o abandono escolar é elevadíssimo e os níveis etários mais avançados da população continuam com baixas qualificações. O estudo cujos resultados preliminares se passam a apresentar situa-se neste contexto.

OS «MAIORES DE 23» NA UNIVERSIDADE DE LISBOA – OS PROCESSOS METODOLÓGICOS

A investigação abrangeu a totalidade dos candidatos, cujos dados foram analisados obedecendo a uma escrupulosa salvaguarda do anonimato. Através da triangulação dos diferentes documentos e dados obtidos junto das entidades responsáveis, procurou-se descobrir as interligações e interações que se tecem entre os diferentes níveis – individual, institucional e político. O objectivo era perceber como poderão ser criados novos contextos facilitadores do sucesso da mudança, tendo, embora, a consciência do contexto de incerteza actual e da dificuldade de captar as estratégias individuais, capazes de mudar devido a fenómenos que, na maioria das vezes, não são controláveis. Começou por se proceder à caracterização geral da totalidade dos candidatos a todas as faculdades. Os primeiros resultados suscitaram outras questões, que exigiram uma análise mais fina, por faculdades e por cursos, numa tentativa de responder às seguintes questões: qual a distribuição etária por cursos? O género será determinante para a escolha do curso? Partiu-se, então, para uma análise ainda mais detalhada, que obrigou ao estudo dos dados relativos à totalidade dos candidatos. Nesta fase do estudo, foram contempladas as seguintes categorias: género, idade, curso escolhido e nacionalidade. Nos casos em que a relação entre a actividade profissional exercida ao momento da candidatura e o curso seleccionado poderia contribuir para aprofundar a compreensão da realidade em análise, procedeu-se a essa correlação. Os resultados revelaram diferenças significativas. Foram aprovados 203 candidatos, ou seja, 49% da totalidade. Com o objectivo de obter um perfil de candidatos aprovados, por faculdade, procedeu-se à comparação entre candidatos aprovados e não aprovados, dentro de cada uma das faculdades.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS CANDIDATOS

Esta caracterização geral baseia-se, essencialmente, no estudo de Curado e Soares, 2006. Os 470 candidatos à Universidade de Lisboa têm, em média, 38 anos, exercem, em geral, uma actividade profissional, situada, na grande maioria, na área dos serviços (42,1%) e da função pública (21,5%), sendo baixa a percentagem dos profissionais liberais (8,7%).

Devido à fraca representação numérica, os desempregados, reformados e reclusos foram agrupados numa única categoria, totalizando 5,5%. A distribuição por género revela um número superior de candidaturas do sexo masculino – 58,6%. A área de residência situa-se sobretudo na zona da Grande Lisboa (93,1%) e a nacionalidade é, em geral, portuguesa (94,7%), com uma representação de 3,0% de Palops, outras nacionalidades tendo um significado meramente residual. A análise da formação académica dos candidatos revela uma larga maioria de habilitados com o ensino secundário (40,1%), a que se segue o 9º ano (38,5%) e a licenciatura ou superior, com 7,3%. A percentagem mais reduzida diz respeito aos candidatos sem o 9º ano, que não ultrapassou os 3,6%. Relativamente aos cursos mais procurados, a grande procura recaiu em Direito (34,3%), seguindo-se Psicologia, com 12,0%, situando-se, todos os outros, abaixo dos 6,0%.

CARACTERIZAÇÃO DOS CANDIDATOS POR FACULDADES

Faculdade de Belas-Artes – Candidataram-se 27 indivíduos, com uma média de idades situada nos 34 anos. O maior número de candidaturas vem de profissionais liberais – 35,7%, seguindo-se os empregados do sector dos serviços (28,6%) e da função pública (17,9%). Verifica-se igual percentagem dos que declaram ser patrões de serviços e de não-respostas. A divisão por género mostra 46,4% de mulheres e 53,6% de homens. Os cursos, os mais escolhidos são a Pintura e Design de Comunicação (ambos com 35,7%), seguindo-se a Escultura (17,9%). A maioria dos candidatos possui o ensino secundário (35,7%), seguindo-se o 9º ano (32,1%), o bacharelato/ensino médio (10,7%) e a licenciatura ou superior (3,6%). É de salientar a elevada percentagem de não-respostas (10,7%). Dado o peso relativamente fraco das profissões liberais no conjunto dos candidatos à totalidade das faculdades, ressalta imediatamente o seu peso elevado nas candidaturas a esta faculdade. A caracterização por géneros mostra que as mulheres que se candidataram a Belas-Artes são portuguesas e escolhem sobretudo o curso de Pintura (seis das 12 candidatas). Quatro têm entre 26 e 28 anos de idade, quatro entre os 33 e os 38 anos e as restantes quatro repartem-se entre os 45 e os 65 anos. As mais velhas são sobretudo atraídas pela Pintura. Os homens apresentam um perfil diferente tanto no que diz respeito à escolha de cursos como dos níveis etários. Assim, o curso de Design e Comunicação é o curso mais procurado (sete em 15 candidatos), seguindo-se a Pintura (5) e a Escultura (3). São significativamente mais jovens do que as mulheres (só três estão entre os 40 e os 48 anos), situando-se a maioria na casa dos 20 anos (nove). À excepção de um guineense, são todos portugueses. Como ficou evidente, a média de idades dos candidatos a esta faculdade é determinado, em grande medida, pelo nível etário mais elevado das mulheres.

Faculdade de Ciências – Num total de 58 candidaturas, a idade média dos candidatos à Faculdade de Ciências iguala a da anterior – 34 anos. As mulheres estão aqui muito menos representadas do que os homens – 23,3%, para 76,7% de homens – e, contrariamente à Faculdade de Belas-Artes, as profissões situam-se sobretudo no sector dos serviços – 55,0%, seguindo-se, de longe, a função pública, com 13,3% e os empregados de comércio

não ultrapassam os 10,0%. O curso mais procurado foi o de Engenharia Informática (55,9%) e, muito depois, o de Biologia (16,9%) e o de Bioquímica (6,8%). Também aqui o ensino secundário é a habilitação académica mais comum (50,0%), seguida do 9º ano (30,0%) e do bacharelato/ensino médio (8,3%). Apenas 5,0% dos candidatos não possuem o 9º ano. A caracterização por género mostra uma candidata de S. Tomé e uma brasileira dentro do universo feminino. As mulheres procuram principalmente os cursos de Biologia e de Bioquímica (quatro para cada curso), três escolhem Engenharia Informática, uma Geologia, outra Tecnologias da Informação e da Comunicação e, uma outra, Matemática. Apenas duas ultrapassaram a quarentena (41 e 42 anos), distribuindo-se as restantes pela casa dos 20 (oito) e pela dos 30 (quatro). Quanto aos homens, o grande curso é a Engenharia Informática, com 30 escolhas (entre 40 candidatos). Enquanto que nas três mulheres que se candidataram a este curso não existe nenhuma relação entre a actividade profissional actual e o curso escolhido, nos homens existe uma relação de 66,7%. O segundo curso mais escolhido pelos homens é o de Biologia, distribuindo-se os outros pelos restantes cursos, sem concentração significativa. Apenas nove dos candidatos ultrapassam os 40 anos, existindo mesmo um de 64 a concorrer a Energia e Ambiente.

Faculdade de Direito – Esta foi de longe a Faculdade que teve o maior número de candidaturas – 163. A idade média dos candidatos é ligeiramente superior à das duas faculdades anteriores – de 37 anos em Direito. A percentagem dos homens quase dobra a das mulheres (64,0% de homens para 36,0% de mulheres). As actividades profissionais são abrangidas sobretudo pelo sector dos serviços (42,9%), a que se segue a função pública (21,7%) e as forças armadas ou de segurança, com 12,4%. O grupo dos desempregados/reformados/reclusos tem, nesta Faculdade, uma expressão superior a todas as outras, e é também a única a que se candidataram dois reclusos (de géneros diferentes). O local de residência dos candidatos merece aqui uma referência, já que é a faculdade em que a percentagem dos residentes na área da Grande Lisboa é menos elevada (87,6%); imediatamente a seguir, vem a Faculdade de Belas-Artes, em que 7,1% dos candidatos residem fora da Grande Lisboa. A formação académica com mais peso é também o ensino secundário (36,6%). Seguem-se o 9º ano, com 33,5% e a licenciatura ou superior, com 8,1%, a igualar a percentagem de não-respostas. A caracterização por géneros revela que das 65 mulheres candidatas a Direito, 25 estão ligadas a actividades profissionais que, de algum modo, se relacionam com este curso. O nível etário acima dos 40 anos tem algum significado – 20 mulheres. São todas portuguesas, à excepção de uma cubana. Dos 102 homens candidatos a este curso, 40 (cerca de 40% mais do que as mulheres) estão ligados a actividades profissionais que se prendem com o curso seleccionado. Quanto às faixas etárias, 42 candidatos estão acima dos 40 anos, tendo, o mais velho, 71 anos. Só 27 candidatos estão na casa dos 20 anos, o que significa que a generalidade dos indivíduos que se candidataram ao curso de Direito têm idades menos jovens do que os restantes. À semelhança dos outros cursos, são quase todos portugueses, à excepção de dois angolanos, um búlgaro e um brasileiro.

Faculdade de Letras – É o curso em que a média de idades é superior – 39 anos. A taxa de feminização eleva-se, aqui, relativamente a outros cursos (44,2%). No que diz respeito ao

sector de actividade, o grande peso vai para os empregados dos serviços, com 36,1%, vindo depois a função pública, com 25,9%, as profissões liberais com 10,9% e os empregados/reformados com 6,8%. O curso mais procurado é o de História, com 17,7% das candidaturas, depois Geografia (15,0%), História de Arte (10,9%) e Filosofia (9,5%). É a faculdade a que se candidataram mais indivíduos dos Palops (4,8%). A formação académica com maior expressão é o 9º ano (39,5%), seguida de muito perto pelo ensino secundário (36,7%) e de longe pela licenciatura ou superior (a igualar o bacharelato/ensino médio), com 5,4% cada. Apenas 2% dos candidatos não possuem o 9º ano. Analisando por géneros, verifica-se que 32 candidatas (quase 50%) estão acima dos 40 anos, variando entre os 40 e os 59. Apenas 15 estão ainda na casa dos 20 anos. Há alguns anos atrás, os cursos de Letras estavam conotados com o ensino. No entanto, tal como acontece com os homens, nenhuma candidata é docente. Para além das portuguesas, encontram-se duas moçambicanas, três angolanas, uma cabo-verdiana, uma guineense, duas brasileiras, uma búlgara e uma espanhola. Entre os homens, o que mais se destaca é o factor idade. Assim, à parte uma não-resposta, dos 82 candidatos, 36 estão acima dos 40 anos (entre 41 e 77). É mesmo de assinalar que existem 16 indivíduos com mais de 50 anos. Relativamente à nacionalidade, exceptuando um angolano e um espanhol, são todos portugueses.

Faculdade de Medicina Dentária – É nesta faculdade que se encontram os candidatos mais jovens (a idade média é de 30 anos). Encontra-se aqui uma percentagem de candidaturas femininas superior às masculinas (54,5% de mulheres). As profissões repartem-se por empregados de serviços (63,6%), empregados do comércio (18,2%) e função pública (9,1%) igualando, esta última, os patrões da indústria. Todos residem na zona da Grande Lisboa, repartindo-se por duas nacionalidades, embora, como é de esperar, de forma muitíssimo desigual – 90,9% de portugueses e 9,1% de brasileiros. É também o curso a que se candidatou o maior número de brasileiros, apesar do relativamente reduzido número de vagas nesta faculdade. Quanto à formação académica, o ensino superior rivaliza com o 9º ano (27,3% para cada um), seguindo-se a licenciatura ou superior (faculdade com a mais elevada taxa deste grau de qualificação) – 18,2% e, finalmente, a frequência do ensino superior, com a mesma percentagem do bacharelato/ensino médio – 9,1%. Quanto ao género, as candidatas são jovens (25-33 anos). Quatro, do total das seis candidatas, já se encontram ligadas à actividade em que desejam aumentar a qualificação. À excepção de uma brasileira, que se candidatou ao curso de Prótese Dentária, são portuguesas e optaram pelo curso de Higiene Oral. Dos homens – cinco candidatos – três encontram-se ligados à actividade a que se candidatam e as suas idades estão compreendidas entre os 24 e os 39 anos. Ao contrário das mulheres, concorreram maioritariamente ao curso de Prótese Dentária, apenas um concorreu a Higiene Oral. São todos portugueses

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – A idade média iguala a de Direito – 37 anos. É nesta faculdade que se encontra a mais alta taxa de feminização – 59,7%. São principalmente empregados de serviços (38,7%), mas a função pública tem também uma taxa expressiva (19,4%). Os empregados de comércio atingem os 14,5% e existe uma taxa

relativamente elevada de desempregados/reformados – 8,1%. A análise da formação académica revela uma superioridade numérica dos que possuem o 9º ano (43,5%), aparecendo, em segundo lugar, o ensino secundário, com 32,3%. A licenciatura ou superior, com 11,3%, faz desta faculdade aquela que, depois da Faculdade de Medicina Dentária, apresenta um maior número de candidatos habilitados com um curso superior. A caracterização por géneros revela que a esmagadora maioria das mulheres, tal como os homens, se candidatou ao curso de Psicologia. Das cinco que se candidataram a Ciências da Educação, três têm idades compreendidas entre os 43 e os 50 anos e as outras duas têm 35 e 39. Uma é guineense e as outras são portuguesas. As mulheres que se candidataram a Psicologia foram 31. Destas, 12 têm mais de 40 anos (42 a 67). Só nove estão ainda na casa dos 20. À excepção de uma brasileira, são todas portuguesas. Apenas um homem se candidatou a Ciências da Educação – é português e tem 48 anos. Todos os outros 24 se candidataram a Psicologia. Destes, nove têm mais de 40 anos (44-63) e apenas 10 estão ainda na casa dos 20 anos. Todos são portugueses, à excepção de um romeno.

APROVADOS E NÃO APROVADOS – O QUE FAZ A DIFERENÇA?

Faculdades de Belas-Artes – Os candidatos aprovados são jovens (27 anos é a idade média, bem inferior aos 37 dos não aprovados). A idade mínima de entrada foi de 24 anos e a máxima de 66. A percentagem de homens (77,8%) é muito superior à das mulheres, e a maioria escolheu Design e Comunicação Social (44,4%). São portugueses na sua totalidade e residentes na Grande Lisboa. Saliente-se que, a nível de habilitações académicas, o peso da frequência do ensino superior é igual tanto à do bacharelato/ensino médio como à do 9º ano, embora se verifique um número elevado de não-respostas. Se, no entanto, for observada a percentagem dos não aprovados, verifica-se o enorme peso da habilitação mais baixa – 9º ano, com 43,6%, seguida do ensino secundário com 37,5%. Foram, pois, admitidos os candidatos detentores das habilitações mais altas.

Faculdade de Ciências – Também aqui a idade dos aprovados é mais baixa, embora de modo não tão significativo (28 para 30 anos). A idade máxima de aprovados foi de 64 anos e a mínima de 24. A superioridade do género masculino, no que diz respeito às aprovações, é ainda mais evidente, com 78,9%. De salientar que 10,5% dos aprovados não vivem na área da grande Lisboa. Os dois cursos mais escolhidos, com igual percentagem (31,6%), foram Biologia e Engenharia Informática, seguidos, de longe, pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (15,8%). Engenharia informática é também o curso que exhibe maior número de não aprovados – 59,4%, percentagem muito inferior à de Biologia (12,5%). Se cruzarmos estes dados com as provas especiais exigidas para cada um dos cursos, verifica-se o peso muito superior da Matemática, nas provas para o acesso a Engenharia Informática do que para Biologia. Tratando-se de uma única prova para ambos os cursos, enquanto que para o primeiro os candidatos tinham que responder a duas questões sobre Matemática, os candidatos a Biologia tinham uma pergunta sobre Biologia e outra sobre Matemática. Ambas as provas contemplavam uma terceira questão em que os candidatos

deveriam dissertar sobre um acontecimento de relevância para a área científica em que desejavam ingressar – Biologia, portanto, para os de Biologia. Ou seja, estes resultados sugerem que a Matemática continua a ser uma disciplina que «impede» a prossecução dos estudos nas áreas em que ela é considerada essencial. De salientar ainda que nos cursos de Energia e Ambiente e Estatística Aplicada, em que a prova especial era Matemática, não houve um único aluno aprovado. Os aprovados são todos de nacionalidade portuguesa e entre os reprovados contam-se 6,2% dos Palops e 3,1% de brasileiros.

Faculdade de Direito – O factor idade não difere muito entre os aprovados e os não aprovados. Os primeiros têm, em média, 36 anos, e os segundos 37. O mais velho tem 65 anos e o mais novo 24. Quanto à nacionalidade, 97,0% são portugueses, 1,5% dos Palops e outro tanto de «outra». Encontramos mais uma vez o género masculino em superioridade, exibindo uma percentagem de 65,7% de aprovações. Ao contrário dos cursos anteriores, contam-se, em Direito, 6,0% na categoria Desempregados/reformados. É também, até agora, a faculdade onde há mais indivíduos aprovados a viverem fora da zona da Grande Lisboa – 13,4%. Quanto à formação académica, a esmagadora maioria dos aprovados tem o ensino secundário (41,8%), seguido do 9º ano (23,9%), e em terceiro lugar os habilitados com licenciatura ou superior (11,9%).

Faculdades de Letras – Os candidatos admitidos têm uma idade significativamente superior à dos não admitidos. Encontramos uma aprovação com 77 anos, tendo sido a idade mínima de aprovação de 24 anos. É, aliás, a faculdade com níveis etários mais elevados nos indivíduos aprovados. Maior maturidade exigida pelos cursos de letras? Maior apetência da parte de indivíduos de faixas etárias mais avançadas por estes cursos, em geral mais vocacionados para a cultura? Ainda aqui predomina o género masculino, com 63,0% das aprovações, tendo o feminino superado nas reprovações – 58,9%. Dos aprovados, 5,5% residem fora da zona da Grande Lisboa. Também aqui encontramos aprovados na categoria Desempregados/reformados (8,2%). Relativamente aos cursos, a maioria das escolhas concentrou-se em História e História de Arte, com igual percentagem – 16,4%. Segue-se Filosofia, com 15,1% e Tradução com 12,3%. A seguir a Belas-Artes, foi a Faculdade de Letras que admitiu o maior número de candidatos provenientes dos Palops – 5,5%. Quanto à formação académica, a maioria dos aprovado tem o ensino secundário (39,7%), seguindo-se o 9º ano (35,6%) e os licenciados ou com habilitação superior (8,2%). Apenas 1,4% dos aprovados não possuem o 9º ano.

Faculdade de Medicina Dentária – A única faculdade em que o número de aprovados do género feminino iguala o masculino (50%). No entanto, o número de não aprovados nas mulheres ultrapassa largamente o dos homens (66,7%). A totalidade dos candidatos é de nacionalidade portuguesa e reside na Grande Lisboa.

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação – A única faculdade em que os candidatos aprovados do género feminino (69%) ultrapassam os homens. 93,1% são portugueses,

3,4% dos Palops e a mesma percentagem de brasileiros. O curso com mais procura é o de Psicologia (79,3% de aprovações), não tendo, as Ciências da Educação, ultrapassado os 20,7%. Aliás, todas as candidaturas a este curso foram aprovadas. A maioria dos aprovados tem o 9º ano (44,8%), seguindo-se, com igual percentagem, o ensino secundário e licenciatura ou superior (20,7% cada). Por último, e também com igual percentagem (6,9%), a frequência do ensino superior e o bacharelato/ensino médio.

Em conclusão

Os dados deste estudo sugerem a persistência de desigualdades: a nível de género, de habilitações, de área de residência e de grupos minoritários. Assim, observou-se que, relativamente aos homens, as mulheres são as que menos concorrem e as que mais reprovam nas provas de acesso; a maioria dos admitidos tem o ensino secundário, sendo aqueles com menores habilitações que permanecem com menor acesso à formação superior. A nível de minorias, nomeadamente imigrantes, a participação foi muito reduzida, bem como a dos residentes fora da área da grande Lisboa. Esta última dificuldade poderia resolver-se com oferta de formação on-line e, provavelmente, a maior participação feminina. Na verdade, tendo em conta o conceito tradicional de família que ainda predomina em Portugal, em que uma grande parte das mulheres com filhos tem de conciliar os cuidados domésticos com a sua própria FLV, o ensino virtual teria aqui um papel a desempenhar. Verificou-se, ainda, a persistência da disciplina de Matemática como obstáculo à prossecução nos estudos. Relativamente à adaptação das instituições a estes públicos, a nível de horários, só a faculdade de Direito oferece aulas em período pós laboral. Esta situação clama por uma rápida reorganização das faculdades tanto no que diz respeito à oferta de aulas e disponibilização de bibliotecas e outros serviços em períodos nocturnos, como no repensar de metodologias, utilizando as mais adaptadas a públicos com idades bem diferentes daqueles de formação inicial – veja-se os casos da Faculdade de Letras ou da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Será ainda necessário que os candidatos com menores habilitações possam dispor de um período anterior às provas em que sejam ajudados pedagogicamente e que, nos cursos em que a Matemática constitui prova especial, possa ser igualmente disponibilizado um período de ajuda aos candidatos que dela necessitem. As medidas que as diferentes faculdades vierem a tomar podem ser determinantes para o sucesso deste processo e para influenciar as estratégias individuais que, por vezes, se sobrepoem à vontade dos governos. A ideia de que as instituições de ensino superior devem assumir um papel de relevo na tentativa de tornar a sociedade mais justa, oferecendo igualdade de oportunidades e diminuindo a exclusão social não parece ter sido concretizada, pelo menos nesta primeira fase, a demonstrar que as políticas educativas terão de ter em conta as estratégias individuais, colectivas e institucionais. Para que uma lei tenha o efeito pretendido, será, então, necessário, encontrar algo mais, que vá de encontro às estratégias dos diferentes actores.

REFERÊNCIAS

- ALVES, N.** (2005). *Trajectórias Académicas e de Inserção Profissional dos Licenciados pela Universidade de Lisboa 1999-2003*. Lisboa: Divisão de Planeamento e Gestão/Reitoria da Universidade de Lisboa
- AMBRÓSIO, T.** (2004a). «A complexidade da adaptação dos processos de formação e de desenvolvimento humano» in AMBRÓSIO et al. *Formação e Desenvolvimento Humano: Inteligibilidade das suas Relações Complexas*, pp23-47
- AMBRÓSIO, T.** (2004b). «A regulação social da educação» in *TRAJECTOS*, nº 4, Primavera 2004, pp71-79
- CNRS** (2002). La réflexion épistémologique que requiert, en tout état de cause, l'activité de recherche et l'étude des systèmes complexes, nouveaux défis de la science, Extraits du schéma stratégique du CNRS 2002. Sélection faite par J. L. Le Moigne, 30 juin 2002, extraite des 14 premières pages du document. Disponível em , em 7 de Fevereiro de 2007
- CURADO, A. P. e SOARES, J.** (2006). *Processo de Candidatura, Acesso e Ingresso 2006/2007. Relatório de Actividades*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Reitoria, Gabinete de Apoio ao Acesso e Creditação das Qualificações dos Maiores de 23 Anos
- GADOTTI, M.** (2001). «Perspectivas atuais da educação». *São Paulo Perspec.*, V. 14, nº 2, 2000. Disponível em , acesso em 07 de Fevereiro de 2007
- GONÇALVES, M-J.** (2004). *A Formação Contínua Universitária. Contributos para o Desenvolvimento da Aprendizagem Organizacional na Universidade*, Dissertação de Doutoramento, Lisboa: Universidade Nova de Lisboa/FCT
- GONÇALVES, M-J.** (2004). «A aprendizagem organizacional nas estratégias de gestão empresarial» in *TRAJECTOS*, nº 4, Primavera 2004, 101-109
- JARVIS, P.** (2001). «Lifelong Learning – Which Ways Forward for Higher Education?» in COLARDYN, D. (editor). *Lifelong Learning: Which Ways Forward?* College of Europe, pp. 34-46
- OECD, THEMATIC REVIEW OF TERTIARY EDUCATION.** Country Background Report: PORTUGAL (2006). The Ministry of Science, Technology and Higher Education, September, 2006.
- REICHERT, S. e TAUCH, C.** (2003). *Trends in learning structures in European higher education III. Bologna Four Years After: Steps towards sustainable reform of higher education in Europe, Draft Summary* – EUA Graz Conventions, 29/31 May 2003: European Commission, Directorate General for Education
- SILVA, C.** (2006). «Educação e Formação – uma perspectiva de género». *Revista de Estudos Demográficos* Nº 39, Artigo 4, Lisboa: INE – Departamento de recolha de Informação – pp. 67-94

ued

Comunicação apresentada na IV Conferência Internacional Hands on Science Development, Diversity and Inclusion in Science Education, 23-27 de Julho de 2007, Universidade dos Açores, Ponta Delgada, Portugal.

Women in University Lifelong Learning – the hidden discrimination

Maria José Gonçalves

INTRODUCTION

Having as an explicit objective to *promote equality of opportunities* in the access to higher education, *attracting new publics, in a logic of lifelong learning*, following the Bologna Process and the General Law for the Portuguese Educational System, the Portuguese government promulgated the law n° 64/2006 from March 21st, which regulates the access to higher education by individuals aged 23 and older, who do not own the necessary academic qualifications, but have gained competences and skills through non-formal or informal learning activities.

At the European Community level, political discourse on lifelong learning reveals concerns about equality of opportunity, namely in what gender is concerned. Universities are urged to actively participate in this process and open their doors to adults willing to update their knowledge and competencies. Under this logic, higher education institutions have to undergo a dynamics of adjustment of their cultural and social organisation in order to harmoniously welcome these new publics, in a self organising process aiming to integrate lifelong learning in University strategies and mission.

Taking into account the present globalisation context, this paper starts with a brief analysis of the interdependency between the economic world, international institutions and governments that are responsible for the definition of national educational policies, which has led to an evolution of the concept of lifelong learning. Then, preliminary findings of a research about the process known in Portugal as the «23 and older», at Universidade de Lisboa (University of Lisbon), which includes all its faculties and courses are presented. This is part of an ongoing study covering all Portuguese universities. Although mainly based on quantitative data, the study is intended to apprehend the complexity of this process, in order to get a global, synthetic and qualitative understanding of the dynamics, the evolution probabilities, and the different levels of reality, keeping in mind the heterogeneity of the elements, their interdependency as well as their interactions. One of the main goals is to identify gender inequalities, both in the access to this LIL opportunity and in the choices of courses. The article evolves to a discussion of the research findings, drawing upon relevant literature on the issues under consideration.

CONTEXT OF THE RESEARCH

Definitions of lifelong learning (LLL) and its relationships with other concepts – Continuing Education and Adult Education are still somewhat elusive and differ according to different national contexts (Reichert & Tauch, 2003). In higher education, debates and reflections about LLL are basically the continuation of the debates on Continuing Education and on Adult Education, although recent definitions emphasize learning in every context and life cycle. However, within universities, this kind of learning mostly remains marginalised and seldom is part of the strategies, processes and decision making of these institutions. The access pathways to higher education have remained the traditional ones, and the lack of tradition and of accumulated knowledge on the recognition and accreditation of informal and non-formal learning activities became additional obstacles to the entrance of these new publics in higher education (Gonçalves, 2004; EUCEN, 2005).

Besides, in the western countries, the economic world, international organisations, such as OECD, UNESCO and the World Bank, as well as the European Union and national governments, press higher education institutions to train the human resources that the work market needs, on the one hand, and to give an outstanding contribution to a more equitable society, by offering equal opportunities, thus diminishing social exclusion, on the other hand. Ultimately, it can be argued that higher education institutions have to make an effort to integrate LLL in their processes and strategic policies, in order to position themselves in an expanding market and the added value of their knowledge and expertise become clear (Jarvis, 2001).

In the Portuguese context, if demographic decrease is not to be mentioned, the number of students in initial higher education has been growing, with evidence for the percentage of women that surpass men's (Silva, 2006). However, the number of early school leavers is still very high and the most advanced age levels of the Portuguese population remain with low qualifications.

METHODOLOGICAL PROCEDURES

The study included all candidates, whose data were analysed carefully safeguarding anonymity. There was recourse to triangulation of different documents and data obtained through the responsible entities, for reliability and credibility criteria. Such triangulation also helped to identify linkages and interactions which take place at different levels – individual, institutional and political – in order to understand how new contexts can be created to favour the success of change, given the present uncertainty and the difficulty in capturing individual strategies that can change due to phenomena which are mostly uncontrollable.

The study began by an overall characterisation of the whole of the candidates to every faculty. First findings aroused questions which demanded a more acute analysis, by faculty and courses, to try to answer the following questions: what is the age distribution by courses? Is course choice linked to gender? A more detailed analysis was then carried out, which required the study of data relating to the totality of the candidates. At this stage, the following categories were considered: gender, age, chosen course and nationality. Whenever the relationship between professional activity at the time of application and the selected course might contribute to a better understanding of the reality under analysis, such correlation was carried out. Findings have shown significant differences. 203 candidates were accepted, that is to say, 49 percent of the totality. Finally, in order to obtain a profile of approved candidates, by faculty, a comparison between approved and non-approved within each faculty was made.

GENERAL CHARACTERISATION OF THE CANDIDATES

The average age of the 470 candidates to Universidade de Lisboa was 38. Their professional activities are mostly in the services area (42.1 percent) and public services (21.5 percent), the percentage of liberal professions being low (8.7 percent). Due to a very poor numerical representation, unemployed, retired and individuals who are in prison were grouped under a sole category, representing no more than 5.5 percent. Distribution by gender shows a higher number of male candidates – 58.6 percent. Residential area is mainly what is called Grande Lisboa area (Lisbon and surroundings) (93.1 percent) and nationality is, in general, Portuguese (94.7 percent), with a representation of 3.0 percent from PALOPs (individuals from the ancient Portuguese colonies), other nationalities having a mere residual significance. The analysis of academic qualifications shows that the great majority of the candidates is qualified with secondary education (40.1 percent), followed by those with the 9th year of schooling (compulsory education) – 38.5 percent – and “licenciatura” (higher education degree comprising 4/5 years) or a higher level – 7.3 percent. The lower percentage belongs to the candidates without compulsory education – 3.0 percent. On what concerns the most demanded courses, Law was the one with most candidates (34.3 percent), then Psychology, with 12.0 percent, all the others being below 6.0 percent.

CHARACTERISATION OF THE CANDIDATES BY FACULTY

FACULTY OF ARTS

There were 27 candidates, with an average age of 34, most of them coming from liberal professions – 35.7 percent (a significant number, when compared to the totality of these professionals for all the faculties) followed by employees in the service sector (28.0 percent) and public services (17.9 percent). The number of those who declared to be employers in the services sector equals the non-respondents. The courses which were most

demanded were Painting and Communication Design (both with 35.7 percent), followed by Sculpture (17.9 percent). Most candidates have secondary education (35.7 percent), compulsory education coming after (32.1 percent), then bachelor degree (10.7 percent) and “licenciatura” or higher level (3.6 percent). The high percentage of non-respondents (10.7 percent) should be mentioned.

Gender characterisation

Gender analysis shows 46.4 percent women and 53.6 percent men. Women candidates to this faculty are Portuguese and most chose Painting (six in 12 candidates). Four are aged between 26 and 28, four between 33 and 38 and the others are aged from 45 to 65. The eldest ones are mainly attracted by Painting.

Male candidates present a different profile, not only relating to the course choice, but also in age levels. Thus, Communication Design is the most demanded course (seven in 15 candidates), then Painting (5) and Sculpture (3). They are significantly younger than women (only three are aged from 40 to 48), the majority of them being in their twenties (nine). Excepting a candidate from Guinea, they are all Portuguese.

It became evident that the average age of the candidates to this faculty shown in the above general characterisation is determined, to a great extent, by women’s higher level of age.

FACULTY OF SCIENCE

In a total number of 58, the average age of the candidates to the Faculty of Science equals the previous one – 34. Women are much less represented here than men – 23.3 percent women to 76.7 percent men – and, unlike the Faculty of Arts, candidates’ professions are mainly in the services sector – 55.0 percent, followed, by far, by public services, with 13.3 percent and commerce employees do not exceed 10.0 percent. The most demanded course was Informatics Engineering (55.9 percent) and, in a much lower degree, both Biology (16.9 percent) and Biochemistry (6.8 percent). Also in this faculty the most common academic qualification is secondary education (50.0 percent), then the 9th year (compulsory education (30.0 percent) and bachelor degree (8.3 percent). Only 5.0 percent of the candidates do not own the 9th year of schooling.

Gender characterisation

Women selected mainly Biology and Biochemistry courses (four for each course); three selected Informatics Engineering; one chose Geology, one Information and Communication Technology and one chose Mathematics. Other than the Portuguese candidates, there is one from S. Tomé and another one from Brazil. As for ages, just two are more than forty (41 and 42), the other ones ranging from their twenties (eight) to thirties (four).

On what concerns men, the most demanded course was Informatics engineering (30 choices in 40 candidates). In this course, while in the case of the three female candidates there is no relationship between their present profession and Informatics engineering, such relationship amounts to 66.7 percent in male candidates. The second course most demanded by men was Biology, the other ones having not a significant concentration of choices. Only nine male candidates are more than 40 years old, an exception being one 64 years old man wishing to enter Energy and Environment.

FACULTY OF LAW

This one was, by far, the faculty with the larger number of candidates – 163, with and average age of 37, slightly higher than the two previous faculties. The percentage of men almost doubles the women's (64.0 percent of men compared to 36.0 percent of women). Professional activities are mainly in the service sector (42.9 percent), then public services (1.7 percent), army and security forces amounting to 12.4 percent. The group of unemployed/retired/imprisoned have, in this faculty, an expression higher than in all the others and it is also the only one where two imprisoned (one man and one woman) have registered. A mention should be made to the residential area of the candidates: this is the faculty where the percentage of residents in the Lisbon area is the lowest (87.6 percent). It is also to be mentioned that this is the only faculty which has evening courses for working people, exception made to the course of Philosophy, in the Faculty of Letters. The academic qualification with a higher percentage is secondary education (36.6 percent), then compulsory education follows (33.5 percent), and finally higher education degree («licenciatura»), with 8.1 percent, the same percentage as that of non-respondents.

Gender characterisation

Analysis by gender reveals that from the 65 female candidates to Law, 20 are above forty years old and 25 are linked to professional activities that, in one way or another, are related to this course. They are all Portuguese, excepting one from Cuba.

From the 102 male candidates, 40 (about 9 percent more than women) have professional activities connected with this course. Forty-two male candidates are older than 40, the eldest one being 71. Just 27 male candidates are still in their twenties, meaning that the majority of the individuals that applied for Law are not as young as those you made application for other faculties. Similarly to the other courses, male candidates are almost all Portuguese, excepting two from Angola, one from Bulgaria and another one from Brazil.

FACULTY OF LETTERS

This is the faculty with a higher average age – 39. Feminisation rate rises, here, if compared to courses in other faculties (44.2 percent). They come mainly from the sector of services

(36.1 percent), then from the public services – 25.9 percent, liberal professions – 10.9 percent and unemployed/retired – 6.8 percent. The courses with the highest amount of applications are History, with 17.7 percent of the candidates, Geography (15.0 percent), History of Art (10.9 percent) and Philosophy (9.5 percent). It is the faculty where more candidates from the PALOPs can be found (4.8 percent). The academic qualification with more expression is compulsory education (39.5 percent), closely followed by the secondary education (36.7 percent) and by far by a higher education degree («licenciatura»), the same as those with a bachelor degree – 5.4 percent each. Only 2.0 percent of the candidates do not have compulsory education.

Gender characterisation

It seems worth noting that a few years ago the courses of the Faculty of Letters were closely linked to educational professions, mainly to secondary teaching. However, none of the candidates (either man or woman) is a teacher.

Thirty-two women (almost 50 percent) are older than 40 years, (between 40 and 59). No more than 15 are still in their twenties. Other than the Portuguese female candidates, there are two from Mozambique, three from Angola, one from Cape Verde, one from Guinea, two from Brazil, one from Bulgaria and another one from Spain.

Age factor is more evident among men – excepting a non-respondent, from the 82 male candidates, 36 are older than 40 (between 41 and 77), and 16 are older than 50. Exception made to an Angolan and a Spaniard, male candidates are all Portuguese.

FACULTY OF DENTISTRY

It is in this faculty that the youngest candidates can be found (30 is the average age). After the Faculty of Psychology and Educational Science, this is the second faculty where female candidates exceed the male ones (54.5 percent women). Professional activities range from services – 63.6 percent, commerce employees – 18.2 percent and public services – 9.1 percent (the same as industry employers). They all live in the Lisbon area. As far as nationality is concerned, 90.9 percent are Portuguese and 9.1 percent are Brazilians. As for academic qualifications, higher education equals compulsory education (27.3 percent each), followed by «licenciatura» or a higher degree (this is the faculty where the highest percentage of such qualifications can be found – 18.2 percent), and finally attendance of higher education or intermediate course, with the same percentage as bachelor degree – 9.1 percent.

Gender characterisation

254 Female candidates to this faculty are young (25-33 years old). Four, in a total of six, are already linked to the activity of dentistry and wish to enhance their qualifications.

Excepting a Brazilian woman, candidate to the course of Dental Prosthesis, they are all Portuguese and chose the course of Oral Hygiene.

As for men – five candidates – three are linked to the activity to which they are candidates and their ages are comprised between 24 and 39. Unlike women, they applied mostly to the course of Dental Prosthesis, just one applied to Oral Hygiene. They are all Portuguese.

FACULTY OF PSYCHOLOGY AND EDUCATIONAL SCIENCE

Average age equals the one of Law – 37. It is in this faculty that the highest rate of feminisation of candidates can be found – 59.7 percent. They are mainly services employees (38.7 percent), although public services have also an expressive rate (19.4 percent). There are 14.5 percent of commerce employees and 8.1 percent unemployed/retired, which is a relatively high percentage – The analysis of the academic qualification shows a numerical superiority of the candidates with compulsory education (43.5 percent), followed by secondary education, with 32.3 percent. Higher education degree («licenciatura»), with 11.3 percent, makes this faculty the one which, after the Faculty of Dentistry, presents a greater number of candidates qualified with a higher education degree. Psychology was the main course chosen by both genders.

Gender characterisation

The five female candidates to Educational Science are aged as follows: three are between 43 and 50 and the other two are between 35 and 39. One is from Guinea and all the others are Portuguese. Thirty-one women chose Psychology. Twelve are older than forty (42 to 67). Only nine are still in their twenties. Excepting a Brazilian, they are all Portuguese.

Just one man made an application for Educational Science – he is Portuguese and 48 years old. All the other 24 were candidates to Psychology. Nine are more than 40 years old (44 to 63) and no more than 10 are still in their twenties. They are all Portuguese, excepting one Romanian.

ADMITTED AND NON-ADMITTED – WHAT MAKES THE DIFFERENCE?

Two hundred and three candidates were admitted, representing 49 percent of the totality. By comparing admitted and non-admitted candidates, the following profiles, by faculty, were obtained.

Faculty of Arts – The candidates who have been admitted are young (27 is the average age, well below the 37 of the non-admitted ones). Minimal entrance age was 24 and maximum was 66. The percentage of men (77.8 percent) is much higher than that of women, and the majority chose Communication Design (44.4 percent). They are all Portuguese and live in

the Lisbon area. As for academic qualifications, the rate of frequency of higher education equals both bachelor degree and compulsory education, although there was a high number of non-respondents. However, when the percentage of the non-admitted is considered, the great importance of the lowest qualification can be observed – compulsory education, with 43.6 percent, followed by secondary education, with 37.5 percent. Data show that candidates with the highest qualifications were the most admitted.

Faculty of Science – Also in this faculty, admitted candidates are younger than those not admitted, though in a not so significant way (28 to 30 years old). Maximum age of admitted candidates was 64 and minimum age was 24. The superiority of male candidates, in what concerns admission, is even more evident – 78.9 percent. It is worth noting that 10.5 percent of the admitted candidates do not live in the Lisbon area. The two courses which have been more selected, with an equal percentage (31.6 percent), were Biology and Informatics Engineering, followed, by far, by Communication and Information Technologies (15.8 percent). Informatics Engineering is also the course where the greatest number of non-admitted can be found – 59.4 percent, a much higher percentage than that of Biology (12.5 percent). When these data are crossed with the specific examinations required for each course, the higher importance of Mathematics to access Informatics Engineering than Biology can be noticed. Candidates to Biology had Mathematics and Biology examinations, while candidates to Informatics Engineering had only Mathematics examination. So, while candidates to Biology had to answer to one question on Maths and another one on Biology, candidates to the second course had two questions on Maths. Besides, both exams contemplated a third question where candidates had to make a dissertation about a relevant event for the scientific field where they wanted to enrol – Biology, for those who chose this course. That is to say: these data suggest that Mathematics remains a discipline which strictly limits the continuation of studies in areas where it is considered essential. It is worth mentioning that for the courses of Energy and Environment and Applied Statistics, where the specific examination was Mathematics, no candidates were admitted. Admitted candidates to this faculty are all Portuguese and, among the non-admitted, there are 6.2 percent from the PALOPs and 3.1 percent from Brazil.

Faculty of Law – Age factor does not show much relevance to differentiate admitted candidates from the non-admitted ones. The first ones have an average age of 36, while the second are 37. The oldest is 65 years old and the youngest one is 24. In what concerns nationalities, 97 percent are Portuguese, 1.5 percent from the PALOPs and the same last percentage for «other one». Once again men are in superiority, showing a percentage of 65.7 percent of admissions. Unlike the previous faculties and courses, a percentage of 6.0 percent can be found under the unemployed/retired category. This is also the only faculty where there are more admitted candidates living outside the Lisbon area – 13.4 percent. The qualifications of the huge majority of the admitted candidates are secondary education (41.8 percent), then compulsory education (23.9 percent), and in the third place higher education («licenciatura»), which amounts to 11.9 percent.

Faculty of Letters – Admitted candidates are significantly older than those non-admitted. Maximum age of admission was 77 and minimum was 24. This is, as a matter of fact, the faculty with the highest levels of age of the admitted candidates. Will it be because a greater maturity is demanded by courses of letters? Will it be because such courses are more appealing to individuals with higher age levels? Male gender still prevails here, with 63.0 percent of the admissions, the female gender having a greater percentage of non-admissions – 58.9 percent. From the admitted ones, 5.5 percent live outside Lisbon area. Also in this faculty there are 8.2 percent of unemployed/retired. Relating to the courses, most choices concentrated on History and History of Art, with an equal percentage – 16.4 percent. Philosophy follows with 15.1 percent and Translation with 12.3 percent. After the Faculty of Arts, the Faculty of Letters admitted more individuals coming from PALOPs – 5.5 percent. As for academic qualifications, most admitted candidates have secondary education (39.7 percent), followed by compulsory education (35.6 percent) and «licenciatura» (8.2 percent). Only 1.4 percent of the admitted candidates do not have compulsory education. The age of the candidates have to be considered, inasmuch as the present compulsory education – 9th year of schooling started in 1986.

Faculty of Dentistry – This is the only faculty where the percentage of the admitted women equals the men's (50 percent). However, the number of non-admitted women is much higher than the men's (66.7 percent). All the candidates are Portuguese and live in the Lisbon area.

Faculty of Psychology and Educational Science – This is the only faculty where admitted women (69 percent) exceed men. 93.1 percent are Portuguese, 3.4 percent from PALOPs, the same percentage as those from Brazil. Psychology is, by large, the most searched course (79.3 percent of admissions), while Educational Science did not surpass the 20.7 percent. As a matter of fact, all the applications to this course were admitted. The majority of the admitted candidates have compulsory education (44.8 percent), followed by secondary education and «licenciatura» with the same percentage (20.7 percent each). Finally, and also with the same percentage (6.9 percent), come attendance of higher education and bachelor degree.

CONCLUSIONS AND DISCUSSION

Findings demonstrate that, however illusive, inequalities of access to University lifelong learning remain at several levels: gender, formal schooling qualification, as well as residential areas and minorities groups. As far as gender is concerned, it has been observed that, compared to men, women candidates are fewer and they are also those who fail more in the access examinations. In fact, it has been observed that, compared to men, women are in minority as candidates and they are also those who fail more in the access examinations; most of the admitted women have secondary education, those with less formal education remaining with more difficulty to have access to higher education.

Furthermore, they have different profiles from male applicants on what concerns age, previous qualifications and chosen courses. The general admitted candidate profile is young, male, employed, resides in the Lisbon area and owns the highest qualifications. Faculty of Dentistry and Faculty of Psychology and Educational Science are two exceptions: in the first case, the percentage of admitted females equals the males, and in the second case it surpasses males. However, the number of non-admitted women is much higher in both courses. It is worth mentioning that in the Faculty of Dentistry candidates of both genders are the youngest of all faculties.

Actually, in the Portuguese context, there has been an evolution in choices of girls towards a balance with boys' choices. A comparative study about gender imbalance among MST graduates, comprising 33 countries, showed that Portugal has one of the best positions, with more than 40% of female graduates (Coyne, 2005). However, this evolution in former education cannot be found in lifelong learning; taking into account men and women's applications to the different faculties and courses, such difference becomes most evident. Exception made to the Faculty of Dentistry, where women candidates are very young (25 to 33 years old), most of them already inserted in a professional activity connected to the course they chose, findings suggest that gender still determines course choices. In fact, men are mostly attracted by courses which are more likely to be absorbed by the present conditions of the work market – they have a much higher representation in the Faculty of Science, where they mainly chose Informatics Engineering; in Faculty of Arts, they apply more to Communication Design, while women feel attracted by Painting. Women seem to be most attracted by courses in Faculty of Letters, Arts and Psychology and Educational Science, although Psychology seems to be appealing to both genders. The present study meets the finds of another one, conducted in the UK at undergraduate level, that demonstrated that men overwhelmingly outnumber women in engineering and computer science, and “nearly three times as many women as men are studying languages, four times as many study education, and women also predominate in the humanities, creative arts, and social science” (Francis, 2006:59).

It also became evident that men mostly chose courses linked to their present professional activity. Will this mean that women lack professional ambition? Or else does it reveal the belief by women that even if they excel in their competences higher professional positions will remain held by men?

A contribution to understand why women candidates are, generally speaking, fewer than men might be found in the traditional concept of family that still prevails in Portugal, at all levels of society (Gonçalves, 2006). In fact, a great number of women have to harmonize their family duties, especially if they have children or elderly ones to care for, with their own lifelong learning. As Brine refers, policies that take seriously the differential benefits of lifelong learning need to protect the family-work balance and create conditions of work and learning that facilitate lifelong learning. Furthermore, “the availability of the learning

opportunities is an insufficient condition, as it does not create the structurally located dispositions involved in participation (Clegg and McNulty, quoted by Brine, 2006: 26).

These discrepancies are somewhat contradictory to the European concern relating to equality of opportunities of access to lifelong learning, “both in terms of gender mainstream and making learning genuinely available for all, without discrimination (...) not least because of the way in which knowledge and competences impact on citizens’ life opportunities” (EC, 2001:9). In fact, lifelong learning has been considered a key aspect of our learning society, and any commitment to social change and social justice will fail if lifelong learning remains obviously gendered. However, other inequalities persist contributing to a perversion of the legislator’s intention, especially when it is considered that in the overall, the most qualified candidates were the ones to be admitted. If we bear in mind that the political discourse about lifelong learning, frequently connected to democratising notions of citizenship, agency and participation, and to promises of new opportunities for marginalised groups, helping individuals and communities become capable to respond to a new, globalised world (Blackmore, 2006), this evidence calls for a deep reflection.

In the present global context, it seems to be urgent a reflection on who are the losers and the winners to this endless running for competitiveness, for the prevailing logics of competition can undermine social solidarity, maintaining deep inequalities or even developing new ones.

REFERENCES

- AMBRÓSIO, T.** (2004a). «A complexidade da adaptação dos processos de formação e de desenvolvimento humano» in AMBRÓSIO et al. *Formação e Desenvolvimento Humano: Inteligibilidade das suas Relações Complexas*, pp23-47
- BLACKMORE, J.** (2006). «Unprotected participation in lifelong learning and the politics of hope» in LEATHWOOD, C. and FRANCIS, B. (eds). *Gender and Lifelong Learning*. Great Britain, Routledge, pp. 9-26
- BRINE, J.** (2006). «Locating the learner within EU policy. Trajectories, complexities, identities» in LEATHWOOD, C. and FRANCIS, B. (eds). *Gender and Lifelong Learning*. Great Britain, Routledge, pp. 27-56
- EUROPEAN COMMISSION** (2001). *Making a European Area of Lifelong Learning a Reality*. Brussels, EC
- CNRS** (2002). La réflexion épistémologique que requiert, en tout état de cause, l’activité de recherche et l’étude des systèmes complexes, nouveaux défis de la science, Extraits du schéma stratégique du CNRS 2002. Sélection faite par J. L. Le Moigne, 30 juin 2002, extraite des 14 premières pages du document. (7th February 2007)
- COYNE, D.** (2005). *Gender in Education. The choice of studies and careers*, European Commission, DG Education and Culture

- CURADO, A. P. e SOARES, J.** (2006). *Processo de Candidatura, Acesso e Ingresso 2006/2007. Relatório de Actividades*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Reitoria, Gabinete de Apoio ao Acesso e Creditação das Qualificações dos Maiores de 23 Anos
- FRANCIS, B.** (2006). «Troubling trajectories. Gender “choices” and pathways from school to work” in LEATHWOOD, C. and FRANCIS, B. (edits). *Gender and Lifelong Learning*. Great Britain, Routledge, pp. 57-69
- GADOTTI, M.** (2001). «Perspectivas atuais da educação». *São Paulo Perspec.*, V. 14, nº 2, 2000. (7th February 2007)
- GONÇALVES, M-J.** (2007). «Mudança e complexidade no ensino superior – a questão dos maiores de 23», paper presented at the XV Colóquio da Secção Portuguesa da AFIRSE, *Complexidade: um novo paradigma para investigar e intervir em educação?* Lisboa, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, 15-17 February 2007
- GONÇALVES, M-J.** (2006). «Scientist women perceptions of their work conditions and career development», Paper presented at the 1st AMONET International Conference, *Women in Science*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian 16-17 March 2006
- GONÇALVES, M-J.** (2004). *A Formação Contínua Universitária. Contributos para o Desenvolvimento da Aprendizagem Organizacional na Universidade*, PhD Dissertation, Lisboa: Universidade Nova de Lisboa/FCT
- GONÇALVES, M-J.** (2004). «A aprendizagem organizacional nas estratégias de gestão empresarial» in *TRAJECTOS*, nº 4, Primavera 2004, 101-109
- JARVIS, P.** (2001). «Lifelong Learning – Which Ways Forward for Higher Education?» in COLARDYN, D. (editor). *Lifelong Learning: Which Ways Forward?* College of Europe, pp. 34-46
- OECD, THEMATIC REVIEW OF TERTIARY EDUCATION.** Country Background Report: PORTUGAL (2006). The Ministry of Science, Technology and Higher Education, September, 2006.
- REICHERT, S. & TAUCH, C.** (2003). *Trends in learning structures in European higher education III. Bologna Four Years After: Steps towards sustainable reform of higher education in Europe, Draft Summary* – EUA Graz Conventions, 29/31 May 2003: European Commission, Directorate General for Education
- SILVA, C.** (2006). «Educação e Formação – uma perspectiva de género». *Revista de Estudos Demográficos* Nº 39, Artigo 4, Lisboa: INE – Departamento de recolha de Informação – pp. 67-94

uied

"O reconhecimento da experiência no Ensino Superior. Um estudo de caso nas universidades públicas portuguesas."

Ana Luisa de Oliveira Pires¹
alop@fct.unl.pt
UIED, FCT/UNL

RESUMO

Nesta comunicação pretendemos apresentar e discutir resultados, ainda que provisórios, do trabalho de investigação realizado no âmbito do pós-doutoramento em curso "Ensino Superior e Aprendizagem ao Longo da Vida: Reconhecimento de Adquiridos e Mudança Educativa". Centrando-nos na problemática do reconhecimento da experiência dos adultos no ensino superior, procuramos desenvolver uma reflexão crítica sobre as tendências de organização dos processos de reconhecimento e validação da experiência dos adultos.

Desenvolvemos, numa primeira etapa de trabalho empírico, um estudo exploratório baseado num questionário lançado às universidades públicas portuguesas e, posteriormente, realizámos uma análise documental cujo corpus foi constituído por documentos de carácter político-legislativo – nomeadamente o decreto-lei que estipula as condições especiais de acesso e ingresso no ensino superior e os regulamentos elaborados por um conjunto de universidades públicas portuguesas.

