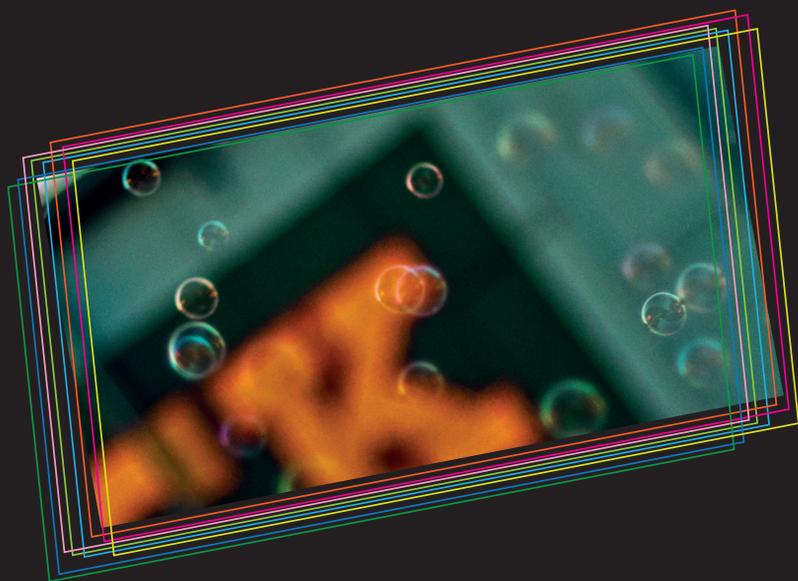


Inovação no Ensino Superior

Coordenação

Susana Gonçalves, Paula Fonseca e Cândida Malça



Coleção

Estratégias de Ensino e Sucesso Académico:
Boas Práticas no Ensino Superior

Inovação no Ensino Superior

Inovação no Ensino Superior

Coordenação:

Susana Gonçalves

Paula Fonseca

Cândida Malça

Coimbra, 2016

Coleção

Estratégias de Ensino e Sucesso Académico:

Boas Práticas no Ensino Superior

Coord. da Coleção: Susana Gonçalves

Comissão editorial da coleção

Helena Almeida, Paula Fonseca, Susana Gonçalves,

Cândida Malça, Fátima Neves, Carlos Dias Pereira, Marco Veloso

Vol. 2 Inovação no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Paula Fonseca, Cândida Malça

ISBN: 978-989-98679-8-7 (impresso)

ISBN: 978-989-98679-9-4 (ebook)

©2016, CINEP/IPC

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser impressa, fotocopiada, ou reproduzida ou utilizada de alguma forma ou por meio mecânico, eletrónico ou outro, ou em qualquer espaço de armazenamento de informação ou sistema de busca eletrónico sem permissão por escrito dos editores.

Paginação, grafismo e capa: MediaLab/CINEP

Foto da capa: Susana Gonçalves

Impressão: Várzea da Rainha, Lda

Depósito Legal:



cinep

CENTRO DE INOVAÇÃO E ESTUDO DA
PEDAGOGIA NO ENSINO SUPERIOR

www.cinep.ipc.pt

cinep@ipc.pt

Coleção

Estratégias de Ensino e Sucesso Académico:

Boas Práticas no Ensino Superior

Volumes Publicados

Vol. 1 Pedagogia no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Helena Almeida, Fátima Neves

Vol. 2 Inovação no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Paula Fonseca, Cândida Malça

A publicar

Vol. 3 Ambientes Virtuais no Ensino Superior

Coord. Susana Gonçalves, Carlos Dias Pereira, Marco Veloso

Índice

Prefácio	9
-----------------	---

Parte 1. Inovar ouvindo a voz dos estudantes

Capítulo 1

Práticas educativas “envolventes”: análise das percepções de estudantes de uma unidade orgânica do Instituto Politécnico de Coimbra

Sofia Rosas Silva e Catarina Neves 17

Capítulo 2

Percepções e perspetivas dos estudantes do Ensino Superior sobre estratégias de ensino e aprendizagem

Margarida M. Pinheiro, Dora Simões e Cláudia Santos 45

Capítulo 3

Boas práticas de ensino e de inclusão dos estudantes com necessidades educativas especiais na Universidade de Aveiro

Joana Ferreira, Henrique Fonseca, Lucília Santos e Susana Ambrósio 67

Capítulo 4

Avaliação das aprendizagens no Ensino Superior: reflexões e alternativa para uma avaliação com mais sentido

Maria Monteiro 87

Parte 2. Inovar no Ensino Superior: projetos, recursos, equipamentos e conteúdos de aprendizagem

Capítulo 5

Os diálogos entre ciência, tradição e cultura como potenciadores da educação e da literacia científicas

Margarida Afonso, Helena Tomás e Paula Péres 103

Capítulo 6

A Maleta Pedagógica, uma ferramenta de valorização do património

Maria do Rosário Campos e Ivânia Monteiro 125

Capítulo 7

Laboratório de Física, uma mais-valia no ensino da Física a alunos de Engenharia do ISEC

Susete Fetal 141

Capítulo 8

Serviço Social e Educação Social em escolas do Ensino Básico: necessidades sociais e dificuldades na inserção de novos profissionais

Ricardo Vieira e Ana Vieira 157

Capítulo 9

CLIL no Ensino Superior português: uma experiência pedagógica inovadora

Margarida Morgado, Margarida Coelho, Maria Ribeiro, Manuel Silva e Ana Gonçalves 177

Capítulo 10

Educação e Empreendedorismo: mais-valias da colaboração entre as diferentes áreas do saber

Cândida Malça e Pedro Parreira 195

Coordenadoras 213

Autores 217

Prefácio

Inovação no Ensino Superior é o segundo volume da série Estratégias de Ensino e Sucesso Acadêmico: Boas Práticas no Ensino Superior, editada pelo CINEP. Os capítulos integrados nesta obra revelam o dinamismo dos docentes-investigadores nas suas práticas de ensino e a importância da criação de instrumentos, recursos e equipamentos facilitadores da aprendizagem, assim como da criação de sinergias entre colegas, departamentos, áreas disciplinares e serviços institucionais.

O ensino superior é uma atividade complexa e exigente. Requer uma atualização constante de meios, a adaptação a populações de estudantes altamente heterogêneas, a captação de recursos técnicos e tecnológicos que vão sendo disseminados para outras finalidades sociais e o ajustamento a mudanças sociais e desenvolvimentos científicos cada vez mais rápidas. Os professores do ensino superior confrontam-se com a inevitabilidade de serem criativos e inovadores para que os conteúdos que ensinam sejam completamente apreendidos por todos os estudantes e, facilmente, transformados em conhecimento e competências científicas, técnicas, transversais e pessoais.

O conjunto de quatro capítulos que integram a primeira parte desta obra, *Inovar ouvindo a voz dos estudantes*, foca-se nestas questões, privilegiando uma abordagem aplicada e o estudo de casos concretos na identificação das implicações das pedagogias contemporâneas (e do ensino centrado no estudante) e os procedimentos adequados às instituições aprendentes, que se renovam em função das necessidades dos seus destinatários, os estudantes, no imediato, a sociedade em geral, no mais longo prazo.

No primeiro capítulo desta obra, sobre **Práticas educativas "envolventes"**, **Silva e Neves** analisam as percepções dos estudantes sobre as práticas educativas institucionais promotoras do envolvimento académico. Num estudo que envolveu mais de 900 estudantes estes foram inquiridos sobre dimensões como

o ambiente institucional, a interação professor-estudante, a interação com os pares e o envolvimento do estudante. Os resultados mostram, em consonância com dados de outros estudos, a importância destas dimensões no envolvimento e sucesso acadêmico dos estudantes.

Pinheiro, Simões e Santos apresentam, no capítulo seguinte, o seu estudo sobre as **Perceções e perspetivas dos estudantes do Ensino Superior sobre estratégias de ensino e aprendizagem**. As autoras referem a importância das práticas de ensino e aprendizagem ativas e colaborativas e a utilização de estratégias conducentes a expectativas positivas dos estudantes, assim como o impacto de determinados mecanismos de comunicação sobre o envolvimento e interesse dos estudantes.

Ferreira, Fonseca, Santos e Ambrósio dão-nos conta das **Boas práticas de ensino e de inclusão dos estudantes com necessidades educativas especiais na Universidade de Aveiro**. Este capítulo prende-se com uma das problemáticas mais discutidas atualmente no ensino superior, a presença de novos públicos e as formas como as instituições se devem, podem e estão a ajustar à diversidade da população estudantil. Tendo em mente a responsabilidade social da universidade, as autoras escrutinaram no seu estudo as políticas de inclusão dos estudantes com necessidades educativas especiais, apresentando resultados prometedores. As autoras descrevem práticas que têm sido promovidas na Universidade de Aveiro para acolher, incluir, acompanhar e fomentar o bem-estar e sucesso dos ENEE e apresentam e discutem alguns resultados da intervenção. Os estudantes inquiridos revelam perceções positivas sobre a capacidade inclusiva dos docentes e serviços, os quais adotam estratégias inclusivas específicas e consciência sobre a importância das práticas de acolhimento, acompanhamento e inclusão destes estudantes. Na perspetiva destes estudantes, as atitudes e crenças dos professores, tal como as práticas pedagógicas que adotam, são elementos determinantes do seu sucesso e integração.

A **Avaliação das aprendizagens no Ensino Superior** é o tema debatido no último capítulo desta primeira parte. **Monteiro** conduz-nos a uma reflexão acerca do processo avaliativo, sugerindo uma avaliação permanente como

alternativa ao modelo tradicional, o exame final. A autora descreve uma investigação sobre o efeito deste método numa unidade curricular (Análise de Circuitos, incluída numa Licenciatura em Engenharia Biomédica), que resulta mais eficaz, verificando-se uma melhoria nos resultados académicos dos estudantes e mais prometedora também, dado que inverte a tradicional visão da avaliação como processo de averiguação dos conhecimentos do estudante pelo professor, passando a avaliação permanente a ser encarada como parte do processo de construção do conhecimento (permitindo ao próprio aluno ir verificando o progresso das suas aprendizagens) e não apenas de um controlo final.