Considerando que se trata de um fenómeno complexo, procuramos articular diferentes níveis de análise e diferentes perspectivas, como tentativa de aproximação e de compreensão da complexidade. Procuramos assim contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos processos de reconhecimento e validação da experiência no terreno empírico do ensino superior português, baseando-nos teoricamente nos quadros teóricos e nas abordagens actuais da educação e formação de adultos.

Palavras-Chave: Reconhecimento e Validação de Adquiridos, Experiência, Formação de Adultos

¹ Bolseira de Pós-Doutoramento na Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, BPD/20628/2004. Membro da Unidade de Investigação Educação e Desenvolvimento, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

1. O ESTATUTO DA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO EDUCATIVO

O conceito de experiência pode ser referenciado em distintos campos disciplinares (filosófico, psicológico, ético, educativo, organizacional, etc.) e, também, a partir de diferentes concepções epistemológicas. No âmbito das Ciências da Educação e das abordagens de educação/formação de adultos, um leque alargado de autores tem vindo a contribuir para a sua compreensibilidade – nomeadamente Kolb, Rogers, Knowles, Freire, Dominicé, Roelens, Vermesch, Bonvalot, Josso, Pineau, Landry, Barkatoolah, Boud et al, Weil e McGill, entre outros². Neste domínio, o conceito de experiência aparece estreitamente articulado com os conceitos de aprendizagem experiencial e de educação/formação informal, que ocorre numa multiplicidade de contextos – formais, não-formais e informais – ao longo das trajetórias de vida dos sujeitos.

No campo da educação/formação temos vindo a assistir à evolução das formas de valorização da experiência dos adultos. A experiência, para Mayen e Mayeux (2003:17) constitui-se como um ponto de convergência nas problemáticas educativas, e, simultaneamente, encontra-se “no centro de uma série de oposições: entre teoria e prática, entre saberes académicos e saberes da prática, da vida ou de si, entre os recortes disciplinares e a globalidade da acção, das trajetórias e das competências, entre modos de formação organizados e modos de formação na vida e pela vida”.

Os modelos e as formas de valorização da experiência em contextos educativos têm vindo a evoluir ao longo do tempo. Segundo Aubret e Gilbert (2003), no modelo tradicional da formação inicial a experiência aparece de uma forma periférica na organização e no conteúdo das formações, e a experiência profissional no contexto da formação contínua é geralmente entendida como a base necessária para o desenvolvimento futuro – frequentemente definida pelos saberes académicos que se pretendem consolidar ou fazer adquirir, e não pelo conteúdo dessa mesma experiência.

“Num modelo inovador da formação contínua ao longo da vida o estatuto da experiência pode ser definido como o núcleo central do desenvolvimento de cada um, integrando as funções da experiência dos dois modelos precedentes, mas numa continuidade onde a experiência é o verdadeiro momento da formação, preparado e acompanhado pela confrontação necessária com os saberes académicos.” (Aubret e Gilbert, 2003: 64). Os autores sustentam que a validação dos adquiridos da experiência “vem colocar oportunamente o problema do estatuto da experiência, não como um elemento concorrencial que desvalorizará a formação em benefício do reconhecimento dos méritos do trabalhador, mas como um instrumento de análise dos adquiridos da formação nos adquiridos da experiência.” (2003: 64).

Como referem Mayen e Mayeux constata-se uma evolução ao nível das formas de reconhecimento da experiência dos adultos, no sentido da sua formalização e valorização, o que Demailly (2000, *in op.cit*) designa por “esforços de racionalização do tratamento social da experiência”. No entanto, estes esforços de tratamento social da experiência, entre os quais se destacam as práticas de reconhecimento e validação de adquiridos implementadas no âmbito dos sistemas educativos, têm vindo a evidenciar a necessidade de adopção de uma abordagem complexa, no sentido da identificação e da compreensão dos factores em presença e das suas relações dinâmicas. Para compreender os fenómenos da experiencialidade – tanto ao nível da construção da experiência, como do seu reconhecimento e valorização social – torna-se necessária a adopção de uma abordagem da complexidade. A experiência contempla múltiplas dimensões, não pode ser apenas entendida apenas como uma dinâmica pessoal e subjectiva; encontra-se articulada com o contexto, sendo fundamental a consideração das dimensões social e cultural. A experiência inscreve-se em lógicas frequentemente contraditórias, tanto na perspectiva do valor como do reconhecimento, segundo Aubret e Gilbert (2003), sendo geralmente considerada entre “subjectividade e objectivação” e pertencendo simultaneamente ao domínio “individual e ao da construção social”.

2. EXPERIÊNCIA E FORMAÇÃO ACADÉMICA. QUE LÓGICAS DE ARTICULAÇÃO?

A nossa problemática de investigação, centrada no reconhecimento da experiência dos adultos pelo sistema educativo formal, procura compreender como é que a experiência dos adultos é valorizada no âmbito do ensino superior. Dada a complexidade inerente a este fenómeno, consideramos ser necessário analisar a questão a diferentes níveis e sob diferentes pontos de vista, de forma a compreender as relações e as recursividades que se estabelecem entre si. Desta forma, procurámos desenvolver uma estratégia de investigação, de natureza qualitativa, com vista a identificar:

- na perspectiva político-legislativa, como é que a experiência dos adultos é valorizada no contexto do ensino superior, e que efeitos tem essa valorização;
- do ponto de vista institucional/organizacional, como é que as instituições de ensino superior se apropriam e implementam formas de reconhecimento/valorização da experiência nos seus contextos específicos;
- do ponto de vista pedagógico/educativo, como é que a experiência é contemplada ao nível das práticas de formação de adultos e, se possível, identificar as lógicas em presença.

METODOLOGIA DO TRABALHO EMPÍRICO

Para a realização deste trabalho de pesquisa empírica, recorreremos a diversas técnicas e instrumentos de recolha de informação. Realizámos uma análise documental – cujo *corpus* foi constituído por documentos oficiais, legislação em vigor, regulamentos produzidos por

instituições universitárias nacionais, etc. – um inquérito por questionário cuja amostra foi constituída pelo universo das universidades portuguesas e entrevistas com responsáveis de cursos de formação pós-inicial (mestrados) de instituições nacionais de ensino superior.

A) A IMPLEMENTAÇÃO DE PROCESSOS DE ACESSO E DE CREDITAÇÃO

Numa fase inicial da investigação realizámos um estudo exploratório – integrado num projecto mais amplo, o projecto Telos II – baseado no lançamento de um inquérito por questionário às universidades públicas portuguesas e designado de “Formação ao Longo da Vida e Ensino Superior”. O estudo tinha como finalidade mais ampla a identificação das estratégias desenvolvidas pelas instituições no âmbito da Formação Pós-Inicial. O questionário foi enviado a um universo de 15 instituições públicas no último trimestre de 2005, tendo obtido 12 respostas até ao final do primeiro trimestre de 2006. As doze instituições que fizeram parte da amostra são: Universidade Nova de Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa, Universidade Aberta, Universidade do Porto, Universidade de Coimbra, Universidade de Aveiro, Universidade do Minho, Universidade de Évora, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade do Algarve, Universidade da Madeira, Universidade dos Açores.

Entre os vários objectivos estabelecidos, o questionário procurou caracterizar a situação das universidades relativamente à implementação de práticas de reconhecimento e validação da experiência dos adultos. Pretendia-se identificar como é que as universidades se posicionavam face às práticas de reconhecimento e validação da experiência dos adultos – as situações e experiências inovadoras neste domínio –, bem como compreender as suas lógicas face às novas práticas emergentes.

Relativamente ao desenvolvimento de práticas de reconhecimento formal de aprendizagens e de competências adquiridas fora do contexto académico pelas universidades, obteve-se apenas quatro respostas afirmativas, e uma não resposta. As restantes sete instituições indicam não o ter feito. Num futuro próximo, cerca de metade (seis) afirma vir a desenvolver este tipo de práticas, e apenas uma responde não tencionar vir a fazê-lo, tendo-se obtido cinco respostas em branco a esta questão (“não sabem/não respondem”). Em relação às experiências já desenvolvidas, as universidades referem que estas práticas foram implementadas com diferentes finalidades: “obtenção de créditos para a formação inicial”, “equivalências e como uma forma extra de qualificação” (respostas abertas).

³ O inquérito por questionário foi concebido por uma equipa de investigadoras da UIED no âmbito dos seus projectos de pós-doutoramento em curso e no âmbito da investigação realizada no Projecto Telos II – “Aprendizagem ao Longo da Vida: efeitos em Diplomados do Ensino Superior”, financiado pela FCT/MCES. As entrevistas a responsáveis de mestrados foram concebidas, realizadas e tratadas no âmbito do projecto Telos II. A análise das entrevistas foi desenvolvida no sentido da identificação de lógicas de valorização da experiência em presença nos cursos de mestrado, mas não faz parte dos dados apresentados e discutidos neste artigo. Estes resultados serão apresentados e discutidos brevemente.

Relativamente à metodologia utilizada, uma das universidades refere ter utilizado a metodologia do portfolio. As restantes não mencionam os aspectos metodológicos.

No que diz respeito às estruturas envolvidas nas quatro universidades que afirmaram ter introduzido algum tipo de reconhecimento formal, todas referem a participação dos departamentos, mas evidenciam diferentes modelos de envolvimento das estruturas neste processos.

As universidades que afirmam vir a implementar este tipo de práticas estão a pensar fazê-lo com a finalidade de: "valorizar a experiência adquirida para efeitos de organização de formação", "creditar competências adquiridas como equivalências e na formação contínua", "se adaptarem ao processo de Bolonha", "reconhecer competências para a vida activa."

Dos resultados deste estudo exploratório, parece-nos interessante destacar o facto de que metade das universidades da amostra não respondeu afirmativamente à possibilidade de introdução deste tipo de práticas num futuro próximo. Considerando que o processo de inquirição foi feito numa grande proximidade temporal com a entrada em vigor do Decreto Lei que regula o acesso dos adultos (maiores de 23 anos) – o lançamento do questionário foi efectuado no trimestre anterior à aprovação da legislação – e salvaguardando a possibilidade do responsável pelo preenchimento do questionário desconhecer pontualmente as evoluções em curso⁴, levantamos como hipótese que as universidades virão principalmente a implementar estas práticas como resultado de pressões legislativas, numa lógica de externalidade.

B) COMO É QUE A EXPERIÊNCIA É VALORIZADA NOS TEXTOS LEGAIS?

Como referimos, no início do ano de 2006 foi aprovada a legislação que regula as condições especiais de acesso e ingresso no ensino superior, atribuindo neste processo um lugar de destaque à experiência dos candidatos adultos com idade superior a 23 anos. Considerado como um objectivo das políticas do ensino superior pelo XVII Governo Constitucional "a promoção da igualdade de oportunidades no acesso a este grau de ensino, atraindo novos públicos, numa aprendizagem ao longo da vida", o Estado estipulou novas regras para flexibilizar e alargar o ingresso e o acesso a este nível de ensino, independentemente do nível de qualificação escolar anterior. As instituições de ensino superior assumem assim a responsabilidade da selecção dos alunos adultos, tomando a experiência profissional dos candidatos como critério (Lei nº 49/2005).

⁴ Os questionários foram enviados aos responsáveis pela formação pós-inicial nas universidades, após a sua identificação através de contacto telefónico. Dos doze questionários recebidos, identificámos os seguintes cargos dos respondentes: 4 Vice-Reitores; 1 Director de Serviços Académicos; 2 Chefes de Divisão de Alunos; 1 Coordenador do Núcleo de pós-Garduações; 1 gabinete de Comunicação e Imagem; 1 Técnico Superior de Formação; 1 Técnico Superior; 1 não identificado.

O Decreto-Lei 41/2006 vem regulamentar as provas adequadas para a avaliação da “capacidade para a frequência” de um curso de licenciatura num estabelecimento de ensino superior para adultos maiores de 23 anos. São consideradas componentes obrigatórias da avaliação a apreciação do currículo académico e profissional do candidato, a avaliação das suas motivações – que poderá ser feita através de uma entrevista –, provas teóricas ou práticas de avaliação de conhecimentos e de competências considerados indispensáveis ao acesso e progressão no curso (organizadas em função dos perfis dos candidatos e dos cursos a que se candidatam), em cada estabelecimento de ensino superior. É referido que as provas devem incidir exclusivamente nas áreas de conhecimento directamente relevantes para o curso.

No que diz respeito à atribuição de créditos ou outros efeitos do reconhecimento da experiência para além do acesso dos candidatos à frequência do curso (artigo 13º – designado de “creditação”), a lei estipula que “os estabelecimentos de ensino superior devem reconhecer, através da atribuição de créditos nos seus ciclos de estudos, a experiência profissional e a formação dos que neles sejam admitidos através das provas”.

C) ANÁLISE DA REGULAMENTAÇÃO ESPECÍFICA DAS UNIVERSIDADES (ANO LECTIVO 2006/07)

Após a aprovação da legislação que regulamenta as provas adequadas para a avaliação da “capacidade para a frequência” de um curso de licenciatura num estabelecimento de ensino superior para adultos maiores de 23 anos (Decreto-Lei 41/2006), procedemos à identificação da regulamentação aprovada num conjunto significativo de universidades públicas portuguesas. Esta etapa do estudo foi efectuada durante o mês de Maio de 2006 através de pesquisa directa efectuada nos *sites* das universidades públicas portuguesas (as instituições que foram identificadas na primeira parte do trabalho empírico, a partir do estudo exploratório suportado pelo questionário Formação ao Longo da Vida e Ensino Superior). Foram pesquisadas as páginas da Internet das universidades pertencentes ao universo do estudo. Verificamos que das dezasseis instituições que fazem parte do universo do estudo apenas oito apresentam informação sobre os processos de “Acesso dos Maiores de 23 anos” na sua página da Internet. Das doze instituições que responderam ao questionário, quatro não possuem informação sobre estes processos e duas das instituições que não responderam ao questionário inicial apresentam no entanto informação no seu *site* sobre o processo de acesso. Assim, as universidades e o instituto superior universitário que apresentaram nos seus *sites* informação e regulamentação relativas ao acesso de maiores de 23 anos para os anos lectivos de 2006/07 foram as seguintes: Universidade de Lisboa, Universidade Nova de Lisboa (Faculdade de Economia e Faculdade de Ciências Sociais e Humanas), Universidade do Porto, Universidade de Aveiro, Universidade de Évora, Universidade dos Açores, Universidade da Madeira, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e ISCTE ⁵.

Das universidades e do instituto universitário identificados, sete apresentaram os processos de acesso de uma forma centralizada (regulação única, mediada principalmente pelos serviços académicos ou por gabinetes de apoio ao acesso), enquanto que apenas uma das universidades organiza os processos de forma descentralizada, em duas das faculdades que a integram. Foi feita uma análise de conteúdo da regulamentação aprovada em cada instituição, que nos permite seguidamente responder às seguintes questões:

QUAL É O OBJECTO DA AVALIAÇÃO?

Verificamos que a regulamentação aprovada nas várias instituições reproduz de uma forma muito próxima a terminologia do Decreto-lei. As provas têm como finalidade avaliar a capacidade para a frequência dos cursos superiores, através da avaliação dos conhecimentos (matérias consideradas indispensáveis ao curso) e das competências considerados indispensáveis ao ingresso e progressão no curso⁶, a apreciação do currículo escolar e profissional do candidato e a avaliação das suas motivações.

O âmbito da avaliação é a "capacidade de frequência no ensino superior", avaliado pelos conhecimentos, competências, atitudes e motivações dos candidatos.

QUAIS SÃO OS EFEITOS DA AVALIAÇÃO?

Em metade das instituições estudadas a finalidade das provas é o acesso dos candidatos ao ensino superior, enquanto que para a outra metade a creditação (ou a atribuição de créditos no ciclo de estudos) é explicitamente referida – apesar de em alguns casos este processo ser remetido para um regulamento próprio ainda em vias de elaboração. Verificamos assim que os regulamentos específicos das universidades contemplam de forma mais detalhada os processos de acesso enquanto que os de creditação ou são omissos ou ainda pouco especificados. Desta forma, podemos levantar a hipótese de que as instituições se posicionam de uma forma cautelosa perante os processos em curso, numa lógica de continuidade com as práticas anteriores e não tanto de inovação. Assim sendo, as provas realizadas têm fundamentalmente a finalidade de seriar os candidatos no acesso aos cursos, eventualmente numa lógica de validade prognóstica.

⁶ Para além dos conhecimentos académicos e disciplinares específicos do curso pretendido, uma das instituições estudada considera fundamental a realização de uma prova de língua portuguesa (capacidade de interpretação e expressão do candidato, bem como a capacidade argumentativa). Noutra instituição é referida a avaliação das capacidades de expressão e de compreensão dos candidatos através da realização da entrevista. E para outra instituição a avaliação também incidirá na "demonstração das capacidades e competências gerais designadas no Referencial de Competências-Chave para a Educação e Formação de Adultos, portaria nº1088-A/2001" designadamente a capacidade de comunicação em língua portuguesa e numa língua estrangeira, a capacidade de utilização das novas tecnologias de informação e comunicação, a capacidade de iniciativa e competências científicas, culturais e relacionais.

QUAL É O PESO ATRIBUÍDO ÀS DIFERENTES COMPONENTES DA AVALIAÇÃO?

No que diz respeito ao peso atribuído às duas principais componentes da avaliação – provas teóricas / práticas de conhecimentos – verificamos que estes são diversos: três instituições atribuem maior peso à componente de apreciação curricular e das motivações (60%), duas atribuem um peso idêntico às duas componentes (50%), duas atribuem maior peso à componente de avaliação teórica e / ou prática (60% e 90%), uma estabelece que o resultado final é dado pela média aritmética, e duas não mencionam o peso atribuído às componentes (numa destas é apenas referido que a nota do exame é “ponderada” pela entrevista).

Pensamos ser interessante salientar que em todas as instituições o resultado da avaliação é atribuído numa escala numérica de 0 a 20 valores, para ambas as componentes. Na maioria dos casos (sete), as provas teóricas e / ou práticas têm um carácter eliminatório (oscilando o valor mínimo entre 7 e 10 valores), enquanto que para apenas uma das instituições a apreciação do currículo e análise das motivações do candidato poderá ser eliminatória.

Estes aspectos parecem evidenciar o carácter escolarizado da avaliação: o resultado parcial / final é atribuído numericamente numa escala de 0 a 20 valores, por um lado, e, por outro, as provas de conhecimentos possuem um carácter eliminatório na maioria dos casos.

E, como referimos anteriormente, estas provas procuram avaliar os conhecimentos detidos pelos adultos, organizados principalmente de acordo com o modelo tradicional disciplinar: são construídas em domínios científicos específicos, tal como a língua portuguesa, a matemática, línguas estrangeiras, etc.

Quadro 1 - Componentes de avaliação / ponderação

	U.L.	U.P.	U.A.	U.E.	UTAD	U.M.	U.Aç.	ISCTE	UNL FEG	UNL FCSH
Provas Teóricas e ou Práticas	40% elim. mín. 10 v	50% elim. mín 7 v.	60% elim. mín 8 v	40% elim. mín 8 v	média aritm. elim. mín 9,5v e = inf 7v	50%	Não é pública Nota do exame ponde rada pela entrev.	Não é tornada pública elim. = ou inf. 7	90% 80% + 10% elim mín. 10v	40%
0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20
Aprecia- ção curricular e das motiv- ções	60% (elim) mín 10 v	50% 25% + 25%	40% 20% + 20%	60% 30% + 30%	média aritm	50% 25% + 25%	Idem	Idem	10% 5% + 5%	60% 40% + 20%
	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20	0-20

QUAIS SÃO OS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO UTILIZADOS?

Na generalidade das instituições e no que diz respeito ao processo de acesso dos candidatos, as provas teóricas e/ou práticas de conhecimentos e de competências são constituídas por exames escritos e/ou orais, organizados por curso e nas áreas científicas consideradas relevantes. Para além das provas específicas, em duas das instituições são mencionadas outras provas adicionais: num caso uma prova adicional de língua portuguesa e noutra uma prova de língua inglesa.

No que diz respeito à componente apreciação do currículo escolar e profissional e apreciação das motivações, a maioria das instituições utiliza a análise curricular e a entrevista como metodologias privilegiadas. Apenas uma das instituições considera a entrevista como eventual, enquanto que outra aprecia as motivações do candidato através de uma carta escrita, dispensando desta forma a realização da entrevista.

Em seis situações, são atribuídos pesos idênticos tanto para a análise curricular como para a motivação, sendo que apenas num caso a componente de análise curricular detem um peso dominante face à motivação do candidato (o caso em que não é contemplada a realização de entrevista no regulamento das provas).

No que diz respeito ao processo de creditação propriamente dito, apenas uma instituição menciona a metodologia utilizada/a utilizar: as provas de creditação são compostas por um dossier pessoal, um trabalho teórico/prático e a defesa desse mesmo trabalho. O resultado do processo consiste na isenção de unidades curriculares e/ou obtenção de créditos ECTS (no máximo 60 ECTS).

QUEM SÃO OS ACTORES DA AVALIAÇÃO?

Na maioria das instituições são envolvidos no processo de acesso o Conselho Científico, os Serviços Académicos e os júris. Considerando a totalidade da amostra, apenas em duas das instituições não são mencionados os serviços académicos, e numa o conselho científico. As unidades orgânicas ou os departamentos, e os conselhos científicos das faculdades ou os conselhos científicos dos departamentos são referidos como intervenientes deste processo na maioria das instituições. Numa das instituições foi criado um gabinete de apoio ao acesso e creditação e noutra uma comissão organizadora. Uma das universidades envolveu no processo um instituto pertencente à sua estrutura orgânica.

Parece ser evidenciado que estes processos são desenvolvidos de uma forma descentralizada, do ponto de vista pedagógico e científico, apesar dos serviços centrais serem os centralizadores do trabalho administrativo.

No processo de creditação, os intervenientes são os júris e em alguns casos o Conselho Científico. Uma das instituições menciona a futura criação de um Conselho de Creditação, prevendo a consulta a especialistas, instituições representativas das actividades profissionais.

QUAIS OS EFEITOS E IMPLICAÇÕES DOS INSTRUMENTOS POLITICO-LEGAIS?

Como afirma Aubret (2003) as leis constituem um testemunho das escolhas políticas e de opções de sociedade, e traduzem, num determinado momento sócio-histórico, o peso das convergências e das divergências face aos problemas e às suas propostas de solução. Se, por um lado, a nova legislação nacional vem regulamentar as provas e as condições de acesso ao ensino superior, introduzindo alterações relativamente à anterior, pode, no entanto, ser interpretada numa perspectiva de continuidade – na medida em que anteriormente também era possível aceder ao ensino superior através de um exame especial (vulgo exame “ad-hoc”).

O que parece emergir como inovador no ensino superior em Portugal, é a possibilidade de reconhecer a experiência profissional e a formação (em sentido lato) dos candidatos, com efeitos na atribuição de créditos no âmbito do ciclo de estudos.

Considerando que a legislação aborda dois aspectos distintos mas complementares no que se refere à valorização da experiência dos adultos no ensino superior: o acesso, por um lado, e o posicionamento avançado no ciclo de estudos através da atribuição de créditos, por outro, o enquadramento legal para a valorização da experiência dos adultos no ensino superior parece traduzir/conduzir, na nossa perspectiva, duas lógicas distintas:

- uma lógica de evolução, em continuidade com as práticas anteriores, mas no sentido da promoção da autonomia e da flexibilização dos estabelecimentos de ensino superior. No que diz respeito à experiência dos adultos, o que é mais valorizado são principalmente os conhecimentos detidos, passíveis de serem avaliados – nomeadamente através de provas escritas/orais – e as capacidades necessárias para a frequência do curso;

⁷ O Exame Extraordinário de Avaliação de Capacidades para acesso ao Ensino Superior facultava o acesso ao Ensino Superior aos adultos (idade superior a 25 anos) que não se encontrassem habilitados com um curso de ensino secundário ou equivalente, nem titulares de um curso de ensino superior – desde que demonstrassem “possuir os conhecimentos mínimos indispensáveis à frequência de um determinado curso superior e a capacidade, experiência e maturidade que os qualifiquem como candidatos a uma formação superior” (art.1º da portaria nº 106/2002 de 1 de Fevereiro, que revogou a anterior portaria nº 122/94 de 24 de Fev.). Os estabelecimentos de ensino superior nomeavam um júri, ao qual competia a organização das provas em geral, realização das entrevistas, elaboração da parte escrita da prova específica e a tomada de decisão. O exame era composto por uma prova de língua portuguesa (de âmbito nacional), uma entrevista e uma prova específica. A entrevista tinha como principal finalidade a apreciação e discussão do CV e da experiência profissional do candidato, bem como das suas motivações para a frequência do curso.

- e uma lógica inovadora, que consiste na valorização da experiência e da formação adquirida ou realizada fora dos contextos tradicionais de educação mediante a atribuição de créditos de natureza académica.

No entanto, a análise da legislação específica das instituições de ensino superior revela que os processos desenvolvidos têm como principal finalidade a seriação dos candidatos no acesso aos cursos, de acordo com uma lógica de validade prognóstica.

QUAL É O OBJECTO DESTAS VALORIZAÇÕES? O QUE É AVALIADO? E COMO?

No que diz respeito ao acesso ao ensino superior, pretende-se principalmente avaliar a “capacidade para a frequência” de um curso no ensino superior. De acordo com a legislação em vigor, o objecto de avaliação são as capacidades do candidato, que se consideram passíveis de ser inferidas a partir do seu *currículo vitae*; as suas motivações, identificáveis a partir de uma entrevista; e os conhecimentos e competências considerados indispensáveis ao acesso e progressão no curso, podendo estes ser avaliados através de provas de natureza teórica ou prática. Verificamos que, no mesmo texto legal, é possível identificar diferentes objectos de avaliação, nomeados como capacidades, motivações, conhecimentos e competências.

Do ponto de vista da investigação educativa, a ampla literatura existente tem vindo a evidenciar a forte ambiguidade conceptual existente em torno destas diferentes realidades – capacidades, competências conhecimentos e motivações, não suficientemente clarificados nem explicitados. A questão que se coloca é até que ponto é possível articular, no âmbito das mesmas práticas de avaliação, distintas realidades e objectos conceptuais, em nome da “experiência” dos adultos.

E ainda, no que diz respeito à atribuição de créditos, a legislação é pouco ou nada específica. Se ainda procura delimitar o objecto enquanto “experiência profissional adquirida e a formação realizada pelo candidato” – é completamente omissa relativa à forma e à natureza da avaliação; a experiência profissional, em que consiste efectivamente? Com base em que critérios se irá avaliar? Recorrendo a que instrumentos e técnicas de avaliação? Como será desenvolvido este processo? Com que referenciais? Qual irá ser o papel do candidato neste processo?

E, por outro lado, uma questão de fundo, articulada com os actores do processo: quem são os intervenientes? Como é concebida e desenvolvida a formação para o desenvolvimento destas novas funções? A partir de que referenciais educativos?

REFLEXÕES FINAIS

Ao se pretender promover o alargamento da entrada de públicos não tradicionais – nomeadamente os adultos detentores de experiência profissional – as instituições confrontam-se com a necessidade de desenvolver as abordagens adequadas. Mas, paradoxalmente, constata-se que os modelos que servem de referência às práticas de reconhecimento da experiência traduzem ainda uma concepção educativa tradicional, académica, disciplinar e escolarizada – os resultados da avaliação situam-se numa escala numérica de 0 a 20 valores, as provas de conhecimentos possuem em muitos dos casos carácter eliminatório, os conhecimentos detidos pelos adultos são avaliados de acordo com referenciais disciplinares (domínios científicos específicos, como a matemática, as línguas, etc.).

As práticas de reconhecimento da experiência dos adultos, ao se situarem no cruzamento da esfera político-institucional, pedagógica e epistemológica, fazem emergir tensões e contradições. As tensões e paradoxos que têm vindo a ser evidenciados a partir da investigação realizada neste domínio de práticas complexas e contraditórias podem constituir no entanto uma lente poderosa para examinar algumas das principais questões existentes no domínio educativo, tais como a finalidade e as práticas da educação (Young, 2006).

Se, do ponto de vista político, se trata de um instrumento “apetecível”, como tem vindo a ser evidenciado tanto no contexto político europeu como nacional (Pires, 2007) principalmente do ponto de vista do acesso à qualificação – lógica da credenciação –, nem sempre se têm vindo a concretizar as expectativas relacionadas com a democratização do acesso e o alargamento das oportunidades educativas para os públicos mais desfavorecidos. E também se, na perspectiva educativa, a dimensão formadora e emancipatória dos processos de reconhecimento constitui uma das finalidades desejáveis do processo, até que ponto será possível, e em que condições, sustentar coerentemente estes princípios, particularmente no contexto do ensino superior.

Na nossa perspectiva, o contributo do Ensino Superior deverá ser principalmente ao nível prospectivo, promovendo as transformações necessárias, não se podendo reduzir a meras respostas remediativas face às mudanças sociais em curso. Daí a importância de um diagnóstico o mais preciso possível dos desafios e das questões com as quais o Ensino Superior se confronta, no presente e a curto / médio prazo. E as questões – ao nível epistemológico, pedagógico e organizacional – nomeadamente levantadas pela implementação de práticas de reconhecimento da experiência dos adultos no domínio educativo, estão ainda longe de serem alcançadas.

BIBLIOGRAFIA:

- Alves, M. (coord), Pires, A., Gonçalves, M.J., Almeida, M. (2006) Relatório do Questionário às Universidades sobre Formação ao Longo da Vida, UIED, FCT/UNL, doc. policopiado
- Aubret, J. (2003) La validation des acquis de l'expérience, *in* Savoirs, Revue Internationale de Recherches en Éducation et Formation des Adultes, Dossier L'Expérience, 2003-I, Université Paris X, Nanterre
- Aubret, J. e Gilbert, P. (2003) La valorisation et validation de l'expérience professionnelle. Paris, Dunod
- Bouchayer, F. (1994) Une réalité sociale mouvante et complexe, des methodes d'approche et des cadres d'analyse multiformes, *in* Trajectoires Sociales et Inégalités. Recherches sur les conditions de vie. (coord. F. Bouchayer) MIRE/INSEE, Editions Erès, France
- Canário, R. (1999) Educação de Adultos: um campo e uma problemática. Educa, Lisboa
- Feutrie, M. (2002) La formation continue: d'une activité à la marge à la mobilisation de toute l' Université. In *Former des adultes. L'Université et les transformations de l'emploi*. Presses Universitaires de France, Rennes
- Mayen, P. e Mayeux, C. (2003) Expérience et Formation, *in* Savoirs, Revue Internationale de Recherches en Éducation et Formation des Adultes, Dossier L'Expérience, 2003-I, Université Paris X, Nanterre
- Pineau, G. (1991-a) Formation expérientielle et théorie tripolar de la formation, *in* La formation expérientielle des adultes (coord. B. Courtois et G. Pineau), La Documentation Française, Paris
- Pires, A. (2005) Educação e Formação ao Longo da Vida: Análise dos Sistemas e Dispositivos de Reconhecimento e Validação de Aprendizagens e de Competências. Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, FCT/MCES
- Pires, A (2007) O Reconhecimento e a Validação das Aprendizagens Experienciais. Uma problemática educativa, in Revista Sísifo nº2, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Lisboa (no prelo)
- Young, M (2006) Endword. *In* Re-Theorising the Recognition of Prior Learning. Ed by Per Andersson et al, NIACE, UK

4.

EDUCAÇÃO E MUNDO DO TRABALHO

uied

ued

Comunicação apresentada no XII Encontro Nacional da APISOT, Fundação Calouste Gulbenkian, 27 e 28 de Março de 2007, Lisboa.

Cidadania e Empregabilidade: as novas paisagens socioprofissionais

Belmiro Gil Cabrito
Maria José Gonçalves

INTRODUÇÃO

À semelhança da generalidade dos países desenvolvidos, também em Portugal a “formação” enquadrada as políticas de (des)emprego desde as últimas décadas do século passado, encarada como um medicamento mágico capaz de curar todos os males das economias. Contudo, teóricos de diferentes disciplinas, da sociologia à gestão dos recursos humanos, passando pela economia e pelas ciências da educação, alertam para o perigo de se olhar a formação como a “panaceia universal” (Ferry, 1983).

Todavia, esta perspectiva da formação estritamente funcional, como a razão principal dos aumentos e ganhos de produtividade e competitividade das sociedades actuais, assente nos contributos das teorias do capital humano, tem vindo a ser continuamente abalada pela realidade. Por um lado, presa da forma escolar (Canário, 2000), a actividade de formação tem esquecido práticas formativas indiscutivelmente ricas, como a formação em contexto ou a formação acção, bem como modalidades de aprendizagem não formais e informais. Este esquecimento constitui, provavelmente, uma das razões que explicam os fracos efeitos que a formação tem vindo a ter nos processos de produção e de distribuição da riqueza. Por outro, os procedimentos de avaliação dos impactos da formação que têm vindo a ocorrer, nomeadamente em situações que atendem a um elevado número de participantes, têm mostrado a inoperância quase total da formação de adultos em termos de resultados ao nível organizacional, lado a lado com os fracos resultados colhidos pelos indivíduos formados (Canário, Cabrito & Aires, 2002; Nóvoa, Canário & Cabrito, 2006).

Em Portugal, com o processo de integração na União Europeia, e no quadro dos diversos Quadros Comunitários de Apoio, foi grande o afluxo de recursos financeiros para apoiar programas de educação e de formação de adultos. Deste processo, está ainda por fazer um balanço crítico no sentido de saber quantos e que formandos; quantas horas de formação e para quem; quantas acções e de que modalidades; qual o custo por formando/acção e quais os resultados.

Tomando como contexto os últimos anos da década de 1990, o presente artigo pretende dar respostas às questões acima, formuladas num quadro político caracterizado, 279

simultaneamente, por uma menor participação do Estado, envolvido nas teias da integração supranacional, na economia, e por uma maior procura de parceiros no quadro da sociedade civil.

1. ENQUADRAMENTO DAS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO E DE EMPREGO

O entendimento das políticas de emprego passa pela compreensão do contexto de mudança económica e social acelerada que se caracteriza pela sua rapidez, frequentemente em cadeias sequenciais, onde um elemento da cadeia exige e/ou potencia avanços noutra. Não se trata apenas de uma evolução social, no sentido que Guy Rocher (1968) lhe atribui, ou seja, um conjunto de transformações que ocorrem numa sociedade durante um longo período de tempo, que ultrapassa a vida de uma única ou mesmo várias gerações, mas sim de mudanças profundas, rápidas, observáveis e que se verificam em espaços de tempo muito curtos. Não estão circunscritos a uma ou outra zona do globo, mas fazem-se sentir por toda a parte (Giddens, 2001), sendo os seus factores, consensualmente identificados, a globalização da informação e da economia e a inovação tecnológica, principalmente ao nível dos sistemas de comunicação e informação.

À preocupação, outrora verificada, de manter a estabilidade e de impedir a mudança, considerada como anomalia, como a excepção, substitui-se uma nova visão em que sociedade e grupos se organizam para tirar partido da mudança, já que se verificou que a tentativa de manter a estabilidade não funciona (Drucker e Nakauchi, 1999). Todas estas questões vieram afectar a vida das pessoas em geral, bem como o emprego/desemprego e políticas de formação. Podendo, embora, ser analisada de diferentes ângulos, uma abordagem pelo lado da economia pode ajudar-nos a entender o papel da formação neste contexto, uma vez que é inegável que decisão política e economia estão, actualmente, indissoluvelmente ligadas.

1.1. MUDANÇA, ECONOMIA, EMPREGO E VALORES

A nível da União Europeia, pode dizer-se que, na década de 90, o principal problema é o desemprego, com as suas nefastas consequências económicas e sociais. O desemprego tornou-se, aliás, uma das preocupações centrais do capitalismo moderno, tanto mais que elevadas taxas de desemprego significam recursos desaproveitados, rendimentos reduzidos em termos de capital humano, afectando, adicionalmente, as relações entre as pessoas e a sociedade em geral, fruto de um mal-estar económico. A verdade é que a revolução tecnológica veio alterar profundamente o sistema de produção, sendo cada vez mais valorizado o conhecimento – a força do cérebro – em detrimento da força braçal, o que teve como resultado a eliminação massiva de postos de trabalho. Já antes, a partir da crise do petróleo iniciada na década de 1970, a base da riqueza começara a deslocar-se dos activos materiais para os activos intangíveis – o “know-how”, a informação, as competências e capacidades – e a aprendizagem adquire nova importância para dotar os recursos humanos dessas ferramentas.

Assiste-se, então, ao “declínio” da classe trabalhadora propriamente dita, o que conduziu a uma alteração da estrutura social, com o enfraquecimento da classe média. Estes fenómenos, aliados ao envelhecimento da população, contribuíram para o surgimento de valores individualistas e utilitaristas, levando a opinião pública a convencer-se de que uma maior competitividade das economias nacionais é praticamente incompatível com a preservação do Estado do Bem-Estar (Grupo de Lisboa, 1994).

Como salientam Rosenstiel & Koch (2001), deixa de se poder falar em valores geralmente aceites, o que é compreensível quando se tem em conta que a mudança de valores ocorre, em quase todos os países, com a sua modernização ou industrialização, sendo acompanhada de um desenvolvimento paralelo nas organizações. Assim, no seio das organizações, verifica-se uma crescente abertura para o meio envolvente, uma orientação para os clientes e para os mercados, bem como uma preocupação, certamente não inocente, com os empregados e com a aprendizagem. As organizações tornam-se flexíveis, para irem cada vez mais de encontro às necessidades específicas de determinados nichos de clientes (Gonçalves, 2003). Pode dizer-se que, sobretudo a partir dos anos 1990, a formação se institucionaliza e dela sobressai a componente profissional.

1. 2. FORMAÇÃO – PANACEIA PARA O DESEMPREGO?

Como sustentam Jacot *et al.* (2001), a formação profissional (FP) reporta-se a uma realidade mal identificada, no sentido em que outras expressões, como formação contínua, formação de adultos, educação permanente e, mais recentemente, formação ao longo da vida, são usadas, neste domínio, para dar conta da mesma realidade.

Na última década do século passado, o conceito de formação ao longo da vida emerge como política pública, conotado com um sentido de urgência, de imprescindibilidade, com o objectivo de promover a adaptação das pessoas às transformações que se geram, não só na sociedade, mas, sobretudo, no local de trabalho, fruto da mudança tecnológica, duma capacidade produtiva aumentada e duma cada vez maior mobilidade tanto do trabalho como do investimento. O factor determinante para que este conceito apareça na agenda política reside em imperativos de ordem económica, com inspiração nas teorias do capital humano, defensoras de que a vantagem competitiva das empresas, das regiões e das nações reside agora no conhecimento, no chamado “capital intelectual”. É também por volta dos anos 1990 que começa a ser usada, com profusão, a expressão “sociedade do conhecimento”, que virá a ter um papel poderosíssimo na importância atribuída à aprendizagem, sobretudo para o desempenho das empresas. Por detrás da emergência da sociedade do conhecimento está, pois, o poder económico, que passa a dar um enorme ímpeto à formação ao longo da vida. O discurso sobre formação ao longo da vida tem sido quase exclusivamente estruturado em torno de uma visão «economicista» do mundo. A partir dos anos 80, nomeadamente os documentos emanados da União Europeia e da OCDE reflectem uma erosão do empenhamento na igualdade, passando as preocupações a virar-se para a responsabilidade, modelos, relevância para as necessidades da economia e eficiência de custos.

A educação e a formação aparecem como depositárias de grandes expectativas, como recurso para a adaptação das pessoas a um ambiente económico e social em constante mutação e consequente imprevisibilidade. Para o mercado de trabalho, a formação é encarada como uma estratégia para elevar a qualidade e a qualificação para o trabalho e para o emprego, no sentido de facilitar a adaptação das empresas aos actuais desafios e de transformar o trabalho num factor de imunidade contra a pobreza, bem como numa garantia de melhoria da qualidade de vida das pessoas (Jarvis, 2001). Por outro lado, embora reconhecendo que nenhum programa satisfatório foi ainda encontrado para controlar o desemprego crescente que, sobretudo a partir dos anos 1980, grassa na Europa, organizações como as Nações Unidas (1993) recomendam aos governos um forte investimento na formação de base e na formação contínua dos trabalhadores. Cabe aqui interrogarmo-nos sobre o acesso que têm, na realidade, os trabalhadores a essa formação, se tivermos em conta uma análise ao «Inquérito às Necessidades de formação profissional 1993-94-95» (Gonçalves, 1994) em que sobressai a baixa percentagem de empresas que pedem acções de formação – 37,4% – relativamente à totalidade do universo empresarial português. Além disso, foi constatado que a procura de formação aumenta na relação directa com a dimensão das empresas, ou seja, são sobretudo as empresas de maior dimensão que procuram formação (idem). Por outro lado, conclusões idênticas são evidenciadas pela investigação realizada por Canário, Cabrito & Aires (2002) no âmbito do Programa Foral, onde se conclui sobre as fortes assimetrias existentes no acesso à formação, em detrimento dos funcionários pertencentes às categorias profissionais de mais baixo estatuto social (operário e auxiliar) e, também, sobre a “atracção” que os indivíduos mais formados apresentam pela formação.

1.3. CRISE, INTERDEPENDÊNCIAS E FORMAÇÃO

Sobretudo a partir dos anos 1992, a economia europeia apresenta sinais de deterioração que se reflectem em sucessivas revisões das projecções macroeconómicas elaboradas pelas instituições internacionais, traduzindo uma situação de recessão mais prolongada do que tinha sido anteriormente previsto. A partir de meados de 1994, tornam-se mais claros sinais de retoma económica.

No que diz respeito à economia portuguesa, a crise começa mais tarde, mas os sinais de retoma tardam a tornar-se consistentes. O governo português tenta explicar a perda de competitividade europeia e, consequentemente, a crise da economia portuguesa, como estando relacionada com diversas causas, entre as quais a insuficiente capacidade de inovação e de internacionalização das grandes empresas europeias; o insuficiente dinamismo na criação e crescimento das PME em sectores de actividades tecnologicamente intensivos; a permanência das intervenções do estado, que levam à protecção de empresas e sectores pouco eficientes; uma insuficiente formação de engenheiros e tecnólogos, em certas áreas e especializações; uma fraca intensidade nas relações entre universidades e tecido empresarial. Refere-se ainda que, provavelmente, na base de tudo isto está um

quadro cultural, social e institucional que não estimula o risco, a inovação e o espírito empreendedor (Grandes Opções do Plano, 1994).

No sentido de encontrar medidas adequadas para combater a crise, os governos de todos os países industrializados fazem previsões da evolução económica que, todavia, foram sucessivamente abandonadas porque, algum tempo depois, a realidade se encarregava de não as validar. O mesmo acontece em Portugal (Lopes *et al.*, 1989) onde, à semelhança dos outros países europeus, se depositam esperanças na formação, considerada como estrategicamente decisiva para o desenvolvimento das sociedades, desenvolvimento geralmente associado ao bem-estar económico e social. A formação é ainda considerada como um factor de democratização, partindo-se do princípio que ela favorece a igualdade de oportunidades dos indivíduos no acesso ao mercado de trabalho, à cultura e à participação nos mecanismos de decisão da sociedade. Para alguns, a formação tornar-se mesmo um factor de regionalização, redutor de desigualdades e assimetrias regionais, podendo contribuir para a fixação das populações nas regiões do interior, cada vez mais desertificadas. Por último, mas não menos importante, a formação é encarada como um factor decisivo de competitividade. Com este objectivo, tenta-se envolver os diversos parceiros sociais, nomeadamente as empresas, na formação contínua dos seus activos, como forma de resolver inaptações resultantes das sucessivas inovações tecnológicas.

2. EVOLUÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES DA FP

A *historia* da formação profissional é elucidativa do facto de ela ainda se constituir numa das peças essenciais para o desenvolvimento social e económico. Apesar de se encontrar *em crise* no que respeita ao seu papel primordial no desenvolvimento, como refere Ferry (1983) ao alertar para o facto de a formação ser olhada como uma panaceia universal, e apesar de a Teoria do Capital Humano se encontrar também ela *em crise*, atacada por muitos investigadores, passados que são os míticos 30 *anos gloriosos*, a verdade é que a Formação Profissional permanece como uma das constantes no quadro das políticas locais, nacionais e globais do desenvolvimento.

Seja formação de reciclagem, formação para a reconversão profissional, formação para o desemprego, ou para outro qualquer objectivo, a FP mantém, na íntegra, nas sociedades actuais, o papel que desde sempre lhe tem sido atribuído: até há algum tempo, melhorar as qualificações dos indivíduos; no quadro actual, melhorar, alargar, aumentar as suas competências, como indispensável a garantir a capacidade de resposta de indivíduos e de organizações às novas exigências dos mercados produtivo e de trabalho, contribuindo para assegurar, desta forma, o seu êxito, isto é, a sua permanência sustentada no mercado.

E o que é válido para os indivíduos e para as organizações é, de igual forma, válido para países e conjuntos de países que se confrontam com as exigências de um mercado global. Não é por acaso que a União Europeia, auto denominada *sociedade do conhecimento*, faz do saber fazer, do saber ser, do fazer saber, do aprender a aprender e do fazer aprender, isto

é, da capacidade individual e colectiva de produzir e de utilizar o conhecimento, a arma que lhe permitirá singrar e vencer os seus competidores, no quadro de feroz concorrência internacional que se faz sentir neste mundo globalizado.

Nestas circunstâncias, a FP permanece como o instrumento privilegiado das políticas de desenvolvimento, pelo que não causará estranheza os números elevados com que nos confrontamos sempre que nos reportamos às questões da formação. Apesar de Ferry, apesar das críticas ao modelo de desenvolvimento assente no capital humano, apesar da *crise* do Estado do Bem-Estar, apesar das mudanças na geopolítica internacional, e mesmo apesar da *acreditação* de novas formas de formação afastadas do funcionalismo imediato e orgânico recorrente nas sociedades tayloristas e fordistas, como a educação/formação não formal e informal, a importância da FP aí está, detectada pelos números, isto é, pelo valor que patenteiam os diversos indicadores que a ela dizem respeito.

2.1 EVOLUÇÃO DE INDICADORES SOBRE FP

No âmbito das circunstâncias expostas, seleccionámos alguns indicadores relativos à FP em Portugal, dos quais se apresenta, de seguida, a respectiva evolução, no período 1996-2003. Assim, apresentamos a evolução dos indicadores seguintes:

- empresas que disponibilizam formação para os seus trabalhadores
- número de participantes em acções de formação
- número de acções de formação
- número médio de horas de formação por participante
- custo médio da formação por formando
- participação das empresas no financiamento da formação.

Naturalmente, a análise da evolução de um qualquer conjunto de indicadores exige a permanência de conceitos e de técnicas de colecta de dados ao longo do período. De facto, não pode falar-se de uma série cronológica, e sobre ela tecer uma interpretação, sem que se acautelem as rupturas da série ocasionadas por formas diferenciadas de colher os elementos que retratam. Assim, para uma análise mais correcta da informação incluída no quadro deve ter-se em atenção que:

- a partir de 2001, este ano incluído, deixaram de ser contabilizados na participação em acções de formação contínua, os indivíduos inscritos no Sistema de Aprendizagem, em virtude da mudança operada no conceito de pessoas ao serviço, que passou a excluir os aprendizes;
- em 1999, não foi realizado o Inquérito à Execução das Acções de Formação.

Quadro 1 – Evolução de alguns indicadores respeitantes
à Formação Profissional, em Portugal

	1996	1997	1998	2000	2001	2002	2003
Nº empresas com FP, em % do total	12,6	10,7	10,6	13,5	17,1	16,0	18,7
Nº participantes, em milhares	593,6	445,5	465,0	727,6	596,9 (18,6%)	551,6 (17,5%)	636,1 (19,6%)
Nº acções, em milhares	60,6	62,3	60,0	112,2	117,7	101,9	127,9
Nº médio horas por participante	140,9	68,9	83,5	74,2	25,9	39,2	26,1
Custo médio por participante, em euros	415,5	536,5	439,9	424,0	303,7	288,4	227,2
Participação das empresas no financiamento,	58,8	64,0	58,7	58,1	61,1	60,8	64,9

%Fonte: Inquéritos à Execução da Formação Profissional, DGEFP

Considerando a quantidade de informações que os indicadores acima nos podem fornecer, vamos, numa primeira fase, *ler* cada um desses indicadores. Numa segunda fase, faremos uma leitura multidimensional, tentando, com a triangulação dos dados, dar sentido às inferências retiradas.

Assim, no que respeita ao número de empresas que disponibilizam acções de formação destaca-se, em primeiro lugar, os baixos números a elas associadas, já que em 2003, ano em análise em que foi maior a percentagem de empresas com formação, esse valor não chegou a atingir os 19% do total das empresas do país. Todavia, e apesar dos baixos valores, deve destacar-se que a evolução segue, tendencialmente, um caminho positivo, sendo de realçar os valores apresentados a partir de 2001.

De facto, tendo em atenção a *ruptura* na série nessa data em virtude do afastamento do Sistema de Aprendizagem nesta contagem, poder-se-ia ter verificado uma quebra na percentagem de empresas que disponibilizam FP. Tal não ocorreu, indiciando um movimento de revitalização da FP e o reforço do número de empresas envolvidas nas actividades de FP. Todavia, esta inferência (e na falta de outras informações estatísticas) pode não corresponder à realidade, se acaso o número de empresas que apenas disponibilizava formação no quadro do Sistema de Aprendizagem era tão elevado que, após a ruptura, a percentagem de empresas com FP tenha crescido mesmo com uma quebra no número real de empresas com FP.

No que respeita ao número de participantes em acções de FP, a tendência dos valores apresentados é semelhante à percebida no indicador anterior. Assiste-se a uma evolução positiva no período anterior a 2001 e ao recomeço de uma nova série de valores, também de tendência positiva, no período posterior. Aliás, no período 2001-2003 o número de participantes em acções de FP é superior ao dos anos anteriores, excepção feita ao ano de 2000.

Desta forma, pode afirmar-se, garantidamente, a cada vez maior preocupação e participação das empresas e dos trabalhadores em actividades de FP, apesar destes nem atingirem, em 2003, os 20% da totalidade dos trabalhadores. Isto é, apesar do número crescente de trabalhadores em FP, apenas um em cada cinco era contemplado, em 2003.

No que respeita ao número de acções realizadas, é de destacar uma evolução semelhante à registada pelos indicadores anteriores, ainda que numa proporção mais positiva. O *salto* ocorrido a partir de 2000 é deveras significativo.

Curiosamente, o indicador seguinte apresenta uma tendência de crescimento inversa do que se verifica com os indicadores anteriores. De facto, o número médio de horas de formação apresenta uma tendência decrescente, algo irregular até 2001 e consolidadamente decrescente e com números muito menores a partir desta data. A esta circunstância não será estranho, certamente, a mudança na qualidade de ser aprendiz que conduziu à não inclusão dos aprendizes do Sistema de Aprendizagem no conjunto dos trabalhadores das empresas em FP a partir de 2001. Ora, sendo os cursos respectivos bastante longos, com duração de cerca de 1500 horas por ano e por aprendiz, a alteração ocorrida explica a quebra que este indicador apresenta.

Entretanto, se analisarmos, em simultâneo, os valores deste indicador com o número de acções de FP e com número de participantes nessas acções, somos forçados a concluir que a duração média das acções de FP é muito baixa e com tendência a diminuir. Este facto poderá contribuir para explicar algumas das fragilidades dos processos de FP, nomeadamente no que respeita aos resultados esperados em termos de produtividade, de competitividade e de alterações estruturais nas organizações, uma vez que acções de curta ou muito curta duração dificilmente conduzem a alterações significativas no conjunto de capacidades e de competências detidas pelos trabalhadores e pelas organizações.

Continuando a analisar os valores do quadro, a forma como vem a evoluir o custo médio por acção é em tudo condizente com a evolução dos indicadores acima apresentados. De facto, o afastamento das acções do Sistema de Aprendizagem, de custo bastante elevado, repercute-se, necessariamente, numa diminuição significativa do custo médio por acção que, em termos individuais atingirá números cada vez mais baixos, em virtude do aumento do número de formandos e de acções em simultâneo com a diminuição da duração média dessas acções.

Finalmente, saliente-se uma capacidade algo irregular mas tendencialmente decrescente das empresas no aproveitamento de recursos externos, nomeadamente da União Europeia, para financiar as acções de FP, sendo que em 2003 as empresas financiaram, com os seus próprios fundos, quase 65% das despesas havidas em formação. Todavia, se dermos atenção aos percentuais antes e depois de 2001, bastante semelhantes no quadro geral, e lembrarmos que as acções do Sistema de Aprendizagem são extraordinariamente caras e financiadas em cerca de 85% a fundo perdido pela UE, seremos forçados a admitir que nos últimos anos as empresas, apesar de participarem mais no financiamento da FP, estarão a conseguir, em termos reais, mais fundos dos cofres da UE para a oferta de FP.

Em suma: a evolução da FP em Portugal, no período 1996-2003, tendo em atenção uma análise compreensiva dos diferentes indicadores apresentados, remete para um quadro tendencialmente negativo, seja no que respeita ao volume de formação seja no que respeita ao número de formandos ou à qualidade e resultados da formação, analisados em função da duração média das acções de formação e do número de participantes por acção.

2.2. FORMAÇÃO E EQUIDADE

Tendo em atenção os objectivos afectos à FP, nomeadamente os de qualificar e de capacitar os trabalhadores no sentido da aquisição e desenvolvimento de competências que conduzam a níveis mais elevados de produtividade, e salvaguardando as especificidades próprias de cada categoria profissional, é desejável que todos os trabalhadores passem por situações de formação.

Todavia, esta situação não se verifica, na prática. De facto, as estatísticas mostram bem, por um lado, que nem todos os trabalhadores já passaram por situações de formação e, por outro, que o acesso à formação percorre caminhos que se afastam da concessão de igualdade de oportunidades a todos eles. Observem-se os valores do Quadro 2.

Quadro 2 – Número de trabalhadores em FP, em percentagem do total do grupo profissional

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Profissionais qualificados e/ou altamente qualificados	47,1	45,6	53,0	42,9	45,2	
Dirigentes, quadros superiores e médios	23,0	23,0	21,5	19,6	22,6	21,4
Pessoal não qualificado ou de nível inferior	7,5	7,5	9,7	5,6	9,7	10,0

A análise dos valores do quadro 2 é elucidativa de duas situações que tipificam bem a FP em Portugal: por um lado, a falta de dinamismo na FP, com elevados índices de

trabalhadores fora dessa situação; por outro, as fortes assimetrias que se detectam no acesso à FP por parte de indivíduos de diferentes grupos profissionais.

Assim, em relação ao volume de profissionais envolvidos em FP, é de destacar que em nenhum ano todos os profissionais passaram por uma acção de formação. Pelo contrário, apenas em 2000 e 2001, e só no que respeita aos Profissionais Qualificados e Altamente Qualificados, a percentagem de indivíduos que passou por acções de FP ultrapassou o valor dos 50%.

Relativamente aos trabalhadores dos restantes grupos, refira-se que o número de Dirigentes, Quadros Superiores e Médios que passou pela formação nunca atingiu os 25% do total desses trabalhadores, ao mesmo tempo que, no que respeita aos Trabalhadores Não Qualificados ou de Nível Inferior esse número só atingiu os 10,0% do total, em 2003. Deste modo, a primeira nota a reter é o défice de formação que se regista no período, ainda que para os três grupos se assista a uma tendência crescente para a participação na formação.

Por outro lado, os valores do quadro testemunham uma situação de fortes assimetrias no acesso à formação, com uma muito pequena minoria de profissionais não qualificados ou de nível inferior a irem à formação (valores compreendidos entre os 7,5% em 1998 e os 10,0% em 2003), à qual se contrapõe uma participação mais confortável por parte dos profissionais qualificados e altamente qualificados (entre os 45,7% em 1998 e os 45,2% em 2003), ainda que, também neste caso se esteja perante uma situação muito deficitária.

Os números testemunham diferentes oportunidades de acesso à FP por parte dos diversos grupos de profissionais, com evidentes ganhos para o pessoal qualificado e altamente qualificado em detrimento dos restantes grupos, denotando uma situação de clara injustiça. Naturalmente a situação apresentada, injusta em termos individuais, é bastante ineficiente em termos organizacionais e do mercado, uma vez que o conjunto de profissionais mais carenciado é aquele que menos usufrui de formação. Assim, perante uma população trabalhadora onde é bastante relevante o peso dos indivíduos com baixos níveis de escolaridade e de qualificação profissional, o mercado da formação penaliza-os, não lhes disponibilizando formação ou dificultando o acesso.

2.3 FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

No quadro deste artigo quisemos, também, perceber se seria possível encontrar alguma relação entre o papel da formação e o crescimento da economia.

É óbvio que são inúmeros os factores internos e externos e relacionados directamente, ou não, com a actividade produtiva, que condicionam o desempenho de uma economia. De entre esses factores, e aceitando, mesmo com algumas reticências, as premissas das (novas e velhas) teorias do capital humano, a importância da educação e da formação no crescimento económico é uma evidência.

Por outro lado, mesmo os críticos do capital humano não negam os possíveis efeitos que a educação e a formação podem ter na capacitação de indivíduos e de organizações para os problemas com que se confrontam no exercício da actividade produtiva, com efeitos positivos no desenvolvimento económico.

Em consequência, procuraram-se indicadores que permitissem perceber se a FP teve reconhecidamente efeitos nos processos de produção.

Em primeiro lugar, e recorrendo às informações disponibilizadas pelo *Inquérito ao Impacte das Acções de Formação Profissional nas Empresas*, realizado pela DGEEP para o triénio 2002-2004, no que respeita às empresas que realizaram acções de formação profissional no período, foi possível concluir que:

- 72,5% dessas empresas alteraram os processos de trabalho, sendo que 87,2% destas afirmam para tal ter contribuído a FP;
- 62,2% dessas empresas introduziram Novas Tecnologias, sendo que 76,3% destas afirmam para tal ter contribuído a FP;
- 46,2% dessas empresas conheceram alterações da estrutura organizacional, sendo que 69,0% destas afirmam para tal ter contribuído a FP;
- 59,82% dessas empresas inovaram nos produtos e serviços que disponibilizam, tendo 74,0% destas afirmado para tal ter contribuído a FP;
- 59,0% dessas empresas aumentaram a sua capacidade produtiva, sendo que 75,0% destas afirmam para tal ter contribuído a FP;
- 61,0% dessas empresas registaram aumentos de produtividade, para o que, segundo 80,0% destas, contribuiu a FP;
- 76,0% dessas empresas elevaram a qualidade dos bens e serviços que produzem, devendo-se isso à FP, segundo 83,0% destas;
- 72,0% dessas empresas registaram melhorias na competitividade, para o que, segundo 87,0% destas, contribuiu a FP;
- 82,0% dessas empresas verificaram maior satisfação junto dos seus clientes em relação à sua produção, para o que, segundo 76,0% destas, contribuiu a FP.

Finalmente, apenas 12,5% dessas empresas registaram aumento das exportações, para o que terá contribuído, segundo 49% destas, a FP. Individualizámos esta última “consequência” da FP pelo facto de, apesar da natureza positiva dos indicadores acima referidos, os efeitos cumulativos dessas tendências não terem sido suficientes para garantir níveis de competitividade potenciadores de ganhos nos mercados externos.

Por último, imbuídos de uma atitude de pura curiosidade “científica”, uma vez que os dados existentes não permitem encontrar relações estatísticas, tentámos perceber a relação eventualmente existente entre os indicadores: taxa média de variação anual das despesas com a FP e taxa média de variação anual do PIB.

No quadro 3 apresentam-se os valores que foi possível determinar em face dos dados disponíveis.

Quadro 3 – Taxa de média de variação anual da despesa com FP¹ (tmvFP) e taxa média de variação anual do PIB² (tmvPIB)

	1997-1996	1998-1997	2002-2001	2003-2002
tmvFP	-0,03	-14,4	-12,2	-0,9
tmvPIB	4,0	4,6	0,4	-1,1

Como se referiu acima, a escassez dos valores disponíveis não permite determinar a relação estatística entre as duas variáveis. No entanto, a partir da análise imediata e “pouco científica” daqueles números somos levados a “concluir” que as duas variáveis caminham em sentidos inversos em cada um dos períodos apresentados. Assim, em cada período as duas variáveis apresentam uma relação inversa entre si. Mas, curiosamente, o sentido dessa relação no primeiro período é o contrário ao sentido verificado no segundo, impossibilitando a apresentação, mesmo não científica e pouco rigorosa, de uma relação efectiva entre as duas variáveis.

3. REFLEXÕES FINAIS

Os dados apresentados demonstram a persistência da desigualdade de acesso à FP, com um evidente favorecimento do pessoal qualificado e altamente qualificado. Trata-se de uma clara injustiça a nível individual que acaba por se reflectir nas organizações e no mercado, já que os profissionais que mais necessitam de formação são os que dela menos usufruem. É de salientar que, relativamente ao impacte da FP, uma significativa maioria das empresas referiu a sua influência positiva a vários níveis: alteração dos processos de trabalho; introdução de novas tecnologias; alteração da estrutura organizacional; inovação nos produtos e serviços que disponibilizam; aumento da capacidade produtiva, bem como da qualidade dos bens e serviços que produzem; aumento de competitividade e maior satisfação por parte dos seus clientes. Paradoxalmente, os indicadores positivos apresentados não se reflectiram, proporcionalmente, no aumento das exportações, que foi relativamente diminuto.

A constatação do fraco volume de FP levanta mais uma vez a questão de saber se os empresários estão satisfeitos com o desempenho dos seus empregados, por um lado, se este facto se deve antes ao descrédito dos empresários na FP, por outro lado, ou se esta é mais uma evidência da falta de formação dos próprios empresários, que os incapacita de

¹ Valores determinados a partir do Inquérito ao Impacte às Acções de Formação Profissional, triénio 2002-2004, DGEEB.

² Valores determinados a partir do PIBpm, preços constantes de 1995, INE-Contas Nacionais

reconhecerem a FP dos seus recursos humanos como factor decisivo de competitividade. Na verdade, o baixo volume de FP no período analisado sobressai ainda mais se for tido em conta que, nesta altura, foram disponibilizadas verbas importantes dos Fundos Estruturais Europeus para a formação dos recursos humanos das empresas.

REFERÊNCIAS

- Canário, R. (1999). *A Educação de Adultos: um campo, uma problemática*. Lisboa: Educa.
- Canário, R., Cabrito, B. & Aires, R. (2002). *Formação Profissional Contínua na Administração Local: Para Uma Orientação Estratégica*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação (policopiado).
- Drucker, P & Nakauchi, I. (1999). *Tempo de desafios. Tempo de decisões*, Lisboa : Difusão Cultural
- Ferry, G. (1983). *Le traject de la formation. Les enseignants entre la théorie et la pratique*. Paris : Dunod.
- Giddens, A. (2001). *O mundo na era da globalização*, Lisboa: Editorial Presença
- Gonçalves, M-J (1994). *La demande d'éducation/ Formation – Un espace d'incertitude*, Mémoire de D.E.A., Université de Caen
- Gonçalves, M-J (2003). *A Formação contínua universitária – Contributo para o desenvolvimento da aprendizagem organizacional na universidade*, Dissertação de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa/FCT
- Grupo de Lisboa (1994). *Limites à Competição*. Mem Martins: Publicações Europa-América
- Jacot *et al.* (2001). *La formation professionnelle en mutation*, Paris: Éditions LIAISONS
- Jarvis, P. (2001). «Lifelong Learning – Which Ways Forward for Higher Education?» in Colardyn, D. (editor). *Lifelong Learning: Which Ways Forward?* College of Europe, pp.34-46
- Lopes, E. *et al* (1989). *Portugal. O Desafio dos Anos 90*, Lisboa: Instituto Humanismo e Desenvolvimento, Editorial Presença
- Ministério do Planeamento e da Administração do Território, Secretaria de Estado do Planeamento e Desenvolvimento Regional (1994). *Grandes Opções do Plano – 1994*, Lisboa, 1993.
- Ministério do Emprego e da Segurança Social – Departamento de Estatística (1993). *Inquérito às Necessidades de Formação Profissional nas Empresas 1993/1995*, Lisboa, 1993
- Nóvoa, A., Cabrito, B & Canário, R. (2006). *Estudo Nacional de Avaliação de Impactos da Formação Realizada para a Administração Local no âmbito do Programa Foral*. Lisboa: Universidade de Lisboa (policopiado).
- Rocher, G. (1968). *Le changement social*, Paris: Éditions HMH
- Rosenstiel, L & Koch, S. (2001), «Change in Socioeconomic Values as Triggers for Organizational Learning», in Meinholf Dierkes, *et al.* (eds.), *Handbook of Organizational Learning & Knowledge*, New York: Oxford University Press, pp.582-597
- United Nations Development Programme (UNDP) (1993). *Human Development Report 1993*, New York: Oxford University Press

5.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

uied

uied

Comunicação publicada nas actas da conferência EISTA 2007 - Education and Information Systems, Technologies and Applications.
Orlando, Florida, 12-15 de Julho de 2007.

Será a actual formação inicial de professores em Portugal compatível com a docência de AILC¹?

Clarisse Costa Afonso

0. INTRODUÇÃO

O Programa LINGUA, Comissão Europeia, fomenta a aprendizagem e divulgação das línguas pelo menos desde 1990, com o que pretende reforçar a dimensão europeia nos sistemas de ensino, acabar com as barreiras linguísticas e culturais na mobilidade transnacional, promover o multilinguismo. Com estas medidas alcançar-se-á um maior desenvolvimento pessoal, uma reforçada integração social e, como corolário, uma economia europeia de vanguarda.

No prossecução dessas metas, os países da UE que ainda o não praticavam, introduziram no ensino obrigatório a aprendizagem de uma segunda língua estrangeira.

A aprendizagem precoce de línguas estrangeiras, a competência linguística dos professores e a aprendizagem de uma disciplina através de uma língua estrangeira foram, no decorrer dos últimos anos, objecto de diversas medidas por parte da União Europeia.

1. O SISTEMA DE ENSINO PORTUGUÊS

1.1. TENTATIVA DE APLICAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DA EU

A implementação da diversidade linguística nos sistemas de ensino das escolas europeias, traduziu-se em Portugal no início do século XXI, pela introdução do espanhol como língua curricular a par do alemão, francês e inglês, línguas que já há algumas décadas integravam o sistema escolar nacional.

Em teoria, no 5º ano de escolaridade o aluno tinha de escolher uma destas línguas (geralmente o inglês) e uma outra no 7º ano de escolaridade (cada vez mais o espanhol), continuando até ao 9º ano (escolaridade obrigatória) com a aprendizagem destas duas línguas.

¹ AILC – Aprendizagem Integrada de Línguas e Conteúdos. Tradução da comunicação apresentada em alemão no Congresso CURRICULUM LINGUAE 2007, Linguistic Diversity through Integration, Innovation and Exchange, em Tampere, Finlândia, de 20 a 22 de Setembro de 2007. Com o apoio da UIED-FCT.

Para os cursos de Humanidades, tinha de ser iniciada no 10º ano (ensino secundário) uma terceira língua estrangeira que, juntamente com uma das outras já iniciadas, faria parte do plano de estudos até ao fim do ensino secundário, ou seja, do 12º ano. Para os cursos Científico-Naturais, dava-se continuidade só à primeira língua estrangeira até ao 11º ano.

Estas regras, que se aplicavam ao Ensino Secundário, foram no entanto objecto de alteração durante o governo de Durão Barroso em 2003-04: o curso de „Línguas e Literaturas“ que até então integrava a área de Humanidades passou a constituir uma área autónoma, a única que continuava a manter a obrigatoriedade da aprendizagem de duas línguas estrangeiras, no âmbito das regras vigentes até então. Para todos os outros alunos só havia a obrigatoriedade de aprendizagem de uma única língua estrangeira e esta apenas até ao 11º ano. Esta medida teve como resultado imediato a redução do número de alunos de línguas e da consequente diversidade linguística, uma vez que a maioria optava por dar continuidade à aprendizagem da língua inglesa, empreendendo-se uma medida economicista, ao fechar-se a área de “Línguas e Literaturas” num grande número de escolas secundárias, passando esta área a ser assegurada apenas numa escola de cada zona pedagógica.

1.2. NOVA ALTERAÇÃO DA FORMAÇÃO EM LÍNGUAS NO ANO LECTIVO DE 2007/2008

Face ao reduzido número de alunos do curso de „Línguas e Literaturas“ e, seguramente também devido aos constantes alertas das associações de professores de línguas, nomeadamente de alemão e, não por último, numa tentativa de que se mantivesse a diversidade linguística neste nível de ensino, o Ministério da Educação decidiu, a partir do ano lectivo de 2007/2008 integrar o curso em causa na área alargada de “Línguas e Humanidades”, aplicando-se as regras específicas das duas línguas a todos os cursos deste ramo. Para as restantes áreas mantiveram-se as mesmas regras, ou seja, um única língua estrangeira durante o 10º e 11º ano.

As alterações nos planos de estudo dos cursos científico-humanísticos, (...), visam assegurar uma formação científica sólida no domínio específico de cada um dos cursos científico-humanísticos do ensino secundário, (...), e tornar mais abrangente a formação na área das Línguas e Literaturas e Humanidades.

Fusão entre os cursos científico-humanísticos de Línguas e Literaturas e de Ciências Sociais e Humanas: A fusão destes dois cursos resultará na criação do curso científico-humanístico de Línguas e Humanidades, contemplando a oferta de disciplinas da componente de formação específica de ambos os cursos.

Esta fusão produz efeitos para o 10.º ano, no ano lectivo de 2007/2008, e para os outros anos de escolaridade, nos anos lectivos subsequentes. (www.min-edu.pt – Portal da Educação).

Ao entrar no ensino secundário o aluno português tem de decidir entre frequentar um curso da área das ciências e humanidades ou da via profissional.

Para que se torne mais claro, especifica-se aqui, resumidamente, o sistema escolar português:

Fig. 1 O sistema escolar português

	Ano de escolaridade	Cursos Científico-Humanísticos ² LE 3,5-4,5 h/ semana				Cursos Profissionais ³
		1 ou 2 + 3	LE opcional	LE opcional	LE opcional	
Ensino Secundário	12.	1 ou 2 + 3	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	
	11.	1 ou 2 + 3	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	
	10.	1 ou 2 + 3 ⁴	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	
LE						
3. ciclo	9.	1 + 2				
	8.	1 + 2				
	7.	1 + 2				
2. ciclo	6.	1				
	5.	1 ⁶				
1. ciclo	4.	Inglês				
	3.	Inglês				
	2.					
	1.					
Pré-escolar						

2. FORMAÇÃO EM LÍNGUAS NO ENSINO UNIVERSITÁRIO PORTUGUÊS

2.1. A SITUAÇÃO DA GERMANÍSTICA

Uma panorâmica desoladora quanto ao ensino da Germanística em Portugal pode ver-se no quadro infra.

² Ciências e Tecnologias/Ciências Socioeconómicas/Línguas e Humanidades/Artes Visuais.

³ A oferta de cursos profissionais varia de escola para escola; em 2007/08 esta oferta atingiu os 5000 cursos duplicando a oferta existente no ano lectivo de 2005/06.

⁴ (3) Inicia-se obrigatoriamente uma terceira língua estrangeira

⁵ (2) Inicia-se obrigatoriamente uma segunda língua estrangeira

⁶ (1) Inicia-se obrigatoriamente uma outra língua estrangeira ou dá-se continuidade ao Inglês iniciado no 3º ano de escolaridade

O desinteresse pela aprendizagem de línguas estrangeiras em geral e de alemão em particular, terá certamente a sua razão de ser – a pouca necessidade da economia nacional em força de trabalho com competência em línguas estrangeiras, o crescente número de licenciados em cursos de línguas que não encontram trabalho compatível, falta de vagas para professores de línguas no ensino básico e secundário, e, não por último, a estrutura curricular dos cursos de línguas bem como a formação de professores nesta área.

Fig. 2 - Desenvolvimento do número de estudantes inscritos no 1º ano de **Estudos Alemães-Germanística**⁷

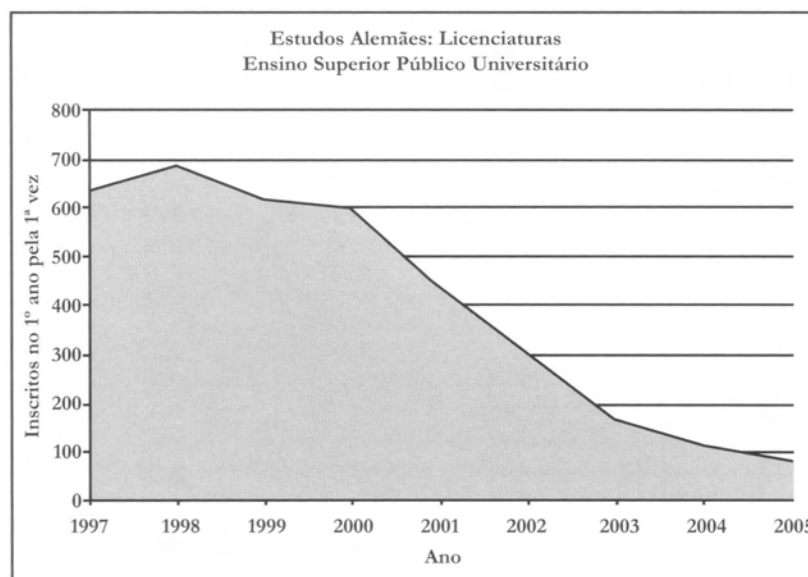


Fig. 1 (Fonte OCES)

2.2. A REFORMA DO ENSINO SUPERIOR NOS TERMOS DA DECLARAÇÃO DE BOLONHA

2.2.1. ESTRUTURA DOS CURSOS DE LICENCIATURA

Dando seguimento ao processo de Bolonha, a maior parte das Universidades portuguesas iniciou a reestruturação dos seus cursos no ano lectivo de 2006/2007, criando Licenciaturas

e Mestrados com, respectivamente, 180 e 120 ECTS, reduzindo assim a duração da maior parte das licenciaturas de quatro para três anos. No entanto, as modificações curriculares não foram notórias, o que se aplica sobretudo aos cursos envolvendo línguas estrangeiras que continuaram a ter uma orientação predominantemente literária.

Para além dos cursos com predominância das literaturas, encontramos as línguas estrangeiras também nos cursos de Linguística e de Tradução bem como noutros cursos mais recentes da área do Turismo, das Ciências da Comunicação, dos Estudos Europeus e das Relações Internacionais. Estes cursos porém são ministrados apenas numa ou noutra Universidade.

Apesar da estrutura de cada curso variar um pouco de Universidade para Universidade, a maior parte envolve uma ou duas áreas científicas: Línguas, Física e Química, Biologia e Geologia e, mais recentemente, Geografia e História, com as quais se podem combinar disciplinas de opção de outras ou da mesma área científica, totalizando ou 30 ou 60/70 ECTS.

Tendo em vista no entanto a publicação do novo regime jurídico da habilitação profissional para a docência na educação pré-escolar e nos ensinos básico e secundário⁸, estão agora em vantagem as Universidades que não deram início à reestruturação dos seus cursos nos termos do processo de Bolonha logo em 2006/07, pois puderam adaptar os seus cursos de Licenciatura às normas previstas pelos Ministérios da Educação e da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior no citado diploma, em relação ao novo Mestrado em Ensino, que qualifica profissionalmente para a docência no ensino básico e no secundário.

2.2.2. FORMAÇÃO DE PROFESSORES – MESTRADO EM ENSINO

Até há cerca de 20, 30 anos só os professores da escola primária – actual 1º ciclo – tinham uma formação específica. A formação específica para os professores dos outros níveis de ensino foi atribuída ao ensino superior no ano lectivo de 1987/88 (para os professores das áreas de Ciências em 1971) mas, apesar disso, continuaram a ser contratados como professores os licenciados não profissionalizados. Pretende-se agora, com a entrada em vigor em 2007/08, do Mestrado em Ensino, pôr em definitivo um fim àquela prática.

Um ano após a entrada em vigor das reformas nos termos do processo de Bolonha, o D.L. nº 43 de 22 de Fevereiro de 2007 veio lançar as normas para a formação de professores de todos os ciclos de ensino instituindo o *Mestrado em Ensino*. Nesses termos, formam-se professores para os seguintes níveis de escolaridade:

A- Educador de infância

⁸ Decreto-Lei nº 43/2007 de 22 de Fevereiro.

- B- Educador de infância e professor do ensino básico: 1º ciclo.
- C- Professor do ensino básico: 1º ciclo.
- D- Professor do 1º e do 2º ciclo do ensino básico.
- E- Professor do 3º ciclo (escolaridade obrigatória) e do ensino secundário

De um modo geral, a formação dos Educadores de infância e dos professores do 1º e 2º ciclo tem lugar em «Escolas Superiores de Educação», não estando essa formação no entanto vedada às Universidades. A formação dos professores do 3º ciclo e do ensino secundário limita-se geralmente às Universidades. São também estas as únicas instituições de ensino que podem conferir o grau de Doutor. Os títulos de Licenciado e de Mestre podem ser conferidos tanto pelas Universidades como pelas Escolas Superiores de Educação/Institutos Politécnicos.

A condição para a candidatura ao *Mestrado em Ensino* é ser-se titular de uma Licenciatura (180 UC) bem como possuir um determinado número de unidades de crédito na área científica em que se pretende fazer essa formação. Por exemplo, para o ensino de **«Inglês ou Português e uma outra língua estrangeira»** no 3º ciclo e ensino secundário, um mínimo de 100 UC em Inglês ou em Português, e 60 UC na outra língua (Alemão ou Espanhol ou Francês); para **«Geografia e História»** 120 UC no conjunto, e não menos de 50 em uma destas disciplinas.

Tal como já foi referido, a formação de professores para o 3º ciclo do ensino básico e para o ensino secundário é uma única. Esta formação é feita por áreas científicas que são bidisciplinares à excepção de Filosofia, Matemática, Educação Musical e Artes Visuais. Em relação às línguas foi introduzida uma novidade: o Português e o Inglês não podem ser combinados entre si, mas tão somente com uma das outras línguas curriculares. Com isto é conferido um lugar de destaque à língua inglesa cujo ensino já é obrigatório no 1º ciclo⁹. Outra novidade no campo das línguas é também a formação de professores de Inglês e de uma outra língua estrangeira, exclusivamente para o 1º e 2º ciclos, perfazendo o mesmo número de créditos (100+60) que é exigido para os outros níveis de escolaridade: 3º ciclo e ensino secundário. Verifica-se igualmente uma inovação a nível de História e de Geografia que, tendo sido até agora áreas autónomas, passaram a integrar um só grupo neste mestrado.

O grau de Mestre é conferido quando obtidos os 60 ou 90 créditos ou 90 a 120, segundo o nível de ensino, na sequência da aprovação nas unidades curriculares que integram o respectivo plano de estudos do curso e da aprovação do relatório da unidade curricular relativa à prática de ensino supervisionada. Ainda segundo o nível de ensino, a esta componente de carácter prático (anteriormente designada por estágio), devem ser atribuídos ou de 30 a 35 créditos, ou de 40 a 45 ou ainda de 48 a 54. As restantes unidades curriculares

300 ⁹ Todas as escolas do 1º ciclo são obrigadas a leccionar o Inglês.

devem tratar a formação educacional geral, as didáticas específicas e a formação na área da docência, para o ensino no 3º ciclo e no ensino secundário (que na Alemanha corresponde grosso modo à Sekundarstufe I e II), com respectivamente 30 (25%), 30 (25%), 48 (40%) e 6 (5%) créditos.

Os créditos mínimos de formação na área da docência para ingresso no ciclo de estudo conducente ao grau de mestre, excepto nas áreas com línguas, representam um „vazio“ de 60 créditos, ou seja, o mínimo exigido para a docência de alemão, espanhol e francês. Teoricamente, tal permitiria que, um aluno que nos 3 anos do ensino secundário tivesse adquirido os conhecimentos básicos numa destas línguas, pudesse aprofundá-los no ensino superior, e posteriormente candidatar-se ao Mestrado em Ensino na sua especialidade e ainda uma língua estrangeira. Como se verá mais adiante, esta contagem pode ser importante para a formação de professores em CLIL¹⁰- AILC (Aprendizagem Integrada de Língua e Conteúdos).

2.2.2.1. COMENTÁRIOS À NOVA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Com o *Mestrado em Ensino* foi de facto reforçado aquilo que já tinha sido criticado por Neuener (1994:12) em relação à formação de professores de Alemão na época: „o curso de ensino de Alemão não é um curso de Germanística «didactizado» e reduzido ao conhecimento da disciplina escolar“ (tradução nossa)¹¹. É certo que o Ministério da Educação pretende, e acertadamente, dotar os futuros professores com conceitos metodológicos e didácticos de modo a neles desenvolver as competências de docência mas, o pouco peso dado à “formação na área de docência” (5%) neste mestrado, não pode ser visto de um modo positivo.

Em consciência, não se pode achar que num curso de licenciatura de seis semestres se adquira o conhecimento-base suficiente sobre o qual um mestrado de 4 semestres se limitará a desenvolver as competências de ensino. Aqui faria todo o sentido e seria muito mais eficaz a criação de um *Mestrado Integrado em Ensino*¹². Este curso integrado seria concebido desde o início como um curso de formação de professores, constituído por uma Licenciatura e um Mestrado, nos quais as áreas científicas da especialidade a ensinar e as competências profissionais fossem adquiridas e desenvolvidas passo a passo, quase em simultâneo. Num curso assim estruturado, deveria ser possível combinar qualquer disciplina com uma língua estrangeira.

¹⁰ Contents and Language Integrated Learning, designação em inglês pela qual é mais conhecida esta abordagem.

¹¹ No original: „daß, das Deutschlehrerstudium nicht ein auf das Wissen des jeweiligen Schulfaches reduziertes und «didaktisiertes» Germanistikstudium ist“.

¹² *Mestrado Integrado* significa que à Licenciatura (180 ECTS) se segue o correspondente Mestrado (120 ECTS) que qualifica académica e profissionalmente para o exercício da profissão. Em Portugal foi esta a estrutura adoptada para os cursos de Medicina, Engenharia e Direito.

Este seria o conceito desejável mas, tendo em conta as condicionantes culturais, sociais e, não por último as económicas, limitemo-nos a, dentro das estruturas existentes, desenhar um modelo que permita integrar a aprendizagem integrada de uma língua e de uma outra disciplina.

A integração de conteúdos não linguístico num curso de Línguas e vice-versa, pode assumir-se como uma vantagem, pois muitos dos jovens que concluem a escola e, têm particular apetência pelas línguas, não querem, em termos profissionais, ficar exclusivamente ligados a estas. Possibilitar-lhes uma formação superior na língua estrangeira e numa outra área específica, fomentaria tanto a aprendizagem de línguas como a competência comunicativa em língua estrangeira, concorrendo deste modo para a realização das recomendações europeias na formação do cidadão competente em línguas.

2.2.3. INTEGRAÇÃO DE UMA LÍNGUA ESTRANGEIRA E DE UMA DISCIPLINA NÃO LINGUÍSTICA

Tal como já foi referido, a actual estrutura para inscrição num Mestrado com o mínimo de 95 ECTS nas disciplinas obrigatórias e 60 créditos para disciplinas de opção, permite a inclusão do ensino *CLIL*:

A primeira condição prévia é a aprendizagem de uma língua estrangeira durante os três anos de ensino secundário, para que, ao entrar na Universidade o estudante já estivesse na posse do nível *Wagstag* (A2 – Utilização Elementar da Língua), nos termos do Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas.

O curso de Licenciatura teria de abrir um espaço de 60 créditos para desenvolver a competência linguística específica integrada numa disciplina da área de ensino. Para que esta integração fosse viável, seria necessário que algumas Universidades procedessem a uma pequena alteração das suas licenciaturas pressupondo que dispunham de docentes competentes da área da especialidade competentes na língua estrangeira.

O curso de Mestrado em Ensino utilizaria os 6 créditos previstos para a formação na área da docência para desenvolver as competências em ensino *CLIL*.

Para muitos, estas sugestões podem parecer uma carga excessiva para a formação de professores, acrescida do receio de que tal conduza à redução dos conhecimentos em relação à disciplina da área da docência. Outros achá-las-ão como um mero desperdício dos dinheiros do Estado para a formação de professores e outros ainda haverá que as considerem completamente irrealistas. Mas, e este mas é inalterável: se a nossa Sociedade quiser avançar e progredir, e ter cidadãos qualificados, tem também de compreender que sem determinadas despesas e sem abertura face a novos desafios, nada acontece e nada melhora.

As Escolas, as Universidades, o Estado e um pouco de cada um de nós, são chamados a contribuir para que aconteça o almejado desenvolvimento positivo.

BIBLIOGRAFIA:

- Afonso, Clarisse C.A.C., 2002, *Competência Intercultural – Conteúdos Culturais na Aquisição da Língua Estrangeira e sua Integração Didáctica no Ensino do Alemão*, (Dissertação de Doutoramento dactilografada) Universidade Nova de Lisboa
- Conselho da Europa, 2001, *Quadro europeu comum de referência para as línguas – aprendizagem, ensino, avaliação*, Coordenação da edição: Ministério da Educação/GAERI, Porto:Edições ASA
- Livro Branco sobre a Educação e a Formação, 2000, Bruxelas:Comissão da União Europeia
- Glaboniat et alii, s/d, *Profile deutsch – Gemeinsamer europäische Referenzrahmen*, Berlin: Langenscheidt
- Neuner, Gerhard, 1994, «Germanisten oder Deutschlehrer? – Zur curricularen Planung einer wissenschaftlichen Deutschlehrausbildung», in *Fremdsprache Deutsch*, Sondernummer, 12-15, Stuttgart: Verlag Klett Edition Deutsch.

INTERNET:

<http://europa.eu/languages/>
www.min-edu.pt
www.oces.mctes.pt
www.ua.pt
www.up.pt
www.um.pt
www.ul.pt
www.unl.pt
www.uc.pt
www.dre.pt (Diário da República, 1ª série – N° 38 – 22/02/2007)

ued

Comunicação publicada nas actas da conferência IASTED 2007 - International Association of Science and Tecnology for Development.
Thailand, 2-4 de Abril 2007.

A Utilização de Instrumentos Metacognitivos, em Ambiente Construtivista, no Ensino da Acústica

Maria Teresa Soares
Jorge Valadares

ABSTRACT

Esta comunicação resulta de uma pesquisa tendo como objectivo estudar o efeito da aplicação de instrumentos metacognitivos em aulas de Acústica da disciplina de Ciências Físico-Químicas do Ensino Básico, onde se procurou criar um ambiente construtivista de aprendizagem.

Na primeira parte são feitas considerações gerais sobre este ambiente em sala de aula, nomeadamente no contributo que os instrumentos metacognitivos podem desempenhar na valorização da actividade cooperativa, que constituiu uma das importantes características do referido ambiente.

A segunda parte incidirá na análise dos resultados obtidos do estudo efectuado.

1. INTRODUÇÃO

Os métodos de ensino, sendo assentes numa reflexão cuidadosa sobre o construtivismo, nas suas facetas epistemológica, psicológica e educativa, contrastam com os métodos de ensino tradicionais. Os professores que utilizam um método tradicional baseiam o seu ensino quase exclusivamente numa exposição dos conteúdos a aprender, com todas as deficiências que Ausubel aponta ao ensino expositivo que se pratica nas escolas (Ausubel, 2003, p. 7, 47), em que o professor usa prematuramente “*técnicas verbais puras*”, expondo informações muitas vezes de modo discreto e até muitas vezes arbitrário, sem que se aperceba minimamente se os alunos têm a “*prontidão cognitiva*” adequada, isto é, se estão em condições de as aprenderem significativamente.

Bell e Pearson (1992, citados em Gil-Pérez, 2002) defendem que não é possível mudar este comportamento do professor tradicional sem que este transforme a sua epistemologia, as suas ideias sobre como o conhecimento científico é construído e os seus pontos de vista sobre a ciência. Além disso, o professor de ciências só mudará o seu comportamento na sala de aula se respeitar ideias teóricas ligadas à aprendizagem de índole cognitivo-

construtivista de diversos autores, tais como as de Vygotsky (1991), Ausubel (2003), Gowin (1990) e Novak e Gowin (1999), entre outros.

O conhecimento não é uma acumulação de factos descobertos, transmissível para os estudantes tal como um líquido através de um sifão de um vaso para outro. O conhecimento adquire-se aprendendo-o num processo que tem muito de pessoal e idiossincrático, ainda que este processo seja muito influenciado pela interacção social do aprendente, em que o ensino do professor, como processo social que é, se torna fundamental. No dizer de Novak e Gowin (1999, p. 37) “*aprender o significado de um dado conhecimento implica dialogar, trocar, partilhar, e por vezes estabelecer compromissos*”. Compartilhar pontos de vista, sim, mas não a aprendizagem. “*A aprendizagem é uma actividade que não pode ser compartilhada; é sim, uma questão de responsabilidade individual. Pelo contrário, os significados podem ser compartilhados, discutidos, negociados e sujeitos a consenso*” (*idem*). A aprendizagem é, portanto, uma construção em última instância pessoal, mas em que diversos factores sociais e culturais são fundamentais para essa construção. Graças à interacção e à ajuda do professor e dos colegas, cada estudante pode conseguir um enriquecimento conceptual que não conseguiria se trabalhasse sozinho. Adquire cada vez maior autonomia e capacidade de utilizar os seus próprios esquemas de pensamento perante situações e tarefas novas, cada vez mais complexas (Vygotsky, 1991).

2. AMBIENTES CONSTRUTIVISTAS DE APRENDIZAGEM

Um ambiente construtivista é, segundo Wilson (1996, citado por Jonassen *et al.*, 1999, p. 194), “*um local onde os aprendentes trabalham em conjunto e se apoiam uns aos outros à medida que vão usando uma variedade de ferramentas e fontes de informação, na senda orientada de objectivos de aprendizagem e de actividades de resolução de problemas*”. A sua criação não é da exclusiva responsabilidade do professor, mas passa muito pelo modo como este encara o ensino e a aprendizagem. Esta tem de ser “*definitivamente aceite como uma actividade pessoal e idiossincrática de cada aluno e deve-lhe ser dada a liberdade controlada e a responsabilidade compartilhada para aprender num ambiente estimulante de diálogo e cooperação, em que o professor é um apoiante e facilitador, um mediador fundamental* (Valadares, 2001, p. 12)”.

O suporte teórico sobre ambientes construtivistas surgiu em 1960, com Walberg e Moos (Sebela 2001; Valadares, 2005), os quais chamaram a atenção para a necessidade de criar bons ambientes de aprendizagem na sala de aula. Walberg desenvolveu um instrumento respeitante a esses ambientes, o *Learning Environment Inventory* – LEI. Simultaneamente, Moos desenvolvia a primeira das suas escalas de clima social destinada a melhorar os ambientes de funcionamento de algumas instituições (Sebela, 2001). Posteriormente, na década de 90, começou-se a sentir o efeito das ideias construtivistas na investigação sobre ambientes na sala de aula (Valadares, 2001, 2005). Foi criado um instrumento, o *Constructivist Learning Environment Survey* – CLES, por Taylor e Fraser (1991), destinado a avaliar as percepções dos professores e dos alunos sobre determinadas dimensões que eram consideradas importantes em ambientes de sala de aula (Sebela 2001; Valadares, 2001, 2005). Estas

têm a ver, entre outros aspectos, com a relação das matérias ensinadas com as experiências diárias dos alunos, com a consciência da importância das crenças, teorias, experiências e valores na construção do conhecimento, com a monitorização a ser partilhada por todos na base de uma avaliação permanente e formadora com o diálogo e partilha de ideias entre os estudantes com ênfase na avaliação de pares; e com o facto de nada nem ninguém estar acima da crítica construtiva.

Mais tarde, surgiu uma nova versão deste instrumento (Taylor, Fraser e White, 1994). Estas ideias influenciaram, naturalmente, diversos investigadores. Citamos, a título meramente exemplificativo, Brooks e Brooks (1997), Solé e Coll (2001) e Valadares (2001, 2005). Com os seus trabalhos, evidenciaram o pensamento de que os bons ambientes na sala de aula podem melhorar significativamente a aprendizagem dos alunos. Um dos requisitos importantes dos ambientes construtivistas é que os alunos colaborem entre si na resolução dos trabalhos que lhes são propostos, os quais deverão sempre constituir pequenos desafios estimuladores da sua aprendizagem e desenvolvimento cognitivo. O trabalho de grupo, quando encarado numa perspectiva verdadeiramente cooperativa, pode contribuir imenso para criar bons ambientes construtivistas de aprendizagem, conduzindo a aprendizagens bastante significativas. São vários os autores, como Johnson e Johnson (1999), Johnson, Johnson e Holubec (1994, 1999), Slavin (1995, 1999) que referem investigações efectuadas nesta área, as quais apontam vantagens da sua utilização no espaço escolar. Brooks e Brooks (1997) descrevem esses ambientes comparando-os com os ambientes de aprendizagem tradicional.

Quadro 1 - *Um olhar nos ambientes de escola (adaptado de Brooks e Brooks, 1997).*

Ambiente da aprendizagem tradicional	Ambiente da aprendizagem construtivista
- o currículo é apresentado em partes, integrado num todo, evidenciando competências básicas; - segue-se rigidamente ao currículo, sendo este excessivamente valorizado; - as actividades curriculares baseiam-se essencialmente nos textos do manual escolar, nas instruções dos mesmos e no uso de cadernos de exercícios; - os alunos são considerados como “tábuas em branco” onde é inserida a informação dada pelo professor; - genericamente, os professores limitam-se a disseminar a informação aos alunos; - os professores apenas procuram as respostas correctas dos alunos para validar a aprendizagem, depreciando e desaproveitando as respostas que traduzem os seus modelos mentais; - a avaliação da aprendizagem é vista como separada do ensino, é episódica, sem preocupação formativa e feita essencialmente à base de testes; - os alunos trabalham essencialmente sozinhos	- o currículo é apresentado como um todo e só depois dividido em partes, evidenciando os conceitos principais; - o questionar e ouvir os alunos é considerado muito importante; - as actividades curriculares baseiam-se essencialmente em fontes primárias de dados e informações e em materiais manipulativos; - os alunos são considerados como pensadores que têm representações pessoais acerca do mundo em que vivem; - genericamente, os professores interagem com os alunos, preocupando-se com o seu ambiente de aprendizagem; - os professores procuram os pontos de vista dos alunos com o objectivo de compreenderem as concepções dos mesmos para as explorarem nas suas aprendizagens; - a avaliação da aprendizagem é multifacetada, está integrada no ensino e é baseada na observação sistemática da actividade dos alunos e nos trabalhos que produzem; - os alunos trabalham essencialmente em grupos.

3. O PAPEL DOS INSTRUMENTOS METACOGNITIVOS

Os instrumentos metacognitivos, particularmente os mapas conceptuais (de Novak) e os Vês do Conhecimento (de Gowin), ajudam o aluno a ir aprendendo cada vez melhor e a conhecer cada vez melhor a natureza da produção/construção do conhecimento (Novak e Gowin, 1999; Moreira e Buchweitz, 1993). Constituem, assim, ferramentas de meta-conhecimento e de meta-aprendizagem que consideramos fundamentais e que devem ser utilizadas, uma vez que facilitam a aprendizagem significativa.

O mapa conceptual é um organizador gráfico que recorre à representação esquemática para organizar, hierarquicamente, um conjunto de conceitos ligados entre si por palavras, de modo a formarem afirmações com significado. Ao apresentar relações significativas entre conceitos na forma de proposições, o mapa de conceitos revela a compreensão e a estrutura do conhecimento de cada aluno (Novak e Gowin, 1991).

A reflexão e a negociação de ideias entre os alunos, feita com base nos mapas e Vês, sobretudo quando é convenientemente moderada pelo professor, ajuda-os a penetrar na estrutura e a aprofundar o significado dos conhecimentos sobre os quais esses instrumentos foram construídos.

Estes instrumentos estimulam o pensamento reflexivo (Novak e Gowin, 1999), podendo constituir um excelente contributo para a criação de um ambiente social cooperativo e construtivista.

O mapa conceptual é excelente para detectar as concepções prévias dos alunos e é um bom instrumento para uma avaliação formativa (mais retroactiva) ou até mesmo formadora (mais pró-activa), levando-os a reconhecerem novas relações e novos significados e estimulando muitas vezes a sua criatividade (Novak, 2000; Valadares e Graça, 1998). O mapa não tem um carácter definitivo. Ele vai evoluindo, para melhor, à medida que *a apreensão da estrutura conceptual de um corpo de conhecimentos* por parte de quem o constrói vai melhorando, e as concepções acerca desse assunto se vão enriquecendo. É, pois, “*um diagrama que muda à medida que se produz a aprendizagem significativa*” (Moreira, 2000, p. 56).

O Vê de Gowin também é tanto mais rico quanto mais o aluno se tiver apropriado do processo cognitivo a que se refere, mas, ao mesmo tempo, é um instrumento que facilita a análise e estruturação de um dado conhecimento, identificando as suas componentes conceptuais e metodológicas e clarificando as relações entre essas componentes (Valadares e Graça, 1998). O Vê construído por um aluno serve de bússola para a produção do conhecimento, permitindo recolher informações preciosas acerca do modo como ele estuda e aprende, bem como as deficiências conceptuais que revela (confusões entre conceitos e princípios, entre princípios e teorias, etc.). Estas informações podem, e devem, ser utilizadas pelo professor para ajudar o estudante na forma como, numa dada experiência educativa, constrói o conhecimento. Conduz

“cada aluno a reflectir sobre a sua própria aprendizagem e obriga-o a um trabalho de inquérito, de pesquisa permanente durante as situações de aprendizagem” (idem, pp. 23-24). Daí, o seu interesse como ferramenta de aprendizagem significativa do aluno e como ferramenta de avaliação, e a sua aceitação consequente no processo de ensino-aprendizagem (Valadares, 2001).

A experiência leva-nos a concordar com Novak e Gowin (1999) que o Vê *“pode ser um instrumento de avaliação especialmente valioso para o trabalho de laboratório, de estudo ou de campo”* (p. 128). O principal problema que, muitas vezes, surge nestas situações, é perceber o que significam as coisas que estamos a observar. A riqueza que poderá advir da experiência tem a ver com a qualidade com que as nossas ideias nos permitem apreciá-la. A relação recíproca entre aquilo que vemos e a interpretação que lhe damos constitui a base da compreensão humana, que tem importantes implicações para o processo ensino-aprendizagem. Os mesmos autores referem, ainda, que o Vê pode ser utilizado para avaliar a compreensão dos alunos em relação a material expositivo. O Vê, não sendo, naturalmente, um substituto para a redacção de textos expositivos, constitui, no entanto, uma importante ferramenta de trabalho para os *“relatórios sobre investigações efectuadas”* (Novak e Gowin, 1999, p. 129). Estes autores explicitam que *“pensar é uma forma de imaginar, de criar estruturas de significados, reconstruí-las, refazê-las”* (p. 130). Assim, para os mesmos autores, *“pensar é também actuar”* (p. 130). Ao actuar sobre o mundo, agimos, mas essa acção é alimentada pelo pensamento. Ora, o Vê de Gowin permite uma interligação activa entre o pensamento e a acção. Aproveitando intencionalmente a forma do Vê, Gowin colocou no seu vértice os acontecimentos/objectos. É sobre eles que incide a pesquisa, com base na questão (ões)-foco, que traduz (em) o problema, aquilo que se quer conhecer a respeito dos acontecimentos/objectos. Muitas vezes, o aluno em laboratório *“trabalha às cegas”* (idem, p. 24), sem ter tomado consciência daquilo que se está a pesquisar, das questões para as quais se pretendem encontrar respostas.

O ramo à esquerda do Vê refere-se à parte conceptual da pesquisa do aluno, ao pensamento, àquilo que o educando traz na mente e que é fundamental para a construção do conhecimento. O ramo à direita é a acção, o processo metodológico que o estudante segue com base na recolha de dados. Ao não atribuir importância à interacção entre os dois ramos do Vê, os professores e estudantes tenderão a cingir-se ao ramo direito e encará-lo como uma dada sucessão de passos que levarão à descoberta de uma verdade sobre alguma coisa. E caem assim numa visão empírico-indutivista associada ao mítico *“método científico”*, fortemente posta em causa pela epistemologia actual.

4. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

4.1 AMOSTRA

A parte empírica da investigação ocorreu numa escola da periferia de Lisboa, em duas turmas leccionadas pela mesma professora. A turma A ($N = 28$) funcionou como turma experimental (TE) e a turma C ($N = 27$) como turma de controlo (TC). A caracterização

das duas turmas foi feita a partir da recolha de dados, designadamente a idade, o género, a composição e a caracterização dos membros do agregado familiar, a ocupação dos tempos extra-curriculares dos alunos, o percurso escolar e a classificação obtida no final do ano lectivo anterior. A estes dados juntaram-se os recolhidos dos resultados quantitativos de um pré-teste sobre Acústica e da análise qualitativa dos mapas conceptuais construídos pelos alunos antes da leccionação da Acústica. Toda esta informação obtida permitiu concluir que os dois grupos eram à partida equivalentes, facto considerado essencial na estratégia que utilizámos: o plano quase-experimental.

4.2 A INVESTIGAÇÃO EMPIRICA

A recolha de dados da presente investigação baseou-se na combinação de um método qualitativo, traduzido por uma observação distanciada e directa, com um método quantitativo, assente num plano quase-experimental. Para o efeito foram utilizados *instrumentos de recolha de dados*, a saber: *pré-teste* e *pós-teste* sobre conteúdos de Acústica previstos no programa da disciplina de Ciências Físico-Químicas; *questionários*, apenas aplicados à turma experimental, relativos à avaliação do desempenho individual durante o trabalho de grupo, à avaliação do desempenho global do trabalho de grupo e, ainda, à avaliação das actividades realizadas nas aulas; *grelhas de observação*, uma para recolha de dados durante a observação das aulas de Acústica, nas duas turmas envolvidas na pesquisa, e uma outra para avaliar as habilidades inerentes ao trabalho cooperativo desenvolvido pelos alunos da TE, onde esse trabalho decorreu. Esta grelha baseou-se na investigação levada a cabo por *Johnson e Johnson* (1999) acerca da estratégia de trabalho cooperativo «*Aprender Juntos*», já que foi esta estratégia a adoptada no trabalho de campo desta investigação; *registo em áudio* da discussão estabelecida pelos alunos nos grupos de trabalho; *mapas conceptuais* construídos nas duas turmas, sobre os conceitos fundamentais de Acústica; *Vê de Gowin* construído apenas na turma experimental; e, finalmente, uma *entrevista semi-estruturada* à professora que leccionou a Acústica. Estas diversas fontes de informação permitiram o cruzamento de dados.

Na turma experimental proporcionou-se um ambiente construtivista e investigativo, enquanto que na turma de controlo se adoptou uma estratégia de ensino tradicional. Na primeira turma foram organizadas actividades experimentais de modo a obrigar os alunos a reflectir permanentemente sobre tudo o que iam fazendo e procurou-se respeitar os vários estilos de aprendizagem dos alunos e ajudá-los a possuírem os subsunçores necessários para irem aprendendo significativamente. Sem prejuízo do necessário apoio e reflexão individual, valorizou-se o trabalho activo em grupo, que funcionou em modo cooperativo, no maior respeito pelos requisitos inerentes à metodologia de trabalho adoptada. O papel da professora envolvida foi fundamentalmente o de negociadora de significados cognitivos e, simultaneamente, o de facilitadora da construção do conhecimento por parte dos alunos. Os protocolos das actividades experimentais apresentavam situações problemáticas e procuravam estimular os alunos a empenharem-se ao máximo para as resolver.

310 Também integravam a construção de instrumentos metacognitivos e ainda o recurso a

Tecnologias de Informação e Comunicação, ferramentas de ensino e aprendizagem das ciências físicas também utilíssimas e extremamente adequadas ao desenvolvimento de capacidades de pesquisa e propiciadoras de múltiplas representações de ideias (Good e Berger, 2000). Na turma de controlo, as aulas foram intencionalmente expositivas e transmissivas. Os alunos praticamente limitavam-se a ouvir e a escrever o que a professora ditava ou então a copiar do quadro o que ela aí escrevia, sem perda do direito de a questionarem quando bem entendessem. Nesta turma não foi realizada qualquer actividade experimental. No quadro 2 expomos os vários momentos da construção dos mapas conceptuais, a metodologia usada, assim como o número total de mapas construídos pelos alunos nas duas turmas:

Quadro 2 - *Construção de mapas conceptuais pelos alunos.*

Momentos	Metodologia	Turma experimental		Turma de controlo	
Antes da leccionação da Acústica	Individual	✓	28 mapas	✓	27 mapas
Durante a leccionação da Acústica	Trabalho cooperativo	✓	30 mapas	-----	-----
Após a leccionação da Acústica	Individual	✓	28 mapas	✓	27 mapas

A preparação dos alunos das duas turmas sobre a construção dos mapas conceptuais foi semelhante. Antes da leccionação da Acústica os alunos das duas turmas construíram mapas conceptuais sobre outros temas de Física de modo a familiarizarem-se com esta técnica.