Os seis capítulos da segunda parte, *Inovar no ES: projetos, recursos, equipamentos e conteúdos de aprendizagem*, dão conta de alguns projetos que revelam a cooperação, o empreendedorismo e resiliência das instituições e dos seus docentes, tendo em vista a qualidade das aprendizagens dos estudantes, a relevância dos cursos e a sua adequação às necessidades da sociedade.

Afonso, Tomás e Péres descrevem no primeiro capítulo desta segunda parte, o projeto **Diálogos... Ciência, Tradição e Cultura**, concebido para promover a educação e literacia científicas através do enfoque na cultura e tradições portuguesas. O projeto incluiu a exploração de conceitos científicos diversos e relevantes, centrados nos temas escolhidos (Abelhas e mel; Oliveira e azeite; Barro e olaria; Granito e cantaria; Planta do linho e tecelagem; Bicho-da-seda e seda; Sobreiro e cortiça; Vime e cestaria), na conceção de materiais e recursos para crianças de idade pré-escolar e escolar e na formação de professores e animadores culturais, técnicos educativos de museus. Neste projeto a inovação incluiu a cooperação institucional, a abordagem científica a partir de uma multiplicidade de metodologias de recolha e análise de informação (incluindo leituras, diálogo com artesãos, idosos, cientistas, e prática e experimentação), a adaptação dos materiais a outros grupos (crianças com necessidades educativas especiais, idosos e adultos com responsabilidades educativas) e o esbatimento de fronteiras em áreas como passado/futuro, tradição/inovação e ciência/tradição, que se revelou importante para a implementação de boas práticas e de sucesso académico.

A Maleta Pedagógica descrita no capítulo seguinte por **Campos e Monteiro** é um outro projeto inovador, interdisciplinar e interinstitucional. O capítulo testemunha a importância da colaboração interinstitucional (no caso entre uma instituição de ensino superior e uma entidade vocacionada para o desenvolvimento regional) e a relevância de se criarem conjuntamente recursos pedagógicos, como a maleta pedagógica aqui descrita, para a educação e valorização do património histórico e cultural. A maleta pedagógica foi pensada como instrumento de interpretação do património, facultando informação sobre os Castelos e Murallas Medievais do Mondego. No seguimento de um outro projeto de recolha e preservação de memórias culturais, foram idealizadas maletas pedagógicas dedicadas a produtos territoriais artesanais (mel da Serra da Lousã, tecelagem de Almalaguês, sal tradicional da Figueira da Foz, olaria do Carapinhal, azeite de Sicó, arroz do baixo Mondego, bracejo da Ilha e queijo Rabaçal). Com se demonstra com este projeto, estes instrumentos permitem o registo, transmissão e preservação cultural a descoberta e o estudo de produtos territoriais por meio de atividades transdisciplinares estimulantes.

O capítulo de **Fetal**, centrado no papel do **Laboratório de Física** na formação em engenharia, contribui para a reflexão sobre a importância das práticas laboratoriais na formação inicial e na preparação adequada para o mercado de trabalho. Centrada na física e na matemática, a formação em engenharia descrita pela autora revela como a componente experimental viabilizada pelo Laboratório de Física, onde os estudantes realizam trabalhos práticos permite ilustrar e aplicar conceitos de física em áreas como cinemática, dinâmica, estática, eletromagnetismo e física nuclear, confere aos estudantes as competências técnicas fundamentais no exercício da engenharia, bem como competências pessoais e interpessoais preparando-os para a resolução de problemas concretos.

Vieira e Vieira descrevem, no capítulo sobre **Serviço Social e Educação Social em escolas do Ensino Básico**, o impacto da inclusão de estágios curriculares em escolas em cursos da área do Trabalho Social (licenciaturas em Serviço Social e Educação Social e Mestrado em Mediação Intercultural e Intervenção Social) e refletem sobre metodologias de ensino e de investigação que têm em conta os novos papéis dos diplomados, sobretudo no campo da mediação

sociopedagógica, e o impacto do estágio na criação de sinergias e trabalho em rede nas escolas entre os diplomados desses cursos e os professores. O capítulo apresenta um caso de sucesso, o de uma escola na qual os estagiários da área social vieram a contribuir para a criação de um Gabinete de Apoio ao Aluno e à Família, desenvolvendo dinâmicas de interação situadas tanto na vertente corretiva e paliativa de comportamento como na prevenção e a mediação intercultural e sociopedagógica.

No capítulo da autoria de **Morgado, Coelho, Ribeiro, Silva, e Gonçalves** apresenta-se uma experiência pedagógica inovadora. **CLIL no ensino superior português** é um estudo comparativo destinado a estudar as possibilidades e formas de implementação de CLIL (aprendizagem integrada de língua e conteúdo) em instituições de ensino superior politécnico e universitário. O estudo envolveu seis instituições de ensino politécnico e vários especialistas linguísticos e docentes de áreas não linguísticas e versou sobre a integração de conteúdos e língua estrangeira (inglês) em projetos-piloto comparáveis. O ambiente de aprendizagem criado nas seis instituições incidiu na criação e comunidades de prática e aprendizagem sobre CLIL, o que permitiu implementar módulos CLIL em diversas áreas científicas nas seis instituições. Os resultados fortalecem a ideia de que a aprendizagem integrada de conteúdos e língua, uma prática pedagógica que ajuda os estudantes a estruturar conhecimento a partir de termos e mapas conceituais em inglês e/ou por comparação do português e do inglês, é motivadora para o binómio professor/aluno.

Por fim, **Malça e Parreira** discutem as relações entre **Educação e Empreendedorismo** e apontam para o peso da colaboração entre diferentes áreas do saber na concretização de projetos de valor acrescentado para os cidadãos e empresas e para o próprio ES. Os autores ilustram a sua tese com casos práticos onde demonstram o potencial da colaboração entre as diversas áreas do saber e o valor positivo e motivador da competição cooperativa, condimento necessário para se empreender, concluindo que na época atual é fundamental traduzir a criatividade em processos inovadores e na transferência do conhecimento da Academia para a Sociedade, o que muito depende da capacidade de o ES envolver os cursos e os seus docentes, investigadores e

estudantes em equipas multidisciplinares.

Os trabalhos e resultados expostos nesta obra permitem reforçar o valor, a necessidade e a viabilidade da inovação no ensino de nível superior, especialmente no que diz respeito à produção de materiais e recursos para o ensino, indicando que a inovação não deverá ser encarada como uma mera exercitação da livre criatividade individualista por parte dos docentes, nem centrada exclusivamente na sua liberdade de cátedra, mas antes na auscultação da voz dos estudantes e na cooperação académica, pedagógica e científica do corpo docente, dos órgãos de gestão das instituições formadoras e das entidades empregadoras. Em suma, pode concluir-se destes exemplos que o segredo da boa inovação no ensino superior tanto reside na antecipação dos problemas do mundo real do trabalho e das profissões, quanto na capacidade de observação e escuta daqueles que, num futuro próximo, irão arquitetar as soluções para esses problemas.

O desafio de preparar profissionais competentes para um futuro ainda incerto é cada vez mais um jogo de equipa, onde a comunicação, o assumir de riscos controlados e o empreendedorismo são temas fortes. São muitas as estratégias para se vencer tal desafio, tal como os capítulos desta obra revelam. Elas passam por inquirir os estudantes sobre as formas como aprendem melhor, por desenvolver culturas académicas inclusivas, por produzir recursos pedagógicos que ao mesmo tempo que servem a formação dos estudantes servem também a comunidade, por assegurar a pertinência dos conteúdos de ensino, ligando as questões teóricas a problemas práticos estimulantes, e, ainda, por criar mais-valias a partir da cooperação entre as instituições de ensino superior e as organizações da comunidade.

No presente volume descrevem-se alguns exemplos de boas práticas neste domínio que, não podendo ser vistas como receitas de infalível sucesso, podem, pelo menos, ser encarados como bons indicadores do considerável potencial da inovação pedagógica e curricular no ensino superior.

Susana Gonçalves, Paula Fonseca e Cândida Malça



Parte 1
Inovar ouvindo a voz
dos estudantes

Capítulo 1

Sofia Rosas Silva & Catarina Neves

Práticas educativas “envolventes”: análise das perceções de estudantes de uma unidade orgânica do Instituto Politécnico de Coimbra

Nas últimas três a quatro décadas tem sido notória, na literatura, a propagação de ideias, políticas, investigação e práticas educativas relativas aos contextos de ensino superior. Este interesse, associado em parte ao acesso ao ensino superior pelas massas, é também o reflexo dos inúmeros desafios sociais, políticos e económicos de desenvolvimento do capital humano e económico, a que inevitavelmente as instituições de ensino superior, enquanto agentes socializadores, não podem deixar de responder (Silva, 2012). Esta orientação social tem conduzido as instituições de ensino superior a procurarem compreender, através da investigação, os efeitos das experiências e vivências educativas intrainstitucionais ao nível do desenvolvimento do estudante, com vista à adoção das políticas e práticas educativas mais positivas.

A análise de diversos estudos revela-nos evidências empíricas que atestam pela ocorrência de ganhos desenvolvimentais num conjunto de *outcomes*, diga-se, que se espera que os estudantes adquiram durante os anos que frequentam as instituições de ensino superior: aquisição de conhecimento factual e desenvolvimento de um conjunto de competências intelectuais e psicossociais (e.g. Kuh et al., 2006; Pascarella & Terenzini, 2005; Silva, 2012). Paralelamente, a literatura também apresenta factos indicadores de que os contextos, em maior ou menor grau, têm um certo nível de responsabilidade por estas mudanças, sobretudo através dos estímulos e oportunidades educativas que providenciam,

em particular aqueles que mobilizam a energia dos estudantes, i.e., envolventes.¹

Embora se defenda na literatura que contextos ricos otimizam as possibilidades de desenvolvimento, o facto é que o impacto institucional é igualmente determinado pelo esforço e pelo envolvimento individual do estudante nas experiências académicas e extracurriculares providenciadas pela instituição, razão pela qual se tem afirmado que muitos dos efeitos intrainstitucionais parecem acentuar as características e disposições iniciais dos estudantes (Kuh et al., 2005, 2006; Pascarella & Terenzini, 2005).

Em relação ao conjunto de práticas educativas institucionais tidas como mobilizadoras de envolvimento dos estudantes, encontrámos um corpo empírico substancial que defende os seus efeitos positivos num conjunto de variáveis de resultado académicas, intelectuais e psicossociais. Tais práticas podem ser agrupadas em 4 grandes grupos: i) ambientes institucionais inclusivos e apoiantes, ii) interações significativas com os professores, iii) interações significativas com os pares e iv) oportunidades de envolvimento em atividades enriquecedoras nos contextos académicos e sociais. Passamos a uma breve revisão de cada uma delas.

Ambientes institucionais desafiantes e apoiantes

Na literatura podemos encontrar várias conceptualizações diferentes de ambiente institucional: i) as que se centram na ecologia dos espaços, ii) as que colocam a tónica nas culturas e subculturas², e iii) as que estudam as perceções dos atores em relação a aspetos da instituição frequentada (Laird & Niskodé-Dosset, 2010), esta última, alvo aqui do nosso interesse.

¹ Do inglês *involving*, esta designação foi adotada por Kuh et al. (1991) para se referir às instituições de ensino superior que promovem ambientes institucionais ricos e promotores de envolvimento dos estudantes na vida académica e social da instituição e, em consequência, potenciam a sua aprendizagem, desenvolvimento e satisfação pessoal. De acordo com os autores, a articulação institucional de um conjunto de características (i. e., missão e filosofia institucional; políticas e práticas educativas curriculares e extracurriculares; cultura e ambiente institucional; papel dos administradores, professores e serviços na promoção da aprendizagem e desenvolvimento do estudante) reflete-se em práticas e oportunidades educativas proporcionadas aos estudantes: i) nível de desafio académico proporcionado pelas tarefas académicas; ii) estratégias de aprendizagem ativa e colaborativa; iii) interações significativas entre professores e estudantes; iv) experiências educativas extracurriculares; v) ethos institucional apoiantes quer através da disponibilização de recursos de aprendizagem como de suporte social e académico (Kuh et al., 1991, 2005).

² Segundo Kuh e Hall (1993, pp. 12-13), a cultura institucional define-se como “the collective mutually shaping

Conforme indicado por diversos estudos, as percepções dos estudantes quanto à qualidade dos ambientes institucionais afeta não apenas o seu nível de satisfação com a experiência colegial (Kuh et al., 2006; Lin, 2011) como também influencia o nível de esforço/ energia dedicado à resolução de tarefas educativas, que por sua vez afetam o seu sucesso acadêmico e persistência nos estudos (Kuh et al., 2006; Meeuwise, Severiens, & Born, 2010; Wei, Ku, & Liao, 2011), o seu desenvolvimento intelectual e psicossocial (Good & Adams, 2008; Kuh et al., 2006; Laird & Niskodé-Dossett, 2011; Lin, 2011; Reason, Terenzini, & Domingo, 2007; Silva, 2012; Silva, Ferreira, & Ferreira, 2013, 2014).

A investigação sobre ambientes institucionais tem procurado conhecer o impacto que estes apresentam no desenvolvimento do estudante. Para o propósito deste texto consideraremos apenas os estudos centrados em duas orientações diferentes dos ambientes institucionais: i) os centrados no desenvolvimento acadêmico e intelectual do estudante, e ii) os orientados para relacionamentos apoiantes.

Considerando os estudos que se centram na análise dos efeitos da orientação institucional para o desenvolvimento acadêmico e intelectual, de um modo geral, estes indicam que os ambientes institucionais que valorizam e estimulam a dimensão acadêmica e a aprendizagem potenciam o rendimento acadêmico (Clifton, Perry, Stubs, & Roberts, 2004) e ganhos a nível intelectual (Silva, 2012; Silva et al., 2013, 2014).

Os estudos sobre a natureza social e relacional do ambiente institucional, em particular sobre o efeito de ambientes relacionais apoiantes (próximos, acessíveis e disponíveis, de interação frequente com professores e estudantes), também têm reportado efeitos positivos ao nível do desenvolvimento de competências pessoais e sociais (Reason et al., 2007), rendimento acadêmico (Severiens, Ten Dam, & Blom, 2006), desenvolvimento intelectual (Astin, 1993), envolvimento do estudante na vida acadêmica e social da instituição

² *patterns of norms, values, practices, beliefs and assumptions which guide the behavior of individuals and groups in an institution of higher education and provide a frame of reference within which to interpret the meaning of events and actions on and off campus.* Também, segundo os autores, as instituições de ensino superior são constituídas por diferentes subgrupos ou subculturas (e.g. professores, estudantes), que diferem entre si ao nível de valores, crenças e comportamentos.

(Kezar & Kinzie, 2006; Porter, 2006), ajustamento bem-sucedido ao contexto de ensino superior (Silva, 2012) e integração bem-sucedida de estudantes de minorias étnicas (Chang, 2007; Lundberg, 2007; Park, 2009; Wei et al., 2011).

A respeito dos estudos sobre ambientes institucionais percebidos por estudantes de minorias culturais/ étnicas como racialmente discriminatórios, os resultados indicam, em contexto norte-americano, que as percepções negativas do ambiente institucional estão associadas ao sentimento de alienação e isolamento (Yosso et al., 2009), sentimento de não pertença à instituição (Johnson et al., 2007) e decisões de desistência (Johnson, Wasserman, Yildirim, & Yonai, 2014; Museus, Nichols, & Lambert, 2008).

A interação professor-estudante: dentro e fora da sala de aula

Tem-se assumido como uma importante linha de pesquisa o estudo dos efeitos das características de ensino e comportamento dos professores percebidos pelos estudantes. Em particular tem-se procurado determinar se certos comportamentos dos professores, tal como são vistos pelos estudantes, influenciam o seu interesse pela aprendizagem, o seu desenvolvimento intelectual e o rendimento académico na área de conteúdo lecionada por esse professor. Os estudos assinalam os efeitos positivos de comportamentos do professor como o preparar e organizar as aulas, o manifestar entusiasmo, o ser claro (explicações claras e apresentação de bons exemplos) (Mazer, 2012, 2013), o estar disponível para ajudar, e o providenciar *feedback* imediato e frequente (Bryson & Hand, 2007; Mazer, 2012, 2013; Mearns, Meyer, & Bharadwaj, 2007; Tlhoale, Hofman, Winnips, & Beetsma, 2014).

Há ainda um outro grupo de investigações que tem procurado conhecer que características de ensino e comportamento os estudantes preferem ver nos seus professores. São vários os estudos (e.g. Helderbran, 2008; Onwuegbuzie et al., 2007; Zepke, Leach, & Butler, 2009) que indicam que as preferências dos estudantes se concentram mais nas características pessoais e relacionais dos professores quer dentro como fora da sala de aula, seguidas das competências técnico-científicas e pedagógicas.

O contacto professor/ estudante para além do contexto da sala de aula tem recebido também alguma atenção por parte de alguns investigadores. De acordo com a investigação, os estudantes parecem beneficiar de forma significativa das conversas com os professores fora das salas de aula, da interação com professores apoiantes e intelectualmente desafiadores, do trabalho num projeto de investigação com um professor, com efeitos positivos ao nível do desenvolvimento psicossocial (Adams, Berzonsky, & Keating, 2006; Cotten & Wilson, 2006; Reason et al., 2007), envolvimento académico do estudante (Cotten & Wilson, 2006), aprendizagem e sucesso académico (Cole, 2008; Cruce, Wolniak, Seifert, & Pascarella, 2006; Dapremont, 2011; Ryser, Halseth, & Thien, 2009) e desenvolvimento intelectual (Cruce et al., 2006; Kim & Sax, 2009).

A importância da interação com os pares

Considerando que a aprendizagem é um processo socialmente construído entende-se que o grupo de pares desempenhe um papel central no processo de aprendizagem, não só nos contextos formais da sala de aula, como para além deles (Astin, 1993; Pascarella & Terenzini, 2005; Kuh et al., 2006). Os estudos revelam que a socialização positiva com os pares (e.g., participar em atividades de tutoria, discutir conteúdos com outros estudantes, participar em atividades associativas; participar em conversas sobre valores pessoais, estilos de vida, ideologias políticas e preocupações multiculturais) apresenta efeitos positivos ao nível do autoconceito (Crisp, 2010; Rhodes, 2008), espírito de liderança (Dugan & Komives, 2010) e autonomia (Silva, 2012). Nos contextos da sala de aula, a participação em atividades de aprendizagem colaborativa origina ambientes relacionais positivos entre estudantes, com efeitos positivos ao nível do desenvolvimento de competências interpessoais, de comunicação e de resolução de problemas (Choi & Rhee, 2014).

O envolvimento dos estudantes em fraternidades ou outro tipo de associações estudantis parece revelar-se importante para o ajustamento social dos estudantes (Museus, 2008; Patton, Bridges, & Flowers, 2011), com efeitos positivos ao

nível do seu desenvolvimento psicossocial (Foubert & Grainger, 2006) e competências de liderança (Miles, 2010, 2011).

A maioria dos estudos no domínio das competências académicas e intelectuais sugere muito claramente que certos tipos de interações que ocorrem fora dos contextos das salas de aula (e.g., discussão de políticas e assuntos relacionados com as atividades do campus, discussões sérias acerca de crenças religiosas, filosóficas e políticas, discussão de assuntos pessoais, discussões em torno das artes, ciência, tecnologia e conversas sobre uma ideia ou assunto abordado na aula) parecem influenciar de forma positiva a aquisição de conhecimento e de competências académicas durante os anos do ensino superior (Cruce et al., 2006; Rhodes, 2008), a integração académica (Crisp, 2010), o sucesso académico (Dapremont, 2011) e o pensamento crítico (Huang & Chang, 2004).

Envolvimento do estudante no mundo académico e social

O envolvimento refere-se ao tempo e esforço/ energia que o estudante dedica a atividades educativas enriquecedoras, i. e., benéficas para o seu desenvolvimento académico e psicossocial (Astin, 1993; Pace, 1989, 1990). Por outro lado, na literatura mais recente, o envolvimento refere-se também àquilo que as instituições fazem para estimular os estudantes a participar nessas atividades (Kuh, 2008, 2009; Kuh et al., 1991, 2005), de natureza académica e de natureza social.