A temática da Acústica foi dividida em vários blocos: a produção do som; a propagação do som; os fenómenos sonoros; as propriedades do som; e a audição de sons, este último incluindo aspectos relacionados com a poluição sonora. No final da leccionação de cada bloco, os alunos de cada grupo construíram um mapa conceptual com os principais conceitos de cada conjunto temático. Após a construção de cada mapa conceptual, por cada grupo, este era analisado inicialmente pela professora e, só depois, discutido em cada um dos grupos de trabalho. Nesta discussão houve o cuidado de confirmar, junto dos alunos, o significado que eles atribuíam aos conceitos, de modo a possibilitar um enriquecimento conceptual em relação aos mesmos. Os mapas dos alunos iam sendo progressivamente autocorrigidos e ampliados com novos conceitos à medida que estudavam novas secções - *mapeamento progressivo* – revelando o processo de estruturação e reestruturação do conhecimento em resultado da discussão gerada entre os alunos e entre estes e a professora.

A introdução do Vê no trabalho empírico desta investigação ocorreu a partir de um trabalho prático e após os alunos terem tido contacto com os mapas conceptuais, como é sugerido por vários autores, entre eles Moreira e Buchweitz, (1993). Pelo tempo consumido, este instrumento foi apenas construído pelos alunos da turma experimental após a realização da actividade experimental que consistiu na determinação do valor da velocidade do som no ar.

5. RESULTADOS OBTIDOS E RESPECTIVA DISCUSSÃO

Em relação aos mapas conceptuais, a análise realizada a cada um foi, essencialmente, qualitativa e incidiu sobre as características sugeridas por Novak (1988), Moreira e Buchweitz (1993), Valadares e Graça (1998), Novak e Gowin (1999) e Mintzes, Wandersee & Novak (2000), as quais estão indicadas no quadro 3.

Quadro 3 - *Avaliação qualitativa dos mapas conceptuais construídos pelos alunos individualmente.*

Avaliação	Antes da leccionação da Acústica						Após da leccionação da Acústica					
	Má		Aceitável		Boa		Má		Aceitável		Boa	
	TE	TC	TE	TC	TE	TC	TE	TC	TE	TC	TE	TC
Hierarquização de conceitos	✓	✓						✓	✓			
Estrutura linear versus ramificada			✓	✓							✓	✓
Numerabilidade relativa de conceitos bem ligados	✓	✓						✓	✓			
Palavras de ligação	✓	✓						✓	✓			
Ligações cruzadas	✓	✓					✓	✓				

Com base na análise efectuada aos mapas conceptuais construídos pelos alunos pudemos observar a sua evolução conceptual, na turma experimental. Contudo, essa análise revelou alguns aspectos onde os discentes denotaram algumas dificuldades. Uma delas foi no estabelecimento de ligações cruzadas entre os conceitos. Este facto não é de estranhar, dado que para os alunos desta faixa etária não é fácil a reconciliação integradora dos conceitos estudados nesta área, entre outros motivos porque não existem em Acústica muitos conceitos superordenados tratados a um nível tão básico. Outro facto foi a dificuldade que os estudantes mostraram em discriminarem alguns conceitos acústicos, como, por exemplo, a intensidade do som e a amplitude das ondas sonoras que estudaram nas propriedades do som. Quanto ao rigor científico das ligações estabelecidas entre os conceitos, inferimos que, de uma forma geral, foi bastante aceitável. A título meramente exemplificativo, apresentamos dois mapas conceptuais, em apêndice (figura 1), elaborados pelo mesmo grupo de trabalho da turma experimental. Da análise da figura 1 constata-se que houve uma reorganização no terceiro mapa de alguns dos conceitos envolvidos no primeiro, assim como a introdução de novos conceitos, resultantes da discussão entre os elementos do grupo.

Em relação aos Vês construídos pelos grupos de trabalho da turma experimental, estes foram analisados holisticamente e qualitativamente, com uma apreciação geral das suas características positivas e das suas deficiências gerais. Esta apreciação incidiu em blocos cognitivos que constituem o próprio Vê, concretamente: a questão central, os acontecimentos/objectos, a teoria ou ideias básicas, os princípios, os conceitos, os registos de dados, as transformações de dados e os juízos cognitivos e de valor. A qualidade de todos estes parâmetros foi avaliada com base numa escala de três níveis: *má, razoável e boa*. Na sua análise, em cada grupo de trabalho, procurámos ter sempre presente a observação da interligação entre os vários elementos

constituintes do Vê. Cada um deles foi construído em trabalho de grupo cooperativo, após a realização da actividade experimental feita pelos alunos. Após toda a análise feita constatámos que, de um modo geral, os elementos do Vê em que os alunos tiveram mais dificuldades foram a *teoria/ideias básicas* e a formulação dos *princípios*.

A título meramente exemplificativo apresentamos, em apêndice, um dos seis Vês construídos pelos alunos da turma experimental (figura 2). Da análise da figura 2 observamos que a *questão de partida* apresenta-se claramente identificada, incluindo conceitos e sugerindo o acontecimento principal. Por isso, avaliámo-la como sendo de *boa qualidade*. Quanto ao *procedimento*, o grupo não o explicitou, remetendo o leitor para o texto da ficha de trabalho referente a esta actividade experimental. Contudo, a parte direita do Vê compõe-se de elementos relacionados com a actividade experimental. Deste modo, avaliámos este parâmetro como sendo de *qualidade razoável*. Sobre a *teoria/ideias básicas*, o grupo escreveu uma frase de *qualidade razoável*. Ainda que clara e correcta, ela estaria melhor se contivesse outras ideias básicas inerentes à experiência. Por exemplo, como se produz um som e, neste caso concreto, que tipo de partículas são responsáveis pela propagação do som. Em relação aos *princípios*, a afirmação, para além de estar relacionada com os conceitos, é considerada de *boa qualidade*, uma vez que está clara e correcta. Sobre os *conceitos* expostos, uma vez que os alunos identificaram os principais, consideramo-los como sendo de *boa qualidade*. Quanto ao *registo de dados* que o grupo apresentou, este parâmetro é de *boa qualidade*, uma vez que estão indicados todos os dados que deviam ter sido recolhidos, em conjunto com as respectivas unidades. Os dados registados foram transformados numa tabela. O cálculo da determinação da velocidade está bem feito e a unidade indicada está correcta. Além disso, a transformação dos dados foi consistente com o propósito da questão central. Por tudo isto, pensamos que a *transformação dos dados* foi de *boa qualidade*. Relativamente aos *juízos*, procurámos analisar a formulação de juízos cognitivos e juízos de valor, verificando se estes últimos são congruentes com os primeiros. Quanto aos primeiros estes responderam à questão de partida. Sobre os juízos de valor, os alunos afirmaram que o valor obtido na velocidade do som no ar “*não merece confiança*”, uma vez que é diferente do valor tabelado. O erro mais influente na determinação da velocidade apontado pelos elementos do grupo foi o local onde fizeram a experiência (na sala de aula em que havia simultaneamente outros grupos de trabalho a executarem outras actividades experimentais) e a sensibilidade auditiva do experimentador na captação do som emitido pela voz humana. Os juízos de valor estão de acordo com os juízos cognitivos. De um modo geral, os *juízos* apresentados são de *qualidade razoável*.

Após a leccionação da Acústica comparámos os resultados obtidos pelos alunos das duas turmas, nos mapas conceptuais e no pós-teste, e constatámos que os resultados obtidos na turma experimental foram francamente positivos e melhores do que os da turma de controlo. A título meramente exemplificativo, apresentamos no gráfico 1 a situação de partida das duas turmas e a situação de chegada após a implementação da estratégia construtivista e investigativa na TE e da estratégia tradicional na TC.

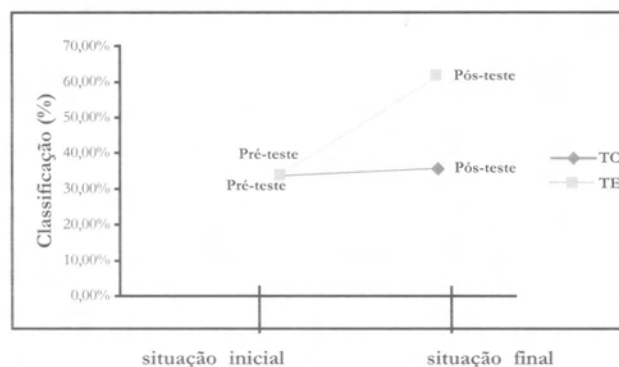


Gráfico 1 - Representação esquemática do enriquecimento conceptual acerca do tema da Acústica nas turmas experimental e de controlo.

Observa-se no gráfico uma situação inicial equivalente nas duas turmas e uma situação de chegada muito diferente nas mesmas. Os resultados obtidos no pós-teste nas duas turmas evidenciaram o melhor desempenho dos alunos da turma experimental.

6. CONCLUSÕES

Neste trabalho de pesquisa, constatou-se que a realização de actividades experimentais e a utilização de instrumentos metacognitivos (mapas conceptuais progressivos e Vê de Gowin), pelos alunos da turma experimental, num ambiente construtivista e investigativo, conduziram a uma aprendizagem muito mais significativa da Acústica do que a sua não realização num ambiente tradicional. Julgamos poder afirmar que este trabalho aponta pistas seguras no sentido da facilitação da aprendizagem significativa da ciência, bem como de uma maior motivação dos alunos para o estudo das ciências, em particular da Acústica. Com efeito, para além dos resultados obtidos, foi notória a entrega e a alegria dos alunos da turma experimental, enquanto, cooperativamente, iam realizando as tarefas propostas. Contudo, a generalização dos resultados obtidos é ilegítima dada a natureza e as dimensões da amostra nesta investigação, pelo que seria desejável a realização de outras pesquisas semelhantes com outros alunos de diversos países e escolas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P. (2003). *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano: Edições Técnicas.
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1997). *Construtivismo em sala de aula*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Gil-Pérez, D.; Guisasola J.; Moreno A.; Cachapuz A.; Carvalho, A. M. P.; Torregrosa, J. M.; Salinas, J.; Valdés, P.; González, E.; Duch, A. G.; Dumas-Carré, A.; Tricárico, R.; e

- Gallego, R. (2002). Defending construtivism in science eduction. *Science & Education* 11, 557-571.
- Good R. & Berger C. (2000). O computador como um mecanismo poderoso para a compreensão da ciência. In J. Mintzes; J. Wandersee; J. Novak (Eds), *Ensinando ciência para a compreensão - uma visão construtivista* (pp. 194-207). Lisboa: Plátano, Edições Técnicas.
- Gowin, D. B. (1990,1999). *Educating*. Ithaca, N.I: Cornell University Press.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (1999). *Aprender juntos y solos*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A.
- Johnson, D. W; Johnson, R. T.; Holubec, E. J. (1994, 1999). *Los nuevos círculos del aprendizaje: la cooperación en el aula y la escuela*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A.
- Jonassen, D. H.; Peck, K. L.; Wilson, B.G. (1999). *Learning with Technology: A constructivist perspective*. New Jersey: Merrill/Prentice Hall.
- Mintzes, J. J. & Wandersee, J. H. (2000). Reforma e inovação no ensino da ciência: uma visão construtivista. In J. J. Mintzes; J. H. Wandersee; J. D. Novak (Eds). *Ensinando ciência para a compreensão - uma visão construtivista* (pp. 45-65). Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Moreira, M. A. (2000). *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid: Visor Dis.
- Moreira, M. A. & Buchweitz, B. (1993). *Novas estratégias de ensino e aprendizagem* (1ª ed.). Lisboa: Plátano, Edições técnicas.
- Novak, J. D. (2000). *Aprender criar e utilizar o conhecimento*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- Novak, J. D. & Gowin, B. (1999). *Aprender a aprender*. Lisboa: Plátano, Edições Técnicas.
- Sebela, M. P. (2001). *Using teacher action research to promote constructivist classroom learning environments in mathematics in South Africa*. Retirado a 3 de Março, 2005, de <http://www.aare.edu.au/01pap/seb01443.htm>.
- Slavin, R. (1995, 1999). *Aprendizaje cooperativo, teoría, investigación y práctica*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A.
- Solé, I. & Coll, C. (2001). Os professores e a concepção construtivista. In J. M. Alves (Org.), *O construtivismo na sala de aula* (pp. 28-53). Porto: Edições Asa.
- Taylor, P. C.; Fraser, B. J.; White L. R. (1994). *CLES: An instrument for monitoring the development of constructivist learning environments*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, Abril. Retirado a 13 de Março, 2006, de <http://surveylearningmoodle.com/cles/papers>
- Valadares, J. (2001). *Estratégias Construtivistas e Investigativas no Ensino das Ciências*. Conferência proferida no Encontro «O Ensino das Ciências no Âmbito dos Novos Programas», na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Valadares, J. (2005). *Como facilitar a aprendizagem significativa e rigorosa da Física*. Conferência do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, organizado no Rio de Janeiro pela Sociedade Brasileira de Física.
- Valadares, J. & Graça, M. (1998). *Avaliando ... para melhorar a aprendizagem*. Lisboa: Plátano Edições.
- Vygotsky, L. S. (1991) *Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar*. Lisboa: Editorial Estampa.

Apêndice

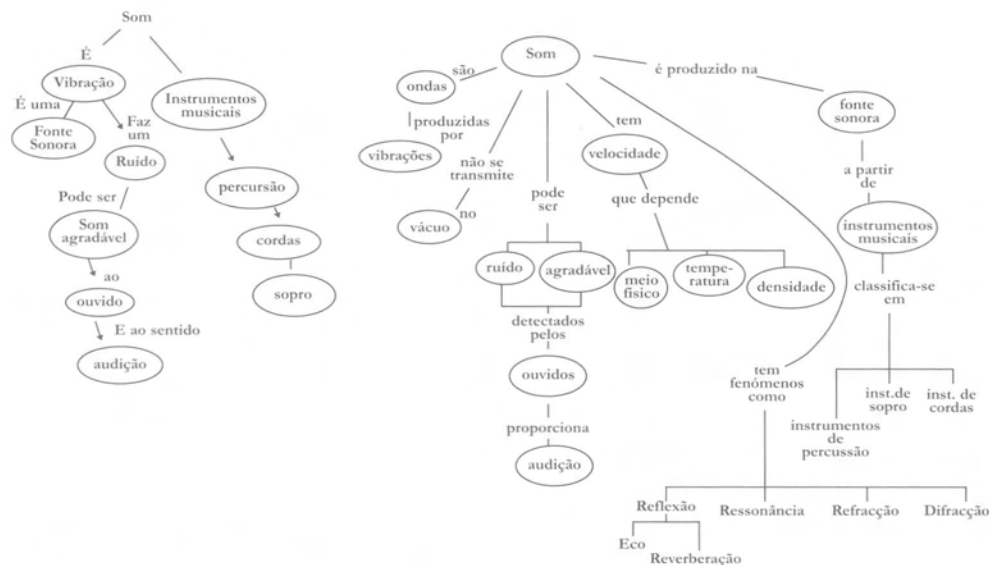


Figura 1- 1º e 3º mapas construídos pelo mesmo grupo de alunos, respectivamente após a leccionação do subtema produção do som e após a leccionação de mais dois subtemas, a propagação do som e os fenómenos sonoros.

Questão de partida

Aspectos teóricos

Qual é a velocidade do som no ar?

Aspectos práticos

Teoria/Ideias básicas

O som é um fenómeno físico que para se propagar precisa de um meio físico

Princípios

A velocidade do som depende do meio onde se propaga

Conceitos

- Som
- Velocidade
- o Meio em que se propaga

Juízos

A velocidade do som no ar é 71,4 m/s. O valor tabelado para a velocidade do som é de 340 m/s ($T = 20^\circ \text{C}$). O nosso valor é menor que o valor tabelado. O erro mais influente na determinação da velocidade foi o local onde fizemos a experiência, e a sensibilidade auditiva de cada um. O valor obtido não merece confiança.

Transformação de dados

Comprimento da mangueira	100 m	100 m	100 m
Δt	1,2 s	1,4 s	1,2 s

Cálculos:

$$1,2 + 1,4 + 1,6 = 1,4 \text{ s}$$

$$v = d / \Delta t$$

$$v = 100 / 1,4 = 71,4 \text{ m/s}$$

Registo de dados

Comprimento da mangueira = 100 m

$$\Delta t1 = 1,226 \text{ s}$$

$$\Delta t2 = 1,412 \text{ s}$$

$$\Delta t3 = 1,504 \text{ s}$$

Procedimento

Descrição da execução da actividade experimental

316 Figura 2 – Vê de Gowin construído pelos alunos de um grupo da turma experimental.

6.

EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS

uied

uied

Educational Software Engineering Models: Evaluating Educational Software

Paula Escudeiro
José Bidarra

ABSTRACT

This paper presents the overall evaluation of the Quantitative Evaluation Framework (QEF) approach which has been applied in an operational teaching environment for the last six years. During this period we have evaluated the difference between educational software systems that were developed using the Techno-Didactical Extension for Instruction/Learning Based on Computer (X-TEC) model and educational software systems using other models. The X-TEC model is used in the development of educational software in order to strengthen the potential quality of e-Learning systems. We selected the QEF approach for this evaluation to highlight the strengths and limitations of the X-TEC model. We adapted the approach in a way that the essential criteria are assessed in a pre-evaluation phase which will cover the general usage requirements.

In this research project we conduct experiments with groups of students and teachers in Multimedia Information Systems classes of Oporto Polytechnic, to examine the influence of training in an instructional system design approach on their attitude to re-use this approach, and on their performances in design, using this approach.

1. INTRODUCTION

Recently new forms of teaching have appeared that require new skills from teachers in order to make effective use of the technologies that support them. Some models of e-learning have been proposed for a variety of different purposes (Harland, 1996; Finch, 1986), for example: to support course development, frequently with no reference to business models (Laurillard, 2002); to support the design process: decision making control, implementation, funding etc. (Timmers, 2000); to support the design of the teaching and learning process. (Darby, 2001).

In most cases these models are focused on understanding thus enhancing just some part of the e-learning life-cycle. They are not designed to support overall evaluation. The X-TEC (Techno-didactical Extension for Instruction Based on Computer) model proposed by Paula Escudeiro (Escudeiro & Bidarra, 2006) is specially designed to support the evaluation, within the entire e-learning life-cycle.

Effective evaluation needs led us to include a quality framework in the X-TEC model which allows for quantitative tracking of the quality of the educational system under development, at any stage of the development life cycle.

Ultimately the function of evaluation is to support the enhancement of quality and help managing risks.

There are many reasons to assess systems which are reflected in different types of evaluation schemes (Oliver 2000): Formative evaluation: provides information that allows revisions and improvements to be made; Summative (experimental) evaluation: is concerned with judgment of courses' outcomes against a standard rather than improvement; Illuminative evaluation: is an alternative form of summative evaluation and is concerned with identifying and exploring the factors in the success of a course that are important to participants; Integrative evaluation: joins together elements from summative and illuminative evaluation; evaluation for quality assurance (additive evaluation): this can be used both for ensuring conformance and for identifying good practice.

In order to maximize the effectiveness of the evaluation in enhancing the quality of the e-learning systems we focus the development of the educational software on a particular form of evaluation which is "evaluation for action" (Harland, 1996; Finch, 1986). This type of evaluation reflects an "engineering" approach to evaluation. Its purpose is to provide information that is needed to take particular decisions (Patton, 1997).

The QEF (Quantitative Evaluation Framework) evaluates the educational software quality, developed with X-TEC based on the standard of reference ISO 9126 (Scalet *et al.*, 2000). ISO 9126 is an international standard for the evaluation of software. The objective of this standard is to provide a framework for the evaluation of software quality. This standard does not provide requirements for software, but it defines a quality model which is applicable to every kind of software.

In this work we apply the QEF to the X-TEC model to evaluate any systems developed with the X-TEC model.

2. THE QEF APPROACH

This section presents the application of the QEF approach to assess the X-TEC model which has been applied in an operating teaching environment for the last 6 years.

We have developed the QEF approach to highlight the strengths and limitations of the X-TEC model. A set of requirements were chosen and validated by the teacher in order to evaluate the educational software developed by the students in a particular class on Multimedia Information Systems, in the Polytechnic Institute of Oporto, table 1, 2 and 3, represent the Educational Software Requirements established by Multimedia Information Systems

Dimension	Factor	Requirement examples
Functionality	Easy of use	R1: Does the student use the educational software without having to read the manuals exhaustively? R2: An on-line system exists to help the user overcome the difficulties?
	Content's quality	R8: Is the information well structured and does it adequately distinguish the objectives, context, results, multimedia resources... R9: Is the content validated? Has it no orthographic errors? R10: Has the alert message been checked? Are there no pervasive or negative messages and no racial or religion discrimination? R11: Is the content related with situations and problems of students' interests? R12: Are examples, simulations and graphs part of the system?

Table 1. Educational software requirements for functionality dimension

Dimension	Factor	Requirement examples
Adaptability	Versatility	R3: The educational software is easily integrated with other educational environments? R4: Does it allow for configuration? (level, number of users on line, language...) R5: Does it includes an evaluation system, during the development process?
		R18: Does it allow for new techniques and better learning?
		R19: Does it allow for activities that keep the curiosity and the interest of the students in the content, without provoking anxiety?
	Didactical resources	R20: Does it provide different activity types, concerning the knowledge acquisition, that allow for different forms of using the system? R21: Does it provide help for students as tutoring actions, guiding activities and reinforcements?
	Stimulates initiative and self-learning	R22: Does it allow for students' decisions concerning the tasks to carry through, the choice of study module and the study of subject matter?
	Cognitive effort of the activities	R23: Does it allow for easy memorization, interpretation, syntheses and experimentation?

Table 2. Educational software requirements for adaptability dimension

Dimension	Factor	Requirement examples
Efficiency	Audiovisual quality	R6: Is there no excess of information?
	Technical and static elements	R7: Has it a rigorous scenario design which includes title, menus, video, sound, photos, metaphor, color rules?
	Navigation and interaction	R13: Does the educational software have a good program structure that allows easy access to content and activities?
		R14: Is the speed of communication between the program and the user (animation, presentation of contents, reading of data...) adequate?
		R15: Is the program execution efficient and with no operational errors?
		R16: Is the navigation system transparent, allowing the user to control actions?
	Originality and use of advanced technology	Has the system been developed with originality?

Table 3. Educational software requirements for efficiency dimension

The QEF framework is not restricted to measure the final quality instead it allows for the evaluation of systems quality at any moment during its lifecycle.

The fulfillment of these factors was measured at two distinct settings: on one of them X-TEC was not used by students. On the other students developed their projects with X-TEC.

The requirements were grouped in factors according to their characteristics, table 4.

Id	Factors	
F1	Easy of use	●
F2	Versatility	●
F3	Audiovisual quality	●
F4	Technical elements	●
F5	Content quality	●
F6	Navigation and interaction	●
F7	Novelty and use of advanced technology	●
F8	Pedagogical aspects	●
F9	Didactical resources	●
F10	Stimulates initiative and self-learning	●
F11	Cognitive facilitation in activities	●

Table 4. Educational Software Factors

The dimensions were previously established: Functionality; Adaptability and Efficiency.

For each dimension we have a group of factors and for each factor we have a group of requirements identified by the teacher to evaluate the educational software developed by their students, as seen in fig 1.

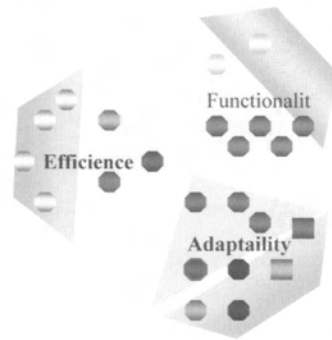
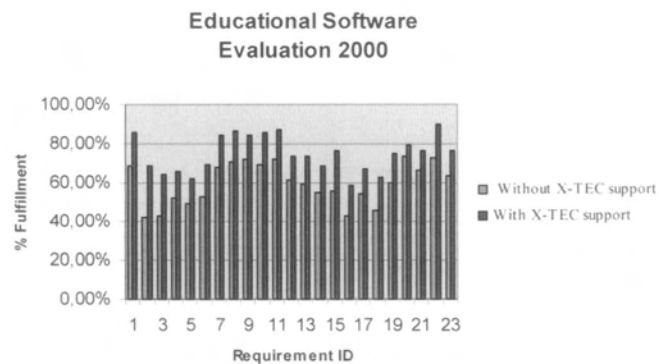


Fig 1. Relationship between Dimensions-Factors-Requirements for the evaluation of educational software developed by the students in their classes.

3. EVALUATION RESULTS

The graphics bellow shows the results of the evaluation of the educational software developed by the students under two distinct experimental settings. This evaluation matrix has been used since 2000. The QEF approach measures quality relatively to a hypothetical ideal system whose quality is assumed to be 100%.



Graphic 1. Educational software evaluation in the year 2000

The graphic 1 shows that, in the year 2000, the students development of educational software supported by X-TEC model had better evaluation results for each requirement than when they were using structured analysis and design methodologies or object oriented methodologies to support the development. This graphic shows seven requirements with a % requirement fulfilment above 80%, according to its initial specifications, and all the others requirements with a higher % of requirement fulfilment when they use the X-TEC model to their development.

In the year 2001, the students developed the educational software in the same way as in the year 2000. They made the first educational software system with structured analysis conceptual model or object oriented analysis and design methodologies to support the development.

The second educational software system development was supported by X-TEC model. As in the year before the evaluation results were much better when using this conceptual model. We notice the % requirements fulfilment has grown to 10 requirements near 80%.

In the years 2002, 2003, 2004, 2005 the student's educational software development were already based on X-TEC model.

In order to get a measure of quality on educational software systems, according QEF, we have to fulfill a matrix which represents the requirements ideal system.

In this study the requirements identified by the teacher, in the Multimedia Information's Systems class, were applied on QEF to obtain the teacher's ideal system. As we can see in the matrix below all the requirements, in the ideal system, as been fulfilled with a weight of 10, that means all the requirements has a maximum relevance for the dimension they belong.

Requirement Id	Factor Id	Ideal system requirement fulfilment	Real system req. fulfilment % year 2000
1	F1	10	68.3
2	F1	10	42.5
3	F2	10	42.5
4	F2	10	52.5
5	F2	10	49.17
6	F3	10	52.92
7	F4	10	67.5
8	F5	10	70.42
9	F5	10	72.08
10	F5	10	68.58

Requirement Id	Factor Id	Ideal system requirement fulfilment	Real system req. fulfilment % year 2000
11	F5	10	72.5
12	F5	10	61.25
13	F6	10	59.17
14	F6	10	55
15	F6	10	55.83
16	F6	10	42.92
17	F7	10	54.28
18	F2	10	45.4
19	F8	10	60
20	F9	10	73.75
21	F9	10	66.67
22	F10	10	72.92
23	F11	10	63.33

Table 5: Matrix of educational software requirements fulfilment in ideal system and real system

We are now analyzing the evaluation of educational software developed by the students, in the year 2000, without using the X-TEC model.

According to QEF the performance of a dimension is obtained through, the factors of each dimension, and it is calculated by the following formula:

$$\text{Factor}_n = \frac{1}{\sum_m pr_m} \times \sum_m (pr_m \times pc_m)$$

We have now to calculate the contribution of the factor in the dimension. This contribution indicates the relevance of the factor to the dimension.

Dimension: **Functionality**

$$D_{\text{Functionality}} = \frac{1}{20} * (10*68.3+10*42.5) + \frac{1}{50} * (10*59.17+10*55+10*55.83+10*42.92)$$

$$D_{\text{Functionality}} = 55.4 + 69.2$$

F1;F5

Dimension: **Adaptability**

$$D_{\text{Adaptability}} = 1/24 * (10 * 42.5 + 10 * 52.5 + 10 * 49.17 + 10 * 45.4) + 1/10 * (10 * 60) + 1/20 * (10 * 73.75 + 10 * 66.67) + 1/10 * (10 * 72.92) + 1/10 * (10 * 63.33)$$

F2; F8; F9; F10; F11

$$D_{\text{Adaptability}} = 36.04 + 60 + 70.21 + 72.92 + 63.33$$

Dimension: **Efficiency**

$$D_{\text{Efficiency}} = 1/10 * (10 * 52.9) + 1/10 * (10 * 67.5) + 1/40 * (10 * 59.17 + 10 * 55 + 10 * 55.83 + 10 * 42.92) + 1/10 * (10 * 54.28)$$

F3; F4; F6

$$D_{\text{Efficiency}} = 52.92 + 67.5 + 53.23 + 54.58$$

The next step is to obtain the global deviation (Euclidean distance between our system coordinates and the ideal system, whose coordinates are (1, 1, 1)). The global deviation is obtained by this formula:

$$DF = 55.4 * 0.5 + 69.2 * 0.5$$

$$DF = 62.3$$

Indicates the relevance of the factor to the dimension Functionality

$$DA = 36.04 * 0.2 + 60 * 0.2 + 70.21 * 0.2 + 72.92 * 0.2 + 63.33 * 0.2$$

Indicates the relevance of the factor to the dimension Adaptability

$$DA = 60.5$$

$$DE = 52.92 * 0.25 + 67.5 * 0.25 + 53.23 * 0.25 + 54.58 * 0.25$$

Indicates the relevance of the factor to the dimension Adaptability

$$DE = 57.1$$

The system quality is computed by:

$$D = \sqrt{((1-62.3/100)^2 + (1-60.5/100)^2 + (1-57.1/100)^2)}$$

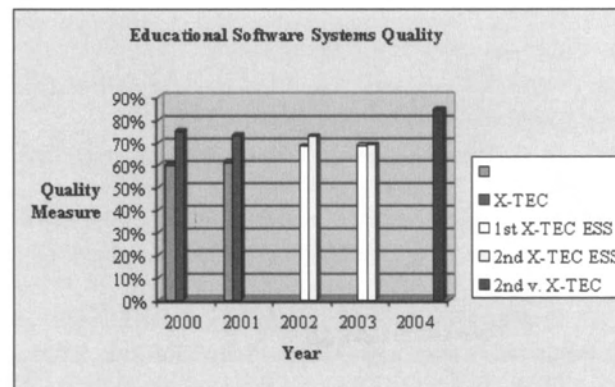
$$D = 0.69$$

$$Q = 1 - 0.69 / \sqrt{3}$$

$$Q = 60\%$$

We say that system quality, in the year 2000, were 60% which means that the system was able to perform 60% of its initial specifications.

Then we have to calculate the educational software systems (ESS) quality for the years 2000 (using X-Tec model), 2001(not using/using X-TEC model), 2002(using X-TEC model), 2003(using X-TEC model) and 2004(2nd version of X-TEC model) using the same process, according to the requirements specified in each year by the teacher. The graphic bellow shows the results.



Graphic 2. Educational software quality since 2000 until 2006

As we can observe the development of educational software systems using X-TEC model in the Multimedia Information Systems class has increased widely the quality of a given system.

According to these experimental results, the 2nd version of X-TEC model reflects a higher performance of the specifications in the development of educational software systems.

CONCLUSION

The design and evaluation of the learning environment will soon become an essential task in the polytechnic institutions. This will support the ongoing transitions in higher education. In what is called “new learning” there is a new trend visible in which the focus is less fixed on knowledge transmission and more on teacher’s support of learning process. The design and construction of the learning tasks will be based on conceptual models, such as the X-TEC model and the QEF, specially designed to support effective evaluation as a solid base for a renewed curriculum.

Our work, presented in this paper, leads us to believe that using X-TEC to support the design and development of learning systems improves the quality of the final product. The final product quality was evaluated with QEF. This quality evaluation framework seems reliable and can be used to evaluate a system quality evolution through its lifecycle.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author would like to thank the Polytechnic Institute of Oporto and GILT (Graphics, Interaction and Learning Technologies) for making possible this work.

REFERENCES

- [1] A. Dias Figueiredo (2005), Context Engineering: And its Development Research Agenda, Universidade Coimbra, 2005
- [2] Allesi, S. e Trollip (1985), S. Computer Based Instruction: Methods and Development, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1985
- [3] Bates Tony, (2000), A. W. Tony Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders. San Francisco, 2000
- [4] BloomBertram B. Mesia, and David R. Krathwohl, (1964), Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives, The Affective Domain & The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.
- [5] Booch, (1994), G. Booch, Object Oriented Analysis and Design With Applications, Second Edition, Benjamin/Cummings, Menlo Park, California, 1994.
- [6] Clark 1994, Gery, (1994), Gery, GJ Making CBT happen. Boston: Weingarten. Clark, RE Media will never influence learning. Educational Technology Research and Development

- [7] Coad and Yordon, (1991), P. Coad and E. Yourdon, OOA – Object Oriented Analysis, 2nd Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991
- [8] Crossley, K. e Green (1990), Le Design des Didacticiels: Guide Pratique pour la Conception de Scénarios Pédagogiques Interactifs. ACL-Editions, Paris France 1990.
- [9] Darby, M. R., Zucker, L. G., and Armstrong, J., 2002. Commercializing Knowledge: University Science, Knowledge Capture, and Firm Performance in Biotechnology. *Management Science*, 48, 138-153.
- [10] Eckerson (1995), Eckerson, Wayne W. "Three Tier Client/Server Architecture: Achieving Scalability, Performance, and Efficiency in Client Server Applications." *Open Information Systems* 10, 1 (January 1995): 3(20).
- [11] Escudeiro, P.; Bidarra J., (2006), X-TEC: Techno Didactical Extension for Instruction/ Learning Based on Computer – A new development model for educational software, Setúbal, Portugal, WEBIST 2006.
- [12] Finch (1986) Finch, J. Research and Social Policy. Falmer.
- [13] Gagné, (1996), Gagné, Robert M. and Medsker, Karen L. (1996). The Conditions of Learning Training Applications. Florida: Harcourt Brace & Company.
- [14] Harland 1996 Harland, J. Evaluation as realpolitik. In Scott D & Usher R (Eds), *Understanding Educational Research*. Routledge.
- [15] Jacobson, (1992), Jacobson, Object Oriented Systems Engineering, Addison-Wesley, 1992.
- [16] Keller/Back (2004), Keller, M.; Back, A.: Blended-Learning-Projekte im Unternehmen, Learning Center der Universität St. Gallen, St. Gallen, 2004
- [17] Laurillard, Diana (2002). Rethinking University Teaching, 2^a Ed., Parte II, "Analysing the Media for Learning and Teaching" (79-172). London and New York: Routledge/ Falmer.
- [18] Merrill, (1981), Merrill, M.D., Kowallis, T., & Wilson, B.G. Instructional design in transition. In F. Farley & N. Gordon (Eds.), *Psychology and education: The state of union*
- [19] Minken, I., Stenseth, B. E Vavik L., (1998), Educational Software. ULTIMA-Gruppen A/S, Haden, Norway, 1998
- [20] Oliver 2000, Oliver M, Evaluating online teaching and learning, *Information Services and Use*, vol 20 (2/3)
- [21] Pressman Roger S., (2001), Pressman, Roger S. Software Engineering a Practitioner's Approach, 5 th Edition, McGraw-Hill Companies Inc, 2001
- [22] Purinima Valiathan, (2005), ASTD-Linking People, Learning & Performance. Learning circuits- American Society for Training & Development
- [23] Rumbaugh et al, (1991), J. Rumbaugh, M. Blaha, W. Premerlani, F. Eddy, and W. Lorensen, *Object Oriented Modeling and Design*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.
- [24] Scalet et al, 2000, ISO/IEC 9126 and 14598 integration aspects: The Second World Congress on Software Quality, Yokohama, Japan, 2000.
- [25] Timmers (2000), Timmers, P: Electronic Commerce: Strategies and Models for Business-to-Business Trading. Wiley,.
- [26] Yourdon, (1998), E. Yourdon, Managing the System Life Cycle, 2nd Edition, Yourdon Press/prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1998.

uied

QEF- Quantitative Evaluation Framework Evaluating Educational Software

Paula Escudeiro
José Bidarra

ABSTRACT

In this paper we propose a Framework QEF (Quantitative Evaluation Framework) to evaluate educational software systems built with X-TEC (Techno-Didactical Extension for Instruction/Learning Based on Computer) model, in order to validate and strengthen the potential quality of e-Learning systems. The Quantitative Evaluation Framework evaluates the Educational software quality on a three dimensional space. Each dimension aggregates a set of factors. A given factor is a component that represents the system performance from a particular point of view. The quality of a given system is defined in a tri-dimensional Cartesian quality space and measured, in percentage, relatively to a hypothetically ideal system, represented in our quality space.

KEY WORDS

Computer based learning, educational software development, instructional design, learning environment, educational software evaluation, software engineering.

1. Introduction

Despite the theoretical benefits that e-learning systems can offer, difficulties can often occur when systems are designed without consideration of learner's characteristics (Fredman and Liu, 1996; Liang and McQueen, 1999).

In general, educational software systems are based on methodological approaches which are fundamentally concerned with processes or data.

The gap between the typical skills and terminologies of these two stages usually leads to a problem: the final product is far away from the initial requirements proposed by the author. Consequently, these approaches usually imply the high risk of obtaining low quality products. The X-TEC model tries to solve this problem (Escudeiro and Bidarra, 2006). To evaluate educational software systems, based on the X-TEC model, we propose a generic Quantitative Evaluation Framework (QEF). This framework may also be applied

to evaluate other Educational Software Development Models (ESDM), allowing for a direct comparison between different tools.

The process of creating these models is supported by the software engineering paradigm proposed by Pressman.

2. X-TEC Conceptual Model

The X-TEC model presents two overlapping extensions: instructional model and learning environment. This model will promote an interaction between these two extensions, allowing for the deployment of a common development platform, represented in fig. 1.

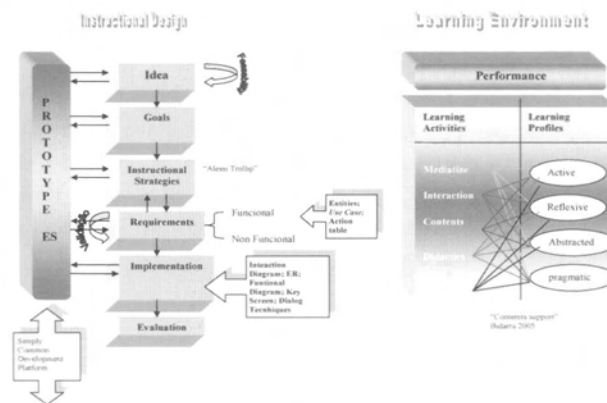


Fig 1: The X-TEC conceptual model

The X-TEC lifecycle is mainly supported on three major types of activities:

Cognitive (Knowledge) - mental skills where the brain must be used to perform intellectual tasks.

Affective (Attitude) - best described as making a commitment - just because we know something, does not mean we will act upon it.

Psychomotor (Skills) - physical skills where the body must coordinate muscular activities (some are minor, such as turning a dial with your fingers).

3. Educational System Architecture

The X-TEC model is supported by a three tiered architecture (Eckerson, 1995): User Interface, Rules and Information Repository, according to fig.2.

The three tier architecture is used to provide increase performance, flexibility, maintainability, reusability and scalability, while hiding the complexity of distributed processing from end user.

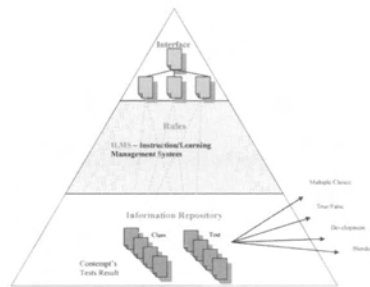


Fig 2: The X-TEC architecture

1st Tier: Interface

Is related with scenario identification, synchronous and asynchronous communication technologies and implicit and explicit messages

Main actors are: Educational Software; Content Specialist's and Designers.

2nd Tier: Rules

Is related with the virtual abstracted organization of the content

The main actor, on the Rules tier, is: ILMS – Instruction/Learning Management System.

3rd Tier: Information Repository

It will allow all the content, rules and interface specifications being stored on a warehousing platform.

4. Quantitative Evaluation Framework

Educational software quality is evaluated on a three dimensional space.

A dimension aggregates a set of factors. A factor is a component that represents the system performance from a particular point of view.

The dimensions of our Cartesian quality space are: Functionality (F); Efficiency (E) and Adaptability (A), represented in fig 3.

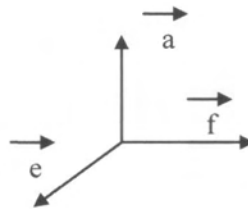


Fig 3: Cartesian quality space

For the evaluation of educational software systems based on the X-TEC model we propose a generic quantitative evaluation framework. This framework may also be applied to evaluate other Educational Software Development Models (ESDM), allowing for a direct comparison between distinct tools.

The quality q , of a given system is defined in our tri-dimensional Cartesian quality space, Q , and measured, in percentage, relatively to a hypothetically ideal system, I , represented in our quality space by the coordinates $(1, 1, 1)$.

4.1 Quality Dimensions

The quality space, Q , aggregates, in the dimensions: Functionality; Efficiency and Adaptability, a set of factors that measure the relevant characteristics of an ESDM.

The Functionality dimension reflects the characteristics of the educational software related to its operational aspects. It aggregates four factors: feasibility, inviolability, easy of use and integrity

The Efficiency dimension aggregates four factors: data structure, programming structure, learning objects, imperfections recovery.

Through this dimension we measure the system's ability for presenting different views on the course content with minimum effort.

The Adaptability dimension is the aggregation of five factors: flexibility, modularity, reusability, scalability and maintainability. Through them we can measure to what extend the scenario and course content are effective – whether they are focused and able to present different instructional design theories and different learning environment in a common platform.

The quality for a given system coordinates may be obtained through the application of one of several aggregation forms. We will compute these coordinates as the average of the

factors that contribute to it; the average is simple and gives the same relevance to all factors. Quality dimensions are based on the following factors: Functionality - Feasibility, Easy of use, Integrity, and Inviolability, see table 1 - requirement examples of functionality dimension. Efficiency - Data Structure; Programming Structure; Learning Objects; and Imperfections recovery, see table 2 - requirement examples of efficiency dimension. Adaptability - Flexibility; Modularity; Reusability; Scalability and Maintainability, see table 3 - requirement examples of adaptability dimension.

Dimension	Factor	Requirement examples
Functionality	Feasibility	What is the cost structure of each technology?
		What is the unit cost per student?
		How quickly can courses be mounted with this technology?
		How quickly can materials be changed?
	Easy of use	What are the institutional requirements, and barriers to be removed before this educational software can be used successfully?
		What changes in the institution need to be made?
		Does the interaction this technology enables is easy to use?
	Integrity	Conceptual integrity: Does the models remain true to the concept of "objects"?
	Inviolability	
	Interactivity	What kind of interaction does this technology enable?

Table 1: requirement examples of the dimension functionality

Dimension	Factor	Requirement
Efficiency	Scenario	Implicitly and explicitly messages
	Data Structure	
	Programming Structure	
	Management Contents	
	Imperfections Recovery	Key screen; screen architecture
	Interface	

Table 2: requirement examples of the dimension efficiency

Dimension	Factor	Requirement
Adaptability	Flexibility	What instructional approaches will better meet the needs of the educational environment? Is it possible for the student to choose the learning environment according to his learning profile?
	Modularity	The student is able to choose the module of his study.
	Reusability	How well the model is suited to create, as well as incorporate, reusable components into its execution.
	Scalability	Is it possible to expand?
	Maintainability	Allow to make specified modifications. Changeability (attributes of software can be modified; fault removal or environmental changed); testability (The modified software can be validated).
	Portability	Install the software in a specific environment.
		The student can control the place of study.

Table 3: requirement examples of the dimension adaptability

For each system being developed we will have to identify the importance of each factor to the dimension. The dimension coordinate is then computed as the weighted mean of these factors:

$$\text{Dimension } i = \frac{\sum_n (p_n \times \text{factor}_n)}{\sum_n (p_n)} = 1$$

$$\text{and } p_n \in [0,1]$$

Where:

n is the number of relevant factors for the dimension.
Each factor is evaluated by equation:

$$\text{Factor } n = \frac{1}{\sum_m pr_m} \times \sum_m (pr_m \times pc_m)$$

Where:

M is the number of valid requirements for the factor. pr_m is the weight of the requirement m . pc_m is the fulfillment percentage of the requirement m .

The dissimilarity between the system under evaluation and ideal system is measured by:

$$D = \sqrt{\sum_j \left(1 - \frac{Dim_j}{100}\right)^2}$$

Pr n	Pr n	Pr n
Pr n	Pr n	Pr n
SUM()	SUM()	SUM()

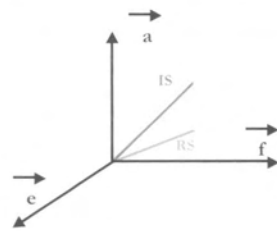
Finally the quality of the system is computed as:

$$Q = 1 - \frac{D}{\sqrt{n}}, Q \in [0,1]$$

or

$$q = \left(1 - \frac{D}{\sqrt{n}}\right) * 100, q \in [0,100]$$

The quality of a system is measured as the distance between the ideal system (projected system) and the real system (final system) see fig 4.



The system quality is in the inverse proportion of the distance between the Ideal System (IS) and the Real System (RS).

If $D=0$ Then **Q=1**

If $D=\text{maxim}$, $D_{\text{max}} = \sqrt{n}$
Then **Q=0**

Fig 4: Graphic of quality of a system on QEF

The measure of the system quality is obtained from a six steps process:

- 1st – Requirement classification
- 2nd – Factor classification
- 3rd – Result evaluation

4th – Dimension performance

5th – Global deviation

6th – System quality

4.1.1 Requirement classification

The ideal system has a set of requirements that indicates what the system must do (fig. 5). We start by associating weights to requirements, $[0,1]$ based on the relevance of the requirement for that particular dimension, according to:

10 – Fundamental

8 – Very Important

6 – Important

4 – Necessary

2 – Optional

0 – Irrelevant

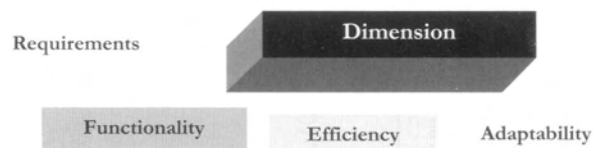


Fig 5: Matrix of requirements

4.1.2 Factor classification

Each factor contributes to the dimension value. This contribution is represented by a real number, P_n , between 0 and 1, indicating the relevance of the factor to the dimension. The dimension value is a weighted mean the factor that contributes to that dimension.

$$\text{Dimension} = \frac{\sum_n (p_n \times \text{factor})}{\sum_n (p_n)} = 1 \quad \text{and} \quad p_n \in [0,1]$$

4.1.3 Result Evaluation

It is very important to validate the requirements, so that system performance can be accurately evaluated.

The matrix in fig 6 shall be fulfilled during the evaluation process. Once it is completed the system quality is automatically computed.

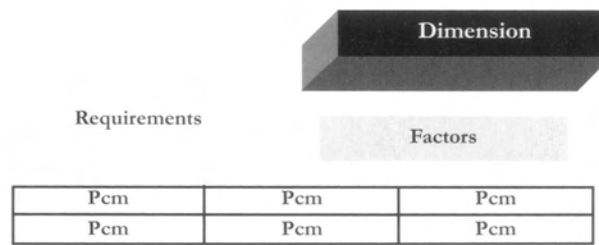


Fig 6: matrix of the factors

4.1.4 Dimension Performance

The performance of a dimension is obtained through, the factors of each dimension equation.

$$\text{Factor} = \sum_m (pr_m * pc_m)$$

And the dimension performance is:

$$\text{Dimension} = \sum_n (p_n \times factor),$$

$$\sum_n (p_n) = 1 \quad \text{and} \quad p_n \in [0,1]$$

4.1.5 Global Deviation

The global deviation is obtained as the Euclidean distance between our system coordinates and the ideal system, whose coordinates are (1,1,1).

$$D = \sqrt{\sum_j \left(1 - \frac{Dim_j}{100}\right)^2}$$

4.1.6 System quality

The system quality is computed by:

$$Q = 1 - \frac{D}{\sqrt{n}}, Q \in [0,1] \text{ or } \left(1 - \frac{D}{\sqrt{n}}\right) * 100 q \in [0,100]$$

We say that system quality is $q\%$ which means that the system is able to perform $q\%$ of its initial specifications.

5 Conclusion

In this work we propose a framework to measure quantitatively the quality of a given educational system developed with the X-TEC model.

Quality evaluation frameworks, like the one we propose here, are crucial to help validating educational systems and ensure that they are adequate and follow the original specifications, before using them in the learning environment.

We are already applying X-TEC for the development of educational software systems with our students and also using the quality evaluation framework to evaluate them. Our purpose is to assess the ability and applicability of our quantitative evaluation framework in real world solutions.

The QEF may also be applied to evaluate other Educational Software Development Models (ESDM), allowing for a direct comparison between different tools.

References

- [1] A. Dias Figueiredo (2005), Context Engineering: And its Development Research Agenda, Universidade Coimbra, 2005
- [2] Alles, S. e Trollip (1985), S. Computer Based Instruction: Methods and Development, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1985
- [3] Bates, Tony, (2000), A. W. Tony Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders. San Francisco, 2000
- [4] BloomBertram B. Mesia, and David R. Krathwohl, (1964), Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives,; The Affective Domain & The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.

- [5] Booch, (1994), G. Booch, Object Oriented Analysis and Design With Applications, Second Edition, Benjamin/Cummings, Menlo Park, California, 1994.
- [6] Clark 1994, Gery, (1994), Gery, GJ Making CBT happen. Boston: Weingarten.
- Clark, RE Media will never influence learning. Educational Technology Research and Development
- [7] Coad and Yordon, (1991), P. Coad and E. Yourdon, OOA –Object Oriented Analysis, 2nd Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991
- [8] Crossley, K. e Green (1990), Le Design des Didacticiels: Guide Pratique pour la Conception de Scénarios Pédagogiques Interactifs. ACL-Editions, Paris France 1990
- [9] Eckerson (1995), Eckerson, Wayne W. "Three Tier Client/Server Architecture: Achieving Scalability, Performance, and Efficiency in Client Server Applications." Open Information Systems 10, 1 (January 1995): 3(20).
- [10] Escudeiro, P.; Bidarra J., (2006), X-TEC: Techno Didactical Extension for Instruction/Learning Based on Computer, Orlando, Florida, SITE 2006.
- Educational Software Engineering Models, Florida, EISTA 2006
- [11] Gagné, (1996), Gagné, Robert M. and Medsker, Karen L. (1996). The Conditions of Learning Training Applications. Florida: Harcourt Brace & Company.
- [12] Jacobson, (1992), Jacobson, Object Oriented Systems Engineering, Addison-Wesley, 1992.
- [13] Keller/Back (2004), Keller, M.; Back, A.: Blended-Learning-Projekte im Unternehmen, Learning Center der Universität St. Gallen, St. Gallen, 2004
- [14] Merrill, (1981), Merrill, M.D., Kowallis, T., & Wilson, B.G. Instructional design in transition. In F. Farley & N. Gordon (Eds.), Psychology and education: The state of union
- [15] Minken, I., Stenseth, B. E Vavik L., (1998), Educational Software. ULTIMA-Gruppen A/S, Haden, Norway, 1998
- [16] Pressman, Roger S., (2001), Pressman, Roger S. Software Engineering; a Practitioner's Approach, 5 th Edition, McGraw-Hill Companies Inc, 2001
- [17] Purinima, Valiathan, (2005), ASTD-Linking People, Learning & Performance. Learning circuits- American Society for Training & Development
- [18] Rumbaugh et al, (1991), J. Rumbaugh, M. Blaha, W. Premerlani, F. Eddy, and W. Lorensen, Object Oriented Modeling and Design, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.
- [19] Scalet et al, 2000, ISO/IEC 9126 and 14598 integration aspects: The Second World Congress on Software Quality, Yokohama, Japan, 2000.
- [20] Yourdon, (1998), E. Yourdon, Managing the System Life Cycle, 2nd Edition, Yourdon Press/prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1998.

uied

Comunicação publicada nas actas da conferência ED-MEDIA 2007 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Vancouver, Canadá, 25-29 de Junho de 2007.

Quality Assurance in Educational Software Development.

QEF: Quantitative Evaluation Framework – Case Study

Paula Escudeiro
José Bidarra

This paper presents the overall assessment of the Quantitative Evaluation Framework (QEF) approach which has been applied in an operational teaching environment for the last six years. The QEF is an instrument for the quantitative evaluation of educational software. It evaluates the educational software on a three dimensional Cartesian quality space. The quality dimensions are Functionality, Efficiency and Adaptability. The quality of a given system is measured in percentage relatively to a hypothetically ideal system whose quality is presumed to be of 100%.

In this research project we conducted experiments with groups of students and teachers in Multimedia Information Systems classes at the Polytechnic Institute of Oporto, to examine the influence of training in an instructional system design approach and their attitude to re-use this approach.