O envolvimento académico refere-se ao investimento do estudante nas experiências académicas no contexto de dentro e fora da sala de aula (e.g., livros lidos por iniciativa própria, experiências de escrita, utilização da biblioteca, atividades de aprendizagem ligadas às unidades curriculares, interação com os professores, tempo dedicado ao estudo, rendimento académico e envolvimento em práticas educativas de grande impacto como participação em comunidades de aprendizagem e atividades de aprendizagem ativa e colaborativa) (Kuh, 2008).

Genericamente, a maioria dos estudos defende que quanto mais o estudante se envolve psicologicamente na experiência acadêmica formal, mais se desenvolve em termos psicossociais (Huang & Chang, 2004) e intelectuais (Carini & Kuh, 2003), mais aprende, mais competente se torna (Lee, 2014; Mehta, Newbold, & O'Rourke, 2011; Nonis & Hudson, 2010; Pascarella & Terenzini, 2005), maior é a sua competência intercultural (Riley, Bustamante, & Edmonson, 2015) e maior é a probabilidade de persistir e concluir o curso (Flynn, 2014; Soria & Stebleton, 2012). Participar em atividades de aprendizagem ativa em contexto da sala de aula apresenta um efeito positivo ao nível do desenvolvimento de competências interpessoais, de comunicação e de resolução de problemas (Choi & Rhee, 2014).

O envolvimento social refere-se ao investimento social do estudante na experiência colegial: fazer novos amigos, participar nas atividades de grupo ou de lazer e envolver-se socialmente (Wolf-Wendel, Ward, & Kinzie, 2009). À semelhança dos estudos sobre o envolvimento académico, também um grupo consistente de estudos sugere que a natureza do envolvimento do estudante em atividades sociais e extracurriculares apresenta um impacto positivo na aprendizagem e no desenvolvimento de competências pessoais e sociais (Pascarella & Terenzini, 2005) e persistência nos estudos (Flynn, 2014). As interações com os pares e professores que ocorrem fora do espaço das salas de aula, que reforçam o que acontece em termos da experiência académica formal, parecem apresentar o impacto positivo mais consistente (Crisp, 2010; Kuh et al., 2006; Pascarella & Terenzini, 2005). Do mesmo modo, os estudos indicam que a interação com pares de origens culturais e raciais/ étnicas diversificadas (Luo & Jamieson-Drake, 2009; Reason, Cox, Quaye, & Terenzini, 2010) e o envolvimento em serviços e experiências de aprendizagem integradas (e.g. voluntariado, serviço comunitário, workshops sobre a diversidade social e cultural) (Luo & Jamieson-Drake, 2009; Prentice, 2011) aumentam o desenvolvimento de aptidões sociais e de envolvimento cívico.

De notar que, como referido previamente, também tem sido reconhecido que um ambiente institucional percecionado como positivo, estimulante e apoiante, pode conduzir a mais envolvimento (Kezar & Kinzie, 2006; Porter, 2006),

com efeitos positivos ao nível da performance académica. Os dados destes dois tipos de estudos parecem indicar a existência de uma relação recíproca entre os ambientes institucionais e o envolvimento.

Método

Objetivos

Apoiados numa revisão exaustiva da literatura e em estudos prévios realizados no contexto do IPC, o presente estudo orientou-se pelos seguintes objetivos: 1) monitorizar e caracterizar as perceções dos estudantes de uma unidade orgânica do IPC quanto à qualidade do ambiente institucional, interação professor-estudante e interação com os pares em função do sexo e do ano; 2) conhecer os comportamentos dos estudantes em termos de envolvimento académico e em atividades extracurriculares; 3) detetar pontos que necessitem de medidas de intervenção com vista ao aumento da qualidade da experiência educativa.

Amostra

Neste estudo foram inquiridos 911 estudantes, do 1.º (n = 356), 2.º (n = 273) e 3.º ano (n = 275), inquiridos no ano letivo de 2013/14, retirados de uma população alvo de 1827 estudantes, representando 49.86% do total dos estudantes que frequentavam os cursos de formação inicial em regime diurno e pós-laboral de uma unidade orgânica do IPC, no ano letivo de 2013/14. De salientar, que a amostra é maioritariamente do sexo feminino (n = 678; 74,8%).

Outras características respeitantes à amostra podem ser apresentadas. Relativamente às médias de entrada na universidade, apesar de o sexo feminino (M=13.91; SD ± 1.37) apresentar valores médios mais elevados que o sexo masculino (M=13.75; SD ± 1.51), a diferença entre os dois grupos não se revelou significativa ($t=2.14$; $p=.154$)³.

³ O teste K-S para ambos os grupos (masculino e feminino) revelou resultados que atestam a não normalidade ($p=.000$). Uma análise dos coeficientes de simetria e curtose indicaram distribuições caracterizadas por níveis de assimetria e curtose aceitáveis, dentro dos parâmetros indicados por Kline (1998).

No que concerne às opções de curso em que os estudantes ficaram colocados constatou-se que, para o total da amostra, 69.8% dos estudantes inquiridos (n=636) entrou na primeira opção de curso, 16.9% (n=154) na segunda opção, 6.8% (n=62) na terceira opção e 6.3% (n=57) noutra opção. No que diz respeito à opção de universidade, 72.7% (n=662) dos respondentes declarou ter entrado na primeira opção, 17.2% (n=155) na segunda e 9.5% (n=86) na terceira/outra opção.

A entrada para o ensino superior implicou a saída de casa para 570 estudantes (62.6%), sendo que 340 (37.3%) não o fizeram. Dos que se deslocaram, a maioria partilhava um apartamento com outros colegas (n=470; 51.6%), seguidos por aqueles que estão numa residência universitária (n=45; 5%), em casa de familiares (n=32; 3.5%), os estudantes que residem sozinhos num apartamento (n=16; 1.8%) e pelos que habitam numa República (n=6; 0.7%).

Analisando outros elementos relativos à situação do estudante, verifica-se que a maioria dos estudantes refere apenas estudar (n=788; 86.6%) contra uma minoria que se encontra a trabalhar em part-time (n=77; 8.5 %) e full-time (n=45; 4.9%).

Caracterizando o agregado familiar, quanto aos níveis profissional e educacional do pai e mãe (Quadro 1), verificamos que os valores sugerem uma predominância dos níveis baixo e médio, quer a nível profissional, quer educacional para ambos

Quadro 1. *Níveis socioeconómico do agregado familiar e educacional do pai e mãe*

Nível Socioeconómico	Agregado Familiar	Escolaridade	Pai	Mãe
Baixo	831 (91.7%)	(até ao 9º ano)	579 (66.4%)	507 (56.5%)
Médio	64 (7.1%)	(10º/12º ano)	189 (21.7%)	229 (25.5%)
Alto	11 (1.2%)	(curso superior)	104 (11.9%)	162 (18%)

Instrumentos

Utilizaram-se os seguintes questionários com formato de resposta do tipo escala de *Likert* de cinco pontos da autoria de Silva, Ferreira e Ferreira (2012, cit. in Silva, 2012): Ambiente Institucional, Interação Professor-Estudante, Envolvimento, Relação Com os Pares. O estudo exploratório destes instrumentos (Silva, 2012) revelou estruturas fatoriais com sentido concetual e índices de consistência interna bastante satisfatórios para a maioria dos fatores (superiores a 0.70) (Hill & Hill, 2009). Para o presente estudo, os valores dos índices de consistência interna revelaram resultados semelhantes aos do estudo exploratório, tal como se pode constatar pela observação dos dados apresentados no Quadro 2.

Quadro 2. *Questionários e respetivos índices de consistência interna (Alpha de Cronbach)*

Instrumentos	Dimensões	nº de itens	α Estudo Exploratorio (Silva, 2012)	α Estudo atual
Questionário do ambiente institucional	Estímulo Intelectual	10	.90	.87
	Sentimento de Comunidade	10	.88	.87
Questionário da Interação Professor-Estudante	Gestão da Relação Pedagógica	10	.90	.89
	Contacto com os Professores	10	.87	.87
	Perceção de Suporte	6	.84	.81
Questionário do Envolvimento	Académico	11	.81	.84
	Em Atividades Extracurriculas	9	.78	.79
Questionário da Interação com os Pares	Perceção de Suporte	11	.92	.92
	Participação em Atividades Recreativas	4	.73	.79

Procedimento

Os diferentes instrumentos foram administrados em sala de aula, durante os meses de novembro e dezembro de 2013. A sua colaboração foi voluntária e foram dadas garantias de confidencialidade dos dados.

Resultados

Um dos objetivos deste estudo passa pela análise de diferenças significativas nas variáveis em estudo segundo o sexo e o ano de frequência do ensino superior e de possíveis efeitos da interação (sexo x ano). Para se proceder à análise destas diferenças optou-se pela Análise da Variância a dois fatores.

O Quadro 3 apresenta as médias, desvios-padrão, mínimos e máximos para as dimensões do ambiente institucional, interação professor-estudante, interação com os pares e envolvimento, segundo o sexo e o ano.

Para todos os grupos e dimensões em análise, os resultados encontram-se acima do valor intermédio das subescalas⁴, indicando que os estudantes inquiridos apresentam em média pontuações positivas relativas ao ambiente institucional, interação professor-estudante, interação com os pares e envolvimento. Em particular os dados sugerem que, em média, os estudantes consideram o ambiente institucional intelectualmente estimulante e apoiante, sentindo-se parte da comunidade; veem os professores como competentes e apoiantes e solicitam-lhes apoio; percebem o grupo de pares como apoiante e participam com eles em atividades de natureza recreativa em valores acima da média; declaram envolver-se em tarefas de natureza académica e em menor grau nas atividades extracurriculares.

⁴ Para ambas as subescalas do Ambiente Institucional, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 10 = 50$; $50 : 2 = 25$); Para as subescalas Gestão da Relação Pedagógica e Contacto com os Professores, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 10 = 50$; $50 : 2 = 25$); Para a subescala Perceção de Suporte com os Professores, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 6 = 30$; $30 : 2 = 15$); Para a subescala Perceção de Suporte com os Pares, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 11 = 55$; $55 : 2 = 27.5$); Para a subescala Participação em Atividades Recreativas, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 4 = 20$; $20 : 2 = 10$); Para a subescala Envolvimento Académico, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 11 = 55$; $55 : 2 = 27.5$); Para a subescala Envolvimento em Atividades Extracurriculares, o valor médio calcula-se a partir ($1 \times 5 = 5$; $5 \times 9 = 45$; $45 : 2 = 22.5$).

Quadro 3. Médias, desvios-padrão, mínimos e máximos por sexo e ano nas diferentes dimensões (Alpha de Cronbach)

Instrumentos	Dimensões		sexo		Ano		
			M	F	1º	2º	3º
Ambiente Institucional	Sentimento de comunidade	Média	33.89	33.99	35.81	33.13	32.44
		Desvio- Padrão	5.05	5.35	4.56	5.45	5.28
		Mínimo	16.00	14.00	20.00	14.00	16.00
		Máximo	50.00	50.00	48.00	50.00	46.00
	Estímulo Intelectual	Média	35.11	36.20	37.66	35.12	34.49
		Desvio- Padrão	5.65	5.64	4.93	5.62	6.01
		Mínimo	19.00	13.00	19.00	13.00	13.00
		Máximo	50.00	50.00	50.00	50.00	49.00
	Interação Professor - Estudante	Gestão da Relação Pedagógica	Média	34.63	35.21	36.23	34.11
Desvio- Padrão			5.83	5.42	4.98	5.95	5.56
Mínimo			20.00	16.00	22.00	16.00	21.00
		Máximo	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
Contacto com os Professores		Média	30.37	29.22	28.26	29.26	31.35
		Desvio- Padrão	6.42	6.89	6.90	6.84	6.19
		Mínimo	13.00	10.00	11.00	10.00	13.00
		Máximo	47.00	50.00	40.00	50.00	50.00
Perceção de Suporte		Média	19.98	19.30	19.21	19.00	20.27
	Desvio- Padrão	4.01	3.98	3.98	4.13	3.77	
	Mínimo	8.00	7.00	7.00	8.00	11.00	
	Máximo	29.00	30.00	29.00	30.00	30.00	
Interação com os Pares	Perceção de Suporte Social	Média	43.88	44.18	43.33	44.60	44.68
		Desvio- Padrão	7.27	7.64	7.25	7.53	7.68
		Mínimo	22.00	14.00	20.00	14.00	14.00
		Máximo	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
	Participação em Atividades Recreativas	Média	13.44	13.12	12.78	13.65	13.33
		Desvio- Padrão	4.00	3.76	3.78	3.69	3.95
		Mínimo	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
		Máximo	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
	Envolvimento	Envolvimento Académico	Média	38.17	41.99	41.03	41.19
Desvio- Padrão			5.67	5.53	5.71	5.54	6.21
Mínimo			23.00	20.00	20.00	25.00	23.00
		Máximo	52.00	55.00	54.00	55.00	55.00
Envolvimento em Atividades Extracurriculares		Média	23.94	23.39	22.90	24.51	23.40
		Desvio- Padrão	6.94	6.34	6.70	6.63	5.98
		Mínimo	9.00	10.00	9.00	11.00	9.00
		Máximo	43.00	42.00	43.00	42.00	40.00
		n	228	678	356	273	277

De notar algumas diferenças ao nível das médias nas variáveis em análise em função do ano e do sexo. Verifica-se que as mulheres apresentam resultados médios mais elevados em quase todas as variáveis, exceto no contacto e perceção de suporte com os professores, participação em atividades recreativas com os pares e envolvimento em atividades extracurriculares. Ao nível do ano, os estudantes do 1.º ano apresentam genericamente pontuações médias mais elevadas do que os estudantes do 2.º e 3.º ano. A exceção verifica-se para as variáveis contacto e a perceção de suporte com os professores, participação em atividades recreativas com os pares e envolvimento em atividades extracurriculares neste caso os estudantes do 2.º e 3.º ano a apresentarem pontuações médias mais elevadas.

Para averiguar se estas diferenças se apresentam significativas, efetuou-se uma análise da variância a dois fatores, procurando-se avaliar possíveis efeitos da interação do sexo x ano. Os resultados obtidos encontram-se no Quadro 4.

No que concerne à interação da variável sexo com a variável ano, não se observam efeitos significativos. Uma análise dos efeitos individuais revela-nos diferenças significativas entre o sexo masculino e feminino em relação à perceção de estímulo intelectual da instituição de ensino e envolvimento académico, com as mulheres a apresentarem pontuações médias significativamente mais elevadas do que os homens; e diferenças significativas nas pontuações médias ao nível do contacto e perceção de suporte providenciado pelos professores, em favor dos homens. Porém, os valores obtidos para o eta squared (η_p^2) foram inferiores a 5% ($\eta_p^2 < 0.05$), reveladores de um relacionamento fraco entre estas variáveis e o sexo. A exceção verificou-se para o envolvimento académico, com o valor eta squared a indicar uma associação elevada desta variável com o sexo ($\eta_p^2 = 0.082$).

Quadro 4. Análise da variância dos resultados nas diferentes subescalas

Instrumentos	Dimensões	Fonte	Quadrado das médias	F	P	Partial Eta Square
Ambiente Institucional	Sentimento de Comunidade	Sexo	1.533	0.060	0.807	0.000
		Ano	599.735	23.357	0.000	0.049
		Sexo x Ano	32.855	1.280	0.279	0.003
	Estímulo Intelectual	Sexo	145.533	4.852	0.028	0.005
		Ano	568.843	18.966	0.000	0.041
		Sexo x Ano	32.029	1.068	0.344	0.002
Interação Professor-Estudante	Gestão da Relação Pedagógica	Sexo	33.047	1.106	0.293	0.001
		Ano	237.143	7.940	0.000	0.017
		Sexo x Ano	29.743	0.996	0.370	0.002
	Contacto com os Professores	Sexo	171.160	3.863	0.050	0.004
		Ano	371.383	8.381	0.000	0.018
		Sexo x Ano	113.562	2.563	0.078	0.006
	Perceção de Suporte	Sexo	70.524	4.483	0.034	0.005
		Ano	99.408	6.320	0.002	0.014
		Sexo x Ano	.195	0.012	0.988	0.000
Interação com os Pares	Perceção de Suporte	Sexo	26.438	0.472	0.492	0.001
		Ano	200.904	3.590	0.028	0.008
		Sexo x Ano	23.332	0.417	0.659	0.001
Interação com os Pares	Participação em Atividades Recreativas	Sexo	12.771	0.878	0.349	0.001
		Ano	49.670	3.416	0.033	0.008
		Sexo x Ano	4.139	0.285	0.752	0.001
Envolvimento	Académico	Sexo	2512.898	80.612	0.000	0.082
		Ano	1.252	0.040	0.961	0.000
		Sexo x Ano	15.867	0.509	0.601	0.001
	Em Atividades Extracurriculares	Sexo	28.434	0.680	0.410	0.001
		Ano	74.509	1.781	0.169	0.004
		Sexo x Ano	87.171	2.084	0.125	0.005

Uma análise dos efeitos da variável ano também confirma diferenças significativas atestadas pelos resultados dos testes *Post-hoc Tukey* para as dimensões: Sentimento de Comunidade, Estímulo Intelectual, Gestão da Relação Pedagógica, Contacto com os Professores, Perceção do Suporte providenciado pelos Professores, Perceção de suporte pelos Pares, Participação em Atividades Recreativas com os pares (Quadro 5). De um modo global observa-se uma descida significativa ($p < .05$) nos valores médios da perceção de estímulo intelectual da instituição, sentimento de pertença à instituição e

da competência científico-pedagógica do professor do 1.º para o 2.º ano e do 1.º para o 3.º ano. No entanto, o valor eta squared obtido foi inferior a 5% revelando a fraca relação do ano com estas variáveis ($\eta^2_p < 0.05$).

Quadro 5. Médias, desvios-padrão e testes Post-hoc Tukey para a variável ano

Dimensões	1º Ano (1)			2º Ano (2)			3º Ano (3)			Post-hoc
	n	M	SD	n	M	SD	n	M	SD	
Sentimento de Comunidade	356	35.81	4.56	273	33.13	5.45	277	32.44	5.28	1>2 (p=.000) 1>3 (p=.000) 2=3 (p=.261)
Estímulo Intelectual		37.66	4.93		35.12	5.62		34.49	6.01	1>2 (p=.000) 1>3 (p=.000) 2=3 (p=.587)
Gestão da Relação Pedagógica		36.23	4.98		34.11	5.95		34.50	5.56	1>2 (p=.000) 1>3 (p=.008) 2=3 (p=.242)
Contacto com os Professores		28.26	6.90		29.26	6.84		31.35	6.19	1=2 (p=.101) 1<3 (p=.000) 2<3 (p=.019)
Perceção de Suporte com os Professores		19.21	3.98		19.00	4.13		20.27	3.77	1=2 (p=.570) 1<3 (p=.005) 2<3 (p=.001)
Perceção de Suporte com os Pares		43.33	7.25		44.60	7.53		44.68	7.68	1<2 (p=.043) 1<3 (p=.013) 2=3 (p=.642)
Participação em Atividades Recreativas		12.78	3.78		13.65	3.69		13.33	3.95	1<2 (p=.014) 1<3 (p=.057) 2=3 (p=.579)

Nota: Os números entre parênteses - (1), (2), (3) - ilustram as diferenças significativas na coluna "Post hoc"

Para as variáveis contacto com os professores, perceção de suporte pelos professores, perceção de suporte com os pares e participação em atividades recreativas com os pares, apesar de se verificarem subidas significativas do 1.º para o 3.º ano, a força da relação entre estas variáveis e o ano revelou-se fraca ($\eta^2_p < 0.05$).

Discussão/ Conclusão

Importa agora sintetizar os contributos mais relevantes deste processo de investigação e refletir sobre eles avançando com algumas sugestões, que esperamos serem entendidas como possíveis pontos de partida tendo em vista o desenvolvimento/ implementação de práticas educativas institucionais.

Os dados do presente estudo indicam-nos que os estudantes inquiridos consideram, em termos médios, a sua instituição de ensino intelectualmente estimulante e apoiante, sentindo-se membros da sua comunidade; veem os professores como científica e pedagogicamente competentes e apoiantes; percebem o seu grupo de pares como apoiante e participam com eles em atividades recreativas. Também declaram envolver-se na vida da instituição, quer através da execução das tarefas académicas e extracurriculares; quer através da procura de contacto com os professores para tratar de assuntos de natureza académica.