Introduction

Recently new forms of teaching have appeared that require new skills from teachers in order to make effective use of the technologies that support them. Some models of e-learning have been proposed for a variety of different purposes (Harland 1996; Finch 1986), for example:

- to support course development: frequently with no reference to business models (Laurillard, 2002)
- to support the design process: decision making control, implementation, funding etc. (Timmers, 2000)
- to support the design of teaching and learning process. (Darby, 2001)

In most cases these models are focused on understanding thus enhancing just some part of the e-learning life-cycle. They are not designed to support overall evaluation. The X-

TEC (Techno-didactical Extension for Instruction Based on Computer) model proposed by Paula Escudeiro (Escudeiro & Bidarra, 2006) is specially designed to support the evaluation, within the entire e-learning life-cycle.

Effective evaluation needs led us to include a quality framework in the X-TEC model which allows tracking quantitatively the quality of the educational system under development at any stage of the development life cycle.

Ultimately the function of evaluation is to support the enhancement of quality and help managing risks.

There are many reasons to assess systems which are reflected in different types of evaluation schemes (Oliver, 2000):

- Formative evaluation: provides information that allows revisions and improvements to be made.
- Summative (experimental) evaluation: is concerned with judgment of courses outcomes against a standard rather than improvement.
- Illuminative evaluation: is an alternative form of summative evaluation and is concerned with identifying and exploring the factors in the success of a course that are important to participants.
- Integrative evaluation: joins together elements from summative and illuminative evaluation.
- Evaluation for quality assurance (additive evaluation): this can be used both for ensuring conformance and for identifying good practice.

In order to maximize the effectiveness of the evaluation in enhancing the quality of the e-learning systems, we decided to focus on the development of educational software with a particular purpose, which we can designate as *evaluation for action* (Harland, 1996; Finch, 1986). This type of evaluation typically reflects an 'engineering' approach to evaluation. Its purpose is to provide information that is needed to make particular decisions (Patton, 1997).

The QEF (Quantitative Evaluation Framework) framework evaluates the educational software quality based on the standard of reference ISO 9126 (Scalet et al, 2000). ISO 9126 is an international standard for the evaluation of software. The objective of this standard is to provide a framework for the evaluation of software quality. This standard does not provide requirements for software, but it defines a quality model which is applicable to every kind of software. In this paper we discuss the application of the QEF to the X-TEC model to evaluate the systems developed with X-TEC model.

Evaluation Results

This section presents the overall evaluation results of the QEF approach which has been applied in an operating teaching environment for the last 6 years.

We selected the QEF approach for this evaluation to highlight the strengths and limitations of the X-TEC model. We adapted the approach in a way where the essential criteria are assessed in a pre-evaluation phase which will cover the general usage requirements. The requirements were chosen and validated by the teacher in order to evaluate the educational software developed by the students in a class, Multimedia Information Systems, in the Oporto Polytechnic. Some of those requirements are:

Does the student use the educational software without having to read the manuals exhaustively? An on-line system exists to help the user to cross the difficulties? The educational software is easily integrated with other educational environments? Has it a rigorous scenario design which includes title, menus, video, sound, photos, metaphor, colour rules? Is the information well structured and does it adequately distinguish the objectives, context, results, multimedia resources..., Has it no orthographic errors? Are there no tendentious or negative messages and no racial or religion discrimination? Was the system developed with originality? Does it allow activities to keep the curiosity and the interest of the students for the thematic of its content, without provoking anxiety? Does it allow easy memorization, interpretation, syntheses and experimentation?

At the beginning of the evaluation, we selected 11 factors (table 1) and evaluated these according to the use/not use of the X-TEC model in the learning environment to support the development of the educational software. The factors are: easy of use; versatility; audiovisual quality; technical and static elements; content quality; navigation and interaction; originality and use of advanced technology; pedagogical aspects; didactical resources; didactical resources; stimulates the initiative and self learning; cognitive effort of the activities.

Id	Factors
F1	Easy of use
F2	Versatility
F3	Audiovisual quality
F4	Technical elements
F5	Content quality
F6	Navigation and interaction
F7	Novelty and use of advanced technology
F8	Pedagogical aspects
F9	Didactical resources
F10	Stimulates the initiative and self learning
F11	Cognitive facilitation in activities

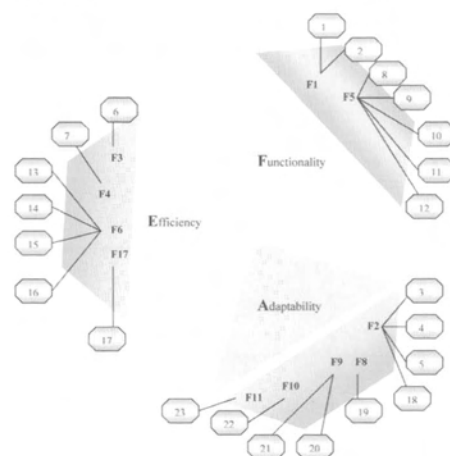


Table 1. Educational Software Factors

The requirements were classified in factors according to their characteristics and according with the table above, ex. Factor 1 (F1): two requirements (R1 and R2); Factor 2: four requirements (R3, R4, R5 and R18); Factor 5 (F5): five requirements (R8, R9, R10, R11, R12)...

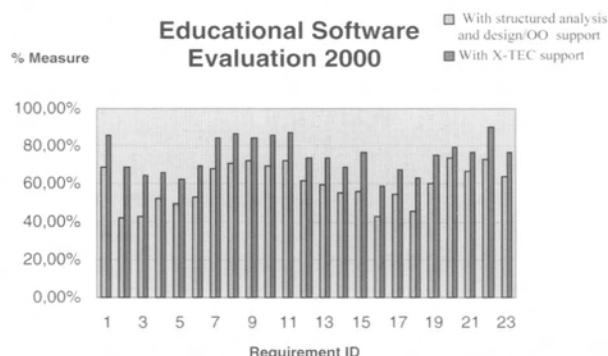
The dimensions were already established: **Functionality**, **Adaptability** and **Efficiency**. For each dimension we have a group of factors and for each factor we have a group of requirements identified by the teacher to evaluate the educational software developed by their students, table 2.

Dimension		Factors		Requirements
Functionality	F1	Easy of use	R1	Does the student use the educational software without having to read the manuals exhaustively?
			R2	An on-line system exists to help the user to cross the difficulties?
	F5	Content quality	R8	Is the information well structured and does it adequately distinguish the objectives, context, results, multimedia resources...
			R9	Is the content validated. Has it no orthographic errors?
			R10	Does the alert message have been checked? Are there no tendentious or negative messages and no racial or religion discrimination?
			R11	Is the content related with situations and problems of student's interest?
			R12	Do the examples, simulations and graphs exist in the system?
Adaptability	F2	Versatility	R3	The educational software is easily integrated with other educational environments?
			R4	Does it allow the parameterization? (level, number of users on line, language...)
			R5	Does it includes an evaluation system, during the development process?
			R18	Does it allow new techniques and learning effort reduction?
	F8	Pedagogical aspects	R19	Does it allow activities to keep the curiosity and the interest of the students for the thematic of its content, without provoking anxiety?
	F9	Didactical resources	R20	Has it different activities types, concerning with the knowledge, that allow different forms of using the system?

Dimension		Factors		Requirements
			R21	Does it have the students tutoring actions, guiding activities, help when they need and reinforcements?
	F10	Stimulates the initiative and self learning	R22	Does it allow students decisions concerning with the tasks to carry through, to choose the study module and to jump study subjects?
	F11	Cognitive effort of the activities	R23	Does it allow easy memorization, interpretation, syntheses and experimentation?
Efficiency	F3	Audiovisual quality	R6	Is there no excess of information?
	F4	Technical and static elements	R7	Has it a rigorous scenario design which includes title, menus, video, sound, photos, metaphor, color rules?
	F6	Navigation and interaction	R13	Does the educational software have a good program structure that allows to access efficiently to the contents and activities?
			R14	Is the speed of communication between the program and the user (animation, presentation of contents, reading of data...) adequate?
			R15	Is the program execution efficient and have no operational errors?
			R16	Is the navigation system transparent, allowing the user to control actions?
	F7	Originality and use of advanced technology	R17	Was the system developed with originality?

Table 2. Classification of Dimensions/Factors/Requirements for the evaluation of educational software developed by the students in their classes.

The graphic bellow shows the results of the educational software developed by the students classified by requirements/factors/dimensions according to table 2. This evaluation matrix was used since 2000 until 2006. According to the QEF approach, these values are measured relatively to a hypothetical ideal system whose requirement quality is presumed to be 100%.



Graphic 1. Students Educational Software Evaluation in 2000

The graphic 1 shows that, in the year 2000, students development of educational software supported by the X-TEC model had better evaluation results for each requirement than when they were using structured analysis and design methodologies or object oriented methodologies to support the development. This graphic shows seven requirements with a % requirement fulfilment above 80% according to its initial specifications, and all the others requirements with a higher % of requirement fulfilment when they use the X-TEC model to their development.

In the year 2001, the students developed the educational software in the same way as in the year 2000. They made the first educational software system with the structured analysis conceptual model or object oriented analysis and design methodologies to support the development.

The second educational software system development was supported by the X-TEC model. As in the previous year the evaluation results were much better when using this conceptual model. We noticed that the % requirements fulfillment has grown by 10, near 80%.

In the years 2002, 2003, 2004, 2005 the student's educational software development were already based on the X-TEC model.

In order to get a measure of quality on educational software systems, according to the QEF, we have to fulfill a matrix which represents the requirements of an ideal system.

In this study the requirements identified by the teacher, in the Multimedia Information's Systems class, were applied on the QEF to obtain the teacher's ideal system. As we can see in the matrix below, all the requirements in the ideal system have been fulfilled with a weight of 10; that means all the requirements have a maximum relevance for the dimension were they belong.

We are now analyzing the evaluation of educational software developed by the students in the year 2000 without using the X-TEC model.

Ideal System 2000

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Pr	D1	D2	D3
F1	10	10																						20	0.5		
F2			10	10	10													10						40		0.2	
F3						10																		10			0.25
F4							10																	10			0.25
F5								10	10	10	10	10												50	0.5		
F6													10	10	10	10								40			0.25
F7																	10							10			0.25
F8																		10						10		0.2	
F9																			10	10	10			20		0.2	
F10																						10		10		0.2	
F11																							10	10		0.2	

Real System 2000

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
F1	68.3	42.5																					
F2			42.5	32.5	49.17														45.4				
F3						52.92																	
F4							67.5																
F5								70.42	72.08	69.58	72.5	61.25											
F6													59.17	55	55.83	42.92							
F7																	54.28						
F8																			60				
F9																				73.35	66.67		
F10																						72.92	
F11																							63.33

According to QEF the performance of a dimension is obtained through, the factors of each dimension, and it is calculated by the following formula:

$$\text{Factor}_n = \frac{1}{\sum_m pr_m} \times \sum_m (pr_m \times pc_m)$$

We have now to calculate the contribution of the factor in the dimension. This contribution indicates the relevance of the factor to the dimension.

Dimension: **Functionality**

$$D_{\text{Functionality}} = 1/20 * (10*68.3+10*42.5) + 1/50 * (10*59.17+10*55+10*55.83+10*42.92)$$

F1; F5

$$D_{\text{Functionality}} = 55.4 + 69.2$$

Dimension: **Adaptability**

$$D_{\text{Adaptability}} = 1/24 * (10*42.5+10*52.5+10*49.17+10*45.4) + 1/10 * (10*60) + 1/20 * (10*73.75+10*66.67) + 1/10 * (10*72.92) + 1/10 * (10*63.33)$$

F2; F8; F9; F10; F11

$$D_{\text{Adaptability}} = 36.04+60+70.21+72.92+63.33$$

Dimension: **Efficiency**

$$D_{\text{Efficiency}} = 1/10 * (10*52.9) + 1/10*(10*67.5) + 1/40*(10*59.17+10*55+10*55.83+10*42.92) + 1/10*(10*54.28)$$

F3; F4; F6; F7

$$D_{\text{Efficiency}} = 52.92+67.5+53.23+54.58$$

The next step is to obtain the global deviation (Euclidean distance between our system coordinates and the ideal system, whose coordinates are (1, 1, 1)). The global deviation is obtained by this formula:

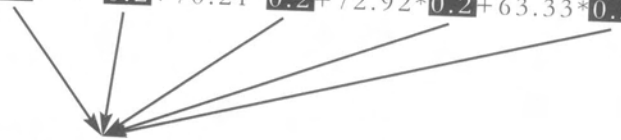
$$D = \sqrt{\sum_j \left(1 - \frac{Dim_j}{100}\right)^2}$$

$$DF = 55.4 * 0.5 + 69.2 * 0.5$$



Indicates the relevance of the factor to the dimension Functionality

$$DF = 62.$$

$$DA = 36.04 * 0.2 + 60 * 0.2 + 70.21 * 0.2 + 72.92 * 0.2 + 63.33 * 0.2$$


Indicates the relevance of the factor to the dimension Functionality

$$DA = 60.5$$

$$DE = 52.92 * 0.25 + 67.5 * 0.25 + 53.23 * 0.25 + 54.58 * 0.25$$


Indicates the relevance of the factor to the dimension Functionality

$$DE = 57.1$$

The system quality is computed by:

$$Q = 1 - \frac{D}{\sqrt{n}}, Q \in [0,1]$$

$$q = \left(1 - \frac{D}{\sqrt{n}}\right) * 100, q \in [0,100]$$

Where:

$$D = \sqrt{\sum_j \left(1 - \frac{Dim_j}{100}\right)^2}$$

$$D = \sqrt{((1 - 62.3/100)^2 + (1 - 60.5/100)^2 + (1 - 57.1/100)^2)}$$

$$D = 0.69$$

$$Q = 1 - 0.69/\sqrt{3}$$

$$Q = 60\%$$

We say that system quality, in the year 2000, was 60% which means that the system was able to perform 60% of its initial specifications.

Then we have to calculate the educational software systems (ESS) quality for the years 2000 (using the X-Tec model), 2001(not using/using the X-TEC model), 2002 (using the X-TEC model), 2003(using the X-TEC model) and 2004(2nd version of the X-TEC model) using the same process, according to the requirements specified in each year by the teacher. The graphic bellow shows the results.

As we can observe, the development of educational software systems using the X-TEC model in the Multimedia Information Systems class has increased widely the quality of a given system.

According to these experimental results, the 2nd version of X-TEC model reflects a higher performance of the specifications in the development of educational software systems.

Conclusion

The design and evaluation of learning environments will soon became an essential tasks in the polytechnic institutions. This will support the ongoing changes in higher education. In what is called “new learning” there is a visible trend in which the focus is less fixed on knowledge transmission and more on teacher’s support of the learning process.

The design and construction of the learning tasks will be based on conceptual models, such as the X-TEC model and the QEF, specially designed to support effective evaluation as a solid base for a renewed curriculum.

Our work reported in this paper, leads us to believe that using the X-TEC to support the design and development of learning systems improves the quality of the final product. The final product quality was evaluated with the QEF. This quality evaluation framework seems reliable and can be used to evaluate a system’s quality evolution through its lifecycle.

References

- A. Dias Figueiredo (2005), Context Engineering: And Its Development Research Agenda, Universidade Coimbra, 2005
- Allesi, S. e Trollip (1985), S. Computer Based Instruction: Methods and Development, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, USA, 1985
- Bates Tony, (2000), A. W. Tony Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders. San Francisco, 2000
- Bloom, Bertram, B. Mesia, and David R. Krathwohl, (1964), Bloom B. S. Taxonomy of Educational Objectives,; The Affective Domain & The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.
- Booch, (1994), G. Booch, Object Oriented Analysis and Design With Applications, Second Edition, Benjamin/Cummings, Menlo Park, Califórnia, 1994.

- Clark 1994, Gery, (1994), Gery, GJ Making CBT happen. Boston: Weingarten.
- Clark, RE Media will never influence learning. Educational Technology Research and Development
- Coad and Yordon, (1991), P. Coad and E. Yourdon, OOA –Object Oriented Analysis, 2nd Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991
- Crossley, K. e Green (1990), Le Design des Didacticiels: Guide Pratique pour la Conception de Scénarios Pédagogiques Interactifs. ACL-Editions, Paris France 1990
- Darby, M. R., Zucker, L. G., and Armstrong, J., 2002. Commercializing Knowledge: University Science, Knowledge Capture, and Firm Performance in Biotechnology. Management Science, 48, 138-153.
- Eckerson (1995), Eckerson, Wayne W. "Three Tier Client/Server Architecture: Achieving Scalability, Performance, and Efficiency in Client Server Applications." Open Information Systems 10, 1 (January 1995): 3(20).
- Escudeiro, Paula; Bidarra José, (2006), X-TEC: Techno Didactical Extension for Instruction/Learning Based on Computer, Orlando, Florida, SITE 2006.
- Educational Software Engineering Models, Florida, EISTA 2006
- Finch (1986) Finch, J. Research and Social Policy. Falmer
- Gagné, (1996), Gagné, Robert M. and Medsker, Karen L. (1996). The Conditions of Learning Training Applications. Florida: Harcourt Brace & Company.
- Harland 1996 Harland, J. *Evaluation as realpolitik*. In Scott D & Usher R (Eds), Understanding Educational Research. Routledge.
- Jacobson, (1992), Jacobson, Object Oriented Systems Engineering, Addison-Wesley, 1992.
- Keller/Back (2004), Keller, M.; Back, A.: Blended-Learning-Projekte im Unternehmen, Learning Center der Universität St. Gallen, St. Gallen, 2004
- Laurillard, Diana (2002). Rethinking University Teaching, 2^a Ed., Parte II, "Analysing the Media for Learning and Teaching" (79-172). London and New York: Routledge/Falmer.
- Merrill, (1981), Merrill, M.D., Kowallis, T., & Wilson, B.G. Instructional design in transition. In F. Farley & N. Gordon (Eds.), Psychology and education: The state of union
- Minken, I., Stenseth, B. E Vavik L., (1998), Educational Software. ULTIMA-Gruppen A/S, Haden, Norway, 1998
- Oliver 2000, Oliver M, *Evaluating online teaching and learning*, Information Services and Use, vol 20 (2/3)
- Pressman Roger S., (2001), Pressman, Roger S. Software Engineering a Practitioner's Approach, 5 th Edition, McGraw-Hill Companies Inc, 2001
- Patton (1997) Patton MQ, Utilization-Focused Evaluation: New Century Tex, Sage Publications; 3rd Edition
- Purinima, Valiathan, (2005), ASTD-Linking People, Learning & Performance. Learning circuits- American Society for Training & Development
- Rumbaugh et al, (1991), J. Rumbaugh, M. Blaha, W. Premerlani, F. Eddy, and W. Lorensen, Object Oriented Modeling and Design, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.

- Scalet et al, (2000), ISO/IEC 9126 and 14598 integration aspects: The Second World Congress on Software Quality, Yokohama, Japan, 2000.
- Timmers (2000), Timmers, P.: Electronic Commerce: Strategies and Models for Business-to-Business Trading. Wiley.
- Yourdon, (1998), E. Yourdon, Managing the System Life Cycle, 2nd Edition, Yourdon Press/prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1998.

Acknowledgements

The author would like to thank the Polytechnic Institute of Oporto and GILT (Graphics, Interaction and Learning Technologies) for making possible this work.

uied

Comunicação apresentada no 9th INTERNATIONAL CONFERENCE ON
EDUCATION
MAY 28-29, 2007, ATHENS, GREECE

Ensino a Distância e Género

M^a de Fátima Goulão

Resumo:

Este estudo apresenta uma análise de atitude face ao ensino a distância por parte de um conjunto de estudantes que o frequenta. Utilizou-se uma amostra de 1089 estudantes 49% são do sexo masculino e 51% são do sexo feminino, a média de idade é de 42 anos. Para a obtenção dos dados foi utilizado um questionário de atitudes elaborado para o efeito e previamente testado. Os resultados da análise factorial apontaram para 4 sub-escalas: ED – Desorganizador, ED – Facilitador, ED – Relacional, ED – Instrumental. O tratamento de dados procurou, num primeiro momento, perceber o comportamento da nossa amostra em termos da atitude global e nas diferentes sub-escalas. Num segundo momento procurou encontrar a relação entre estes diferentes parâmetros e a variável sexo dos sujeitos. Na análise dos resultados foram utilizados o teste T e o teste Qui-quadrado.

Os resultados obtidos apontam para a ausência de diferenças significativas entre participantes do sexo feminino e do sexo masculino, no que diz respeito à atitude geral. Existem, no entanto, diferenças significativas nas sub-escalas ED – Desorganizador e ED – Relacional. Verifica-se aqui uma relação de dependência entre as respostas dadas aos itens destas sub-escalas e o sexo dos participantes, com excepção para o item 5.

Palavras – chave: Ensino a distância, atitudes, género

1. Ensino a Distância

Vivemos numa época em que os sujeitos sociais impõem, cada vez mais, a ideia de uma pessoa, actor na própria formação. A evolução dos modos de vida e das mentalidades, influenciada pela evolução económica, científica e tecnológica das sociedades, não se compadece com as formas tradicionais de se transmitirem os saberes.

É dentro deste contexto que a noção de ensino a distância ganhou força e actualidade e, sob formas diversas, é implementada na nossa sociedade.

Nas diferentes definições sobre o ensino a distância, existem alguns denominadores comuns, que constituem a chave para o definir. Destacamos a ausência de constrangimentos espaço-temporais e a flexibilidade no ritmo de aprendizagem, com a consequente adequação às necessidades dos estudantes.

Sabemos que o ensino a distância está concebido, essencialmente, para uma população com restrições sociais de espaço, de tempo e/ou de economia. Essa população é tradicionalmente adulta e tem uma vida profissional e familiar preenchidas. Estes clientes do ensino a distância têm especificidade e transportam-na para a situação de aprendizagem, que vivenciam.

A forma de transmitir o saber em EAD veio, assim, dar oportunidades educativas e de formação a grupos de pessoas que não tinham, ou dificilmente teriam, acesso a outro sistema regular de ensino. Entre estes grupos de pessoas situam-se aqueles que têm uma vida profissional e familiar estruturada. O EAD permite, pois, que todos os sujeitos recorram a ele – “igualdade de oportunidades” e adoptem as estratégias de aprendizagem que mais adequadas à sua realidade.

2. Atitudes e Comportamento

Se as atitudes desempenham um papel importante, de uma forma geral, na relação que os sujeitos estabelecem com o meio social em que se inserem, a importância destas não é menor quando nos situamos na esfera das aprendizagens.

Morissette e Gingras (1994) dão papel de destaque às atitudes no processo de aprendizagem. Segundo eles, num processo de aprendizagem, para além de um aprendente ser capaz de “*levar a cabo determinada acção*” (p.60) é também necessário que sinta vontade de o fazer e que “*desenvolva a atitude que o leve a fazer essa acção duma maneira constante*” (p.60).

“...as capacidades, no decurso da aprendizagem, só se concretizam ou exercem se as atitudes lhes fornecerem a força ou o dinamismo que levem a pessoa a comportar-se desse modo” (p.60)

Este princípio também é partilhado por Berbaum (1992), que nos diz que, quando existe aprendizagem, é porque três factores importantes se reúnem. O saber-aprender, o gostar de aprender e o querer aprender. Saber-aprender, na sua opinião, é “*saber conceber e realizar uma aprendizagem criando um projecto*” (p.84), enquanto que o gostar e querer aprender é “*manifestar atitudes ou maneiras de ser favoráveis*” (p.84) e essa manifestação deverá ser relativamente ao objecto de aprendizagem, às situações necessárias e a si próprio.

“A atitude é determinante, na medida em que está na própria origem da aprendizagem. Trata-se também, entre outras, da atitude relativamente a si próprio enquanto aprendiz – julgamo-nos ou não capazes de aprender – da atitude em relação ao objecto – ele merece ou não o interesse – ou relativamente à situação – ela é aceitável ou não” (Berbaum, 1992, p.61)

As atitudes, que nascem especialmente graças à intervenção do meio social, uma vez adquiridas, transformam-se em recursos importantes para outra série de aprendizagens: as atitudes podem ou não viabilizar ou, pelo menos, favorecer, ou não, todas as outras aprendizagens (Morissette & Gingras, 1994).

Dada a importância de que se revestem as interações sociais para a aquisição de atitudes, o papel que estas adquirem na aprendizagem, tendo em conta as três componentes de que Berbaum nos fala (objecto, situação e o próprio), nunca é demais lembrar o papel que a instituição educativa, onde o processo decorre, desempenha na criação de interações, que concorram para fomentar um clima afectivo, onde as emoções, que nele floresçam, sejam as mais positivas possíveis.

“É talvez o clima psicológico que desempenha aqui, para o sucesso da aprendizagem, o papel mais importante. Adaptamo-nos mais facilmente às condições materiais tidas como pouco satisfatórias do que a condições psicológicas desfavoráveis. Mais uma vez, não é a situação em si que intervem, mas a impressão sentida pelo aprendiz, a sua atitude relativamente a essa situação” (Berbaum, 1992,p.68)

De uma forma geral, as investigações desenvolvidas, na área da Psicologia Educacional, têm como pressupostos que as atitudes, face à instituição escolar e ao dispositivo por ela criado, podem incrementar o sucesso no desempenho dos aprendentes e, por conseguinte, facilitar a consecução dos objectivos educacionais.

3. Ensino a Distância e Género

Temos vindo a constatar, nas últimas décadas, uma crescente alteração na sociedade, com repercussões na esfera económica e social. As necessidades do mercado fazem com que os indivíduos precisem, cada vez mais, de estar preparados e adaptados às novas realidades. A formação ao longo da vida é uma forma de dar resposta a este pedido social. Dentro deste cenário, o ensino aberto a distância tem vindo a ganhar terreno, pois permite conjugar os vários aspectos da vida de uma pessoa adulta (Goulão, 2000; 2002).

A par destas evoluções sociais, tem-se constatado uma evolução na educação das mulheres que alcança um nível mais elevado de escolaridade (Estatísticas da Educação 1996/97), uma participação em acções de formação e uma aposta, cada vez maior, na sua carreira profissional.

Um dos grandes desafios que se coloca às mulheres da actualidade, é a necessidade de conciliar a sua vida profissional com a sua vida familiar. Neste sentido, têm-se realizado alguns estudos, com o intuito de compreender a relação que se estabelece entre o EAD e as mulheres. Assim, os resultados apontam para a utilização do EAD, pelas mulheres trabalhadoras, para ultrapassarem desvantagens em termos educacionais e de carreira, assim como para alargarem os seus horizontes culturais e reforçarem a sua auto-imagem (Kanwar, 1990; Prümmer, 2004). No entanto, para existir sucesso, é necessária uma reorganização das suas vidas. Esta implica uma negociação da distribuição de tarefas domésticas entre os elementos da família e uma alteração das suas prioridades (Prümmer, 2004).

4. Metodologia

Amostra

A nossa amostra é constituída por 1089 estudantes, sendo todos eles estudantes trabalhadores. Relativamente ao sexo 49% da nossa amostra é do sexo masculino e 51% do sexo feminino, a média de idade é de 42 anos.

A razão porque se encontram a estudar está ligada à necessidade, institucional e/ou pessoal, de complementar a sua formação.

Instrumentos

Para estudar o parâmetro atitude construímos um questionário, com uma estrutura de escala de *likert*, cuja variação se situava entre 1 (discordo bastante) e 4 (concordo bastante) relativamente às afirmações que lhes eram apresentadas. A construção deste questionário até à sua forma definitiva, passou por diversas etapas. Num primeiro momento optou-se por apresentar, a um conjunto de aprendentes, 3 questões de resposta aberta, relativas a aspectos do ensino a distância. O estudo das respostas ao questionário aberto permitiu definir as categorias de respostas que, depois de analisadas, levaram à elaboração de uma grelha para a construção do questionário. Depois de sucessivos pré-testes e das respectivas análises psicométricas chegou-se à versão definitiva. O instrumento final é composto por 18 itens distribuído por 4 factores, conforme se pode constatar pela tabela seguinte:

Tabela 1 – Operacionalização dos factores do questionário de atitudes

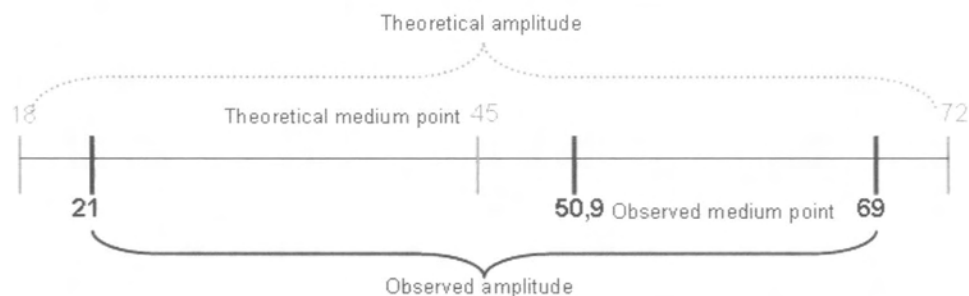
ED – Desorganizador	Aspectos negativos e desorganizadores do Ensino a Distância.	5 itens	F1
ED – Facilitador	Aspectos facilitadores existentes no Ensino a Distância.	7 itens	F2
ED – Relacional	Aspectos ligados às relações que se podem, ou não, estabelecer entre aprendentes-docentes-Universidade e suas consequências.	4 itens	F3
ED – Instrumental	Itens ligados exclusivamente aos instrumentos utilizadas neste sistema de ensino.	2 itens	F4

5. Resultados

Vamos proceder à apresentação dos resultados em dois momentos. Num primeiro momento iremos analisar o questionário em termos gerais e, num segundo momento, procederemos à apresentação dos resultados relativos ao comportamento deste factor com a variável sexo dos aprendentes.

Antes de passarmos a apresentar os resultados obtidos entre o factor atitude e os parâmetros enunciados em epígrafe, começaremos por representar graficamente os pontos máximos, mínimos e médios correspondentes, quer aos valores teóricos, quer aos valores observados relativamente ao parâmetro Atitude, no total. Seguem-se, então, os resultados alcançados nas diferentes análises efectuadas relativamente às variáveis em estudo.

Fig.1 – Representação da escala de atitudes (amplitudes teórica e observada)



Como pudemos constatar pelos valores expostos no gráfico, existem diferenças entre os valores teóricos preconizados pela escala e os valores reais alcançados na amostra. Ou seja, a amplitude do intervalo teórico é superior à amplitude do intervalo observado, não existindo também coincidência nos pontos médios calculados para esta escala. Verifica-se que o ponto médio observado é superior ao ponto médio teórico. Em suma, na amostra não se verificam atitudes radicais, quer no sentido negativo, quer no sentido positivo, existindo, no entanto, um deslocamento do ponto médio, relativamente ao teórico, no sentido mais positivo.

Vamos agora apresentar os resultados obtidos a partir do estudo da variável *atitudes global* relativamente ao sexo dos sujeitos da amostra. A tabela 2 dá-nos conta desses mesmos resultados, em termos da atitude geral.

Tabela 2 – Média e desvio padrão da atitude global/Sexo

Atitude Sexo	Média	DP
Feminino	50,80	6,3
Masculino	51,08	6,2
Total	50,9	6,3

Como podemos constatar pelos resultados, os valores médios da variável atitude global não são muito diferentes nos sujeitos do sexo feminino e nos sujeitos do sexo masculino. A

aplicação do teste *T* e o resultado obtido a partir do mesmo confirmam que não existem diferenças significativas, no que diz respeito ao valor global da atitude face ao Ensino a Distância, entre os sujeitos destes dois grupos.

Os resultados que se seguem dizem respeito ao estudo das diferentes sub-escalas que compõem este questionário – Tabela 3.

Tabela 3 – Atitude: Sub-escalas

Sub-scales	Sexo	Média	DP
ED – Desorganizador	Masculino	12,36	3,031
	Feminino	11,83	3,153
ED – Facilitador	Masculino	23,89	2,422
	Feminino	23,74	2,678
ED – Relacional	Masculino	9,32	2,171
	Feminino	8,96	2,305
ED – Instrumental	Masculino	5,89	1,303
	Feminino	5,87	1,335

Como se pode verificar os resultados obtidos, a partir do cálculo das médias em cada uma das sub-escalas e em função do sexo dos sujeitos, permitte-nos observar que as maiores diferenças se situam na sub-escala *ED – Desorganizador* e na sub-escala *ED – Relacional*. Os valores do teste *T* vieram confirmar esta evidência – Tabela 4

Tabela 4 – Resultados *T* test

Sub-escalas	<i>T</i>	α
ED – Desorganizador <+M><-F>	2,859	0,005
ED – Facilitador <+M><-F>	,950	NS
ED – Relacional <+M><-F>	2,664	0,005
ED – Instrumental <+M><-F>	,242	NS

Para podermos conhecer as razões que levaram a esta situação, fomos analisar as duas sub-escalas, separadamente. Verificaram-se diferenças significativas.

Tabela 5 – Sub-escala: ED – Desorganizador

Diferenças significativas	<i>T</i>	α
Permite uma maior desorganização do tempo de estudo.	3,115 <+M><-F>	0,005
Permite um “adiar sucessivo” do estudo por não haver imposição de tempos para tal.	2,898 <+M><-F>	0,005
Permite uma maior desmotivação e desinteresse por parte dos alunos.	2,744 <+M><-F>	0,005

Podemos constatar que os sujeitos do sexo masculino e os sujeitos do sexo feminino estão em desacordo em 3 das 5, questões que compõem esta sub-escala.

Vejamos agora o que se passa com a sub-escala ED – Relacional – Tabela 6.

Tabela 6 – Sub-escala: ED – Relacional

Diferenças significativas	T	α
A falta de hábito de colocar dúvidas ao telefone dificulta o contacto com os assistentes.	1,952 <+M><-F>	0,5
O distanciamento da Universidade, Centros de Apoio, ou mesmo Bibliotecas, é um obstáculo para a aprendizagem.	1,853 <+M><-F>	0,5
A não existência de relacionamento directo entre aluno/professor é desmotivante para os alunos.	1,756 <+M><-F>	0,5
A timidez é um factor negativo para quem frequenta o ensino a distância.	1,656 <+M><-F>	0,5

Os dados apontam para que as diferenças, entre estes dois grupos em análise, não são tão expressivas, no que se refere à sub-escala ED – Relacional, relativamente à sub-escala que estivemos a observar anteriormente. Ou seja, enquanto que, na presente situação, todas os itens contribuem, de uma forma semelhante, para o resultado final, no que diz respeito à sub-escala anterior existem itens, que são consensuais entre os sujeitos de ambos os sexos e outros que, pelo contrário, são elementos de discórdia acentuada entre eles. Em todas as situações as médias dos sujeitos do sexo masculino são superiores às médias alcançadas pelos sujeitos do sexo feminino.

Para verificarmos o grau de dependência entre as respostas dadas aos itens destas duas sub-escalas e o sexo dos sujeitos utilizámos o teste Qui – Quadrado. Os resultados obtidos, nestas duas sub-escalas, permitiram-nos verificar que existe uma relação de dependência entre as respostas dadas aos itens e o sexo dos sujeitos, com excepção do item 5 (*O ensino a distância não permite ter acesso a aulas de carácter mais prático*).

6 Discussão e Conclusão

Os resultados obtidos apontam, de uma forma geral, para uma atitude, face ao ensino a distância, bastante favorável, não se verificando diferenças significativas entre homens e mulheres.

A escolha deliberada pelo sistema de ensino a distância é reconhecida, na literatura, pelo facto deste permitir conciliar, entre outros aspectos, a família e o trabalho. No caso das mulheres, em que muitas das tarefas domésticas lhe estão ainda cometidas, este sistema de ensino torna-se um aliado importante, para poderem valorizar a sua formação.

No entanto, são as mulheres que mais valorizam os aspectos menos positivos do ensino a distância. Isto é, são especialmente elas, que consideram que o ensino a distância permite uma maior desorganização do tempo de estudo, um adiar sucessivo. Permite uma maior desmotivação por parte dos estudantes. Uma possível explicação poderá ser encontrada no trabalho de Prümmer (2004). De acordo com esta autora “*a woman’s work is never done*” e, sendo assim, estas têm dificuldade em encontrar o seu próprio tempo de estudo. O papel de mãe e as tarefas domésticas “impõem-se” ao seu papel de estudante. Ainda de acordo com Prümmer os homens têm mais tempo para os seus estudos e têm melhores condições de estudo relativamente às mulheres.

Na sub-escala, que agrega os aspectos relacionais do ensino a distância, também encontramos diferenças significativas entre estudantes do sexo feminino e estudantes do sexo masculino. Estes últimos apresentaram valores mais elevados nos itens desta sub-escala. Estes resultados podem ser suportados com os trabalhos de Kirkup & Prummer (1990), segundo os quais, as mulheres, em ensino a distância demonstram, durante os seus estudos, um desejo maior de interacção com os outros. Também os trabalhos de Hipp (1997, citado em Atan, H. *et al*, (2005) referem que as mulheres estudantes ficam mais satisfeitas, com a sua aprendizagem, quando conseguem estabelecer um elevado grau de relação com o professor. As mulheres também conseguem obter melhores resultados, quando conseguem superar o isolamento e partilhar as suas experiências de aprendizagem através da interacção e da colaboração com os seus pares ou com a própria instituição.

No entanto, não devemos esquecer que, no passado, era extremamente importante para a mulher sair da sua casa, do seu “isolamento”, para partilhar as suas experiências com os outros. As alterações na sociedade levaram a uma alteração na vida das mulheres. Existe actualmente um número, cada vez mais elevado, de mulheres, que têm uma carreira, que viajam, que saíram do isolamento, em que durante anos viveram.

Se, actualmente, para prosseguirem os seus estudos, as mulheres necessitam de terem o seu espaço, de se isolarem, isto não significa que estão a regressar ao estado de isolamento, a que estiveram votadas durante gerações, mas sim, a uma “solidão” que lhes proporcione a tranquilidade, para conseguirem alcançar o sucesso. Faz parte dessa estratégia, tal como vários estudos apontam, a interacção com os outros, a partilha de experiências e a colaboração.

Bibliografia

ATAN, H. *et al* (2005). “The Support System in Distance Education: Factors Affecting Achievements Among Women Learners”. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* October 2005 ISSN 1302-6488 Volume: 6 Number: 4 Article: 11. in http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde20/pdf/article_11.pdf (15/12/2006)

366 ARETIO, LORENZO GARCÍA (2002). *La educación a distancia*. Barcelona: Ariel Educación

- BERBAUM, J. (1992). *Desenvolver a capacidade de aprendizagem*, Lisboa, Edições Escola Superior de Educação João de Deus.
- CANDEIAS, A.M.A. (1996). "Atitudes face à escola: Estudos de operacionalização do conceito e construção de um questionário" in Almeida, L.S. *et al* (Eds.), *Avaliação Psicológica: Formas e contextos*, vol.IV, Braga, Associação dos Psicólogos Portugueses pp.639-659.
- LIMA, L.P. (2000). "Atitudes: Estrutura e Mudança" in VALA, J. & MONTEIRO, M.B. (coords.), *Psicologia social*. (4ªed.), Lisboa. Fundação Calouste Gulbenkian, pp.187-225
- MORRISSETTE, D. & GINGRAS, M. (1994). *Como ensinar atitudes – Planificar, Intervir, Avaliar*, Porto. Edições Asa
- GOULÃO, Mª DE FÁTIMA (2000). Ensino a Distância e Formação de Adultos. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía y Educación*. 4 (vol.6): 657-665
- GOULÃO, Mª DE FÁTIMA (2002). Ensino Aberto a Distância: Cognição e Afectividade. Lisboa, Universidade Aberta, Tese de Doutoramento no Ramo das Ciências da Educação
- GOULÃO, Mª DE FÁTIMA (2004). "Aprender e Ensinar a Distância". In *Actas da Conferência eLES'04 – eLearning no Ensino Superior*. Aveiro, 27 a 30 de October
- GOULÃO, Mª DE FÁTIMA (2006). "The Impact of the learning styles in the students' attitudes in distance learning". In *Actas 26th International Congress of Applied Psychology*. Atenas, 16 a 21 de July
- JÉZÉGOU, ANNIE (1998). *La formation a distance: Enjeux, perspectives et limites de l'individualisation*. Paris: L'Harmattan
- KIKPUP, G. & PRÜMMER, C. (1990). "Support and Connectedness: The Needs of Women Distance Education Students". *Journal of Distance Education*, 5 (2), 9-31
- PRÜMMER, C. (2004). "Perspectives from Global Research for Women in E-learning". In IFWE Conference, Phoenix, Arizona, 13 – 15 September (<http://www.usdla.org/html/events/ifwe> - 23/02/2005)
- ROCHA – TRINDADE, A. (2004). *Educação a Distância: Percursos*. Lisboa: Universidade Aberta
- WALL, L. (2004). "Women, Distance Education and Solitude: A Feminist Postmodern Narrative of Women's Responses to Learning in Solitude". *Master of Distance Education thesis, Athabasca University*. In <http://hdl.handle.net/2149/568> (15/12/2006)

ued

Comunicação apresentada: ICODL 2007

Fourth International Conference on Open and Distance Learning: 'Title' Forms of
Democracy in Education: Open Access and Distance Education, 23-25 November 2007,
Athens, Greece

O Ensino a Distância e as Tecnologias: - Visão de um grupo de estudantes

Goulão, Maria de Fátima

Resumo:

Na Sociedade actual as Tecnologias da Informação ocupam um papel de relevo. Encontramos o seu impacto em várias áreas da nossa sociedade nomeadamente nível na Educação. A este nível, a utilização das TIC visa promover as actividades pedagógicas e educacionais, assim, como as interacções entre os diferentes intervenientes no processo de ensino – aprendizagem. A incorporação das TIC no Ensino a Distância mais tradicional também provocou alterações na forma de encarar a relação pedagógica e a forma de se relacionar com os conteúdos. Este estudo teve como objectivo compreender como é que os estudantes avaliam o uso das TIC no processo de aprendizagem, em geral, e no seu caso em particular. Como instrumento de avaliação utilizou-se um questionário composto por 28 itens que foi administrado a 300 estudantes que frequentam o ensino a distância. O questionário compõe-se de duas partes. Na primeira parte solicita-se que avaliem a utilização das TIC de uma forma geral e, na segunda parte, que façam essa avaliação para o seu caso em particular.

Palavras-chave: Educação a distância, tecnologia, pedagogia, atitudes

1. Introdução

a. Contexto actual

A integração das Tecnologias da Informação e da Comunicação nos processos de formação está, actualmente, na nossa sociedade, a ser feita de uma forma cada mais acelerada. As TIC estão cada vez mais presentes nas actividades diárias e tornaram-se ferramentas familiares a um grande número de usuários. Para isso contribuíram diversos factores como seja o desenvolvimento tecnológico que se tem verificado, sobretudo nos últimos anos. A educação não ficou de fora deste impacto. No entanto, a integração das TIC na educação é um processo complexo, que depende de múltiplos factores de vária ordem. Em primeiro lugar tem de existir uma vontade política – administrativa que desencadeie o processo. É necessário ter em conta as infraestruturas, que um projecto desta natureza exige. São necessárias políticas inovadoras, para assegurar que os agentes ligados aos processos de educação, nomeadamente professores e estudantes, se sintam preparados para esta cultura digital,

para as alterações que uma integração desta natureza introduz no processo de ensino – aprendizagem. Estas políticas devem ter como objectivo preparar os professores e os estudantes, para esta alfabetização digital e os usos e potencialidades educacionais das TIC. A esta importância de alfabetização digital (utilização das TIC de um ponto de vista das ferramentas e do ponto de vista pedagógico e didáctico) acresce a necessidade de conhecer como é que eles se situam face a todo este processo. Se é importante conhecermos as atitudes dos professores, face à integração das TIC na sua prática docente, não é menos importante conhecer a atitude dos estudantes que também vão fazer uso delas, como predisposição estável para avaliar e actuar. A sua forma de encarar e de se posicionar, face à utilização das TIC, no seu processo de aprendizagem, pode levar a uma postura mais dinâmica e a ultrapassar possíveis obstáculos ou, pelo contrário, a uma postura menos empenhada e pró-activa.

b. Atitude e comportamento

Uma das funções das atitudes é a que as relaciona com o comportamento dos sujeitos. Estas servem para ajudar o pensamento, orientar o modo como se pensa, sente e age. Durante muito tempo acreditou-se que, a partir das atitudes, se podia prever o comportamento. Logo, muitas das pesquisas, em psicologia social, tinham subjacente a suposição de que existia uma relação coerente entre atitudes e comportamento. No entanto, a relação entre atitudes e comportamentos não é tão linear.

Vários trabalhos empíricos tentaram reavaliar a consistência da relação atitude – comportamento e concluíram que esta é influenciada por vários factores de ordem pessoal e social.

Prever o comportamento a partir das atitudes não é assim tão simples. Fishbein e Ajzen (1980) desenvolveram uma teoria da acção reflectida e afirmam que as atitudes são importantes factores na previsão do comportamento humano. Mas distinguem entre as atitudes gerais, em relação a um objecto, e as atitudes específicas, face a um comportamento relacionado com o objecto de atitude. Enquanto estas últimas seriam úteis na previsão de um comportamento específico, as primeiras só o influenciariam de uma forma indirecta.

De acordo com este modelo, o mais imediato determinante do comportamento humano é a sua intenção de realizar esse comportamento. Esta intenção é função de dois determinantes básicos: um de natureza pessoal, o outro de influência social. O primeiro designa-se por *atitude em relação ao comportamento* e o segundo por *norma subjectiva*.

370 A atitude, em relação ao comportamento, é função das crenças de que realizando o comportamento, isso pode conduzir a resultados desejáveis ou indesejáveis. Ou seja, do julgamento pessoal, quanto à realização do comportamento.

Por seu lado, as normas subjectivas prendem-se com a percepção, em relação às pressões sociais feitas, por pessoas importantes para o sujeito, no sentido de realizar ou não o comportamento.

A importância relativa das atitudes e das normas subjectivas varia consoante os comportamentos e os sujeitos, mas é assumido que ambos, em conjunto, determinam a intenção comportamental

2. Metodologia

a. Objectivos

Os objectivos desta investigação são os seguintes:

- Analisar as atitudes dos estudantes, face à utilização das TIC no processo de aprendizagem, em geral;
- Analisar as atitudes dos estudantes, face à incorporação das TIC no seu próprio processo de aprendizagem.

b. Amostra

Amostra do nosso estudo foi constituída a partir dos estudantes que nos enviaram o questionário devidamente preenchido, num total de 234. Na amostra temos estudantes representando diversos cursos/ áreas do saber (Ciências Sociais, História, Matemática, Informática, Línguas e Literaturas Modernas, Estudos Europeus, Gestão, Educação Tecnológica, Acção Social). No que diz respeito ao sexo dos sujeitos da amostra, 40% são do sexo masculino e 60% do sexo feminino.

A tabela que se segue (Tabela 1) dá-nos a conhecer a nossa amostra, do ponto de vista das variáveis – Idade e Número de anos de frequência no ensino a distância.

Tabela 1 – Características da amostra

		Idade	Número de anos de frequência no ensino a distância
N	Valid	234	233
	Missing	0	1
Média		37,97	3,35
Moda		30	3
DP		8,030	2,083
Minimum		23	0
Maximum		57	11

c. Instrumento

A recolha de dados dos estudantes foi feita através de um questionário adaptado de Gárgallo et al (2004). Este questionário foi construído com a estrutura de uma escala de Likert e é composto por 28 itens, na totalidade. Está estruturado em duas partes. A parte A, do item 1 ao item 17, tem como objectivo perceber por é que os sujeitos se situam, face à integração das TIC no processo de ensino – aprendizagem, em geral. A parte B, do item 18 ao 28, pretende compreender como é que os sujeitos se posicionam, face ao conjunto de afirmações referentes à integração das TIC no seu próprio processo de ensino – aprendizagem. Os itens desta parte, de acordo com o modelo de Ajzen e Fishbein (*op.cit*), avaliam crenças em relação à Internet, atitudes (componente afectivo - avaliativa pessoal relativamente ao fenómeno) e intenções.

A forma de responder a esta escala é a seguinte: Discordo Bastante / Discordo / Concordo / Concordo Bastante.

Para além disso existe uma dimensão ligada à recolha de dados de caracterização da amostra que já foram apresentados no item anterior.

Existe também a dimensão que procura conhecer os hábitos de utilização da Internet, por parte dos estudantes, e que tem a seguinte estrutura:

☐ Tem acesso à Internet?	
Não ☐	Sim ☐
	Onde? Em casa ☐ No trabalho ☐
☐ Acede à Internet com que frequência?	
	Raramente ☐ 1 vez por semana ☐ Várias vezes por semana ☐ Todos os dias ☐

3. Resultados

Iremos começar por apresentar os resultados referentes à parte do questionário, que diz respeito à relação dos estudantes com a utilização da Internet.

Passaremos de seguida a estudar a parte 3, que diz respeito ao questionário. Finalmente iremos apresentar os resultados obtidos através do cruzamento entre esta última parte com as variáveis sexo e idade.

Em suma, o processo de análise, que se levou a cabo, foi o seguinte:

372

Cálculo das frequências e percentagens dos itens ligados à utilização da Internet;

Análise do questionário tendo em conta a estatística descritiva, a consistência interna e a análise factorial;

Comportamento do questionário, tendo em conta os 2 tipos de variáveis.

3.1. Resultados referentes aos hábitos de utilização da Internet

No que diz respeito aos hábitos de utilização da Internet, por parte dos sujeitos da nossa amostra, pode-se concluir que a totalidade dos estudantes da nossa amostra acede à Internet com uma frequência bastante elevada. Fazem-no a partir de casa, do trabalho ou em ambos os locais – Tabela 2 e Tabela 3.

Tabela 2 – Local onde acede à Internet

		Freq.	%t	% válidas
Variáveis	Casa	45	19,2	19,4
	Trabalho	50	21,4	21,6
	Ambos	137	58,5	59,1
	Total	232	99,1	100,0
Missing	System	2	,9	
Total	234	100,0		

Tabela 3 – Frequência com que acede à Internet

		Freq.	%	% válidas
Variáveis	Todos os dias	184	78,6	79,3
	Várias vezes por semana	43	18,4	18,5
	1 vez por semana	5	2,1	2,2
	Total	232	99,1	100,0
Missing	System	2	,9	
Total	234	100,0		

3.2. Análise do questionário

Estatística descritiva

Os resultados que se seguem dizem respeito ao segundo ponto da nossa análise e prendem-se com o estudo do nosso questionário. Assim, no que diz respeito à estatística descritiva do mesmo, esta encontra-se exposta na Tabela 4.

Tabela 4 – Estatística Descritiva

Itens	Média	Moda	DP
1 O computador e as TIC são uma grande ajuda para os estudos.	3,70	4	,528
2 É importante o uso dos recursos tecnológicos no ensino.	3,73	4	,499
3 É preciso gostar de trabalhar com o computador para o poder utilizar.	2,56	2	,774
4 Utilizar a Internet na educação é um desafio.	3,03	3	,729
5 É complicado utilizar as TIC na educação, pois não compensa o esforço.	3,53	4	,587
6 O uso da Internet é estimulante e aumenta a motivação dos estudantes.	3,35	3	,597
7 O uso das TIC aumenta a eficácia da educação.	3,32	3	,598
8 Não usar a Internet na formação é ficar ultrapassado.	3,14	3	,807
9 As TIC aumentam a participação activa dos estudantes.	3,23	3	,613
10 Os objectivos educativos alcançam-se melhor com as TIC.	3,13	3	,676
11 Utilizar as TIC na educação pode ser inibidor.	3,16	3	,655
12 As TIC aumentam a responsabilidade do estudante no próprio processo de aprendizagem.	2,96	3	,620
13 Através da Internet estimula-se o trabalho cooperativo.	2,91	3	,719
14 As TIC introduzem uma maior flexibilidade no processo de ensino – aprendizagem.	3,36	3	,580
15 O recurso à Internet no ensino pode provocar a exclusão de estudantes.	2,64	3	,834
16 Os recursos tecnológicos ajudam-nos a prestar uma melhor atenção à diversidade.	3,19	3	,523
17 As TIC favorecem a aprendizagem personalizada.	3,09	3	,688
18 Para mim o uso pedagógico da Internet incrementa a motivação.	3,23	3	,582
19 Para mim o computador e as TIC são uma grande ajuda.	3,56	4	,555
20 Para mim é importante o uso dos recursos tecnológicos	3,56	4	,569
21 Gosto de trabalhar com o computador.	3,56	4	,570
22 Estou a pensar utilizar a Internet nos meus estudos.	3,52	4	,602
23 Se não uso a Internet ficarei ultrapassado.	3,26	4	,761
24 Utilizar as TIC na minha aprendizagem é complicado e não me compensa o esforço.	3,60	4	,579
25 O uso da Internet estimula-me, aumentando a minha motivação como aluno.	3,23	3	,671
26 As TIC aumentam a minha responsabilidade como estudante, no processo de aprendizagem.	2,97	3	,717
27 Os fóruns de discussão são para mim uma ajuda valiosa para aprender.	2,98	3	,735
28 O uso das TIC no ensino faz-me sentir inseguro.	3,52	4	,663

A escala de valoração dos itens está definida pelo seguinte grau de acordo:

Discordo Bastante = 1	Itens	Discordo Bastante = 4	Itens
Discordo = 2	1 a 4; 6 a 10; 12 a 14;	Discordo = 3	5, 11, 15, 24 e 28
Concordo = 3	16 a 23 e 25 a 27	Concordo = 2	
Concordo Bastante = 4		Concordo Bastante = 1	

Em geral, as atitudes são positivas. Os itens 1 e 2, relativos ao uso e importância dos recursos tecnológicos, têm uma média alta (3,70 e 3,73), conjuntamente com o item 8, que,

apesar da média não ser tão elevada (3,14), reforça a ideia inicial. As pontuações obtidas através do conjunto destes itens fazem supor, que os estudantes vêem a sua grande utilidade. Esta convicção é reforçada com a média obtida nos itens 19 e 20 (3,56 em ambos) e no item 23 (3,26) que procura medir o julgamento pessoal, quanto à realização do comportamento. É igualmente indicador da adesão às TIC a média alcançada no item 5 (3,53). Os estudantes acreditam que não é complicado utilizar as TIC e que a utilização das mesmas compensa o esforço dispendido. Esta ideia é reforçada pelo valor da média do item 24 (3,60). Ou seja, se, em termos gerais, é compensadora a utilização das TIC, isso é mais importante na sua prática. Encontramos evidências deste facto na média obtida no item 28 (3,52). A utilização das TIC não gera insegurança por parte do estudante.