Apesar de a análise ter revelado diferenças estatísticas em algumas das nossas variáveis em função do sexo e do ano, a magnitude desse efeito revelou-se fraca. A exceção verificou-se ao nível do envolvimento académico, com as mulheres a dedicarem mais tempo e energia à resolução das tarefas académicas. A literatura tem documentado estas diferenças (e.g., Pascarella & Terenzini, 2005; Pike & Kuh, 2005; Teoh, Abdullah, Roslan, & Daud, 2013).

O facto de termos encontrado resultados animadores no que concerne ao modo como os estudantes do nosso estudo encaram a sua instituição de ensino, não quer dizer que não haja espaço para melhorias. Muito há a fazer, não apenas no sentido da manutenção e otimização dos aspetos fortes da cultura institucional, como da resolução dos aspetos menos positivos. A este respeito, a literatura já nos aponta um conjunto de possíveis soluções.

Há um conjunto de práticas educativas que se têm assumido como substancialmente relevantes ao nível do desenvolvimento e ajustamento bem-sucedido do estudante. Uma característica comum a todas essas práticas, sejam de natureza mais académica e curricular, sejam elas de teor mais social e extracurricular, prende-se com o facto de serem altamente mobilizadoras da energia e investimento do estudante.

Entre essas práticas contam-se os métodos e técnicas de ensino que dão especial destaque ao envolvimento ativo do estudante no processo de aprendizagem e à aprendizagem colaborativa/ cooperativa. Muitas destas experiências educativas que se iniciam nos contextos das salas de aula, e as interações daí decorrentes,

muitas vezes, propagam-se (assim como os seus benefícios) para além dos muros do formal. A este respeito, tem sido uma prática da instituição de ensino que participou no estudo apostar neste tipo de metodologias de ensino-aprendizagem, visível no tipo de tarefas académicas solicitadas pelos professores aos estudantes, tais como: trabalho de projeto, tarefas de resolução de problemas, trabalhos de grupo de pesquisa e de aplicação/ resolução de casos práticos (Silva, 2012). Os estudantes têm que concretizar muitas destas tarefas fora da sala de aula, o que se constitui numa oportunidade de conviver, trocar impressões de um ponto de vista académico e também social. Por essa razão esta cultura pedagógica deverá ser ainda mais reforçada: salientamos em particular a organização dos currícula e dos cursos, apelando à necessidade do trabalho interdisciplinar para garantir experiências educacionais integradas e adequadas.

Por outro lado, também tem sido largamente reconhecido o papel educativo do envolvimento do estudante num conjunto de atividades de natureza extracurricular, em particular os efeitos da pertença a associações estudantis, da participação em atividades de representação da comunidade e atividades académicas tais como conferências (quer enquanto consumidores como organizadores). Os resultados indicam que os estudantes que participaram no estudo não se envolvem muito neste tipo de atividades (com valores médios muito próximos do valor teórico das escalas). Embora este tipo de oportunidades esteja ao seu alcance no quotidiano da instituição, os estudantes não usufruem delas tanto quanto poderiam. Considerando que os dados indicam a existência de interações de qualidade entre professores e estudantes, esta poderia ser utilizada no sentido de estimular mais o envolvimento dos estudantes neste tipo de atividades, assumindo os professores um papel mobilizador. Importa ainda tentar perceber se as atividades disponíveis são do interesse dos estudantes e se respondem às suas necessidades. Não é suficiente saturar os ambientes com oportunidades de participação ou envolvimento. Os estudantes precisam de se envolver de forma significativa (Astin, 1993; Pascarella & Terenzini, 2005; Kuh et al., 1991, 2005, 2006).

A respeito das interações com os pares, a investigação tem-nos permitido compreender melhor que tipos de interações com os pares se apresentam como

as mais influentes ao nível do desenvolvimento do estudante e ao nível do ajustamento social e académico. As interações que parecem apresentar mais impacto são aquelas que expõem os estudantes a perspetivas diversificadas (relacionadas com questões raciais, culturais, sociais, de valores e intelectuais) e a relacionamentos interpessoais de qualidade (apoiantes). Os resultados do nosso estudo indicam a existência de relacionamentos muito apoiantes entre pares. Neste caso, a utilização de metodologias colaborativas e a presença de atividades educativas que exigem interação positiva parecem ser promotoras de um ambiente institucional apoiante e integrador, facilitando o ajustamento do estudante ao contexto/ comunidade. Como previamente referido, estas práticas que são já desenvolvidas na instituição, deverão ser ainda mais reforçadas.

O presente estudo confirma as perceções positivas que os estudantes inquiridos apresentam quanto à competência científica e pedagógica dos docentes desta unidade orgânica, considerando-os também apoiantes. Porém, seria desejável que os estudantes procurassem mais os professores por razões várias relacionadas com assuntos académicos e tarefas de aprendizagem. As interações significativas entre professores e estudantes são muito importantes. A qualidade do contacto entre professores e estudantes e o *feedback* assumem-se como particularmente relevantes para o sucesso académico e social do estudante. Procurar discutir ideias com o estudante, falar sobre os cursos e a carreira, dar *feedback* em tempo útil sobre os trabalhos académicos, pedir a colaboração ou envolver os estudantes noutras atividades como a investigação ou organização de eventos científicos ou culturais, estimular os estudantes a contactar os professores, disponibilizar-se para um atendimento mais personalizado, manifestar comportamentos que comunicam o seu interesse pelo estudante, preocupar-se com a qualidade das tarefas de ensino que organiza, propor aos estudantes a realização de tarefas académicas importantes, são exemplos de comportamentos que podem contribuir para interações significativas.

Um ambiente intelectualmente desafiante pode ser estimulado através de um conjunto de práticas educativas, tais como oportunidades de participação em atividades académicas e sociais significativas para os estudantes, investimento na qualidade dos processos de ensino, disponibilização de recursos necessários

ao sucesso acadêmico como, por exemplo, uma biblioteca bem apetrechada. Um ambiente desafiante deverá ser acompanhado por igual dose de suporte, em particular o desenvolvimento de relacionamentos de qualidade com os professores e os pares (através de oportunidades que impliquem interações significativas e apoiantes com professores e pares nos contextos acadêmicos e sociais).

Em suma, este tipo de estudo permitiu conhecer o ambiente acadêmico e as percepções dos estudantes sobre a qualidade do contexto acadêmico que frequentam, dando também um contributo para o reforço, implementação e melhoria de práticas institucionais, com vista à melhoria do processo formativo e, em consequência, do desenvolvimento do estudante.

Referências

- Adams, G., Berzonsky, M., & Keating, L. (2006). Psychosocial resources in first-year university students: The role of identity processes and social relationships. *Journal of Youth and Adolescence*, 35 (1), 81-91.
- Astin, A. (1993). *What matters in college? Four critical years revisited*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bryson, C., & Hand, L. (2007). The role of engagement in inspiring teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 44 (4), 349-362.
- Carini, R., & Kuh, G. (2003). Tomorrow's teachers: Do they engage in the 'right things' during college? *Phi Delta Kappa*, 84(5), 391-398.
- Chang, M. J. (2007). Beyond artificial integration: Reimagining cross-racial interactions among under- graduates. In S. R. Harper, & L. D. Patton (Eds.), *Responding to the realities of race on campus* (New Directions for Student Services, No. 120, 25-37). San Francisco: Jossey Bass. doi:10.1002/ss.255.
- Choi, B. K., & Rhee, B. S. (2014). The influences of student engagement, institutional mission, and cooperative learning climate on the generic competency development of Korean undergraduate students. *Higher Education*, 67, 1-18. doi: 10.1007/s10734-013-9637-5
- Clifton, R., Perry, R., Stubbs, C., & Roberts, L. (2004). Faculty environments, psychosocial dispositions, and the academic achievement of college students. *Research in Higher Education*, 45 (5), 801-828.
- Cole, D. (2008). Constructive criticism: The role of Student-faculty interactions on African American and Hispanic students' educational gains. *Journal of College Student Development*, 49 (6), 587-605.
- Cotten, S., & Wilson, B. (2006). Student-faculty interactions: Dynamics and determinants. *Higher Education*, 51 (4), 487-519.

Crisp, G. (2010). The impact of mentoring on the success of community college students. *The Review of Higher Education*, 34 (1), 39-60.

Cruce, T., Wolniak, G., Seifert, T., & Pascarella, E. (2006). Impacts of good practices on cognitive development, learning orientations, and graduate degree plans during the first year of college. *Journal of College Student Development*, 47 (4), 365-383.

Dapremont, J. (2011). Success in nursing school: Black nursing students' perception of peers, family, and faculty. *Journal of Nursing Education*, 50 (5), 254-260.

Dugan, J., & Komives, S. (2010). Influencing on college students capacities for socially responsible leadership. *Journal of College Student Development*, 51 (5), 525-549.

Flynn, D. (2014). Baccalaureate attainment of college students at 4-year institutions as a function of student engagement behaviors: Social and academic student engagement behaviors matter. *Research in Higher Education*, 55, 467-493.

Foubert, J., & Grainger, L. (2006). Effects of involvement in clubs and organizations on the psychosocial development of first-year and senior college students. *NASPA Journal*, 43 (1), 166-182.

Good, M., & Adams, G. (2008). Linking academic social environments, ego-identity formation, ego virtues, and academic success. *Adolescence*, 43 (170), 221-236.

Helterbran, V. (2008). The ideal professor: Student perceptions of effective instructor practices, attitudes, and skills. *Education*, 129 (1), 125-138.

Hill, M., & Hill, A. (2009). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.

Huang, Y., & Chang, S. (2004). Academic and cocurricular involvement: Their relationship and the best combinations for student growth. *Journal of College Student Development*, 45 (4), 391-406.

Johnson, D. R., Soldner, M., Leonard, J. B., Alvarez, P., Inkelas, K. K., Rowan-Kenyon, H. T., & Longerbeam, S. (2007). Examining sense of belonging among first-year undergraduates from different racial/ethnic groups. *Journal of College Student Development*, 48, 525–542. doi:10.1353/csd.2007.0054.

Johnson, D. R., Wasserman, T. H., Yildirim, N., & Yonai, B.A. (2014). Examining the effects of stress and campus climate on the persistence of students of color and white students: An application of Bean and Eaton's Psychological Model of Retention. *Research in Higher Education*, 55, 75-100. doi: 10.1007/s11162-013-9304-9

Kezar, A., & Kinzie, J. (2006). Examining the ways institutions create student engagement: the role of mission. *Journal of College Student Development*, 47 (2), 149-172.

Kim, Y., & Sax, L. (2009). Student-faculty interaction in research universities: Differences by student gender, race, social class, and first-generation status. *Research in Higher Education*, 50, 437-459.

Kline, R. (1998). *Principles and practice of structural equation modelling*. New York: Guilford Press.

Kuh, G. (2008). High-impact educational practices: *What they are, who has access to them, and why they matter*. Washington DC.: Association of American Colleges and Universities.

Kuh, G. (2009). What students affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of College Student Development*, 50 (6), 683-706.

Kuh, G., & Hall, J. (1993). Using cultural perspectives in student affairs. In G. Kuh (Ed.), *Cultural perspectives in student affairs work* (p 1-20). Lanham, MD: American College Personnel Association.

Kuh, G., Kinzie, J., Buckley, J., Bridges, B., & Hayek, J. (2006). *What matters to student success: a review of the literature. Commissioned report for the national symposium on postsecondary student success: Spearheading a dialog on student success*. Symposium conducted at the meeting of the National Postsecondary Education Cooperative, Washington, DC.

Retrieved from: http://nces.ed.gov/npec/pdf/kuh_team_report.pdf

Kuh, G., Kinzie, J., Schuh, J., Whitt, E., & Associates (2005). *Student success in college: Creating conditions that matter*. San Francisco: Jossey-Bass.

Kuh, G., Schuh, J., Whitt, E., Andreas, R., Lyons, J., Strange, C., Krehbiel, L., & MacKay, K. (1991). *Involving colleges: Successful approaches to fostering student learning and development outside the classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.

Laird, T., & Niskodé-Dossett, A. (2010). How gender and race moderate the effect of interactions across difference on student perceptions of the campus environment. *The Review of Higher Education*, 33 (3), 333-356.

Lee, J. (2014). The relationship between student engagement and academic performance: Is it a myth or a reality? *The Journal of Educational Research*, 107, 177-185. doi: 10.1080/00220671.2013.807491

Lin, Y. (2011). University environment experience of the first two years of university graduates at the newly established small university located in suburban area in Taiwan. *College Student Journal*, 45 (1), 65-83.

Lundberg, C. (2007). Student involvement and institutional commitment to diversity as predictors of Native American student learning. *Journal of College Student Development*, 48 (4), 405-417.

Luo, J., & Jamieson-Drake, D. (2009). A retrospective assessment of the educational benefits of interaction across racial boundaries. *Journal of College Student Development*, 50 (1), 67-86.

Mazer, J. P. (2013). Student emotional and cognitive interest as mediators of teacher communication behaviors and student engagement: An examination of direct and indirect effects. *Communication Education*, 62 (3), 253-277.

- Mazer, J.P. (2012). Brief report. Associations among teacher communication behaviors, student interest, and engagement: A validity test. *Communication Education*, 62 (1), 86-96.
- Mearns, K., Meyer, J., & Bharadwaj, A. (2007, January). *Student engagement in human biology practicum sessions*. Paper presented at the 16th Annual Teaching and Learning Forum, Curtin University of Technology, Perth, Australia, 30-31 January.
- Meeuwisse, M., Severiens, S., & Born, M. (2010). Learning environment, interaction, sense of belonging and study success in ethnically diverse student groups. *Research in Higher Education*, (51), 528-545.
- Mehta, S., Newbold, J., & O'Rourke, M. (2011). Why do first-generation students fail? *College Student Journal*, 45 (1), 20-35.
- Miles, J. (2010). Experiences of community college student leaders. *The Community College Enterprise*, 77-89.
- Miles, J. (2011). Reflections of student government association leaders: Implications for advisors. *College Student Journal*, 45 (2), 324-332.
- Museus, S. (2008). The role of ethnic student organizations in fostering African-American and Asian-American students' cultural adjustment and membership at predominantly White institutions. *Journal of College Student Development*, 49 (6), 568-589.
- Museus, S. D., Nichols, A. H., & Lambert, A. D. (2008). Racial differences in the effects of campus racial climate on degree completion: A structural model. *The Review of Higher Education*, 32, 107-134. doi: 10.1353/rhe.0.0030.
- Nonis, S., & Hudson, G. (2010). Performance of college students: Impact of study time and study habits. *Journal of Education for Business*, 85, 229-238.
- Onwuegbuzie, A., Witcher, A., Collins, K., Filer, J., Wiedmaier, C., & Moore, C. (2007). Students' perceptions of characteristics of effective college teachers: A validity study of a teaching evaluation form using a mixed-methods analysis.

American Educational Research Journal, 44 (1), 113-160.

Pace, R. (1989). *Measuring the quality of college student experiences*. Los Angeles: University of California, Graduate School of Education, Higher Education Research Institute. Project on the Study of Quality in Undergraduate Education.

Pace, R. (1990). *The undergraduates: A report of their activities*. Los Angeles: University of California, Center for the Study of Evaluation.

Park, J. (2009). Are we satisfied? A look at student satisfaction with diversity at traditionally white institutions. *Review of Higher Education*, 32, 291-320.

Pascarella, E., & Terenzini, P. (2005). *How college affects students: a third decade of research*. San Francisco: Jossey-Bass.

Patton, L., Bridges, B., & Flowers, L. (2011). Effects of greek affiliation on African-American students' engagement. Differences by college racial composition. *College Student Affairs Journal*, 29 (2), 113-123.

Pike, G., & Kuh, G. (2005). First – and second-generation college students: A comparison of their engagement and intellectual development. *The Journal of Higher Education*, 76 (3), 276-300.

Porter, S. (2006). Institutional structures and student engagement. *Research in Higher Education*, 47 (5), 521-558.

Prentice, M. (2011). Civic engagement among community college students through service learning. *Community College Journal of Research and Practice*, 35, 842-854. doi: 10.1080/10668920802205014

Reason, R., Cox, B., Quaye, B., & Terenzini, P. (2010). Faculty and institutional factors that promote student encounters with difference in first-year courses. *The Review of Higher Education*, 33 (3), 391-414.

Reason, R., Terenzini, P., & Domingo, R. (2007). Developing social and personal competence in the first year of college. *The Review of Higher Education*, 30 (3), 271-299.

Rhodes, D. (2008). Does mentoring really work for college students? Proceedings of the Academy of Educational Leadership. *Allied Academies International Conference*, 13 (2), 62-66.

Riley, R.L., Bustamante, R., & Edmonson, S. (2015). Intercultural competence and student engagement of U.S. community college students: A mixed method study. *Community College Journal of Research and Practice*, 00, 1-15. doi: 10.1080/10668926.2014.961588

Ryser, L., Halseth, G., & Thien, D. (2009). Strategies and intervening factors influencing student social interaction and experiential learning in an interdisciplinary research team. *Research in Higher Education*, 50, 248-267.

Severiens, S., Ten Dam, G., & Blom, S. (2006). Comparison of Dutch ethnic minority and majority engineering students: Social and academic integration. *International Journal of Inclusive Education*, 10 (1), 75-89.

Silva, S. (2012). *Dinâmicas de envolvimento e de desenvolvimento dos estudantes do ensino superior*. Tese de doutoramento apresentada à Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra, Portugal.

Silva, S., Ferreira, J. A., & Ferreira, A. (2013). Vivências académicas e sociais e perceções de desenvolvimento: Dados de um estudo com estudantes do ensino superior politécnico. In B. D. da Silva, L. S. Almeida, A. B. Lozano, M. P. Uzquiano, A. Franco, & R. Monginho (Orgs.), *Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp.7243-7258). Braga: Universidade do Minho.

Silva, S., Ferreira, J. A., & Ferreira, A. (2014). Vivências no ensino superior e perceções de desenvolvimento: Dados de um estudo com estudantes do ensino superior. *Revista E-Psi - Revista Eletrónica de Psicologia, Educação e Saúde*, 4 (1), 5-27. Disponível em <http://www.revistaepsi.com>

Soria, K. M., & Stebleton, M. (2012). First-generation students' academic engagement and retention. *Teaching in Higher Education*, 17 (6), 673-685.

Teoh, H. C., Abdullah, M., Roslan, S., & Daud, S. (2013). An investigation of student engagement in a Malaysian public university. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 90, 142-151.

Tlhoaele, M., Hofman, A., Winnips, K., & Beetsma, Y. (2014). The impact of interactive engagement methods on students' academic achievement. *Higher Education Research & Development*, 33 (5), 1020-1034.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/07294360.2014.890571>

Wei, M., Ku, T., & Liao, K. (2011). Minority stress and college persistence attitudes among African American, Asian American, and Latino students: Perception of university environment as a mediator. *Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology*, 17 (2), 195-203.

Wolf-Wendel, L., Ward, K., & Kinzie, J. (2009). A tangled web of terms: The overlap and unique contribution of involvement, engagement, and integration to understanding college student success. *Journal of College Student Development*, 50, 407-428.

Yosso, T. J., Smith, W. A., Ceja, M., & Solórzano, D. (2009). Critical race theory, racial microaggressions, and campus racial climate for Latina/o undergraduates. *Harvard Educational Review*, 79, 659–690.

Zepke, N., Leach, L., & Butler, P. (2009). The role of teacher-student engagement. *New Zealand Journal of Education Studies*, 44 (1), 69-82.

Capítulo 2

Margarida M. Pinheiro, Dora Simões & Cláudia Santos

Perceções e perspetivas dos estudantes do Ensino Superior sobre estratégias de ensino e aprendizagem

Para corresponder aos desafios que se apresentam às Instituições de Ensino Superior (IES), quer em termos do papel dos docentes e estudantes, quer em termos dos processos de ensino e de aprendizagem, tem sido realçada, mais do que a reformulação (teórica) da missão do ensino superior, a reformulação das práticas das instituições que o compõem. Paralelamente, o modelo metodológico preconizado pelo Processo de Bolonha intensifica estratégias centradas no estudante orientadas através de apoio tutorial docente, onde se reforça o papel ativo e responsável do primeiro pela sua aprendizagem (Veiga, Magalhães & Amaral, 2014).