A componente crítica também está presente. A afirmação de que a utilização das TIC, na educação, pode ser inibidora tem uma média de 3,16. No mesmo sentido, mas com um peso inferior, temos a afirmação que o recurso à Internet no ensino pode provocar a exclusão de estudantes, com uma média de 2,69.

Apesar de existir a ideia de que o uso das TIC aumenta a eficácia da educação, (item 7: 3,32), estimula a participação activa dos estudantes (item 9; 3,23), introduz uma maior flexibilidade no processo de ensino – aprendizagem (item 14; 3,36) e ajuda a prestar uma maior atenção à diversidade (item 16; 3,19), isto não significa que a utilização das mesmas aumente a responsabilidade do estudante no próprio processo de aprendizagem (item 12; 2,96) ou que se estimule o trabalho cooperativo (item 13; 2,91).

• Consistência interna

Para analisarmos o grau de consistência interna do questionário foi aplicado o teste *a de Cronbach*. Esta análise foi efectuada para o questionário total (28 itens) e para as duas partes em separado (Parte A: 1-17; Parte B: 18-28).

Para o questionário total obtivemos um valor de $\alpha = .904$. Na parte A do questionário o valor de $\alpha = .826$ e na parte B esse valor foi de $\alpha = .850$.

Qualquer um dos valores obtidos permite-nos afirmar que a fiabilidade desta escala é bastante elevada.

• Factor Analysis

Parte A

O estudo da análise factorial do questionário foi feito em dois momentos. O primeiro momento diz respeito à parte A do questionário. Para tal, introduziram-se como variáveis os 17 itens (1 – 17). O método de extracção utilizado foi o dos componentes principais e

o método de rotação *varimax*. Nesta análise factorial em Componentes Principais, após rotação *varimax*, obtiveram-se 4 factores que explicam 52,8% da variância total.

Tabela 5 - Rotated Component Matrix

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization		Component			
		1	2	3	4
1	O computador e as TIC são uma grande ajuda para os estudos.	,820	,120	,030	,045
2	É importante o uso dos recursos tecnológicos no ensino.	,784	,101	,169	,049
3	É preciso gostar de trabalhar com o computador para o poder utilizar.	-,026	-,165	,127	,778
4	Utilizar a Internet na educação é um desafio.	,077	,249	-,090	,607
5	É complicado utilizar as TIC na educação, pois não compensa o esforço.	,625	,075	,330	-,326
6	O uso da Internet é estimulante e aumenta a motivação dos estudantes.	,474	,463	,127	,007
7	O uso das TIC aumenta a eficácia da educação.	,434	,529	,317	,082
8	Não usar a Internet na formação é ficar ultrapassado.	,393	,350	,019	,147
9	As TIC aumentam a participação activa dos estudantes.	,515	,537	,155	,089
10	Os objectivos educativos alcançam-se melhor com as TIC.	,447	,448	,346	,232
11	Utilizar as TIC na educação pode ser inibidor.	,237	,095	,633	-,044
12	As TIC aumentam a responsabilidade do estudante no próprio processo de aprendizagem.	,384	,268	-,149	,283
13	Através da Internet estimula-se o trabalho cooperativo.	,139	,617	,065	,008
14	As TIC introduzem uma maior flexibilidade no processo de ensino – aprendizagem.	,482	,592	-,060	-,123
15	O recurso à Internet no ensino pode provocar a exclusão de estudantes.	-,022	,181	,809	,035
16	Os recursos tecnológicos ajudam-nos a prestar uma melhor atenção à diversidade.	,139	,603	,234	,040
17	As TIC favorecem a aprendizagem personalizada.	-,012	,711	,063	,057

Vamos agora descrever cada um desses factores.

Factor I – Atitude positiva face à integração das TIC no ensino

Este factor explica 18,8% da variância total. Caracteriza-se pela consideração de que a Internet e as ICT são necessárias para a educação compensando o esforço de adaptação. Pensa-se que aumenta a responsabilidade dos estudantes, a sua motivação e que é um fenómeno imparável.

Factor II – As TIC comportam alterações e melhorias

Este factor explica 17,3% da variância total. Caracteriza-se pela convicção de que as alterações a que o uso da Internet e o recurso às ICT no ensino conduzem a alterações positivas, na relação pedagógica e no próprio processo de ensino. Isto porque aumentam a eficácia do ensino, estimulam a participação dos estudantes e o trabalho colaborativo.

Introduzem maior flexibilidade, prestando uma melhor atenção à diversidade e permitindo uma aprendizagem mais personalizada.

Factor III – Atitude negativa face à integração das TIC

Este factor explica 9,2% da variância total. Caracteriza-se por considerar que o recurso à Internet e a utilização das ICT no ensino podem ser inibidores e provocar a exclusão de estudantes.

Factor IV – Condições para a integração das TIC

Este factor explica 7,5% da variância total. Caracteriza-se por considerar que a utilização da Internet no ensino é um desafio, que implica gostar de trabalhar no computador, para o poder utilizar.

Parte B

A parte B do questionário compõe-se de 11 itens (18 – 28). Tal como se fez para a parte A também aqui o método de extracção utilizado foi o dos componentes principais e com o método de rotação *varimax*. Nesta análise factorial em Componentes Principais, após rotação *varimax*, obtiveram-se 2 factores que explicam 53% da variância total.

Tabela 6 - Rotated Component Matrix

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization		Component	
		1	2
18	For me the pedagogic use of Internet increases the motivation	,364	,572
19	For me the computer and ICT are a great help	,719	,303
20	For me it is important the use of the technological resources	,769	,316
21	I like to work with the computer.	,738	,167
22	I am thinking about using Internet in my studies	,692	,382
23	If I don't use the Internet I will be passed.	,509	,233
24	To use ICT in my learning is complicated and it doesn't compensate me the effort	,693	,180
25	The use of the Internet stimulates me, increasing my motivation as a student.	,356	,711
26	ICT increase my responsibility as a student, in the learning process	,121	,755
27	The discussion forums are for me a valuable help to learn.	,061	,682
28	The use of ICT in the teaching makes me feel insecure.	,602	-,031

Estes 2 factores podem ser definidos da seguinte forma:

Factor I – Avaliação positiva para a integração das ICT no próprio processo de aprendizagem

Este factor explica 42,6% da variância total. Caracteriza-se pelo facto dos estudantes considerarem pertinente a integração das ICT no próprio processo de aprendizagem ajudando-os. Para isso contribui o seu gosto em trabalhar com o computador, o verem compensado o seu esforço, a necessidade de não se sentirem ultrapassados.

Factor II – Avaliação positiva das alterações e melhorias da integração das ICT no próprio processo de aprendizagem

Este factor explica 10,4% da variância total. Caracteriza-se pelo estímulo e pelo aumento da motivação na sua aprendizagem e pelo aumento da sua responsabilidade como estudante.

3.3. Análise do comportamento do questionário em função do sexo e da idade dos estudantes

Iremos apresentar, nesta parte, os resultados obtidos a partir do cálculo da média em função das duas partes do questionário e no que diz respeito ao sexo e idade dos sujeitos.

• Sexo dos sujeitos

Tabela 7 – Médias na parte A e na parte B do questionário X sexo

	Parte A {1-17}				Parte B {18-28}		
	Sexo				Sexo		
	Masculino	Feminino	Total		Masculino	Feminino	Total
Mean	44,70	44,63	44,66	Mean	46,50	46,20	46,32
N	94	140	234	N	94	140	234
Std.				Std.			
Deviation	5,708	4,395	4,952	Deviation	5,956	4,779	5,273
Minimum	19	34	19	Minimum	20	32	20
Maximum	56	56	56	Maximum	55	56	56

A tabela 7 apresenta os valores obtidos em cada uma das partes do questionário de acordo com o sexo dos sujeitos. Constate-se que estes valores são muito próximos.

• Idade dos sujeitos

Este factor foi agrupado da seguinte forma:

- Grupo 1 – {23 a 35} anos;
- Grupo 2 – {36 a 45} anos;
- Grupo 3 – superior ou igual a 46 anos.

Os resultados obtidos encontram-se na tabela 8.

Tabela 8 - Médias na parte A e na parte B do questionário X grupo etário

Parte A {1-17}			Parte B {18-28}		
{23 a 35}	Mean	44,42	{23 a 35}	Mean	46,23
	N	103		N	103
	Std. Deviation	4,093		Std. Deviation	4,720
	Minimum	34		Minimum	32
	Maximum	56		Maximum	55
{36 a 45}	Mean	45,15	{36 a 45}	Mean	47,03
	N	86		N	86
	Std. Deviation	6,009		Std. Deviation	5,892
	Minimum	19		Minimum	20
	Maximum	56		Maximum	56
Superior a 46 anos	Mean	44,27	Superior a 46 anos	Mean	45,16
	N	45		N	45
	Std. Deviation	4,530		Std. Deviation	5,112
	Minimum	35		Minimum	35
	Maximum	53		Maximum	55
Total	Mean	44,66	Total	Mean	46,32
	N	234		N	234
	Std. Deviation	4,952		Std. Deviation	5,273
	Minimum	19		Minimum	20
	Maximum	56		Maximum	56

Os resultados obtidos apontam para um comportamento diferenciado dos três grupos, mas não acentuado. Assim, na parte A é o grupo entre os {36 a 45} anos que apresenta um valor mais elevado a nível da atitude. Os outros dois grupos apresentam valores muito próximos.

Relativamente à parte B esse comportamento diferenciado acentua-se, mantendo, no entanto, o mesmo padrão. Continua a ser o grupo entre os {36 a 45} anos, que atinge valores mais elevados. Segue-se o grupo entre os {23 a 35} anos e, por último, os sujeitos com idade igual ou superior aos 46 anos.

Conclusão

O objectivo do nosso trabalho foi analisar as atitudes dos estudantes, face à utilização das TIC, no processo de aprendizagem em geral, e analisar as atitudes dos estudantes, face à incorporação das TIC, no seu próprio processo de aprendizagem. Para tal utilizámos um questionário composto de duas partes.

Analisando as pontuações médias obtidas nos itens que mediam a atitude (parte A), comprovámos que as atitudes eram, em geral, positivas face à integração das TIC e utilização da Internet no processo educativo. Não deixaram, porém, de surgir alguns

receios, que se prendem com o facto da utilização das TIC na educação poderem ser inibidoras e o recurso à Internet, no ensino, poder provocar a exclusão de estudantes.

A partir da análise factorial da parte A do questionário encontramos quatro factores, que aglomeram aspectos, que se prendem com uma atitude positiva, face à integração das TIC, bem como a uma atitude negativa, face a este aspecto. Surgiram também factores ligados às condições para a integração das TIC e para as alterações e melhorias, que esta integração comporta.

A análise factorial da parte B do questionário revelou dois factores, ligados à avaliação que os estudantes fazem da integração das TIC no seu próprio processo de aprendizagem, assim como uma avaliação positiva das alterações e melhorias que decorrem desta integração.

Em termos da análise comparada, relativamente ao sexo e idade dos sujeitos, os resultados apontam para uma atitude idêntica dos sujeitos do sexo feminino e do sexo masculino, em ambas as partes do questionário.

O estudo feito com os grupos etários levou-nos a conclusões próximas das anteriores. Os valores obtidos, na parte A do questionário, apontam para uma atitude semelhante, face à integração das TIC no ensino, no grupo dos sujeitos mais novos (idade entre os 23 e 35 anos) e dos sujeitos mais velhos (idade igual ou superior a 46) anos. São os sujeitos entre os 36 e 45 anos que demonstram uma atitude mais positiva. São também estes estudantes, que avaliam de uma forma mais positiva a integração e utilização das TIC no próprio processo de aprendizagem, seguidos dos sujeitos do grupo 1 (idade entre os 23 e 35 anos). Os estudantes do grupo 3 (idade igual ou superior a 46) são os que menos positivamente avaliam esta integração e as suas consequências no seu processo de aprendizagem.

Apesar dos resultados serem, de uma forma geral, positivos teremos que continuar a preocupar-nos e a garantir que esta integração aconteça da melhor forma possível, fazendo, cada vez mais, sobressair os seus benefícios, nunca esquecendo que a mesma não pode servir para inibir ou excluir estudantes de um processo de formação. Por essa razão, um plano de intervenção, de reorganização de processos e metodologias de ensino, tal como dissemos anteriormente, envolve a análise e a conjugação de vários factores. Nunca poderemos subvalorizar os aspectos ligados à vertente pessoal, que só explorámos do ponto de vista do aluno. Consideramos que, se esta vertente não for devidamente acautelada, todo um projecto desta natureza, por melhor alicerçado que esteja de um ponto de vista tecnológico e pedagógico, pode ruir, ou, pelo menos, não alcançar o sucesso esperado, se descuidarmos que a componente humana pode fazer a diferença.

5 Bibliografia

- 380 Ajzen, I (1985) "From intentions to actions: A theory of planned behaviour" in J. Kuhl & J. Beckman (Eds), *Action-control: From cognition to behaviour*, New York: Springer

- Ajzen, I & Fishbein, M. (1980) *Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour*, Englewood Cliffs, Prentice - Hall, Inc.
- Barberà, E. & Badia, A. (2004) *Educación con aulas virtuales: Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*, A. Machado Libros, S.A.: Madrid
- Cobacho, E.B. & Miravalles, A.F. (2007) *E-mociones – Comunicar y educar a través de la red*, Ediciones Ceac educación: Barcelona
- Gargallo, B & all (2004). “Perfiles actitudinales de los profesores ante las TIC e incidencia de las actitudes sobre su uso” in *Actas Virtual Educa 2004 – V Encontro Internacional sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Información*. Barcelona
- Rocha – Trindade, Armando (2004a) “Social and Societal aspects of the information society” in *Educação a Distância – Percursos*. Lisboa: Universidade Aberta, pp.155-173
- Rocha – Trindade, Armando (2004b) “New Technologies as pedagogic tools in higher education” in *Educação a Distância – Percursos*. Lisboa: Universidade Aberta, pp.367-376

7.

EDUCAÇÃO E SOCIEDADE

uied

ued

Violência na escola: os equívocos mais frequentes

João Sebastião
Mariana Gaio Alves
Joana Campos
Sónia Vladimira Correia

Nota introdutória

O tema da violência na escola vem sendo objecto de uma visibilidade social crescente, emergindo recorrentemente nos noticiários e na imprensa escrita e constituindo o alvo de uma preocupação crescente por parte de professores, alunos e suas famílias, e da população em geral. Neste texto pretendemos sistematizar alguns elementos de reflexão sobre esta temática que decorrem de uma linha de investigação que desde há alguns anos se vem desenvolvendo no Centro de Investigação e Estudos de Sociologia, bem como têm origem no trabalho desenvolvido durante o ano de 2006 no quadro do Observatório de Segurança Escolar do Ministério da Educação.

Este texto desta comunicação organiza-se, numa primeira parte, na explicitação de alguns dos paradoxos presentes nos debates públicos sobre esta temática, para, seguidamente, procurarmos avaliar algumas explicações geralmente atribuídas para a ocorrência de situações de violência na escola de acordo com disponível.

Algumas das concepções centrais presentes na intensa mediatização e discussão pública sobre o fenómeno da violência escolar dizem respeito à associação sistemática de uma maior frequência de situações insegurança e violência a escolas situadas em zonas socialmente desfavorecidas ou que se situam perto de zonas residenciais de realojamento em áreas periféricas das cidades; a escolas ou alunos com uma maior frequência de situações de insucesso e/ou abandono escolar; ou ainda à presença nesses bairros ou escolas de uma percentagem significativa de alunos e famílias de pertença étnica minoritária e/ou imigrante.

Alguns paradoxos em torno da violência na escola

A intensa mediatização e discussão pública em torno do tema da violência na escola tem, em nosso entender, assentado num conjunto de concepções pouco sujeitas a análise, concepções essas que, paradoxalmente, apesar da sua difusão e força de persuasão não encontram sustentação na investigação teórica e empírica que vem sendo desenvolvida sobre a violência na escola em Portugal e noutros países europeus.

Um primeiro paradoxo centra-se na visibilidade social e mediatização crescente das situações de violência na escola que contribuem para a difusão de sentimentos de insegurança e para a noção de que nas escolas se registam situações frequentes e tendencialmente incontroladas de violência. No entanto, é notório que esta visibilidade social crescente coexiste com um desconhecimento significativo das dimensões e contornos que este fenómeno tem assumido. Os dados disponíveis caracterizam-se pela falta de uniformização nos critérios e categorias escolhidas e pela sua permanente oscilação ao longo dos anos, facto que impede a existência de uma visão razoavelmente objectiva da extensão do fenómeno e da sua evolução no tempo. Tal como tivemos oportunidade de constatar a dificuldade de análise e compreensão da evolução do fenómeno da violência em meio escolar prende-se com diversos factores. Por um lado pela proveniência da informação na medida em que as diferentes entidades, PSP, GNR e GSME têm âmbitos de actuação que são simultaneamente muito diversas e se sobrepõem nalguns aspectos. Por outro, pela incompatibilidade entre instrumentos de recolha, já que as alterações introduzidas nos instrumentos de recolha entre 1995 e 2006 são significativas, há exclusão e inclusão de categorias, assim como variações nos intervalos de tempo considerados na recolha.

Um segundo paradoxo relaciona-se com o facto de as referências que habitualmente se fazem ao fenómeno da violência na escola nos artigos e reportagens da comunicação social ou nos discursos correntes apontarem para que estas situações sejam relativamente recentes no contexto escolar, constituindo uma novidade que significa alguma degradação da escola pública e das condições de ensino-aprendizagem que a mesma propicia. Contudo, importa salientar que a violência na escola corresponde a um fenómeno que sempre fez parte integrante do sistema educativo desde a sua origem, ainda que possa assumir hoje em dia contornos diversos de outras épocas. Recorde-se, a este propósito, que a “questão da violência da e na escola tem a idade da própria instituição escolar” (Magalhães, 2003, p. 39). É possível, porém, que anteriormente tivesse maior destaque a violência exercida pela escola e pelos professores sobre os alunos, violência simbólica mas também física, constitutiva de uma instituição cuja presença e pertinência se impunha na vida dos indivíduos. Actualmente, é sobretudo a violência dos alunos sobre outros alunos e sobre os professores que é objecto das maiores atenções, ainda que a primeira não tenha cessado de existir nem a segunda tenha emergido apenas nos anos mais recentes.

Com efeito, as situações que são apelidadas de violência na escola são muito díspares e envolvem diferentes actores o que está na origem de um terceiro paradoxo. Este último paradoxo articula-se com a circunstância de uma análise atenta dos discursos que utilizam a expressão “violência na escola” revelar que a expressão violência na escola é frequentemente utilizada sem especificar o seu significado e, na verdade, abrangendo uma grande diversidade de situações com graus de gravidade e contornos variáveis. Muito embora surja como uma designação inquestionável e que sugere uma homogeneidade em termos das ocorrências que podem ser categorizadas como violência na escola é, de facto, uma expressão dúbia que recobre um grande número de situações diversas. Como refere

Rochex (2003, p. 13) “o facto de este tema servir quase sempre para designar realidades, fenómenos e condutas extremamente heterogéneas, que podem ir de ofensas mais graves a bens ou pessoas até aquilo que se costuma chamar de falta de civismo. Estes são fenómenos importantes, mas não são da mesma natureza que os primeiros. Fenómenos de desordem, de falta de atenção ou de absentismo não se podem inserir na mesma unidade de construção”.

Questionar as concepções correntes

A constatação destes paradoxos levou-nos a procurar um conjunto de informação que permitisse testar estas concepções e, assim, verificar da sua correcção. Para isso partimos da listagem de 34 escolas da área da DREL (Direcção Regional de Educação de Lisboa) que o GS/ME considerou, neste domínio, como as escolas que originavam maiores preocupações (das 34 escolas, 24 foram consideradas de “1ª prioridade” e 10 de “2ª prioridade”). Para além de alguma informação quantitativa referente a estas 34 escolas (por exemplo, taxas de insucesso e abandono escolar, presença de minorias étnicas e outra), procedemos também a análise de conteúdo de todas as ocorrências registadas nessas 34 escolas, as quais estão descritas e caracterizadas nas fichas de comunicação utilizadas para o efeito pelo GS/ME.

A leitura dos dados, apesar das limitações que os mesmos apresentam, permite, em nosso entender, questionar algumas associações correntes quando se discute a violência na escola, nomeadamente quando esta surge associada ao insucesso e abandono escolar, à forte presença de minorias étnicas e ao predomínio de alunos oriundos de grupos sócio-económicos desfavorecidos.

Leitura interpretativa de dados:

No que diz respeito à associação entre violência e abandono escolar, importa realçar que no conjunto das 34 escolas em análise se constata que duas apresentam, de facto, valores elevados de abandono (34% e 26%), mas que em 27 casos o mesmo valor não ultrapassa os 5% em qualquer das escolas.

Relativamente à associação entre violência e insucesso escolar é de salientar a existência de taxas de insucesso muito discrepantes no conjunto das 34 escolas. Na verdade, 6 escolas apresentam valores inferiores a 10% e 8 apresentam valores superiores a 30%. Acresce que, destas 34 escolas, apenas 2 coincidem com as 10 escolas da DREL em que, de acordo com os dados do GIASE, se registam as taxas de retenção mais elevadas (em termos de 1º, 2º e 3º ciclos do ensino básico).

**Quadro nº 1 – Escolas da DREL 1ª Prioridade: Insucesso,
Abandono Escolar e Etnias (2005/06)**

Escola	Tipo	Taxa de Abandono (%)	Taxa de Insucesso (%)	Etnias (%)
1	EBI	9	10	95
	EB1/JI	4,8	22	85
2	EB2/3	-	35	51
	EB1	-	18	85
	EB1	1,5	25	40
3	EB1	0,4	10	38
4	EB1/JI	2	49	30
5	EB2/3	1,6	19,8	40
6	EB2/3	7	30	65
7	EB1/JI	1,9	17,5	95
8	EB2/3	0,7	15,6	16
9	EB2/3	5	15	30
10	EBI	5	27	90
	EB1/JI	2,8	40	60
11	Secundário	8,3	37,1	17
	EB2/3	5	32	40
12	EB2/3	4	30	36
	EB1/JI	1	16	6
13	EB2/3	5,4	30,2	30
	EB1/JI	1	25	45
	EB1	1	40	54
14	EB2/3	34	30	26
	EB1/JI	4,9	35,4	65
	EB1/JI	4,8	13,6	20

Fonte: Gabinete de Segurança do Ministério da Educação

Analisando a associação entre violência e presença de minorias étnicas, importa sublinhar a existência também de muitas discrepâncias nesta vertente. No conjunto das 34 escolas consideradas, existem 6 que apresentam valores superiores a 75%, ou seja, em que mais de 75% da população estudantil pertence a minorias étnicas, verificando-se que 10 escolas apresentam valores inferiores a 25%.

**Quadro nº 2 - Escolas da DREL 2ª Prioridade: Insucesso,
Abandono Escolar e Etnias (2005/06)**

Escola	Tipo	Taxa de Abandono (%)	Taxa de Insucesso (%)	Etnias (%)
15	EB2/3	8	16	8
	EB1	3	20	30
16	EB2/3	2	30	8
	EB1	-	5	0,5
17	EB2/3	2	20	20
18	EB2/3	1	12	35
19	EB2/3	2,4	27	10
20	Secundário	26	19	82
21	EB2/3	1,75	9,6	7,2
	EB1/JI	0,8	2	56,1

Fonte: Gabinete de Segurança do Ministério da Educação

No que se refere à associação entre violência e predomínio de alunos provenientes de grupos sócio-económicos desfavorecidos, tomamos como indicadores a presença na escola de alunos “institucionalizados”, bem como a percentagem de alunos que beneficiam da “acção social escolar” (indicando que vivem em situação de escassez de recursos materiais e financeiros). Neste domínio, no conjunto das 34 escolas existem 12 nas quais se encontram alunos “institucionalizados”, embora os 172 alunos nestas condições tendam a concentrar-se (50 e 60 respectivamente) em apenas duas das escolas (básicas de 2º e 3º ciclo).

Quadro nº 3 - DREL 1ª Prioridade: Alunos Institucionalizados e com Apoio Social Escolar (2005/06)

Escola	Tipo	Alunos Institucionalizados	Apoio Social Escolar (%)
1	EBI	-	35
	EB1/JI	-	100
2	EB2/3	-	40
	EB1	-	68
	EB1	-	100
3	EB1	-	70
4	EB1/JI	-	65
5	EB2/3	1	30
6	EB2/3	-	29
7	EB1/JI	-	88
8	EB2/3	-	19
9	EB2/3	5	30
10	EBI	3	80
	EB1/JI	5	90
11	Secundário	-	18
	EB2/3	50	47
12	EB2/3	60	74
	EB1/JI	-	36
13	EB2/3	-	64
	EB1/JI	-	52
	EB1	-	64
14	EB2/3	6	44
	EB1/JI	2	89
	EB1/JI	-	42

Fonte: Gabinete de Segurança do Ministério da Educação

Também no conjunto das 34 escolas existem 17 nas quais o peso dos alunos que beneficiam da “acção social escolar” é superior a 50% (sendo em 2 escolas de 100%). Ou seja, em síntese, com base nestes indicadores não podemos afirmar que as 34 escolas correspondem a instituições nas quais são predominantes os alunos oriundos de grupos sócio-económicos desfavorecidos, existindo alguma heterogeneidade no que respeita à dimensão sócio-económica da população estudantil.

Quadro nº 4 – Escolas da DREL 2ª Prioridade: Alunos Institucionalizados e Apoio Social Escolar (2005/06)

Escola	Tipo	Alunos Institucionalizados	Apoio Social Escolar (%)
15	EB2/3	-	50
	EB1	2	65,5
16	EB2/3	6	25
	EB1	-	60
17	EB2/3	-	32
18	EB2/3	24	35
19	EB2/3	8	33
20	Secundário	-	28
21	EB2/3	-	1,94
	EB1/JI	-	58

Fonte: Gabinete de Segurança do Ministério da Educação

Em resultado da análise realizada consideramos a impossibilidade de estabelecer associações directas e inequívocas entre as situações de violência escolar, por um lado, e factores como o abandono, o insucesso, a presença de minorias étnicas ou de grupos sócio-económicos desfavorecidos, por outro lado. Inversamente, a análise de dados permitiu traçar um retrato bastante heterogéneo das 34 escolas consideradas “prioritárias” em matéria de segurança no âmbito da DREL.

Acresce, ainda, que o trabalho de análise de dados tornou possível perceber as limitações dos mesmos, reforçando o pressuposto sobre o desconhecimento exacto do fenómeno de violência na escola e sobre a necessidade de implementar modelos mais precisos de recolha de informação.

Relativamente à análise de conteúdo das ocorrências registadas nas 34 escolas, começamos por transcrever, a título meramente ilustrativo, a designação de alguns tipos de ocorrências sobre as quais foram analisados os relatos de como e quando aconteceram, quem esteve envolvido e quais foram as consequências.

Em primeiro lugar, e numa perspectiva quantitativa, importa sublinhar que as ocorrências “dentro da escola” são em muito maior número do que as ocorrências “fora da escola”, ainda que estabelecer esta fronteira nem sempre seja uma tarefa fácil. Aliás, algumas escolas nem sequer registam qualquer ocorrência “fora da escola”.

Em segundo lugar, a análise de conteúdo permitiu compreender que nem sempre um

número elevado de ocorrências significa maior gravidade das mesmas ou maior insegurança naquela escola. Aparentemente, por vezes, o maior número de ocorrências tem a ver como um atitude de maior persistência da própria escola na tarefa de registo das ocorrências.

Em terceiro lugar, a análise de conteúdo evidenciou uma grande diversidade do tipo de situações ocorridas. Se algumas destas ocorrências não podem, em nosso entender, ser classificadas como violência na escola, outros poderão ser, embora abrangendo níveis de gravidade, espaços físicos e vítimas/autores diferenciados. Tal constatação reflecte o facto de a expressão violência na escola ser usada recorrentemente para apelidar um conjunto muito diversificado de ocorrências e aponta para a importância de estabelecer categorias mais claras e precisas para a classificação e descrição das ocorrências registadas.

Em quarto lugar, foi também possível perceber que as escolas onde se registam situações claramente graves apresentam geralmente um menor número de ocorrências declaradas; enquanto algumas escolas que indicam um grande número de situações de violência não registam nenhuma situação efectivamente grave.

Nota final

De um modo global, o trabalho de que este texto dá conta, permite reforçar a noção de que há uma multiplicidade de tipos de situações e de ocorrências que são designadas de violência na escola. Acresce a constatação das dificuldades em identificar as causas dessas situações de modo linear e inequívoco, apelando-se para princípios de causalidade de outros tipos (múltiplas, circulares e recursivas) como possivelmente pertinentes para a análise e compreensão destes fenómenos. Noutros termos, urge desenvolver abordagens que permitam considerar a complexidade dos fenómenos apelidados de violência na escola, o que constitui um desafio às estratégias a implementar na recolha e análise de informação para conhecer e caracterizar estes fenómenos.

Bibliografia

- ROCHEX, Jean Yves (2003) “Pistas para uma desconstrução do tema «a violência na escola» in CORREIA, José Alberto e MATOS, Manuel (org.) Violências e Violências da e na Escola, edições Afrontamento, Porto.
- MAGALHÃES, António (2003) “As transformações do mercado de trabalho e as novas identidades individuais e colectivas: a reconfiguração do papel da escola e da cidadania” in CORREIA, José Alberto e MATOS, Manuel (org.) Violências e Violências da e na Escola, edições Afrontamento, Porto.
- SEBASTIÃO, João, ALVES, Mariana Gaio, CAMPOS, Joana (2003) “Violência na Escola: das políticas aos quotidianos” in Sociologia, Problemas e Práticas, nº 41, pp. 37-62.

uied

Comunicação apresentada no Encontro Nacional APPA/PEG - Alemão uma língua que abre caminhos, 9 e 10 de Março de 2007, Porto.

«De *Landeskunde* a *Landeskunde* intercultural» ENCONTRO NACIONAL APPA/APEG¹ - **Alemão:** ***Uma Língua que abre caminhos***

Clarisse Costa Afonso

1. A *Landeskunde* (conteúdos socioculturais) não tem estado imune às mudanças epistemológicas que têm influenciado o pensamento contemporâneo, pelo que as abordagens de que tem sido objecto, variam continuamente.

O conceito, que começou por englobar a mera informação sobre a/s sociedade/s, foi, nos anos 70, objecto de uma mudança radical na medida em que o conceito de cultura passou a ter novas definições: eliminando-se a dicotomia entre *Kultur* e *Zivilisation*, passou a considerar-se o sentido alargado de cultura, baseada no saber colectivo, como sendo, segundo Bettermann, (2001:1215) “alle Lebensbereiche, -gewonheiten und -äusserungen zwischenmenschlicherbeziehungen”.

Na década de 90, Pauldrach (1992:5) começará pela definição extremamente lata do conceito, dizendo que abrange “alle Äusserungen einer Gesellschaft und beschränkt sich nicht auf solche einer wie auch immer definierten «hohen Kultur»”. Para Simon-Pelanda (2001a:41), *Landeskunde* é um termo que abrange todos os temas e referências socioculturais, significando sociocultural,

die Fähigkeit, die individuellen, sozialen, kulturellen und politischen Bedingungen der fremden Sprache und den Alltag der Muttersprachler wahrzunehmen und zu verstehen.

A crítica que muitas vezes é feita à abrangência deste tema deve-se, segundo aquele autor, não tanto à dimensão do significado ou à metodologia, mas sobretudo ao próprio nome de *Landeskunde* (*Cultural Studies*, *Area Studies* ou *Culture Learning*, *civilisation* ou *culture étrangère*, são muitos dos nomes utilizados para designar o mesmo objecto de investigação nos diversos países de língua inglesa e francesa, verificando-se entre nós a tendência para, a nível do ensino superior se optar por Estudos Culturais e no EBS sociocultural e, mais raramente, *Landeskunde*).

¹ APPA-Associação Portuguesa dos Professores de Alemão.
APEG-Associação Portuguesa de Estudos Germanísticos

Na falta de delimitação ou *Grenzlosigkeit* da inicial definição, residia a dificuldade do tratamento deste conceito no âmbito do ensino de alemão, pelo que, na década de 90 – seguindo-se o princípio da aula centrada no aluno – se optou por estabelecer que seriam fundamentalmente os interesses deste que determinariam os conteúdos a ser tratados. Competiria depois ao docente desenvolver uma rede de temas a partir daqueles interesses, abrangendo todos os países, ou regiões, de língua alemã, focando as diferenças que os caracterizam. Citando Krumm (1998a:526),

Verschiedenheit in der Sprache, Verschiedenheit im
Kommunikativen Verhalten und Verschiedenheit in den
Bedingungen, unter denen sich unsere Sprache und unser
Kommunikationsverhalten entwickeln.

Na formação do jovem adulto enquanto estudante, os programas escolares determinam, em função do nível de escolaridade, a aprendizagem de conteúdos que se presumem necessários ao seu desenvolvimento cognitivo e cultural enquanto cidadão do mundo, consolidando, em simultâneo a sua identidade nacional e individual. Estes saberes, fazendo parte, por um lado dos *curricula* em geral, devem também constituir os conteúdos da LE (língua estrangeira), onde serão tratados a partir de uma outra perspectiva, ou seja, não somente como uma mera apresentação de factos, mas antes como um ‘saber social’ cujo objectivo compreenda a interpretação e o conhecimento do efeito desses mesmos factos para a sociedade a que dizem respeito, não deixando igualmente de considerar o seu significado para os falantes de outros idiomas. Para Krumm (1998a:527),

[...] eine Landeskunde, die über dieses Faktenwissen
hinausgeht bzw.
die es Aufbauend auf die mitgebrachten Erfahrungen und
Einstellungen der Lernenden entwickelt. Die Sensibilisierung
für kulturelle Verschiedenheit und das Vermitteln von Fakten,
um diese Verschiedenheit verstehen zu können, ergänzen sich
und sollten nicht als einander ausschliessende <Ansätze>
gesehen werden.

Poder-se-á então dizer que a grande viragem que se verificou no tratamentos dos temas socioculturais, foi a introdução do factor sensibilização para a diversificação cultural, compreensão das razões de agir e de actuar do Outro, uma vez que o conhecimento deste, em si e por si só não conduz necessariamente à tão desejada aproximação e tolerância para com aquilo que é diferente, à relativização da nossa própria realidade e, consequentemente, alargamento de horizontes e, onde for caso disso, mudança de atitude.

mente de origens étnicas, religiosas, sociais e políticas. Não há lugar a melhores e piores, superiores e inferiores, mas unicamente a diferentes numa clara rejeição do etnocentrismo, o que, no decorrer dos anos 90, deu origem à *interkulturelle Landeskunde*, ou seja, os conteúdos socioculturais tratados interculturalmente.

Müller-Jacquier (2001:1230) define-a como “eine xenologische Disziplin indem sie sich bewusst um Fremdperspektiven auf ihre Gegegenstände im Unterricht selbst bemüht” e que, nessa qualidade, associada aos meios linguísticos, fomenta o desenvolvimento de competências metacognitivas no tratamento de situações interculturais. Neste contexto deve desenvolver, por exemplo, a capacidade de percepção e de aquisição da significação que tem para o Outro, considerá-la em termos do sistema de significação da outra cultura, comparar os diferentes significados na sua equivalência funcional, não fazendo de imediato, face a aparentes contradições, uma interpretação fundamentada nos próprios valores culturais, mas antes desenvolvendo actos comunicativos construtivos que lhe permitam lidar com o indivíduo oriundo de outra cultura.

Do ponto de vista da didáctica, a *Landeskunde* intercultural é, acima de tudo considerada uma outra forma de abordagem sociocultural porquanto não é propriamente o conceito que se torna objecto de uma outra definição, mas sim o modo como os seus conteúdos devem ser tratados nos diversos significados que podem adquirir em diferentes contextualizações. Determinante é o potencial de que se reveste/m o/s assunto/s seleccionado/s na transmissão de estratégias cognitivo-comunicativas ao lidar com o Outro. Esta nova perspectiva de tratamento dos conteúdos socioculturais que se inserem no âmbito de *Fremdverstehen* (Alteridade) aponta para um processo indutivo que, partindo de situações concretas de comunicação intercultural, procura decifrar as construções elementares de *Landeskunde* adquiridas pelo aprendiz.

2. O tema interculturalidade, ou seja, na definição de abordagem sociológica de Hansen (1995:179ss) “die Verständigung der Nationalkulturen untereinander, was ihr gegenseitiges Verstehen voraussetzt”, tem estado presente de um modo mais ou menos evidente, naquilo que se tem vindo a expor. As diferentes realidades vivenciais praticadas pelos diversos grupos sociais criam, nas orlas destes mesmos grupos, problemas de compreensão e comunicação. Estes problemas não deixam de surgir entre indivíduos da mesma nação mas que, por exemplo, são provenientes de regiões diferentes, de diferentes meios sócio-económicos ou religiosos, acontecendo até entre praticantes de diferentes desportos ou passatempos. Vejam-se em Portugal as diferentes conotações que são dadas às mesmas palavras quando se usam na região do Porto ou na região de Lisboa, ou permanecendo dentro da mesma língua mas em diferentes nações, o significado p.ex., da palavra *rapariga* em Portugal (jovem do sexo feminino) ou no Brasil (prostituta).

Estas situações atingem contornos de maior gravidade quando os indivíduos não têm, através do elo da mesma língua, uma história comum, uma mesma organização social e/ou

uma mesma compreensão política e cultural (cf. Hansen, 1995). Nesta linha de argumentação, Hansen defende que uma teoria da interculturalidade não deve debruçar-se tanto sobre a problemática do reconhecimento de situações, mas antes virar-se para a compreensão dessas mesmas situações. A dimensão desta compreensão, naquilo que lhe traça os limites e levanta as hipóteses, é-lhe dada pela hermenêutica e pela etnologia, cabendo a esta, sobretudo, desenvolver os meios metodológicos para que se produza uma aproximação entre estas duas ciências. Tais métodos no entanto, por força das características da etnologia, estão em constante mutação: a sua aproximação científica a outros povos no sentido de melhor os conhecer, foi feita, no séc. XVIII, primeiro ao intérprete, passando depois a exigir-se do próprio etnólogo o domínio, ainda que rudimentar, da/s língua/s falada/s pelo/s povo/s objecto de estudo com o argumento de que o intérprete não seria muito fiável. A questão que posteriormente se levantou foi a de determinar quão profundos deveriam ser os conhecimentos linguísticos do etnólogo. Tal acabou por ficar definido pelo etnólogo de origem polaca Malinowski, na primeira metade do século XX, daí resultando que do investigador se esperava não só uma sólida formação linguística como também uma relativamente prolongada estadia no local, na região a estudar. Foi já nos anos oitenta do séc. XX que James Clifford veio declarar que os resultados de qualquer observação eram também dependentes tanto do espírito da época como da própria biografia do investigador (c.Hansen, 1995:185s):

Do ponto de vista do etnólogo, estas diferenças não são, no entanto, consideradas relevantes para o resultado do estudo o que já não se pode afirmar em termos de análise socio-cultural, como poderemos ver no exemplo que a seguir se apresenta, referido por Krumm (1998a:527)).

Num trabalho de projecto foi pedido a estudantes suecos (a) e italianos (b) que caracterizassem os alemães, tendo o resultado destas caracterizações sido absolutamente oposto, ou seja, a perspectiva de um país nórdico é exactamente contrária à perspectiva de um país do sul.

(a) Die Deutschen leben freier. In Deutschland kann man das Nachtleben genießen. Die Deutschen sind viel sinnlicher, in Deutschland ist es nicht sauber. In Deutschland riecht es schlecht. Die Deutschen sind Zwiebelfresser.

(b) Die Deutschen befolgen das Gesetz. Sie sind kalt und zurückhaltend. Sie gehen früh zu Bett. Die Deutschen sind sauber und fleibig und planen alles. Sie sind ausgeruhter und ruhiger als andere Menschen. Sie sind in ihrer Lebensweise zu kompliziert.

tornando-a compreensível e lidando com ela de um modo inteligente, pois não são as diferenças em si que conduzem à discriminação ou intolerância, mas sim a incapacidade de cada um lidar com estas diferenças:

Grundproblem interkultureller Kommunikation sind weniger kulturbedingte Unterschiede als die Unfähigkeit der Interagierenden, diese als Ausdruck fremdkultureller Bedeutungungskomplexe oder Kulturstandards zu interpretieren. So ist in jeder direkten Kommunikation eine Situation 'gegeben', deren Komponenten (Situationskonstellation) von Sprechern verschiedener Kulturen vielfach allein dadurch mißinterpretiert werden, als sie systematisch andere Situationsfaktoren als 'bedeutend für diese Situation heranziehen als der/die Partner (Situationskonstitution). (Müller, 1992:140).

A psicologia intercultural tem sido praticada sempre que as pessoas sofrem adaptações psicológicas por força da mudança do contexto cultural em que se encontram. Esta situação diz respeito, por um lado, a pessoas oriundas de determinada cultura que, de um momento para o outro, por razões profissionais, políticas ou sociais, se vêem obrigadas a viver numa outra cultura, o que será o caso dos emigrantes, exilados políticos e familiares de uns e de outros, e, por outro lado, a pessoas que, sendo oriundas de uma cultura, são envolvidas numa outra por um curto espaço de tempo, o que se aplica a turistas e estudantes estrangeiros. O estudo de uns e de outros grupos tem-se tornado cada vez mais importante para a psicologia intercultural, naquilo que constitui para o primeiro caso, o estudo de grupos étnicos no seio de um só Estado-Nação e, no segundo, o estudo das trocas entre membros de sociedades diferentes (cf. Neto)²:

Estas distinções gerais permitem fazer ressaltar os principais factores que intervêm nas relações interculturais: o território em que ocorrem as interacções, o tempo passado na interacção; o seu objectivo; o tipo de envolvimento; a frequência do contacto; e o grau de intimidade entre os participantes, o estatuto e o poder relativos, o equilíbrio numérico e as características distintivas dos participantes. (1997:48s)

No nosso caso concreto, em que pretendemos focar a comunicação intercultural e a sua aplicação a nível do ensino/aprendizagem de Alemão Língua Estrangeira, não nos preocupa tanto o problema psicológico subjacente à aculturação como um processo que

² Este autor apresenta um quadro da autoria de Bochner, 1982, sobre as dimensões dos contactos interculturais entre membros da mesma sociedade e membros de sociedades diferentes, exemplificando esses membros em relação aos Estados Unidos da América. (1997:50).

envolve mudanças culturais e individuais enquanto reacção a uma mudança de contexto cultural, que seria próprio do Alemão como Língua Segunda, mas tão somente o comportamento do indivíduo visto de um posição exterior ao sistema, naquilo que Neto (1997) denomina a abordagem ética.³ Estando subjacente ao conceito de cultura o facto de diferentes pessoas poderem ter diferentes valores, crenças, atitudes e motivações, compete à psicologia intercultural delinear essas diferenças tal como se manifestam no comportamento, ajudando-nos a compreender o Outro e a nós próprios, percebendo que a cultura é extremamente importante na configuração do ser humano, ao que também não é alheio o sistema ecológico e climatérico - países mais quentes ou mais frios, mais desérticos ou mais arborizados, com mais ou menos água, etc., etc. - bem como os variados períodos históricos que marcaram a vivência dos respectivos povos. Segundo Neto (1997:46), a psicologia intercultural analisa,

as relações entre o contacto intercultural e as reacções psicológicas da pessoa (...), com o intuito de as compreender e de tentar efectuar generalizações apoiadas em dados empíricos sobre os processos subjacentes às respostas psicológicas aos contactos de culturas.

Sendo as interações interculturais diferentes nalguns aspectos, consoante ocorram entre membros da mesma sociedade ou membros de sociedades diferentes⁴ (*ibid.*:49), é, neste último aspecto que se centra a nossa perspectiva de abordagem intercultural. O nosso objecto de estudo não é o indivíduo que aprende uma língua estrangeira inserido na sociedade em que esta é falada, mas sim o indivíduo que aprende a língua estrangeira inserido na sua própria cultura e que, mais tarde, a utilizará quer em termos profissionais quer noutros.

3. De um modo geral, o ensino superior exige três anos de aprendizagem de alemão aos alunos que queiram candidatar-se às licenciaturas com esta variante, permitindo-lhes, assim, aceder aos respectivos cursos. Este nível corresponde ao de iniciação, que é, nos termos definidos pelo Conselho da Europa nos níveis comuns de referência para a língua (cf. *Council for Cultural Co-operation*, 1998:131), equivalente ao 'Basic User' (A2). Os temas abordados no início deste nível começam por estar relacionados com a realidade sociocultural do aprendente, de modo a que este possa falar de si próprio e dessa realidade na língua estrangeira. Em simultâneo, e através da língua estrangeira, este vai adquirindo cada vez mais informações sobre a sociedade cuja língua está a aprender, passando os assuntos que dizem respeito ao país e pessoas da língua alvo a ter para ele um significado

³ A abordagem ética refere os aspectos culturais gerais (ou universais) do comportamento, por oposição a abordagem étnica, que refere os aspectos culturais específicos. (cf. Neto, 1997:19)

⁴ As sociedades multiculturais, ainda que constituídas por membros de sociedades diferentes, estão inseridas na mesma sociedade base, pelo que, as variantes da sua interacção são diferentes das aqui tratadas, marcando a diferença entre a língua estrangeira e a língua segunda.

e, conseqüentemente, a fazer parte também da sua realidade. Nesta fase o aprendente está na posse dos conhecimentos que lhe permitem fazer comparações, analisar as diferenças e as semelhanças, estando apto a começar a introduzir estes conhecimentos em situações de comunicação. Na sua interacção com as culturas de expressão alemã, serão criadas as condições que irão permitindo a análise crítica de juízos e pontos de vista, bem como a transformação de eventuais preconceitos e chavões.

O ensino de *Landeskunde*, que contempla componentes sociopolíticas e socioculturais, é, neste nível de ensino, exclusivamente integrado na prática da aprendizagem da língua, caracterizando-se, fundamentalmente, por uma sensibilização para com a cultura alvo, aprendendo o aluno a relativizar a sua própria realidade no sentido de melhor poder lidar com as manifestações da outra cultura e relacioná-la com a sua, no que estará a desenvolver a sua competência intercultural.

Completada a primeira fase de aprendizagem no ensino secundário, tem início no ensino superior uma segunda fase que lhe irá dar continuidade tanto no alargamento como no aprofundamento dos conhecimentos, estruturando e consolidando as competências do aprendente em autonomia, reflexão crítica, responsabilidade pessoal e social.

Estando bem demarcados, a nível do ensino não superior, tanto o conceito de língua como fenómeno social, como as finalidades do ensino de línguas estrangeiras e, em particular, os objectivos gerais da aprendizagem do alemão (cf. Programa de Alemão, 2000:3ff.), verifica-se, no ensino superior, que os objectivos dos cursos de língua estão enunciados de um modo mais abrangente, apontando, fundamentalmente, para uma formação de profissionais com elevado nível cultural e linguístico.

O facto de se formarem profissionais para os mais diversificados ramos onde a língua alemã esteja presente, desde a tradução até à docência, não significa que no âmbito das licenciaturas o ensino de *Landeskunde* tenha de ser diferenciado.

Somos de opinião que os objectivos mencionados seriam alcançados, no sentido de melhor habilitarem para um bom desempenho profissional, se tratados num quadro que representasse os múltiplos aspectos e os pontos comuns da realidade sociocultural dos espaços de língua alemã, recorrendo, sempre que oportuno, às áreas específicas tais como história, economia, política e linguística. Neste contexto, há textos literários que desempenham também um papel muito importante como suporte, na medida em que documentam muitas vezes aspectos históricos e políticos no desenrolar da vida social e cultural de povos, regiões ou cidades, bem como aspectos de modos e condições de vida, valores, atitudes e relações interpessoais de grupos sociais ou de indivíduos⁵.

⁵ Cf. Hunfeld (1990:125ss.); Simon-Pelanda (2001:935).

Consequentemente, será também na posse destes conhecimentos e sensibilizados para os seus vários aspectos que os alunos universitários estarão mais bem equipados para a recepção e descodificação de muitas obras literárias, permitindo-lhes o desenvolvimento do seu gosto literário.

4. Sendo a língua, no seu contexto sociocultural e na sua mediação intercultural, o principal instrumento de trabalho de um germanista em geral, e de um estudante desta área em particular - a especificidade do curso reside, precisamente, no facto de a língua funcionar em simultâneo como instrumento de aquisição e objecto de estudo⁶ -, importa, desde logo dar-lhe o devido lugar de destaque através de medidas que, podendo parecer evidentes, nem sempre são aplicadas na prática lectiva.

Os Estudos Alemães, ou Germanísticos, ou simplesmente a Germanística, desenvolvidos fora dos espaços de língua alemã, não podem criar um fosso entre a proficiência linguística em alemão e os conhecimentos sobre a literatura e a cultura veiculados por aquela língua, como que ignorando a interligação de todos estes elementos, e o facto de que, para o debate intelectual sobre a Germanística se exige o domínio crítico da língua.

Assim, conforme sublinha Rösler (2001), é fundamental para um curso de germanística que os seus estudantes tenham um domínio da língua que permita não só a leitura dos seus autores mas também o tratamento das suas obras no original:

Ein Germanistikstudium, in dem angenommen wird, dass die Studierenden Goethe und Mann im Original lesen, dass man ihnen jedoch ein auf Deutsch abgehaltenes Seminar zu diesen Texten nicht zutrauen kann, macht sich entweder Illusionen über die Sprache, in der die Texte tatsächlich gelesen werden, oder es verschenkt eine mögliche weitergehende Förderung seiner Studierenden (*ibid.*:1157).

Esta posição não significa, no entanto, que se defenda como objectivo primordial do curso a sua redução à maximização da aquisição linguística, mas tão somente que se desenvolvam as capacidades de base de modo a atingir o nível necessário aos objectivos que se propõem.

Nesse sentido, consideramos que ao longo do curso de germanística e tendo como objectivo o tratamento dos conteúdos socioculturais que propomos, é recomendável ter em consideração o que a seguir mencionamos:

⁶ Veja-se, a este propósito, Pfeiffer que reforça esta ideia acrescentando: "Im Fremdsprachenunterricht geht es nicht – wie in den meisten anderen Fächern – um die Vermittlung von Kenntnissen, sondern um die Entwicklung von Sprachfertigkeiten. Dieser Tatsache muss auch in der Sprachlehrforschung Rechnung getragen werden" (2001:50).

- ⇒ 1º: o curso se desenrole fundamentalmente na língua alvo, significando isto que todas as áreas específicas que compõem o seu núcleo devem ser tratadas prioritariamente em língua alemã. Tal não impede que se recorra pontualmente à língua de origem, para facilidade de comunicação num contexto que o justifique, ou que, em determinados casos, se adopte o bilinguismo⁷.
- ⇒ 2º: a cadeira de língua, deve por um lado, integrar a sua vertente de linguística e, por outro, desenvolver-se no sentido de servir de base às disciplinas da respectiva área científica, pelo que, dando continuidade ao nível de iniciação do EnsSec - aprendizagem obrigatória exigida à entrada na Universidade -, começará por aprofundar o desenvolvimento da compreensão e produção escrita e oral, passando posteriormente à consolidação daquelas capacidades, de modo a proporcionar aos alunos que atinjam o nível de língua avançado ao completarem o seu curso. Partindo-se do princípio que é desejável um equilíbrio entre as quatro capacidades de base, é fundamental que a oralidade passe a ter a sua importância reconhecida, sendo a recepção e produção oral exercitadas e avaliadas com o mesmo peso atribuído à recepção e à produção escrita.

Desde logo seria fundamental que o EBS reconhecesse também a importância e a necessidade deste tipo de avaliação, que pressupõe evidentemente, a sua prática nestes graus de ensino. É no entanto de referir que tal já está a decorrer nalgumas escolas, a nível experimental, em termos de exame. Ainda que o desenvolvimento da competência oral conste dos programas de língua, não é, de facto praticada como seria de desejar, e tudo leva a crer que assim se manterá, enquanto a sua avaliação não voltar a ser introduzida no sistema de ensino português a nível de exame⁸.

- ⇒ 3º: Uma língua está sempre relacionada com as pessoas que a falam como língua materna e a vão alterando ao longo dos tempos, e cujas formas de vida determinam as suas manifestações linguísticas. O contacto directo com os falantes da língua no meio em que esta é falada não só ajuda a desenvolver as competências linguísticas do aprendente, na medida em que a língua é utilizada como meio de comunicação, mas também lhe permite aperceber-se in loco daquilo que, em termos gerais, constitui a cultura do quotidiano dos diversos extractos sociais desse/s país/es.

Neste sentido, seria recomendável, quando não obrigatório, que todos os estudantes de germanística passassem 1 a 2 semestres num ou dois países de língua alemã. Para que o

⁷ Cf. DRösler (2001:1157)

⁸ Os exames do 12º ano continuam a ignorar a avaliação da compreensão e produção oral, o que tem continuidade no ensino superior onde estas capacidades de base também não são valorizadas, na medida em que seria exigível e desejável, sobretudo quando, pelo menos nos últimos 20 anos se fala de uma abordagem comunicativa, à qual, nos últimos 15 anos se passou a acrescentar intercultural, no ensino da LE.

rendimento se pudesse aproveitar ao máximo, esta estadia deveria ter lugar a seguir ao segundo ou 4º semestre de iniciação do curso superior. Atendendo ao alto custo de vida dos países de língua alemã, pelo menos parte dos recursos financeiros poderiam ser proporcionados pelas próprias universidades nacionais, que criariam bolsas de estudo pelo período de 1 ou 2 semestres para os países A-S-A⁹, para os 2 ou 3 alunos¹⁰ que mais se tivessem evidenciado através de um excelente rendimento escolar. Aos alunos contemplados seria atribuído pelo respectivo departamento um trabalho, que poderia ter a forma de um relatório¹¹, a ser entregue no regresso e cuja classificação contaria para a avaliação na cadeira em cujo perfil a temática se inserisse. Paralelamente, continuaria a decorrer a atribuição das bolsas ERASMUS que não interfeririam com o sistema atrás mencionado.

No actual contexto do Processo de Bolonha, a permanência bem sucedida, de 1 ou 2 semestres num dos países da língua alvo deveria ser uma exigência para a entrada em qualquer 2º ciclo da área de germanística (das línguas estrangeiras), muito em especial para o novo Mestrado em Ensino, cujo desenho dificilmente possibilita um tratamento específico da temática da *Landeskunde* intercultural.

5. As áreas temáticas divididas em dois grandes blocos, o espaço e os comportamentos, tem por objectivo considerar, por um lado, os aspectos cognitivos que abarcam os conhecimentos tanto do quotidiano de cada um dos países A-S-A, como das múltiplas manifestações resultantes da sua existência como Estado-nação e sociedade e, por outro, o conhecimento do ponto de vista social, aspectos esses que determinam as atitudes consideradas adequadas nos países alvo quanto aos actos de fala e comportamentais. O tratamento intercultural pressupõe-se sempre presente, conquanto nalguns casos surja de um modo mais explícito, por se tornar especialmente pertinente naquelas situações.

Sendo os conhecimentos linguísticos nos primeiros semestres rudimentares, consideramos que devem começar por ser abordados temas menos específicos e eventualmente mais apelativos, como viagens e turismo com o respectivo enquadramento geográfico, de transportes e de hotelaria. Em simultâneo terá também cabimento uma orientação no sentido de desenvolver a percepção e interpretação dos fenómenos de carácter social correlatos.

A abordagem histórica, com início em épocas diferentes nos três países A-S-A, parece-nos pertinente devido às consequências daí advindas com reflexos no presente. A revolução

⁹ A-S-A: Alemanha, Suíça, Áustria, por analogia a D-A-CH: Deutschland, Österreich, Schweiz.

¹⁰ Ahamos que o critério de escolha para seleccionar estes alunos se deveria pautar pelas médias mais altas das cadeiras, exclusivamente da área da germanística, uma vez que estas bolsas deveriam ser compreendidas como um estímulo. Defendemos esta medida também para as outras línguas dos cursos de LLM.

¹¹ V. Rösler (2001:1156) para quem as estadias no estrangeiro deviam estar enquadradas numa preparação prévia e numa posterior avaliação e até mesmo ser acompanhadas no estrangeiro. Pensamos que as estadias dos nossos estudantes nos países de língua alemã seria mais profícua se fossem também tratadas com este enquadramento, até no sentido de ajudar o estudante a situar-se na universidade anfitriã e nas cadeiras que fosse mais pertinente frequentar.

industrial, que marcou fortemente as estruturas sociais que então emergiram e cuja herança ainda hoje está patente na sociedade, ajudará o estudante português a compreender melhor não só o porquê das actuais estruturas, fundamentalmente da Alemanha como incontornável país de referência, e o seu desenvolvimento, como também as eventualmente diferentes estruturas do seu próprio país na implícita analogia¹².

Em relação à Suíça, o afloramento da sua evolução até à promulgação da sua Lei Fundamental em 1874 a qual, tendo sofrido algumas alterações, é válida até hoje, facilitará a compreensão da sua estrutura em cantões e da sua divisão linguística. Esta abordagem será consistente em relação aos países A-S-A, pressupondo-se que seja tratada a interligação destes na sua constituição. Não se verificando aqui o tratamento de acontecimentos históricos na perspectiva do historiador, a sua abordagem deve ter em conta a implicação que acontecimentos marcantes de determinadas épocas tiveram no tecido social e na estruturação dos respectivos países: "Und dennoch sind solide Faktenkenntnisse vonnöten, um zahlreiche Phänomene der deutschen Gegenwart verstehen zu können" (Koreik, 1995:82).

O maior peso do âmbito temático deve, no entanto, centrar-se nos últimos cinquenta anos, ou seja, a partir do fim da 2ªGG, com especial incidência nos anos 90 do século XX sobretudo na Alemanha, devido à unificação e suas consequências, não só no tecido social como a nível político e económico. É na contemporaneidade que nos queremos situar, com óbvias incursões às raízes, ou seja, ao passado mais marcante, para que melhor se possa compreender o actual 'ser e estar', tentando redireccioná-lo sempre que soem os sinais de alerta. Um destes sinais é, por exemplo, a crescente xenofobia que parece estar a instalar-se em diversos países europeus, a qual, aliada à emergente recessão económica, pode degenerar em conflitos mais graves, se não se estiver desperto para os combater e se não se entender o passado histórico, político e social nas implicações que teve para a humanidade.

Apesar de estudos analisados apontarem para um desinteresse da juventude em relação à política¹³, achamos por bem dar relevo a este tema porque se nos afigura importante que os jovens adquiram não só uma outra percepção dos sistemas políticos e do seu reflexo

¹² Vejam-se os resultados do estudo efectuado por Koreik (1995:82-124) com estudantes estrangeiros entre os 19 e os 26 anos que se encontravam a frequentar cursos de férias em universidades alemãs, quase todos com uma aprendizagem de alemão de 2 a 10 anos feita por quase metade dos inquiridos em universidades. O objectivo do inquérito era o de fazer um levantamento do nível de conhecimentos e das lacunas sobre história alemã, dos meios a partir dos quais tinham adquirido esses conhecimentos e quais os temas de história que propunham que, de futuro, fossem de considerar no ensino de LK. Sobre os meios através dos quais tinham sido adquiridos estes conhecimentos, três quartos dos inquiridos referiram o manual de alemão, dois terços textos de literatura alemã, um terço textos históricos em língua alemã e menos de um quinto textos históricos na língua materna. Quase metade através de textos áudio (ibid., 97s.).

¹³ V. José Machado Pais, 1996, e o estudo sobre a juventude alemã (Jugend 2002 - 14, Shell Jugendstudie, 2002) que aponta, no que concerne o interesse dos jovens pela política, um resultado aparentemente semelhante mas com diferentes matizes: "Und trotz einer tendenziellen Politikverdrossenheit haben sie eine Meinung zu Themen, die sich problemlos im Rahmen eines hergebrachten, engen Politikverständnisses ansiedeln lassen" (ibid.:45).

imediatamente no tecido social, como também sejam levados a reflectir sobre o seu próprio sistema e a importância e significado da actividade política nas estruturas sociais, económicas e culturais de um país.

Se, por um lado, os interesses juvenis se manifestam mais no que concerne a vida social e o relacionamento pessoal, facto é que, para além dos temas desta área, existem outros que se consideram importantes a nível da formação do indivíduo e da sua inserção no mundo, com especial referência à inserção de Portugal na União Europeia, no que esta proporciona a nível de livre circulação de pessoas e mobilidade no trabalho, com a consequente exigência e concorrência.

No contacto com o Outro, as atitudes e comportamentos são determinantes para que se estabeleça uma aceitação e compreensão. As sociedades estabelecem regras de comportamento que diferem entre povos, países e grupos sociais, o que não poucas vezes leva a que se criem preconceitos e estereótipos¹⁴.

Tendo em conta o diferente significado de algumas atitudes, comportamentos e valores nos países A-S-A e em Portugal, propomos o tratamento daqueles que nos parecem mais significativos para que se possa estabelecer uma relação baseada no bom entendimento e isenta de juízos de avaliação, o que, na perspectiva intercultural que se preconiza, deve partir de um princípio de analogia propiciando uma reflexão conducente a uma mudança de atitude positiva, onde for caso disso.

Neste âmbito, o aprendente deve ter, por exemplo, uma clara noção de quando o Outro se deve tratar por “tu” ou por “você”, dos assuntos não abordáveis sem que haja alguma intimidade, das implicações de convidar ou aceitar um convite formal, não negligenciando determinados valores como a intimidade, a vida familiar ou o significado que têm os dialectos em termos de identidade, reflectindo-se comportamentalmente.

6. Na proposta de temas de *Landeskunde* está subjacente a sensibilização para o facto de que a ‘realidade’ dos países de língua alemã não se apresenta para cada pessoa do mesmo modo, mas que se vai constituindo “durch kultur- und subjektbezogene Wahrnehmung” (Mog, 1992:14). Este autor, partindo das percepções e relações teuto-americanas, tratou na sua obra de referência temas culturais da Alemanha numa perspectiva contrastiva em relação aos temas estado-unidenses. A sua proposta de temas de *Landeskunde* abrange as mais variadas áreas analisadas, tanto do ponto de vista alemão, como também a partir do que os alemães supõem ser o ponto de vista dos estado-unidenses sobre os alemães¹⁵, estando

¹⁴ Cf. Melenk (1990:253) a palavra estereótipo designa um aspecto particular do preconceito: a sua vinculação à língua.

¹⁵ Cf. Friz (1991:41) sobre a importância da auto-imagem e da imagem que um grupo faz do outro no contexto da L.K.m. Rahmen eines hergebrachten, engen Politikverständnisses ansiedeln lassen“ (ibid.:45).

subdividida em três grandes áreas: “Grundmuster deutscher Mentalität; soziale Gegebenheiten; historische und politische Strukturen” (*ibid.*:3-7) (padrões essenciais da mentalidade alemã; dados sociais; estruturas históricas e políticas. Tradução nossa.).

O registo de *Landeskunde* surge nas actividades produtivas no seguimento das receptivas, no desenvolvimento das capacidades de escrita e de fala a partir do anteriormente apreendido. Qualquer uma destas capacidades só é susceptível do desenvolvimento aqui preconizado quando o professor que as orienta é proficiente tanto no uso prático da língua como no domínio cultural, o que lhe conferirá a competência e transmitirá o à vontade exigido para estimular nos seus alunos a prossecução das tarefas inerentes a esta aprendizagem. Será também só quando na posse destes domínios que o professor terá a capacidade de alternar judiciosamente o uso da língua materna e da língua alvo¹⁶, em pertinentes contextos de ensino, sem o que corre o risco do uso predominante da língua materna como meio de comunicação.

Em Portugal, os conteúdos programáticos, quanto aos seus objectivos e quanto à inserção de *Landeskunde* na perspectiva de uma abordagem comunicativa intercultural, não diferem muito da generalidade dos países europeus estudados por Byram (2001:ponto 3), nomeadamente a França e a Dinamarca, onde o seu tratamento nas escolas também é estipulado pelos programas oficiais, dependendo o modo como é efectuado, por um lado dos manuais, e, por outro, das metodologias. Neste estudo o autor conclui que, apesar do expressivo debate a este respeito nas revistas da especialidade, continua a verificar-se uma grande dificuldade em se cortar com o ensino tradicional de *LK* e em se progredir na apropriação dos conhecimentos fundamentais que conferem uma competência comunicativa intercultural. Esta situação, verifica-se ainda, segundo aquele autor, inclusivamente depois da introdução da abordagem comunicativa, que não conduziu a uma reavaliação da relação entre a aprendizagem da língua e a aquisição do saber cultural e as capacidades de base (*ibid.*:1314).

A nosso ver, esta constatação de Byram aplica-se também, de um modo geral, ao panorama com que nos confrontamos a nível nacional. O conhecimento e a capacidade que é exigida ao professor para tratar a informação sociocultural programática do EBS em termos interculturais beneficiará da aprendizagem nos termos em que nós a preconizamos, com reflexos imediatos a nível da formação inicial de professores. levando-os a:

- reflectir sobre a própria cultura, a relação desta com a da língua alvo, os preconceitos e as ideias feitas sobre esta última;

¹⁶ Cf. Rösler (2001), que defende o uso da língua materna tanto por docentes como por aprendentes, sempre que tal facilite a compreensão, salvaguardando, no entanto, as situações extremas: “Dies verlangt auf Seiten der Lehrenden die Bereitschaft code-switching klar von Interferenzen zu trennen und bei Lehrenden und Lernenden die Bereitschaft, zwischen einem bilingualen Fachunterricht und einem stärker auf die deutsche Sprache reduzierten Sprachunterricht zwar zu unterscheiden, die Grenzen aber nicht absolut zu setzen“ (*ibid.*:1159).

- analisar problemas de comunicação e processos de comunicação intercultural¹⁷;
- perceber a multiculturalidade da sociedade dos países de língua alemã que lhes confere características específicas;
- adquirir a sensibilidade para transmitir aos seus alunos a empatia e o afecto em relação à língua estrangeira e aos seus falantes;
- desenvolver técnicas e aplicar meios que facultem aos seus alunos uma aquisição e progressão da competência comunicativa intercultural;
- tornarem-se aptos a seleccionar textos adequados no âmbito linguístico, literário e sociocultural,

ao mesmo tempo que irão tomando consciência da sua profissão como mediadores da língua e da cultura em que se especializaram.

A adquirida mobilidade dentro do espaço comunitário europeu e a crescente internacionalização a nível mundial, com os consequentes reflexos em termos educativos e profissionais, colocam os cidadãos, constantemente, perante novos desafios, dos quais salientamos a importância da aprendizagem, e consequente proficiência, de línguas estrangeiras, seja na sua vertente filológica, seja ligadas a áreas da economia, da política, das relações internacionais, do turismo ou de outras.

8. No ensino superior torna-se necessária uma reestruturação de fundo dos cursos quanto aos conteúdos e às suas abordagens, o que incluiria o tratamento das literaturas e culturas numa vertente mais pragmática e menos histórica, e incluiria a assunção da língua de origem como parte e expressão dessas mesmas literaturas e culturas, compreendendo-as na sua alteridade e com elas dialogando interculturalmente, no sentido do que é por nós preconizado. Considerando que a Germanística Intercultural parte do princípio de que os estudos alemães no estrangeiro se revestem de funções, tarefas e princípios diferentes dos da Germanística nacional, e que importa desenvolver estas diferenças (Krusche/Wierlacher 1990:7), justificar-se-ia que estas fossem objecto de uma reflexão mais aprofundada no âmbito dos cursos de Germanística em Portugal, caracterizando-os nos seus objectivos reais e no seu alcance também em termos de saídas profissionais, promovendo uma investigação científica contextualizada - mas não limitada ao nosso espaço nacional -

¹⁷ Cf. Neuner que especifica os sete princípios do ensino intercultural da língua estrangeira: "1.Beginning with understanding, 2.Cognitive activity, 3.Putting things in context, 4.Proceeding comparatively, 5.Negotiation of meanings: learning to speak about perceptions of phenomena of one's own language/world and of the foreign language/world, 6.Content, 7.Emphasis on action and meta-cognition" (2000:47ss).

centrada nos conteúdos e nas metodologias. Esta investigação e estruturação não pode deixar de contemplar a aquisição linguística, nem deve subestimar as duas mais importantes diferenças que caracterizam a aprendizagem do Alemão no contexto da Germanística fora dos países de origem: o facto de este ser adquirido fora do seu ambiente natural e ser, em simultâneo, objecto de estudo e meio de trabalho para a aquisição de outras competências. No contexto das últimas reestruturações, a formação de professores foi parcialmente privilegiada com o alargamento das didácticas, fazendo prever que passará a haver mais espaço para estes reflectirem sobre o processo de ensino/ aprendizagem, os métodos, as técnicas e os meios para apropriação do conhecimento e para o desenvolvimento das capacidades de base, possibilitando a sua análise epistemológica.

9. Carece de um novo impulso a orientação intercultural, que entre nós é geralmente entendida somente como um confronto da cultura¹⁸ alemã e da portuguesa, baseado numa aquisição passiva de factos, não equacionando os resultados deste confronto de modo a permitir quer uma reavaliação dos próprios pontos de vista sobre a sua e a outra cultura, ou a desenvolver quer tolerância e empatia para com o Outro, quer capacidade de interacção. A crescente internacionalização das carreiras e a mobilidade dos cidadãos dentro da Europa exigem cada vez mais destes, não só o conhecimento mútuo das respectivas culturas, mas também o trato que as relativiza, evitando mal-entendidos e avaliações erróneas, ou seja, “savoir-faire” e “savoir-être”, expressões usadas pelo Conselho da Europa para designar as competências interculturais.

BIBLIOGRAFIA:

- Bettermann, 2001, «Sprachbezogene Landeskunde», in Helbig *et al.* (eds.), Gerhard Helbig *et al.* (eds.), *Deutsch als Fremdsprache. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*. Berlin: de Gruyter. 1215-1230.
- Byram, Michael, 2001, «Landeskunde in der europäischen Auslandsgermanistik», in Helbig *et al.* (eds.), 1313-1323.
- Friz, Susanne, 1991, *Das Bild von England, Amerika und Deutschland bei Fremdsprachenlernen und in Fremdsprachenlehrwerken: ein Beitrag zur komparativen Landeskunde*. München: tuduv-Verlag.
- Hansen, Klaus P. (ed.), 1993, *Kulturbegriff und Methode: der stille Paradigmenwechsel in den Geisteswissenschaften*. Tübingen: Gunter Narr.
- Hunfeld, Hans, 1990, *Literatur als Sprachlebre. Ansätze eines hermeneutisch orientierten Fremdsprachenunterrichts*. München: iudicium
- Jugend 2002 - *Zwischen pragmatischem Idealismus und robustem Materialismus*.

¹⁸ Cf. Müller (1993): "Denn das Hauptproblem interkultureller Situationen ist, diejenigen fremden Kulturstandards herauslesen zu können, auf die sich der Gegenüber (meist indirekt) bei dem, was er sagt, bezieht. Eine bloße Kenntnis von Kulturunterschieden und -standards ist keine Gewähr dafür, diese im Ablauf der konkreten Interaktionssituationen auch in den fremden Ausdrucksformen zu erkennen." (ibid.:71).

14. Shell Jugendstudie. Deutsche Shell (ed.) Konzeption & Koordination: Klaus Hurrelmann/Mathias Albert in Arbeitsgemeinschaft mit Infratest Sozialforschung, Frankfurt/Main: Fischer.
- Koreik, Uwe, 1995, *Deutschlandstudien und deutsche Geschichte. Die deutsche Geschichte im Rahmen des Landeskundeunterrichts*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Krumm, Hans-Jürgen, 1989, «Der Fremdsprachenlehrer», in Bausch *et al.*, *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. Tübingen: Francke [1ª ed.:1989], 400-405.
- Krusche, Dietrich/Wierlacher, Alois (eds.), 1990, *Hermeneutik der Fremde*. München: iudicium.
- Mog, Paul/Althaus, Hans-Jochen (eds.), 1996, *Die Deutschen in ihrer Welt. Tübinger Modell einer integrativen Landeskunde*. Berlin, München, Wien, etc.: Langenscheidt.
- Müller-Jacquier, Bernd-Dietrich, 2001, «Interkulturelle Landeskunde», in Helbig *et al.* (eds.), 1230-1234.
- Neto, Félix F. Monteiro, s/d, *Estudos de Psicologia Intercultural - Nós e os Outros*, Fundação Calouste Gulbenkian/Junta Nacional de Investigação Científica (eds.), Lisboa.
- Neuner, Gerhard, 2000, «The 'Key Qualifications' of Intercultural Understanding and the Rudiments of Intercultural Foreign Language Didactics and Methodology», in Harden/ Witte, 41-52.
- Pais, José Machado, 1996, *Culturas Juvenis*. Lisboa: Imprensa Nacional/ Casa da Moeda.
- Pauldrach, Andreas, 1992, «Eine unendliche Geschichte. Anmerkungen zur Situation der Landeskunde in den 90er Jahren», in *Fremdsprache Deutsch* 6, 4-15.
- Pelanda, Hans-Simon, 2001, «Landeskundlicher Ansatz», in Helbig *et al.*, (eds.), 41-55.
- , «Landeskundliches Lernen und Lehren», *ibid.*, 931-942
- Pfeiffer, Waldemar, 2001, «Fremdsprachendidaktik und –methodik im Spannungsfeld von Theorie und Praxis. Ein Essay», in *IDV-Rundbrief*, 66, 49-56.
- Rösler, Dietmar, 2001, «Lehren und Lernen von Deutsch als Fremdsprache in der europäischen Auslandsgermanistik», in Helbig *et al.* (eds.), 1151-1159
- Witte, Arnd, 2000, «How to be an Alien – Learning a Foreign Language and Understanding Culture», in Harden/ Witte, *The Notion of Intercultural Understanding in the Context of German as a Foreign Language*, Berlin, etc.:Peter Lang, 53-73.

ued

«Difficultés d'adaptation de questionnaires sur les transmissions entre familles et écoles en contextes linguistiques et culturels différents»

Clarisse Costa Afonso
Markus Neuenschwander
Laura Tschempel

Les résultats des études PISA – aussi bien en ce qui concerne celle de 2000 comme celle de 2003 - n'ont guère été satisfaisants pour de nombreux pays de l'OCDE (ce n'est pas le cas pour la Belgique!). Par exemple Portugal, s'il présente des résultats comparables à la moyenne des pays européens ou même supérieurs pour la région de Lisbonne et la vallée du Tage, présente des résultats inférieurs pour l'ensemble du territoire. La Suisse est, curieusement, un autre pays qui se situe en deçà des attentes.

Selon le rapport 2003 (Ramalho, 2004 :50), les études comparatives en littéracie (lecture) et en numéracie n'ont pas démontré de différence significative par rapport aux résultats de 2000.

Nous avons pris connaissance d'une étude suisse qui avait pris pour point de départ des résultats également défavorables, pour ce pays, au même rapport PISA: cette recherche analyse l'insertion socio-économique des familles comme également l'influence des transmissions familiales sur les parcours scolaires des élèves.

L'étude suisse

Il s'agit de l'équipe de Markus P. Neuenschwander, Jacobs Center for Productive Youth Development, Université de Zurich (Suisse) dont le projet a pour objectif d'étudier l'effet de la stimulation¹ de la famille sur les résultats scolaires des adolescents.

De mode global, il faut reconnaître que la recherche scientifique n'a pu mettre en évidence des modèles clairs qui expliqueraient le rendement scolaire mais celui-ci n'est pas seulement influencé par ce qui se passe à l'école. "Ce ne sont pas seulement les variables de contexte

¹ Par stimulation, on entend la stimulation cognitive au travers des interactions au sein de la famille mais on comprend aussi que la stimulation cognitive passe par des attentes/valeurs/ attributions des parents en relation à l'activité scolaire de leur fils/fille adolescent(e).

scolaire qui justifient les résultats scolaires mais aussi les variables extra-scolaires” (Neuenschwander, 2005:209). La recherche en cours s’occupera spécifiquement de cette influence au moment des transitions entre 6e et 7e année de scolarité et entre école moyenne et école secondaire. Les résultats et l’auto-concept scolaire sont moins stables en situations transitoires: Ce changement de contexte (une sorte de transition écologique selon Bronfenbrenner, (1981:201ff) apporte, d’autre part une stimulation et un enrichissement pour les adolescents, une espèce de saut qualitatif dans leur développement mais comporte aussi des coûts (Eder, 1989, 1995, Eccles et al., 1993). Les jeunes doivent démontrer un grand travail d’adaptation à la nouvelle situation éducative (Blyth, Simmons & Carlton-Ford, 1983, Catterall, 1998; Isakson & Jarvis, 1999; Gutman & Mindgecy, 2000)”. Le nouveau milieu est plus exigeant. Il est critique de s’y adapter. “La famille, lors de ces transitions, forme un contexte relationnel constant; et c’est pourquoi les parents représentent une ressource sociale dans les situations de transition scolaire” (Herzog, Neuenschwander & Wannack, 2006:95-98). En général, les jeunes réussissent bien leurs transitions malgré les difficultés: ils sont davantage motivés après (Herzog et al., 2006:181). L’influence des parents entre toutefois en concurrence avec le processus d’autonomisation qui est propre à l’adolescence (Detry, Neuenschwander et Silva, 2005:303).

Les statistiques montrent que, à niveau socio-culturel plus faible des parents, correspondent, en général des résultats scolaires moins élevés chez les enfants/adolescents. On sait également que les adolescents de familles à niveau socio-culturel moins élevé sont moins représentés chez les étudiants qui continuent au lycée à partir de la 10e année de scolarité.

Toutefois, cette tendance globale présente une certaine variabilité: pour un même milieu pauvre, il y a des familles qui parient sur l’éducation de leurs enfants/adolescents et ceux-ci s’en sortent à l’école (Detry et Cardoso, 2004):

A. Les variables que nous voulons examiner dans cette recherche: attentes, attributions, stimulations cognitives des parents envers leurs enfants sont le noyau central de l’explication de cette variabilité. Henderson & Mapp (2002) résument les résultats des études américaines dans ce domaine autour de 3 facteurs: (1) construire une atmosphère au foyer qui encourage l’apprentissage, (2) avoir des attentes élevées en ce qui concerne le travail et la future carrière professionnelle, et enfin (3) participer à l’instruction des fils, à l’école et dans la communauté: le 3e point n’a été que partiellement confirmé dans l’étude suisse au contraire des 2 autres.

Du côté des études européennes, Helmke & Weinert (1997:121) ont différencié 4 fonctions du comportement des parents: stimulation (y inclus promenades, conversations, cadeaux de livres, etc...), motivation (y inclus attentes et attributions) et instruction (instructions données directement aux élèves au quotidien, durant la réalisation des devoirs à la maison, organisation d’explications). On pourrait compléter avec la façon dont les parents organisent la vie quotidienne de façon à favoriser l’apprentissage (alimentation, routines qui

concernent le moment d'aller dormir, organisation quotidienne de la famille tenant compte de l'école, comportement concernant la famille, etc...).

II Étude à mener au Portugal

Ce sont ces facteurs que nous nous proposons aussi d'analyser au Portugal, sur la base des questionnaires adaptés des questionnaires suisses de Neuenschwander. Comme dans la recherche suisse, les questionnaires seront également appliqués aux élèves et à leurs parents (en plus des épreuves de mathématique et de langue maternelle), les items ne devraient pas différer puisqu'on prétend faire une comparaison des résultats des deux pays.

Après une lecture et analyse du projet, en le situant dans le contexte portugais et en tenant compte des perspectives de comparabilité de toutes les variables, nous avons procédé à la traduction des questionnaires des parents et des élèves, et à son adéquation au Portugal, ce que nous irons rapporter maintenant.

A. L'échantillon

1. En Suisse, l'équipe de recherche a choisi un échantillon représentatif pour 3 cantons allemands (taille de l'échantillon: environ 1000 à 1500 élèves), pour les niveaux de 9^e et 11^e année.

Pour la 9^e année, la même proportion pour des types scolaires élevés et de base. Pour la 11^e année, deux tiers de l'échantillon, proviennent d'écoles techniques/professionnelles (en Suisse, deux tiers des adolescents font un apprentissage professionnel en 11^e année).

Tableau 1: Echantillon Suisse en 2006

échantillon 2006		Canton ²			
		AG	BE	ZH	Total
9 ^e année	école basale	34	133	69	236
	école élevée	62	126	58	246
	Lycée	0	62	0	62
	Total	101	345	143	589
11 ^e année	Ecole				
	professionnelle	92	151	627	870
	lycée professionnel	0	18	50	68
	Lycée	40	81	0	121
	Total	132	271	677	1080
Parents	9 ^e année	42	231	114	387
	11 ^e année	90	63	270	423
	Total	132	294	384	810

² AG: Argau; BE: Bern, ZH: Zürich

2. Au Portugal, on observe une grande disparité non seulement entre villes et campagne, mais surtout entre le littoral et l'intérieur. Ce dernier, moins développé, présente une grande désertification. Les deux villes les plus importantes, Lisbonne et Porto, sont situées au littoral, respectivement au centre-Sud et au Nord. Les indicateurs de développement sont les plus élevés pour la région de Lisbonne et vallée du Tage, suivis par Porto et Setúbal (Sud de Lisbonne) et ensuite tout le littoral et la région centre du littoral jusqu'à la frontière. Si on considère les indicateurs relatifs à l'éducation, les plus élevés s'observent sur tout le littoral à l'exception de l'Alentejo, suivi de l'intérieur Nord et enfin les régions de l'intérieur centre et Sud.

Etant donné ces facteurs et notre localisation géographique, notre option d'échantillon, pour l'adaptation des questionnaires, s'est portée sur 3 écoles : les deux premières de la région de Lisbonne: l'une au centre et l'autre en périphérie. Et éventuellement, une troisième école dans la région de l'intérieur centre (Coimbra).

a Niveaux scolaires à considérer:

Au Portugal, avec la Révolution de 1974, les écoles techniques et professionnelles (École commerciale et École industrielle) ont été supprimées. Depuis lors, il n'y a qu'une école unique de structure semblable à l'antérieur lycée. La scolarité est, depuis 1980-81, de 12 ans divisés en 4 étapes, constituées par le premier, deuxième et troisième cycles (9 ans au total, la scolarité obligatoire depuis 1986) et l'enseignement secondaire qui dure 3 ans.

Au contraire de la Suisse, dans le système d'enseignement portugais, les deux niveaux (niveau élevé et niveau de base) n'existent pas ; on ne trouve pas non plus, dans l'enseignement régulier, les options de cours avant la neuvième année. Même si on observe une transition du premier au deuxième cycle et de ce dernier au troisième, cette transition ne concerne pas les choix de domaines d'enseignement-apprentissage mais seulement un nombre plus grand de disciplines et de professeurs et, parfois, un autre établissement scolaire. Actuellement, les élèves présentent un examen à niveau national à la fin de la 9^e année dans les disciplines de Portugais et de Mathématique. Un choix des domaines d'enseignement-apprentissage aura lieu en 10^e année ou, dans le cas des cours professionnels, ce choix peut commencer jusqu'à la fin de la 11^e année³

Les cours techniques et professionnels ont commencé à être véritablement mis en marche à partir de 1995-96. Ils ont un impact croissant auprès de la population étudiante et constituent un pari d'importance pour l'actuel gouvernement. "L'offre de cours professionnels enregistre une augmentation substantielle pour la prochaine année scolaire, 2007-2008, avec près de 5000 cours, 1700 de plus que l'année antérieure et le double par rapport à

³ Ce choix peut être fait dans les cycles antérieurs si l'étudiant a plus de 15 ans.

2005/2006. (...) (<http://www.min-edu.pt/np3/764.html> consulté le 9/08/2007). Ainsi, une transition scolaire forte ne s'observe qu'à la fin de la scolarité obligatoire, c'est-à-dire, à la fin de la 9^e année, puisqu'il n'existe pas de tradition scolaire de cours professionnels plus tôt.

Si on prend en considération tous ces facteurs, cela justifie, à ce qu'il nous semble, que le choix du niveau d'enseignement retombe sur le début de la 10^e année (enseignement secondaire): les élèves viennent de faire leurs choix de filières d'enseignement et viennent de réaliser les examens nationaux de langue maternelle et de mathématique, ce qui rend inutile la prestation d'épreuves spécifiques dans ces disciplines, comme ce fût le cas dans la recherche suisse, où il n'y pas d'examens nationaux. Si on optait pour la 9^e année, l'interview-questionnaire devrait être fait au milieu de l'année scolaire; cela ferait courir le risque de ce que ni les parents ni les élèves n'aient encore conscience de l'option qu'ils auront à faire puisqu'ils n'ont pas à se préoccuper avec la recherche d'un stage ou semblable. Ce qui revient à l'école.

b Choix des écoles

Quant au choix des écoles et des classes, se pose une autre question: devra-t-on choisir des écoles avec ou sans cours professionnels? Cela devrait-il être aléatoire? C'est une question sur laquelle nous aurons à nous pencher étant donné qu'il n'existe encore qu'un nombre relativement réduit d'écoles comportant des cours professionnels et qu'elles ne présentent pas une distribution équitative pour les différentes régions considérées. Ces cours, en effet, sont ouverts, par les écoles, en fonction de leurs propres ressources de personnel enseignant.

B. Questionnaires

1. Questionnaire des adolescents

a Données des élèves

- Variables sociodémographiques
- auto-concept de compétence (en portugais, en mathématique)
- expectatives et valorisation des résultats généraux et spécifiques pour les matières de portugais et mathématique ; motivation intrinsèque et extrinsèque

b Perception de la famille

- stimulation cognitive
- niveau d'instruction des parents: instruction dans l'environnement familial et devoirs scolaires
- en quelle mesure les parents servent-ils de modèle pour leurs enfants?: lectures, participation à une formation.

- motivation par les parents: expectatives, intérêt pour le développement cognitif des enfants, attributions
- interaction dans la famille: intimité, climat familial, relation aux parents
- intérêt pour les devoirs scolaires, engagement envers l'école

c Variables scolaires

- résultats scolaires des deux années antérieures
- curriculum et nombre d'heures d'enseignement
- qualité de l'enseignement: conduite de la classe, autorité du prof, satisfaction avec le prof
- compétence du prof pour expliquer quelque chose
- indiscipline dans la classe

d Variables transition scolaire

- rétrospective: coûts/bénéfices pendant la transition scolaire
- options professionnelles et éducatives, critères du choix professionnel
- support des parents pendant les transitions scolaires

2. Questionnaire des parents

a Variables sociodémographiques

b Expectatives et valorisation des résultats généraux et spécifiques pour les matières de portugais et de mathématique

c Niveau d'instruction des parents: instruction dans l'environnement familial et devoirs scolaires

d En quelle mesure les parents servent-ils de modèle: lectures, participation à une formation...

e Motivation par les parents: expectatives, intérêt pour le développement cognitif des enfants, attributions

f Interaction dans la famille: intimité, climat familial, relation parents/enfants

g Intérêt pour les devoirs scolaires, engagement envers l'école.

C. Forme des questions

Selon le recensement général de la population de 1991 (cité par Benavente, 1996, p.12), 17% de la population portugaise de 15 à 64 ans ne savait ni lire ni écrire ou avait moins de 4 ans de scolarité et 38,3% avait 4 ans de scolarité.

D'après le recensement scolaire du Ministère de l'Education (www.giase.min-edu.pt en 13.08.07), entre 1995-96 et 2004-05, la proportion des élèves qui n'ont pas terminé la 9e année de scolarité se situe entre 17,2% et 20,4% et ceux qui n'ont pas terminé l'enseignement secondaire, entre les 32,1 et les 39,4%. Les premiers chiffres cités seraient, par

hypothèse, ceux de la génération des parents des jeunes qui seront l'objet de notre recherche. Dès lors, ces statistiques conditionnent, non seulement les questions elles-mêmes mais aussi la forme comme elles devront être posées: à travers un questionnaire ou une interview. Il nous semble que l'interview sera plus adéquate à une population qui présente un niveau moins élevé de littéracie puisque existerait une plus grande possibilité d'éclaircissement de la personne interrogée. Cependant, cette modalité de cueillette des données peut présenter des contraintes car les sujets n'aiment pas montrer leur manque de compréhension des questions ou peuvent tendre à ne pas présenter la réponse vraie puisqu'ils ne sont pas complètement couverts par l'anonymat. Les variables sur la transition scolaire et celles qui concernent les parents : servent-ils ou non de modèle pour leurs enfants, comme aussi les variables concernant la motivation scolaire par les parents, l'interaction avec la famille, l'intérêt des parents pour les devoirs et pour l'école posent globalement des difficultés culturelles, si on tient compte de ce qu'on vient d'exposer quant au niveau d'éducation et de formation de la population en général. Comme le relate Benavente (1996:31), dans son étude sur la littéracie au Portugal, on remarque que l'instruction scolaire des parents continue à conditionner les probabilités de scolarisation de leurs enfants: plus bas est le niveau de scolarité des parents, plus pauvres se révèlent, en moyenne, les profils des trajectoires scolaires de leurs enfants.

D. Concrétisons par quelques exemples les questions les plus significatives en termes d'adaptabilité, retirées du questionnaire des parents.

1. Sur les parents eux-mêmes:

Q.12: Quel est le revenu brut de l'agrégat familial?

Peu significative, puisque le taux élevé de fuite aux impôts mène aux fausses déclarations.

Q.13: Quel est le niveau le plus élevé de formation scolaire dans la famille? La réponse prévoit tous les niveaux, depuis la scolarité obligatoire jusqu'aux divers niveaux de formation professionnelle, de base, moyenne et supérieure.

Comme l'éventail, au Portugal, n'est pas aussi vaste, la structure des réponses possibles devra être simplifiée dans le sens ascendant et plus diversifiée dans le sens descendant, en introduisant les degrés de scolarité de 4 ans et de 6 ans, termes antérieurs de la scolarité obligatoire.

2. Relation parents enfant autour de l'école:

Q.22: vous acquittez-vous de quelque fonction spéciale dans l'école de votre fils (fille) de votre zone de résidence?

Q. 23: les réunions de parents ont entre autres, comme objectif, que ceux-ci s'informent sur les questions scolaires. Bien que légalement prévue, l'association de parents dans chaque école n'est guère répandue. La collaboration des parents en salle de cours n'est pas prévue et le contact avec d'autres parents n'est pas une dynamique d'école ni des associations elles-mêmes quand elles existent. Le contact des parents se fait avec un seul professeur, le directeur de classe et non avec chacun des professeurs. On pourrait introduire ici la question de la co-évaluation des professeurs par les parents, question soulevée l'année dernière par la Ministre de l'Éducation et qui a provoqué une forte polémique: cette proposition a été refusée par les professeurs et les structures syndicales.

Q. 37: Votre fils (fille) a-t-il déjà pris des contacts pour continuer, quand il terminera sa 9^e année de scolarité ?

Q.39: Quelle est l'attitude là, à la maison, quand votre fils /fille se met à la recherche d'une place de stage?

Q. 42: Vous souvenez-vous du temps où votre fils n'était pas encore entré à l'école professionnelle ou en stage: quelle était l'attitude à la maison? Ces questions disparaissent quand n'existent pas localement de situations similaires. Ce sont les écoles où existent les cours professionnels en question qui se chargent de trouver les places de stage et non les élèves eux-mêmes.

Q40: Quelle a été l'attitude à la maison, quand votre fils/fille a décidé de s'inscrire dans une école secondaire (Mittelschule)?

À adapter. En Suisse, ce niveau d'école correspond à l'enseignement secondaire portugais, mais alors que ce qui existe au Portugal est une école unique avec différentes options de cours, en Suisse, il y a différents types d'écoles. Au contraire de la Suisse, au Portugal, il n'y a pas de classement par notes ou par examens d'admission à l'enseignement secondaire. Ces examens d'admission n'existent que pour l'admission à l'enseignement supérieur.

III Conclusion

Il semble donc que les principales différences que nous rencontrons entre la recherche réalisée en Suisse et celle que nous voulons mener dans la région de Lisbonne et vallée du Tage, résident surtout dans la structure de l'enseignement scolaire, notamment en ce qui concerne les cours professionnels qui viennent seulement d'être implémentés au Portugal. De plus, le fait que ce soient les écoles elles-mêmes qui se chargent de trouver les places de stage, délie l'étudiant aussi bien que sa famille de cette responsabilité, ne les impliquant pas dans un choix qui pourrait être conditionné, au départ, par les offres relatives aux places de stage de la profession en vue. D'autre part, il n'existe pas de correspondance entre la diversité de types d'écoles existantes en Suisse et le système portugais, puisqu'il y a ici une

école unique et que les options entre les différents domaines -qu'ils soient scientifiques ou techniques et professionnels- sont faites en 10^e ou en 11^e année de scolarité. Bien sûr, il y a des options de cours professionnels en 6^e et 7^e année mais celles-ci s'appliquent aux plus de 15 ans qui n'ont pas terminé la scolarité obligatoire, ce qui exclut ces élèves de notre recherche car ils ne sont pas insérés dans le système scolaire régulier.

En relation aux problèmes de traduction de certains concepts par manque d'équivalent national, insistons sur le terme de *Mittelschule*, de traduction difficile et de l'une ou l'autre caractérisation des revenus familiaux: il sera plus simple de contourner la question en utilisant des termes adéquats à la situation même s'ils ne sont pas complètement symétriques.

De cette problématique, pourra résulter une plus complexe comparabilité qui ne devra toutefois pas empêcher le développement de ce travail puisque ses résultats seront aussi importants à niveau national, pour une prise de conscience des familles quant à l'importance éventuelle de leur implication et de ses effets dans les résultats scolaires de leur enfant, problème qui se pose avec de plus en plus d'acuité dans la société portugaise.

Bibliographie

- Benavente, Ana *et al.*, 1996, *A Literacia em Portugal*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian/Conselho Nacional de Educação.
- Blyth, D. A., Simmons, R. G., & Carlton-Ford, S., 1983, "The adjustment of early adolescents to school transitions", *Journal of Early Adolescence*, n° 3, pp.105-120.
- Bronfenbrenner, U., 1981, *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung*, Stuttgart, Klett-Cotte.
- Catterall, J. S., 1998, "Risk and resilience in student transitions to high school", *American Journal of Education*, n° 106(2), pp.302-333.
- Detry, B. e Cardoso, A., 1996, *Construção do Futuro e Construção do Conhecimento*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Detry, B. e Cardoso, A. (2004). "Abandono escolar precoce e exclusão social: resultados de uma investigação-acção junto de jovens de um bairro degradado" in DAMIÃO SILVA, M.H., (Orgs.), *Crianças e Jovens em Risco: da investigação à intervenção*, Coimbra, Almedina, pp.141-151.
- Detry, B., Neuenschwander, M. et Silva, M.J., 2005, "«Qui suis-je?»: abandon scolaire précoce et processus identitaires à l'adolescence", in Balsa, C., Org., *Confiance et Lien Social*, Fribourg, Presses de l'Université de Fribourg (Res Socialis), pp. 301-312.
- Eccles, J. S. et al., 1993, "Development during adolescence: The impact of stage-environment fit on young adolescents' experiences in schools and in families", *American Psychologist*, n° 48, pp.90-101.
- Eder, F., 1989, „Der Uebergang von der Hauptschule auf weiterführende Schulen - eine Pilot-Untersuchung“, *Empirische Pädagogik*, n° 3(4), pp.311-338.

- Eder, F., 1996, Schul- und Klassenklima. Ausprägung, Determinanten und Wirkungen des Klimas an höheren Schulen, Innsbruck, Studien-Verlag.
- Gutman, L., & Midgley, C., 2000, "The role of protective factors in supporting the academic achievement of poor African American students during the middle school transition", *Journal of Youth and Adolescence*, n° 29(2), pp. 223-248.
- Helmke, A., & Weinert, F., 1997, "Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen", in Weinert, F. E., Ed, *Enzyklopädie der Psychologie*, Göttingen, Hogrefe, Vol. 3: Psychologie des Unterrichts und der Schule, pp. 71-176.
- Henderson, A. T., & Mapp, K. L. (2002). *A new wave of evidence. The impact of school, family, and community. Connections on student achievement* (Internet report): National Center for family & community connections with schools.
- Herzog, W., Neuenschwander, M. P., & Wannack, E., 2006, *Berufswahlprozess. Wie sich Jugendliche auf ihren Beruf vorbereiten*, Bern, Haupt.
- Isakson, K., & Jarvis, P., 1999, "The adjustment of adolescents during the transition into high school: A short-term longitudinal study", *Journal of Youth and Adolescence*, n°28, pp. 1-26.
- Neuenschwander, M. P., 2005, Unterrichtssystem und Unterrichtsqualität. Konturen einer Unterrichtstheorie für die Sekundarstufe und ihre empirische Bewährung, Bern, Haupt.
- Neuenschwander, M. P., Balmer, T., Gasser, A., Goltz, S., Hirt, U., Ryser, H., Wartenweiler, H., 2005, *Schule und Familie - was sie zum Schulerfolg beitragen*, Bern, Haupt.
- Ramalho, G., Coord., 2004, *Resultados do Estudo Internacional Pisa 2003*, Lisboa, GAVE/Ministério da Educação.

Sites Web:

<http://www.min-edu.pt>
<http://www.min-edu.pt/np3/764.html>
<http://www.giase.min-edu.pt>
<http://www.novasoportunidades.gov.pt>
<http://www.jacobscenter.uzh.ch/neuenschwander/index.en.html>

ued

Comunicação apresentada no II Congresso Família, Saúde e Doença, Universidade do Minho, 18 e 19 de Outubro de 2007, Braga.

PROMOÇÃO DA RESILIÊNCIA NA CRIANÇA, ADOLESCENTE E FAMÍLIA - **UM DESAFIO AOS TÉCNICOS DE SAÚDE**

Maria de Lourdes Magalhães Oliveira

1 - NOTA INTRODUTÓRIA

A sociedade actual está num processo de mudança em que as novas tecnologias são a principal causa. Autores como Santos (2004) identificam um novo paradigma de sociedade que se baseia num bem precioso, a informação. Mas esta sociedade é também responsável por grandes diferenças sociais, tendo em conta o seu grau de exigência. Como é uma sociedade que vive do poder da informação e tem por base as novas tecnologias ela poderá, também, ser discriminatória, tanto ao nível da Pessoa como das instituições de saúde onde as barreiras se esbatem.

É igualmente importante olhar o sistema educativo, admitindo que através dele se poderão adquirir as competências essenciais, para uma adequada integração social, onde a criança, o adolescente e a família com problemas de saúde, possam desenvolver a resiliência e fazer o próprio caminho. A resiliência não é simplesmente o oposto de risco ou sinónimo de factor de protecção, nem mesmo algo que desejamos, apenas, para a criança e o adolescente, mas uma estratégia a ser desenvolvida na própria comunidade.

A resiliência estabelece o equilíbrio entre a tensão e a habilidade de lutar. Dito de outro modo, a resiliência consiste em atingir um nível maior de consciência. O indivíduo que não possui ou não desenvolve a resiliência pode sofrer graves consequências que vão desde a queda da produtividade ao desenvolvimento das mais variadas doenças psicossomáticas. O estudo desta temática implica uma abordagem ao nível da saúde e do comportamento da criança, adolescente e família.

Partimos para o estudo com algumas questões de investigação:

- Como mobilizam os técnicos de saúde conhecimentos e saberes para promover a resiliência nos cuidados à criança, adolescente e família?
- Que estratégias utilizam os profissionais de saúde nos cuidados à criança, adolescente e família para promover a resiliência?
- Como contornam os técnicos de saúde os obstáculos vivenciados no desenvolvimento da resiliência na criança, adolescente e família?

Para responder a estas questões definiram-se os seguintes objectivos:

- Compreender como os enfermeiros mobilizam o conhecimento na promoção da resiliência nos cuidados de saúde à criança, adolescente e família.
- Compreender como as políticas actuais de saúde facilitam ou dificultam a promoção da resiliência.
- Identificar dificuldades dos técnicos de saúde no desenvolvimento da resiliência nos cuidados à criança, adolescente e família.
- Conhecer estratégias utilizadas pelos técnicos de saúde no desenvolvimento e promoção da resiliência à criança, adolescente e família.

2 - CONTORNOS DE RESILIÊNCIA

Autores como Rutter (1987), admitem que a resiliência não deve ser pensada como uma característica fixa, absoluta e estável e apresentam o conceito de resiliência a partir de quatro componentes: factores individuais, contexto ambiental, acontecimentos ao longo da vida e factores de protecção, que reflectiremos ao longo do estudo. Também Cyrulnik (1999), encara o processo de resiliência em dois tempos: **confrontar** os traumatismos com uma resistência à desorganização mental e a **superar** este traumatismo através de um mecanismo de reconstrução e de reparação que tem, como consequência, a capacidade de viver com comportamentos socialmente aceitáveis. O conceito de resiliência neste estudo deverá ser entendido como um processo potenciador de mecanismos de protecção e minimizador de mecanismos de risco.

Para Manciaux (2001), a resiliência é um processo multifactorial de interacção entre o indivíduo e o ambiente, compreendendo variáveis internas ao sujeito (estrutura psíquica, personalidade e mecanismos de defesa), e variáveis externas, nomeadamente as características do meio sócio-afectivo. Condutas resilientes são identificadas de acordo com a resposta do sujeito frente ao seu ambiente, destacando os aspectos positivos e dificuldades encontradas. Autores como Braconnier (1998), associam à resiliência vários conceitos, inerentes aos quais se podem destacar: as competências sociais, cognitivas, comportamentais, o stress e o coping; factores de risco e de protecção, vulnerabilidade, estima de si, traumatismos e mecanismos de defesa.

A resiliência tem a sua origem na engenharia e na física e compreende a capacidade de um corpo físico superar uma pressão voltando ao seu estado original sem ser, efectivamente alterado. Admite-se, ainda, que a resiliência reside na capacidade de se envolver e de evoluir em condições hostis. Actualmente, a resiliência tornou-se um conceito prevalente em todo o mundo. Na perspectiva de Anaut (2004), a resiliência pode ser considerada como um processo dinâmico implicando a adaptação positiva num contexto adverso significativo.

adolescente e na família. Além da avaliação da eficácia teórica, existe, também, a procura de responsabilidade e análise de custo/benefício. Por outro lado, as várias fases da adolescência devem ser reconhecidas e compreendidas por todos aqueles que trabalham mais directamente ligados a estes grupos etários.

3 - VULNERABILIDADE E RESILIÊNCIA

A vulnerabilidade é um conceito que provém da etimologia latina – do radical **vulnus** e significa ferida; vulnerabilidade exprime a susceptibilidade de ser ferido, implicitamente afirmando a fragilidade do ser a que se refere. Do ponto de vista conceptual, o conceito de vulnerabilidade tornou-se significativo na filosofia de E. Levinas, em *L'humanisme de l'autre*, de 1972, onde é definida como “subjectividade”. A vulnerabilidade entra assim no vocabulário filosófico como realidade intrínseca ao humano, condição da humanidade do homem, na medida em que ele só é em relação.

Poder-se-á admitir que ser resiliente não é ser alguém vulnerável ou um incondicional do optimismo, mas aprender a resistir aos traumatismos fazendo apelo à confiança em si próprio e nos outros. É, efectivamente, uma fuga à resignação e à fatalidade; é a arte de navegar nas torrentes (Cyrułnik, 1999). A perspectiva do autor parece-nos importante e aplicável aos cuidados de saúde, que devem centrar-se mais nas potencialidades e capacidades da Pessoa e menos nas suas fraquezas. A vulnerabilidade compreende-se, assim, na sua interacção com o **poder** e o **dever**, que permite enunciar a vulnerabilidade como princípio.

O reconhecimento da vulnerabilidade implica por isso, uma atenção ao outro, mais pequeno, mais dependente pela idade, pela doença, pela menor capacidade mental, pela solidão, pela menor riqueza ou pela marginalização que atinge certos meios e certas classes. Efectivamente, cada um de nós começa por ser o resultado de um complexo jogo de interacções que se vão estabelecendo e desenvolvendo progressivamente. A sociedade mantém essa vulnerabilidade, na medida em que muitas vezes não reconhece, na fase embrionária, o estatuto de Dignidade da Pessoa e não a defende perante a lei, de ataques ou agressões.

O que podem esperar da sociedade as nossas crianças, adolescentes e famílias? Será o modo como concretizamos esse olhar de respeito pelo Ser Humano, cuja grandeza no existir se realiza apesar de toda a sua vulnerabilidade, que dará o verdadeiro sentido da nossa própria dignidade. A natureza está atenta à vulnerabilidade deste ser mais pequenino, e nós? Como promovemos a resiliência e apoiamos a criança, adolescente e família vulneráveis? Para Koller (1999), as crianças que vivenciam factores de risco no seu contexto ambiental e desenvolvem distúrbios evolutivos, problemas de conduta e/ou desequilíbrio emocional são chamadas vulneráveis.

Rutter (1990), realça as experiências positivas que levam a sentimentos de auto-eficácia, autonomia e auto-estima, capacidade para lidar com mudanças e adaptações e um amplo

conjunto de abordagens para solução de problemas. O autor aponta, ainda, altos índices de empatia, controlo interno e desenvolvimento do ego, como indicativos de resiliência emocional.

Quando os profissionais de saúde se concentram no estabelecimento de relação com os pais, estes estão mais disponíveis para adoptarem atitudes recíprocas no que diz respeito à construção da sua relação com eles. É aqui que a concepção do desenvolvimento do modelo “Touchpoints” entra. Compreender os acontecimentos “chave” do desenvolvimento e os desafios parentais correspondentes em cada “Touchpoints”, proporciona ao profissional de saúde um enquadramento para o estabelecimento de um diálogo franco e profundo com os próprios pais. O modelo “Touchpoints” foi criado na perspectiva de uma intervenção em cuidados de Saúde Primários. Este modelo pressupõe a resiliência de cada criança e de cada família como factor numa lógica de construção de uma aliança do profissional com a família com vista à génese de uma parentalidade saudável.

Pensar em “Touchpoints” implica, ainda, potenciar interacções entre pediatra, psicólogo e enfermeiro de cuidados de saúde. Segundo a perspectiva de Brazelton (2000): os pais são peritos relativamente aos seus filhos; os pais possuem competências e saberes; os pais querem o melhor para os seus filhos. Não se pode, contudo, impor aos pais um modelo educativo, mas assentar a nossa intervenção nos seguintes eixos: afectivo, cognitivo, social e nos valores (Gomes Pedro, 2005).

4. TÓPICOS DE INTERACÇÃO

Os pais procuram frequentemente os profissionais de saúde como fonte de conhecimento para lidar com a criança e o adolescente de acordo com a etapa de desenvolvimento. Como membro integrador do sistema de cuidados à criança e ao adolescente, o profissional de saúde, com a sua experiência pode responder às inquietações e desafios que lhe são colocados. Mas, o que se pretende fazer em primeiro lugar é fortalecer os sistemas que envolvem a criança, valorizar as competências parentais e compreender o que se passa antes de dar conselhos. É preciso reconhecer que as novas famílias são diferentes das que tínhamos há alguns anos.

O conhecimento dos processos de crescimento e desenvolvimento, bem como o seu perfil resiliente é importante para os enfermeiros que trabalham, quer em saúde escolar, quer em unidades de acolhimento. Este conhecimento deve orientar não só as intervenções em cuidados, mas também a mobilização das características resilientes e o desenvolvimento de factores de protecção das crianças não resilientes. O técnico de saúde deve reconhecer e valorizar, também, as capacidades dos pais na relação que estabelecem com os filhos antes de outras abordagens que o cuidar implica. Ao planearem cuidados devem ter em conta o sistema de valores e trabalhar com os pais no sentido de identificar estratégias adequadas a cada situação.

Os tutores de resiliência são pessoas que, pela sua atitude e comportamento facilitam a resiliência entre a criança, adolescente e a própria família. De acordo com Lecomte (2000), todo o profissional de saúde pode ser tutor de resiliência. O autor defende, ainda, que o tutor de resiliência é aquele que dá ao outro o sentimento de ser reconhecido. É importante tomar consciência que não se é resiliente sozinho, mas em interacção com o outro. Lazure (1994), defende que a relação de ajuda assenta na escuta activa, no respeito, na empatia, na congruência e na confrontação.

Agir com competência implica, na linha de pensamento de Le Boterf (1997), possuir recursos pessoais e externos e a saber combinar acções práticas e pertinentes. No contexto da resiliência, os saberes têm lugar essencial para o desenvolvimento duma disciplina que se desenvolve a partir dos conhecimentos Lecomte (2004), destaca algumas características do tutor de resiliência: manifestam empatia e afeição; priorizam aspectos positivos; liberdade de falar ou fazer silêncio; não se desencorajam face ao insucesso aparente; respeitam o percurso de resiliência do outro; facilitam a estima de si e do outro; evitam expressões gentis que fazem mal.

5. METODOLOGIA

A nossa opção recaiu sobre o paradigma qualitativo, compreensivo e interpretativo recorrendo-se ao inquérito por entrevista, como técnica de recolha de informação, procurando captar o que estaria mais relacionado com o presente estudo, nomeadamente os significados que os participantes atribuíam à promoção da resiliência nos cuidados à criança, adolescente e família. O grupo de participantes no estudo é formado por sete (7) enfermeiros especialistas da área científica de Saúde Infantil e Pediátrica e Saúde Materna e Obstétrica de três (3) Centros de Saúde e dois (2) Hospitais da Região de Lisboa, obedecendo aos seguintes critérios de selecção:

- Serem especialistas de Saúde Infantil e Pediátrica e Saúde Materna
- Trabalharemos na área da Saúde Infantil e Pediátrica
- Poderem beneficiar dos resultados do estudo

Para a recolha de dados, recorreu-se ao inquérito por entrevista semi-estruturadas. A entrevista foi feita a sete (7) enfermeiros de Centros de Saúde e hospitais da Região de Lisboa; ocorreram no período compreendido entre 5 de Julho e 11 de Setembro de 2007, foram gravadas em áudio e tiveram a duração de aproximadamente 30 minutos. Os dados obtidos neste estudo foram submetidos a análise temática de conteúdo.

APRESENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Partindo da enunciação descritiva dos dados, através de um conjunto de quadros explicitamos os critérios que permitiram definir categorias de natureza global, de modo a organizar os resultados. Depois de termos abordado os procedimentos de recolha e tratamento de

dados apresentamos neste capítulo a sua análise e discussão. Para melhor compreensão dos resultados, numa primeira fase fizemos a caracterização dos participantes, como mostra o Quadro1, face a algumas características: idade, sexo, área científica e tempo de actividade profissional.

QUADRO 1 – Caracterização dos participantes no estudo

PARTICIPANTE	IDADE (Anos)	SEXO	ÁREA CIENTÍFICA	TEMPO DE SERVIÇO (Anos)
A	40	F	Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica	17
B	55	F	Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica	30
C	48	F	Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica	25
D	43	F	Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica	25
E	49	F	Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica	24
F	50	F	Enfermagem de Saúde Materna e Obstétrica	27
G	36	F	Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica	13

Pela análise do Quadro 2 verificamos que são particularmente relevantes as sub-categorias relativas à resiliência, salientando-se: capacidade universal e de decidir o caminho a seguir e capacidade humana para ultrapassar conflitos no dia a dia. Estes resultados estão de acordo com Grotberg (1995) ao defender a resiliência como capacidade universal permitindo à pessoa, grupos e comunidade superar efeitos de adversidade.

QUADRO 2 – Concepção de resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
RESILIÊNCIA	Capacidade de viver situações de stress, tensão e risco (E1, E2, E3, E6)
	Capacidade para decidir o caminho a seguir (E1, E2, E3, E4)
	Capacidade universal (E1)
	Capacidade inata da pessoa (E2)
	Capacidade humana para ultrapassar conflitos no dia a dia (E2, E3, E5, E7)
	Está associada a situações adversas (E2, E3, E4)
	Capacidade para crescer e desenvolver-se (E6, E7)
	É equivalente a todo o cuidado de enfermagem (E4, E6)
	É uma questão de auto-estima (E7)
	Deve ser promovida ao longo da vida (E5, E6, E7)
	Associada a pobreza, baixa escolaridade e criminalidade (E1, E2, E3)

A formação constitui, no momento actual, um aspecto central do conhecimento, apontando cada vez mais para o desenvolvimento da pessoa nas suas múltiplas dimensões. O Quadro 3 mostra como os participantes no estudo se colocam face à promoção da resiliência: não dominam bem este conceito; saber o que devem fazer e como fazer e não delegar o que é das suas funções e dar direito ao outro de ser resiliente. Estes resultados estão de acordo com a perspectiva de Craig (2003) e Gomes Pedro (2005).

QUADRO 3 – Necessidade de formação

CATEGORIA	SUB – CATEGORIA
FORMAÇÃO	...não dominam bem este conceito para promover resiliência (E2, E3, E6)
	É função dos técnicos promover a resiliência (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7)
	Exige muito tempo e capacidade de escuta (E1, E2, E3, E4, E6, E7)
	Requer disponibilidade e interacção com os utentes (E1, E2, E3, E4, E6)
	... saber o que devem fazer e como fazer e não delegar o que é das suas funções (E2, E4, E5, E6)
	Devem analisar primeiro a situação e só depois delegar (E2, E4, E6)
	Planear cuidados articulados em função do utente (E4, E6)
	... ao nascer não traz uma trajectória da vida definida (E2, E4, E6)
	Encorajar à independência e responsabilidade (E3, E6)
	Planear cuidados articulados em função do utente (E4, E6)

Vivemos numa sociedade que se atropela em discursos de toda a ordem e se afirma que as crianças são o melhor do mundo e os homens de amanhã, mas no dia a dia verificamos que pouco se põe em prática. O Quadro 4 mostra como a actual política de saúde dificulta a promoção da resiliência: valoriza a vertente economicista, perturba a estabilidade da família e não cria estruturas de apoio à família.

QUADRO 4 – Influência da política de saúde na promoção da resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
POLÍTICA	Promove apenas uma abordagem imediata (E2, E3, E5)
	Valoriza a vertente economicista (E2, E3, E5, E6, E7)
	Perturba a estabilidade da família (E1, E3, E6)
	... não criam estruturas de apoio à família (E1, E3, E5, E6)
	... não valoriza o tempo dispendido com a criança e família (E1, E2, E3, E5, E6, E7)
	O utente é observado por vários técnicos a quem repete as mesmas coisas (E1, E3, E5, E6, E7)
	... preocupa-se apenas com o mensurável (E1, E2, E3, E5, E6, E7)
	... não acredita que os frutos vêm-se a longo prazo (E1, E6)
	Discursa-se que as crianças são os homens do amanhã, mas faz-se pouco por elas (E6)
	... permite que os técnicos avaliem apenas parâmetros físicos (F6)

Analisando o Quadro 5 são particularmente relevantes as su-categorias: não ter disponibilidade para “estar com”; falta de tempo para uma abordagem correcta da situação e não ser valorado o tempo dispendido com o utente.

QUADRO 5 – Dificuldades na promoção da resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
DIFICULDADE	... não ter disponibilidade para “estar com (E1, E3, E5, E6, E7)
	Falta de tempo para uma abordagem correcta da situação (E1, E2, E3, E5, Eu, E7)
	... em encontrar a melhor solução para o problema (E3, E5, E6)
	apropriação das alterações na carreira nos últimos anos (E4, E5, E6)
	Identificar a resposta humana na criança e família (E4)
	Não ser valorado o tendo despendido com o utente (E1, E2, E5, E6, E7)
	... em gerir bem o meu tempo com a criança e família (E2, E3, E5, E7)
	... estabilizar relações parentais satisfatórias (E2, E4, E6)
	Conhecer bem o problema e sua dimensão (E1, E3, E5, E7)
	... que alguma resiliência possa pôr em perigo outras situações (E6)

A criança e o adolescente têm de ter lugar no coração dos adultos, e a resiliência desenvolve-se na relação com o outro (Delage, 2004). O Quadro 6 mostra as estratégias utilizadas pelos participantes para promover a resiliência: valorizo a interferência do primeiro filho na relação do casal; partilho experiências de mãe e de esposa; valorizo o conhecimento da pessoa; valorizo o que para a pessoa é importante e acolho a pessoa com a sua situação.

QUADRO 6 – Estratégias para promover a resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
ESTRATÉGIA	Valorizo a interferência do primeiro filho na relação do casal (E6)
	Dou importância à relação em detrimento da vertente monetária (E1, E6)
	Invisto mais na família onde há crianças maltratadas (E2, E6)
	Mostro que sou humana e vivo situações idênticas (E3, E6)
	Invisto na mudança de comportamento (E1, E6)
	Valorizo o conhecimento da pessoa (E1, E2, E3, E4, E5, E6)
	Procuro compreender a dimensão do problema (E1, E3, E6, E7)
	Valorizo o que para a pessoa é importante (E3, E4, E6)
	Dou à pessoa oportunidade de se despir (E6)
	Questionamento sobre a minha prática profissional (E4, E6)
	Crio maior proximidade com as pessoas (E1, E2, E3, E5, E6, E7)
	Acolho a pessoa com a sua situação (E1, E3, E5, E6)
	Brinco com a criança para a distrair (E7)
	Dou oportunidade à pessoa de expressar sentimentos (E2, E3, E6, E7)
	Estabeleço relação de ajuda com a família (E1, E2, E3, E6, E7)
	Argumentação na tomada de decisão (E3, E4, E6)

O facto de as competências terem uma história antiga, actualmente procura-se reavivar esse caminho trazendo-o à memória de todos nós (Benner, 2001). O Quadro 7 põe em

evidência as competências que os técnicos de saúde devem desenvolver no sentido de realização de um trabalho mais eficaz ao nível da promoção da resiliência na criança, adolescente e família. São particularmente relevantes as competências: científicas; técnicas relacionais e humanas e sociais.

QUADRO 7 – competências necessárias ao desenvolvimento da resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
COMPETÊNCIA	Científicas, técnicas e relacionais (E1, E2, E3)
	Científicas, humanas e sociais (E6)
	Cognitivas, relacionais e reflexivas (E5, E7)
	Conhecimento de si próprio e do outro (E1, E3, E5, E7)
	“Discernimento e assertividade” (E1, E2, E3, E5, E6, E7)
	Auto-estima e capacidade de escuta (E4)

De acordo com Lecomte (2000), o tutor de resiliência é toda a pessoa afectuosa e sensível que dá ao outro o sentimento de ser reconhecido. O Quadro 8 mostra como os participantes no estudo se colocam face ao desafio de serem tutores de resiliência: acolho a pessoa com respeito pela sua dignidade; respeito a pessoa nas suas crenças e valores; não faço juízos de valor; valorizo os aspectos positivos e sou sensível ao problema do outro.

QUADRO 8 – Tutor de resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
TUTOR	Acolho a pessoa com respeito pela sua dignidade (E2, E3, E6, E7)
	Respeito a pessoa nas suas crenças e valores (E1, E3, E5, E7)
	Não faço juízos de valores com diálogo com a família (E2, E4, E6)
	Valorizo os aspectos positivos (E3, E5, E6, E7)
	Sou sensível ao problema do outro (E3, E4, E6)
	Mostro disponibilidade e interajo de forma razoável (E1, E2, E3, E5, E7)
	Aceito a pessoa com o seu problema (E1, E2, E5, E7)
	Reconheço que tenho de investir mais para ser bom tutor (E3, E4)

Para Manciaux (2001), as frases gentis como: coloco-me no seu lugar; tudo isto passará; é preciso esquecer, devem ser evitadas pelo tutor de resiliência. Já Lecomte (2004) destaca algumas características que devem possuir os tutores de resiliência e que são referidas pelos participantes do estudo no Quadro 9, das quais destacamos: empatia e afeição; afectividade e assertividade; capacidade de escuta e reforços positivos.

QUADRO 9 – Características do tutor de resiliência

CATEGORIA	SUB - CATEGORIA
CARACTERÍSTICA	Afectividade e assertividade (E2 E3, E4, E6)
	Empatia e afeição (E1, E3, E6, E7)
	Capacidade de escuta (E1, E2, E3, E5, E6)
	Reforços positivos (E 1, E3, E3, E4, E6)
	Promoção da auto-estima (E2, E3, E4, E6)
	Não fazer juízos de valor (E3, E4, E5, E6)
	Motivação forte (E3, E4, E6, E7)
	Realçar situações bem sucedidas (E4, E5, E6)
	Conhecimento de si e do outro (E1, E2, E3, E6, E7)
	Realçar situações bem sucedidas (E2, E3, E4, E6)
	Não julgar nem condenar a pessoa (E3, E4, E6)

7 – CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nesta investigação levam-nos a concluir:

a) Os enfermeiros têm consciência da necessidade de mais formação nesta área para a melhorarem as suas práticas.

- Não dominam bem o conceito na prática
- Nem sempre reconhecem a resposta humana da criança e família
- Não gastam tempo a pensar no que fez ultrapassar situações
- Maltratam os utentes
- Não dão ao outro o direito de ser resiliente

b) A actual política de saúde não favorece a promoção da resiliência

- Promove apenas uma abordagem imediata
- Valoriza a vertente economicista
- Perturba a estabilidade da família
- Preocupa-se apenas com o que é mensurável

c) De entre as várias dificuldades encontradas pelos técnicos de saúde destacam-se:

- Falta de tempo para uma abordagem correcta da situação
- Não ser valorado no trabalho dispendido com o utente
- Falta de tempo para “estar com o outro

- Ausência de uma prática reflexiva
- Estabilizar relações parentais
- Falta de tempo para uma abordagem correcta da situação
- Não ser valorado no trabalho dispendido com o utente
- Falta de tempo para “estar com”

f) Das características de um tutor de resiliência realçamos:

- Reforços positivos
- Promoção da auto-estima
- Não fazer juízos de valor
- valoração das situações bem sucedidas
- Conhecimento de si e do outro

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANAUT, M. (2004). La Résilience en Situation de Soins: Approche Théorico-Clinique. *Recherche en Soins Infirmières*, nº 77, 20-37.
- ANAUT, M. (2004). A Resiliência Ultrapassar os Trumatismos. Lisboa: Climepsi Editores
- BRACONNIER, A. (1998). *Psychologie Dynamique et Psychanalyse*. Paris: Masson.
- BRAZELTON, BERRY T (2000). *Dar Atenção à Criança*. Lisboa: Terramar.
- CRAIG, J., V. (2003). *Prática Baseada na Evidência. Manual para os Enfermeiros*. Loures: Lusociência-
- CYRULNIK, B. (1999). *Un Merveilleux Malheur*. Paris: Odile Jacob.
- Cyrulnik, B. (2004). *Parler D'Amour au bord du Gouffre*. Paris: Odile Jacob.
- Delage, M. (2004). Résilience dans la Famille et Tuteurs de Résilience. Qu'en fait le Systémicien? *Thérapie Familial*. 25 (3), 339-347.
- Gomes Pedro, J. (2005). *Para um sentido de Coerência na Criança*. Lisboa: Europa América.
- GROTBERG, E. (1995). *Guia de Promoción de la Resiliencia en los Niños para fortalecer o Espiritu Humano*. UNESCO – CIVITAN CENTER – OPS.
- LE BOTERF G. (1997). *De la Compétence à Navigation Professionnelle*. Paris: Éditions L'Organisatio.
- RUTTER, M (1985). Family and school influences on behavioral development. *Journal Child Psychiat*. 26 (3). p. 349-368.
- RUTTER, M. (1990). Psychosocial Resiliencia and Protective Mechanisms. In Rolf, J., Masten, A., S., Cicchetti, D. *Risc and Protetiv Factores in the Development of Psychopathology*. Cambridge.
- SANTOS, N., L. (2004). Sociedade da Informação: Mudanças e Desafios Psicossociais no Contexto Sócio-Laboral. In Gouveia, L. B. e Gaio, S. (orgs). *Sociedade da Informação – Balanço e Implicações*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.
- WATSON, J (1985). *Nursing: the philosophy and science of caring*. Boulder, Colorado Associated University Press.

8.

EDUCAÇÃO E EXCLUSÃO SOCIAL

ued

uied

BRIDGES TO AUTISM – a survey on educational needs of adults with autism, their families and professionals

Isabel Cottinelli Telmo
Sócrates Grundtvig

1. Introduction

This poster presents the results of a survey conducted in the scope of the European Programme Socrates Grundtvig Adult Education and it was a preparatory Socrates Grundtvig Thematic Seminar in order to develop a Grundtvig Network on Autism.

The aim was to detect lifelong learning educational needs of persons with autism (older than 15 years of age), their families; the staff who works with them and the obstacles and the constraints they find in their information and training. The survey involved 10 European partners: APPDA-Lisboa, Associação Portuguesa para as Perturbações do Desenvolvimento e Autismo, (coordinator PT), Federação Portuguesa de Autismo (PT), Autisme-Europe AISBL (BE), Autismo Burgos (ES), Consiglio sulla Disabilità (IT), L'Abri Montagnard (FR), Autistik Club (CZ), Universidade dos Açores (PT), Synapsis (PL), Autism Foundation (HU). All the partners contributed to the data collection and the final analysis was conducted by the 3 partners in charge of the evaluation of the project: APPDA-Lisboa, Autismo Burgos and the University of Azores.

2. Objectives

The objectives of the project were:

To foster life long learning in the population of European countries with a diversity of geographical situations and different cultures;

To foster independent study using new information and communication technologies (e.g. the e.learning platform of the former project “Side by Side”).

To contribute to the dissemination of good practices in Adult Education in Autism.

To disseminate the results of the project in broader geographical terms.

To provide a forum for debate on concrete aspects of policy and practice of Adult Education on Autism with the aim of improving the quality and European dimension on Autism.

3 Methodology

Three types of questionnaires were specifically designed for this particular survey. They had a combination of demographic questions for background information: closed format questions, multiple choice questions, yes or no questions, ranking, knowledge questions, rating scales and open ended questions. They were tested in Spain in Portugal and filled by persons with autism; by families and by professionals with different functions: psychologists, therapists, auxiliary staff, etc.

Participants were selected on a voluntary basis and the sample was not random neither selected nor picked up by the researchers.

The questionnaire for people with autism (75 respondents) asked for information on self identification, family context; level of schooling; school and lifelong learning; employment and preferences for future learning.

The questionnaire for family members of people with autism (119 respondents) asked for information about their knowledge of the person with autism and his/her educational needs and their own needs on training in autism and information technology.

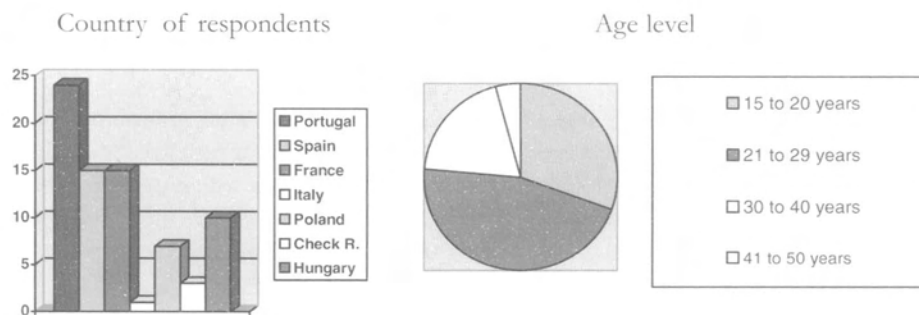
The questionnaire for staff working with people with autism (124 respondents) asked for information from professionals that work with people with autism: about their knowledge of the person with autism and his/her educational needs; their own training in autism and information technology.

From January to April 2006 data were collected by the partners in their own countries. The data were codified and a data basis was built by the coordination of the project, using the Statistical programme SPSS. Data were analyzed using this programme and the content of the open questions was analyzed through a content analysis programme.

Simultaneously a research for identification of examples of Autism Adult Education's good practices has been developed in each country, at regional, national and European level. All the results were presented in the Thematic Seminar that took place in Lisbon in May 2006.

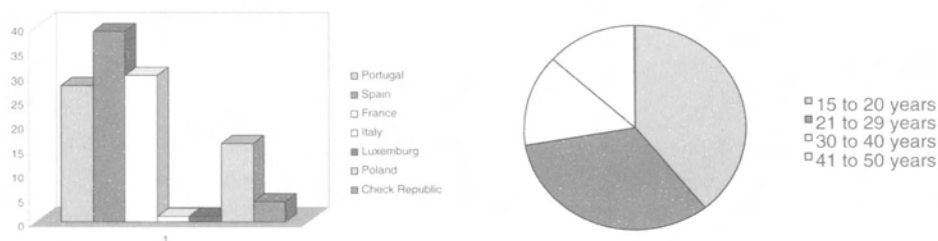
4 Results and Discussion

4.1 People with Autism – Questionnaire answered by them – Sample A



Sample A The respondents were 75 persons, from 7 European countries: Portugal, Spain, France, Italy, Poland, Check Republic and Hungary. The mode of their age level was 21-29 years of age and the majority was diagnosed as Asperger Syndrome or able people with Autism (DSM IV-TR, 1994). This is easy to explain because they had to know how to read and write and answer the questions to fill the questionnaire. Though this was a sample of convenience and not an epidemiological study the rate found was 3 men to 1 woman not much different from the usual rate found in the literature (Barthélemy et al., 2000; Fombonne, 2003)

4.2 People with autism – Questionnaires filled by their families – Sample B



Sample B The respondents (mostly parents) were 119 persons and the mode of the age level of their children was 15 to 20, followed by 21 to 29 years of age. The rate between men and women was similar to the usual rate found in literature, 4 men to 1 woman.

4.3 Housing in samples A and B

Analyzing the data we can infer that the majority of the people with autism in the countries of the respondents still live with their family even if they are adults, considering the family in a broader sense, including parents and siblings (A-70% and B-73,5%). The others that can not live independently live in institutions or in home groups.

There are not many options available to live independently or in small communities in the countries the respondents live in. A small number of people with autism live independently and with autonomy: 7 (sample A) and 4 (sample B). The persons with autism in sample B are less able than the respondents in sample A. This was easy to infer because the respondents of A were able enough to fill their own questionnaires and the questionnaires of B were filled by their parents or relatives.

According to their parents' answers, only 19,8 % are able to represent themselves.

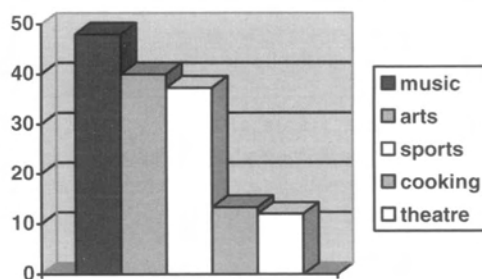
4.4 Schooling in samples A and B

As it concerns sample A only 2 persons with autism didn't go to a school for all in childhood. The others went for 8 years in the minimum. In sample B 56% went to school for all and almost all the other, but 18 children, went to a special education school. These data pointed out to a serious problem. Every one has a fundamental right to education and the fact that in this sample there are 18 persons that could not have access to school is of great concern. All children must go to school either to a regular or a special education school.

4.5 School curriculum

Sample A

Besides learning academic competences like reading, writing and arithmetic (96%), the following table shows the other school activities listed by preference (Sample A):



In what concerns other activities learned at school but **not part of the school curriculum**, the respondents showed preference for **(1)** information technology (20,8%), **(2)** physical education, sports, swimming and painting (12,5 %)

Sample B

While in sample A almost all the respondents have learnt how to read, write and basic concepts of mathematics at school, only 50% of the people with ASD in sample B of the study learned how to read and write and 40% learned mathematics.

However, they learned other contents and practiced different activities either in school or out.

(1) Leisure activities and sports come in the first place what is rather reassuring. It's true that these 2 types of activities are indispensable to give a good quality of life to people with ASD. Different competences can be acquired through the practice of sports. Sports are also very useful to develop self concept and reduce challenge behaviour. People with ASD who are not competent in academic skills, can be very good at sports, gymnastics or climbing.

4.6 Activities practiced after school

Sample A

A broad range of activities was mentioned and again **(1)** information technology was the most usually quoted in 20,8% of the answers. This choice is not a surprise. People with ASD, even the less able, like very much to work or play with computers (Powell & Jordan, 1997). **(2)** Music comes as a second choice (12,5 %). That is coherent with the preference for music in the school curriculum.

Sample B

The preference went to the practice of **(1)** sports (60 %) in school and after school.

(2) Music comes as a favourite occupation in sample B. People with ASD usually like music and like to play instruments what explains that music activities appear in the first place. Many pupils with autism play and practice music outside school. Being one of the interests of persons with ASD it is important that to music activities will be given more space and time in the school curricula (Hendrickson et al.2003).

Mathematics, theatre and arts and crafts are also previewed favourites for sample A. Many people with Asperger syndrome are very skilled in mathematics (Hermelin, 2001). As it concerns theatre we have already observed that for some pupils it was a preferred activity at school. Arts and crafts are also very popular activities even among the less able people with autism as Grandin (1995) points out.

4.7 Lifelong Education for people with autism

There are 2 major preferences for the future: **Arts and Information Technology**.

When the respondents answer about preferences for future learning, their choices are the same they made for leisure activities. For example, in what concerns Arts, music is the first choice and has the same percentage (49,3 %) as a leisure activity as it had as part of the school curriculum. Music is followed by theatre, painting and ceramics. We can conclude that art activities are good options to develop after school (Cottinelli Telmo, 2007). People with autism can become good professionals in Arts

As it concerns computing, 21 persons (20%) don't know how to manipulate the computer but they want to learn to do it. Their objective in working with the computer is to draw, to write, to consult internet, to see movies, to play games and to listen to music.

Information technology is a hobby and a tool for many people with ASD. Not only the respondents with autism (Sample A) but also their parents (Sample B) underlined this preference

Cooking is also a preference (48%) followed by gardening and sports.

Again we can observe that people with autism don't like to change their routines. They prefer for the future the activities they liked to practice at school.

The results of this questionnaire can contribute for the organization of programmes or workshops in the themes people with autism value or are interested in. It is also a way to find jobs that can be kept.

It is interesting to analyze the answers given by the 124 professionals that work with persons with autism to the question "Do persons with autism can develop independent study after leaving school?"

72% in a sample of 98 respondents answered positively and gave justification: People with autism have a right to lifelong education. They need continuing support along their lives to maintain the acquired competencies; education must be adapted to their interests and capacities.

According to the professionals inquired people with autism need resources of all kind to lifelong education; support from adequate teachers, trainers and job coaches to fight against discrimination. They also need specific programmes and planning to develop autonomy and solve problems of communication and social interaction.

4.8 Employment of people with autism

From 70 respondents to the question if they had jobs (**Sample A**), only 26,7 % answered yes: 12 had full time jobs and 5 persons had part time jobs. The part time jobs differ from 3 to 8 weekly hours (5,3 %) to about half a day (4 %).

In what concerns salaries, only 22,7% people with ASD received salaries. After analyzing data, and knowing that 17,3 % declared to have had a job in the past, we can infer that the professional occupation of these persons might have been precarious, without respecting all the laws and norms of labour.

Actually, when they filled the questionnaire, 29,3 % stated they were unemployed but were enrolled in a Centre or a Project for Employment (in Associations, schools or courses for professional training). Some of the respondents (30,6 % of the total) also informed that they are attending a professional training for a specific job.

From the 110 answers of the families (**Sample B**) only 6 persons with autism had a full time job and only 7 received a salary. Fourteen percent stated they had a previous job but they are unemployed at the moment.

People in the autistic spectrum in sample A are or have been working in factories, workshops, oil stations, shops and libraries while in sample B. the mentioned employments were: factories, a printing office, a fireman headquarters and a city council.

From what we found in which concerns the preferences, we can infer people with autism may not be in the jobs where they can well perform (Grandin,1995). And perhaps this is the reason why it is difficult for this population to find and keep a job.

The placement of people with autism in jobs must be the result of agreements between associations for disabled people and employers. The community must be aware of this problem and try to find ways to employ people with disabilities.

Analyzing the preference of the people with ASD for a future job, we found that the majority indicated the same profession they are learning in their schools or institutions. Perhaps we can explain that through the need for having a predictable environment without changes and unexpected situations. As a matter of fact people with ASD need reassurance and stability and they prefer the reality they know to a dream that they could not cope with.

In the questionnaires answered by the staff, the great majority of the 105 respondents, 92 (87,6 %) answered that persons with ASD can keep a job because they are good workers, very responsible and like to have a job. However the job must be adequate to their skills

and their interests. 44% of the staff believes that not only the most competent persons with autism can work but it is possible to every person if the job is adjusted to the capacities of each one with supervision, resources and conditions to work (55,2%). They claim for the right that everybody has to employment.

These data confirm the statement that people with ASD are able to perform different tasks. When they have access to cultural and leisure activities, they have the opportunity to act without their stereotypes and their peculiar behaviours.

4.9 Needs of parents in information technology

Parents are not motivated to use the computer as a tool to learn about autism and to cope with their own child. However they want to learn how to use the computer perhaps because they see the internet as the way to learn, and to use e.learning platforms in the future.

They need resources: materials and equipment; locals and monitors for training; time and availability.

4.10 Needs of parents in autism:

Parents or families need to have access to more and better training near their places of living; to learn more and more during their own lives in order to:

Improve the way of living of their children with autism; foster communication, autonomy and interaction and cope with their problems now and in the future.

They need resources, availability and time to learn. They need an effective partnership among parents and professionals in order to educate their children. Parents and professionals must work as a team.

4.11 Needs of professionals in information technology

The questionnaires of the staff gave very useful information about their preparation in information technology as well as in autism. Like the parents of persons with autism they need resources: materials and equipment; locals and trainers; time and availability

4.12 Needs of parents in autism

Professionals pointed out their high priorities of training in autism: psychological functioning of people with autism; evaluation tools, diagnosis, signs of reducing competences in ASD and basic health care.

They also need opportunities, time and money for training, specialized trainers, material resources.

5. Conclusions and implications

After the evaluation by the internal evaluation team some conclusions were reached:

It is possible and useful to consult people with autism about their needs. We can get good information about their educational needs in order to organize future learning and leisure activities.

The survey was well received by people with Asperger syndrome. They felt that there were persons interested in the ways to improve their quality of living.

It can also be useful to help people with autism to choose and learn a profession or a job that goes with their interests. The preferences this population shows in the field of Arts and Information Technology can also be a reinforcement of their possibilities of finding jobs and be successful in future life.

In the whole there is a strong educational need to insist in professional training for people with autism so they can be more autonomous and integrate society as every human being. The practice of sports must be developed. Even if the questionnaires showed sports are present in curricula and leisure times, they can contribute to life long learning.

Lifelong learning must always be implemented in the population involved in this survey. Centres and schools must be prepared for that objective. According to the principle of lifelong learning school time must also be extended. People with autism must have the opportunity to learn after the compulsory years of schooling.

In what concerns places to live in the community, we could observe that they practically don't exist. There is a need to implement residences or small group houses so people with autism can live independently but with support measures. Either families or people with autism must be trained for this new way of living.

Analyzing and evaluating the instruments for the research we can conclude the questionnaires were too large and too complicated for people in the autistic spectrum, either for people with Asperger syndrome or for the most able people with autism. Even if the questions were clear for other people and tested before, this specific population needs more precise and concrete questions. People with ASD didn't answer open ended questions and preferred to answer the closed questions. One of the characteristics of this type of population is being very practical and literal (Jordan & Powell, 1997). So it is logical they prefer short questions they may answer without doubts.

References

- Barthélemy, Fuentes, Van Der Gaag e Visconti (2003) *Description of Autism*, Autism-Europe, 2000).
- Cottinelli Telmo, I. (2007) Art and Employment. A Portuguese Experience. 8th International Congress Autisme Europe Oslo.
- DSM 4 -TR - *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* 4th edition (1994) - American Psychiatric Association.
- Fombonne, E. (2003) Epidemiological Surveys of Autism and other Pervasive Developmental Disorders. *Proceedings 7th International Congress Autisme Europe Lisboa 2003*.
- Grandin, T. (1995) Choosing the Right Job for People with Autism or Asperger's Syndrome. <http://www.autism.org/temple/jobs.html>
- Hendrickson, M. & Salemink, H (2003). Dance and Music Theatre with young people with ASD, a different approach to treatment. *Proceedings 7th International Congress Autisme Europe Lisboa 2003*.
- Hermelin, B (2001) *Bright Splinters of the Mind*. London: Jessica Kingsley Pub
- Jordan, R. & Powell, S. (1997) *Understanding and Teaching Children with Autism*. London: John Wiley and sons.
- Powell, S. & Jordan, R., ed. (1997) *Autism and learning, a Guide to Good Practice*. London: David Fulton Pub.

TESES DE DOUTORAMENTO

ued

Maria Teresa Monterio Soares

A Aprendizagem da Acústica no Ensino Básico: Uma Pesquisa Epistemológica e Psicologicamente Fundamentada

Orientação: Professora Doutor Jorge António de Carvalho Sousa Valadares
Professora Doutora Maria Manuela Malheiro Ferreira

RESUMO

A presente investigação pretendeu conceber uma estratégia epistemologicamente e psicologicamente fundamentada e pesquisar se ela poderá conduzir a uma aprendizagem mais significativa da Acústica no Ensino Básico.

Para operacionalizar o problema central da investigação, formularam-se algumas questões para as quais procurámos encontrar respostas, a saber:

- Que opções epistemológicas poderão fundamentar uma estratégia capaz de conduzir a uma aprendizagem mais significativa da Acústica?
- Que opções do foro psicológico poderão fundamentar uma estratégia capaz de conduzir a uma aprendizagem mais significativa da Acústica?
- Uma estratégia concebida com base nos pressupostos epistemológicos e psicológicos adoptados conduz ou não a uma aprendizagem mais significativa da Acústica no Ensino Básico?

Quanto aos objectivos da investigação e, para além, dos que estão implícitos nas questões anteriores, foram formulados os seguintes que se consideraram igualmente importantes: desenvolver trabalho que possa contribuir para a facilitação da aprendizagem significativa das Ciências Físico-Químicas, em geral, e no Ensino Básico, em particular; identificar e descrever as concepções prévias dos alunos relacionadas com o tema da Acústica; identificar potencialidades formativas da disciplina de Física em termos de educação para a cidadania e sensibilizar os alunos para a problemática da protecção do ambiente e em particular para os problemas resultantes da poluição sonora.

Optou-se por uma abordagem de investigação centrada numa metodologia simultaneamente qualitativa e quantitativa. A parte quantitativa da pesquisa consistiu num plano quasi-experimental.

O trabalho de campo centrou-se em duas turmas do 8º ano de escolaridade do 3º Ciclo do Ensino Básico, pertencentes a uma escola do Concelho de Sintra e leccionadas pela mesma professora de Física. Na turma experimental proporcionou-se um ambiente construtivista

e investigativo, enquanto que na turma de controlo se adoptou uma estratégia de ensino tradicional. Na primeira turma foram organizadas actividades experimentais de modo a obrigar os alunos a reflectir sobre tudo o que iam fazendo e procurou-se respeitar os vários estilos de aprendizagem dos alunos e ajudá-los a possuírem os subsunçores necessários para irem aprendendo significativamente. Sem prejuízo do necessário apoio e reflexão individual, valorizou-se o trabalho activo em grupo, que funcionou em modo cooperativo, no maior respeito pelos requisitos inerentes à metodologia de trabalho adoptada. Na turma de controlo, a diferença residiu no facto de as aulas de Acústica terem sido intencionalmente expositivas e transmissivas, onde os alunos ouviam e escreviam o que a professora ditava ou copiavam do quadro o que a professora aí escrevia, e questionavam a professora quando precisavam de algum esclarecimento. Nesta turma não foi realizada qualquer actividade experimental.

Foram utilizados diversos instrumentos de recolha de dados, nomeadamente um pré-teste e um pós-teste, ambos relacionados com conceitos de Acústica, para além de questionários, grelhas de observação de aulas, registo em áudio das aulas de Acústica, mapas conceptuais, um Vê de Gowin sobre conteúdos de Acústica e entrevistas semi-estruturadas à professora que leccionou a Acústica.

Os resultados obtidos permitiram inferir que a estratégia preparada com base nos pressupostos epistemológicos e psicológicos encontrados conduziu a uma aprendizagem mais significativa da Acústica no contexto e nas condições em que decorreu a pesquisa.

Palavras-chave: ensino da Acústica, construtivismo, aprendizagem significativa, ambientes construtivistas e investigativos, estratégias construtivistas e investigativas, trabalho experimental.

Maria Isabel Aguilar Macedo

O Desafio Antropológico-Cognitivo da Tolerância (Contributos da Filosofia para a Educação)

Orientação: Professora Doutora Teresa Oliveira

Esta pesquisa é de natureza teórica: visa identificar e analisar diversos instrumentos conceptuais que possibilitam a inteligibilidade dos processos de tolerância e de intolerância, no "face a face" professor-aluno e aluno-aluno, de um ponto de vista antropológico-cognitivo (problema central).

Este problema exigiu o desdobramento em outros, de âmbito mais delimitado. A pesquisa foi norteadada pelo pressuposto de que a tolerância, entendida como atitude de "abertura activa à diferença", possui a virtualidade de ser cognitiva e antropológicamente enriquecedora.

As hipóteses estratégicas que orientaram a pesquisa foram as seguintes:

- A identificação de instrumentos conceptuais que permitem dar inteligibilidade aos processos de tolerância e de intolerância tem nos grandes textos instauradores do pensamento sobre a tolerância, o "laboratório" básico de pesquisa.
- É frequente encontrar a acepção passiva e pejorativa de "tolerância", no uso linguístico actual; porém, a tolerância surgiu inicialmente como uma reivindicação. Há, possivelmente uma modalidade rica e forte, a fazer (re) emergir e a patentear.
- A via para fazer (re) emergir e patentear a acepção rica de tolerância é a hermenêutica textual.

O objectivo principal da tese consiste em contribuir para a melhor identificação, focalização e conhecimento dos processos de tolerância e de intolerância no "face a face" escolar, permitindo um agir docente mais esclarecido.

O fio condutor começa com a análise hermenêutica textual, identificando perspectivas e as principais acepções atribuídas ao conceito de tolerância, que naquelas ganham o sentido originário.

Prossegue a jusante da hermenêutica textual, tendo-a como referência, mas situando-se num patamar mais sistemático e abstracto: análise da rede conceptual do conceito de tolerância (acepções e modalidades do conceito de tolerância, demarcações relativamente a outros conceitos), identificação de (algumas) características da tolerância activa, reflexão

sobre o tipo de conceito em que a tolerância é integrável (se é um "valor", se é uma "atitude", ou se é um "direito") e as suas relações com "competência", com "disciplina" e "indisciplina".

Finalmente, identifica e analisa componentes antropológico-cognitivas envolvidas nos processos de tolerância e de intolerância, presentes nos textos com grau de desenvolvimento desigual e, por vezes, só implicitamente.

Concluimos, avaliando a lógica do percurso investigativo, o contributo educacional e a literatura de suporte.

TESES DE MESTRADO

ued

Liliana Urbano

Sucesso da Matemática: Avaliação Formativa ou Sumativa?

Orientação: Dr. António Domingos

RESUMO

O objetivo desta dissertação é de contribuir para a reflexão no processo avaliativo na área de matemática. Descrevem-se dois métodos de avaliação: sumativo e formativo. Faz-se a verificação das notas internas da escola estudada, não se resumindo na maneira mecânica e estatística, mas tentando demonstrar que a avaliação formativa apresenta melhores resultados no desempenho dos alunos, ou seja, nos resultados finais quantitativos. Porém, essa pesquisa foi complementada com questionários de forma qualitativa, aplicados a professores e alunos com perguntas que se relacionavam, para que os dados ali impressos, fossem mais fiáveis. A finalidade do questionário aplicado aos professores foi perceber se eles tendiam mais para uma avaliação sumativa ou formativa. Foram analisados os instrumentos de avaliação usados pelos professores. Fez-se uma revisão de literatura que trata a avaliação nos seus aspectos histórico, sócio cognitivo, e metodológico, com o propósito de dar a prática educativa do professor um referencial crítico e prático do contexto da atual escola.

Palavras chaves: avaliação, sumativo/ formativo, ensino da matemática

António Gualdim Saraiva Rodrigues

Construção da experiência e emergência da cidadania: Estudo de caso sobre um aluno do ensino secundário

Orientador: Prof. Doutor Jorge Macaísta Malheiros

Co-Orientador: Prof. Doutor Herculano Pinto Cachinho

Partindo de uma contextualidade teórica multidisciplinar e apelante para uma articulação entre o individual e o social, o estudo resulta de uma convergência entre preocupações oriundas quer da chamada "problemática do aluno", quer da problemática da "educação para a cidadania". Assim, o que se procura é compreender o sentido da experiência escolar tal como ele é construído pelo aluno, sendo aqui o aluno definido como um actor educativo capaz de imprimir um sentido à sua acção. O nosso foco consiste, portanto, em procurar compreender como é que um aluno, à medida que constrói a sua experiência, se experimenta e se descobre na condição de cidadão.

Esta questão requer uma discussão das implicações da cidadania para a experiência social dos actores. Dado que a cidadania é um facto mais percepcionado nas suas consequências que resultante de uma definição precisa, procuramos, através de um estudo de caso (um aluno do secundário), verificar como se articula na experiência do actor, tendo em conta três dimensões da sua face mais positiva, o status de cidadão: a pertença ("conjunto dos cidadãos"); os direitos e capacidades, ("direito de cidade"); e os valores ("condição de cidadão").

Pretendemos assim evidenciar que é no trabalho de construção da experiência, fundado na combinatória que o actor faz de várias lógicas de acção que lhe são impostas, que ele se constrói também como sujeito cidadão, implicando em menor ou maior grau a experimentação e descoberta das três dimensões do status.

Jesuína Maria Fialho Varela

Desenvolvimento de Competências para a Promoção da Saúde em Contexto de Trabalho

Orientação: Professora Doutora Maria do Loreto Pinto de Paiva Couceiro

o presente estudo enquadra-se na formação inicial de enfermeiros e pretende analisar e compreender o processo de formação dos alunos durante a unidade curricular - *estágio complementar e projecto profissional* - no que diz respeito ao desenvolvimento de competências no domínio da promoção da saúde.

De forma a atingir este objectivo proceder-se-á à construção de um quadro teórico que sustenta a nossa reflexão. Nesse sentido serão abordadas temáticas sobre processos de formação em contexto de trabalho, desenvolvimento de competências e promoção da saúde, nas suas influências com a formação inicial de enfermeiros.

Para o trabalho empírico optou-se por uma abordagem de natureza qualitativa - o estudo de caso - recorrendo-se a duas técnicas de recolha de dados: colheita de informação de documentos - o projecto de estágio e o portfolio das aprendizagens - e entrevista semiestruturada.

Os sujeitos do estudo são estudantes que se encontravam a frequentar o 4º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, na Escola Superior de Enfermagem de Angra do Heroísmo e a realizar estágio em serviços de cuidados de saúde primários.

Dos resultados obtidos evidenciam-se algumas considerações, nomeadamente:
O processo de desenvolvimento de competências é influenciado pelo processo de formação, pelos agentes formativos e pelos utentes.

As competências de planeamento desenvolvem-se na sistematização dos objectivos, e das actividades de enfermagem propostas pelos alunos.

As competências de análise de necessidades emergentes dos cuidados são valorizadas, promovendo a autoformação.

As competências de reflexão são desenvolvidas na e pela prática dos cuidados de enfermagem.

Globalmente podemos concluir da necessidade, de cada vez mais, interligar prática e teoria nos processos de formação de profissionais cuja missão se deverá orientar pela prática da promoção da saúde.

Carlos Manuel Mata de Faria Picado

A Coordenação na Construção da Identidade Pedagógica do Sistema de Aprendizagem

Orientação: Professor Doutor Belmiro Gil Cabrito

RESUMO

A investigação de que se dá conta realizou-se num movimento que vai da teoria à prática, do esboço para o desenho nítido, do particular para o geral.

Incide sobre um tema geral, o da alternância em formação profissional inicial para, a partir dele, se debruçar sobre uma metodologia particular de formação em alternância, a da alternância associativa, a concretizar mediante uma certa coordenação.

O estudo decorre da posição particular do investigador numa unidade social concreta, onde ao longo dos anos reportados se tentou passar da teorização feita à volta da alternância associativa à prática da sua implementação.

Em tal passagem, do esboço elaborado a montante pelos decisores - um modelo adaptativo ao caso português - havia que avivar os traços de modo a estabelecer vincadamente os contornos.

Foi-se elaborando, assim, um desenho que corresponde ou se desvia (e em que medida?) do esboço de partida, que o mesmo é dizer, vai situar a unidade social restrita analisada no contexto do sistema mais geral de formação profissional em que se insere, o Sistema de Aprendizagem.

Nesse sentido, partir do particular para o geral significa, no quadro da investigação efectuada, situar a unidade social estudada como peça consonante ou dissonante (e em que medida?) no contexto mais geral em que se inscreve, assim veiculando a possibilidade de aprofundamento de teoria local de origem, e não a pretensão de proceder a uma generalização a partir da análise, que o quadro metodológico em questão - um estudo de caso - não sanciona.

Aposição particular do investigador enquanto coordenador pedagógico das acções operadas no interior do sistema estudado - uma unidade coordenadora de aprendizagem - confere também ao estudo uma característica de autoavaliação, desde logodeclarada.

Assim sendo, o estudo reporta-se a uma investigação circunscrita no espaço e no tempo, conduzida por forma a garantir a sua validade através de uma ampla rotação e explicitação de fontes, validade que será ajuizada por uma parcela dos destinatários do estudo - os membros da comunidade de investigadores com interesses neste campo específico. E

obedece a uma intencionalidade complementar daquela, que é a de proporcionar à outra parte dos destinatários do estudo, que são os participantes activos, pistas concretas que lhes proporcionem o reequacionar do seu lugar no sistema e os meios de conhecimento que lhes permitam aperfeiçoar a sua participação.

o modo de condução da investigação facultou ao autor aportar a conclusões cuja justeza os dois grupos destinatários principais do estudo, e, eventualmente, decisores, ficam em condições de avaliar. Conclusões que vão no sentido geral de que a metodologia de formação em alternância analisada, que reconhecidamente se filia numa determinada matriz - a da alternância associativa - não deixa de ser uma variante inovadora no contexto da acção concreta em Portugal e tem todas as potencialidades para construir o seu próprio caminho em direcção aos objectivos enunciados.

Palavras-chave: Alternância. Alternância Associativa. Coordenação. Sistema de Aprendizagem. Autoavaliação.

Elsa Maria Gonçalves Neves Marques

Envolver para Desenvolver - um Estudo de Caso sobre as Parcerias Educativas

Orientação: Professora Doutora Maria do Loreto Paiva Couceiro

Como um contributo para a compreensão dos processos de emergência e desenvolvimento das parcerias educativas, o presente estudo incide sobre o envolvimento dos actores e a orientação estratégica da política da escola. Focalizado no actual quadro político-legislativo, interpreta o processo partenarial, analisando as dinâmicas e os contextos de participação, as razões promotoras das parcerias e as lógicas de acção. Pertinente pela actualidade do tema, o estudo toma-se significativo ao revelar as potencialidades e fragilidades destes processos, as expectativas e os interesses dos diferentes intervenientes no jogo autonómico.

Sendo uma investigação empírica, desenvolvida segundo uma perspectiva qualitativa e descritiva, centra-se num estudo de caso. De acordo com a estratégia metodológica assumida, a análise empírica ocorreu em duas fases correspondentes a instrumentos de recolha e de análise específicos: observação, entrevista, análise documental e de conteúdo, a partir de categorias prévias e de outras oportunamente sugeridas.

O estudo efectuado permitiu realçar como linhas interpretativas: os contornos do processo partenarial, as dinâmicas e as culturas de autonomia e participação. Sendo uma realidade, as parcerias educativas traduzem novas visões e posturas da comunidade educativa. Trata-se de uma aprendizagem promotora de participação e de integração que suscita alterações nos padrões de cidadania e de desenvolvimento.

Palavras chaves: Parceiros, Parcerias Educativas, Comunidade Educativa, Autonomia, Descentralização.