Uma vez aceite esta perspetiva, torna-se possível sustentar a ideia de que a aprendizagem não pode ocorrer sem pessoas ou sem uma referência às suas subjetividades e contextos pessoais e sociais (das quais os estilos de aprendizagem são um exemplo). Porém, o facto da maioria dos estudantes e docentes ter sido exposta somente a metodologias tradicionais que enfatizam uma matriz individualista, constitui um problema substancial. Em particular, a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o envolvimento dos estudantes em práticas ativas e colaborativas de aprendizagem e a ampliação do debate sobre estas questões, estão a mudar a natureza do ensino para o século XXI. Ao nível do estudante individual, as preferências pré-determinadas e a predisposição para aprender desempenham, também, um papel fundamental neste processo. Em sentido lato, a teoria que sustenta as práticas de aprendizagem

recomenda que devam ser utilizadas diferentes abordagens, com o objetivo de que quanto mais os docentes compreenderem os diferentes estilos de aprendizagem, mais oportunidades terão de ir ao encontro das diversas necessidades educativas dos seus estudantes.

Procurando dar corpo à conjugação destes paradigmas, deparamo-nos com vários elementos (envolvendo aprendizagens contextuais, ou baseadas em resolução de problemas ou colaborativas, por exemplo) a ter em conta na procura de modelos metodológicos passíveis de utilização em aula ao nível do ensino superior. Balizados pelas práticas e técnicas que têm como intenção contribuir para o sucesso académico, bem como para o desenvolvimento pessoal e profissional dos s, é possível reconstruir um conjunto de procedimentos que possam ser adotados dentro do espaço da aula. Tais estratégias ligam-se, em particular, ao enquadramento do estudante em contextos múltiplos que integrem níveis matizados de relações pessoais, sociais e institucionais, e que potenciem o estudante a conceber e a lidar com a sua própria forma de produzir e aceder ao conhecimento. Como consequência, é possível apoiarmo-nos na convicção de que o objetivo de modificar positivamente as aprendizagens implica, para além de mudanças nas estruturas curriculares, mudanças nas perceções profissionais, sociais e pessoais dos atores mais diretamente interessados: estudantes e docentes.

Tendo este paradigma como cenário de fundo, este capítulo visa contribuir para a discussão sobre a forma como a utilização de diferentes metodologias de ensino e aprendizagem: (1) modelam as perceções e expectativas dos estudantes; (2) se refletem no impacto de diferentes mecanismos de comunicação no envolvimento dos estudantes; e (3) potenciam o interesse dos estudantes.

O capítulo encontra-se desenvolvido em cinco secções. Depois da introdução, apresenta-se uma concetualização dos principais paradigmas dos ambientes de ensino e aprendizagem, no ensino superior. A secção seguinte foca-se nos aspetos metodológicos do estudo. A quarta secção centra-se na apresentação de resultados e, na última secção, são expostas as principais conclusões.

Paradigmas dos ambientes de ensino e aprendizagem no ensino superior

Pensar na complexidade dos ambientes de ensino e aprendizagem, que advêm da diversidade conceptual dos vários temas chamados à análise, exige que nos debruçemos sobre temas tão vastos quanto distintos: contextos de aprendizagem, metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante, papel da tecnologia e os diferentes estilos de aprendizagem.

Contextos de aprendizagem

Diferentes metodologias de ensino e aprendizagem têm sido exploradas em associação com diferentes orientações e concepções de aprendizagem, dando lugar tanto a uma harmonização de conceitos quanto ao seu desenvolvimento em relação a contextos educativos específicos. De facto, se nos anos 70 surgiram estudos que apoiavam a memorização e uma aprendizagem mecanizada (abordagens superficiais da aprendizagem) em detrimento de uma construção ativa e focada no sentido (abordagens profundas da aprendizagem), estudos mais recentes mostram que a compreensão pode ser concebida e alcançada de várias formas. À medida que as abordagens aos conceitos de aprendizagem e compreensão evoluem, a dicotomia aprendizagem superficial versus aprendizagem profunda está a ser substituída por atividades ativas e colaborativas (Fyrenius, Wirell & Silén, 2007).

Ao mesmo tempo que os ambientes de aprendizagem suscitam atenção e aumentam de complexidade, as IES são cada vez mais confrontadas com a necessidade (absoluta) de se envolverem na concepção de cenários metodológicos a favor da preparação educativa das novas gerações (Pinheiro, Sarrico & Santiago, 2012). Também, procurando dar corpo à expectativa traduzida pelo relatório Jacques Delors (Unesco, 1998) de que a educação deve ser construída com base no aprender a saber, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser, o que deve ser, então, considerado importante quando pensamos na organização metodológica de uma Unidade Curricular (UC)? De acordo com Vivet (1996), as maiores preocupações devem estar relacionadas com aspetos humanos e sociais (relacionados com o processo de socialização do conhecimento ou com

a gestão da motivação, por exemplo), com a ligação a teorias de aprendizagem e com a inclusão de um sistema de interações entre aqueles que aprendem e o conhecimento disponível transmitido por professores, pelos seus pares, ou através de conteúdos mediatizados. O maior objetivo é levar os estudantes a adquirirem conteúdos apropriados de conhecimento para que possam reconstruir este conhecimento à sua imagem, mas também para construírem um processo de socialização que inclua partilha deste mesmo conhecimento, reforçado por competências de autonomia, autoeducação e autoavaliação. Esta mesma ideia é, de alguma forma, partilhada por outros autores. Pizzi e Alves (2010) recordam que o facto da educação escolar envolver tantas áreas de formação quantas as que cabem na compreensão das relações sociais conduz à necessidade das instituições aceitarem que o estudante já traz consigo, de outras instâncias de convivência, o que já produziu no processo de aprendizagem. Igualmente, também Passeggi (2011) reforça as relações entre os acontecimentos e os significados que lhes são atribuídos à luz das experiências e reinterpretações dos processos de aprendizagem de cada estudante. Ou seja, a responsabilidade dos contextos de aprendizagem cabe, de forma partilhada, a docentes e estudantes e, em última análise, às IES que os integram. Nesta linha de pensamento, identificamo-nos com os estudos de Smith (2012) de que os desafios da mudança estão tanto no próprio sistema de ensino superior, como no papel dos atores educativos ou no uso de elementos metodológicos capazes de estimularem a mesma mudança.

Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante

À medida que a aprendizagem ativa se torna uma ferramenta chave numa variedade de contextos educativos, torna-se evidente o aumento significativo da atenção dos investigadores por este assunto (Grau & Whitebread, 2012). Tal como identificado em Prince (2004), a aprendizagem ativa requer que os estudantes desenvolvam atividades com significado, levando-os a atitudes reflexivas e comprometidas no processo de aprendizagem, por contraste com atitudes de passividade dos estudantes identificadas em aulas tradicionais de ensino (Felder & Brent, 2009).

Uma outra definição é a de aprendizagem colaborativa. Consensualmente, a aprendizagem colaborativa refere-se a qualquer método no qual os estudantes trabalham juntos em pequenos grupos direcionados para um objetivo comum. Tal como referem Kaufman e colegas (1997), a aprendizagem colaborativa é constituída por um espectro de técnicas que envolve grupos pequenos e pontuais de estudantes para discussão imediata em sala de aula. Do outro lado do espectro está a aprendizagem cooperativa, uma vez que é caracterizada por uma estratégia de aprendizagem cuidadosamente preparada por grupos a quem foi atribuído um objetivo académico. Apesar de alguns autores distinguirem entre aprendizagem colaborativa e cooperativa como historicamente distintas, nas duas interpretações, o elemento central é a ênfase nas interações entre estudantes, e não na aprendizagem enquanto atividade solitária. Assim, assumimos aqui a perspectiva de Panitz (1997) e Prince (2004) de que a aprendizagem colaborativa inclui aprendizagem cooperativa, uma vez que em ambas as interpretações o elemento central está baseado no consenso em construir algo através da cooperação por parte de todos os membros do grupo.

Apesar da aprendizagem ativa se suportar em evidências empíricas bastante abrangentes, nem tudo é positivo (Grau & Whitebread, 2012). Mas, tal como Prince (2004) sublinha, a variedade de metodologias designadas por aprendizagens ativas, torna esta questão difusa. Ainda assim, é possível elencar algumas conclusões. Em primeiro lugar, que a alternância de pequenas atividades durante as aulas mais expositivas melhora a eficiência das aprendizagens por respeitarem os ritmos de atenção e desatenção do estudante. No entanto, a mera introdução de uma atividade pode ser incapaz de captar a atenção do estudante se não for desenhada em torno de resultados de aprendizagem relevantes. Assim, em segundo lugar, é fundamental promover um envolvimento genuíno e com significado por parte do estudante. Finalmente, no trabalho de Prince (2004) salienta-se a constatação de que a colaboração não somente potencia as atitudes do estudante, o seu desempenho académico e a retenção de atenção, como também fornece um ambiente natural favorável para aperfeiçoar competências interpessoais. A investigação sugere ainda que a aprendizagem colaborativa e a aprendizagem individual não são mutuamente exclusivas, pelo contrário,

devem complementar-se. Decorrentes de uma postura ativa por parte dos estudantes, os docentes desempenham cada vez mais o papel de facilitadores e tutores, enquanto elementos que guiam e orientam o processo de ensino e aprendizagem.

O papel da tecnologia

As reflexões sobre a aprendizagem e, conseqüentemente, sobre o ensino nas IES, não estariam completas sem abordar a questão da tecnologia. Porém, a simples interação da aprendizagem com a tecnologia levanta, desde logo, algumas questões: em que cenários de aprendizagem se movem as tecnologias, em que medida estas agem como obstáculos ou facilitadores, ou que riscos podem advir da utilização das tecnologias no ensino e aprendizagem nas IES (Vajargah, Jahani & Azadmanesh, 2010). Não sendo objetivo nosso referenciar exaustivamente estas questões, na opinião de vários autores (p.e. Ludvigsen & Morch, 2007) é possível argumentar que o desenvolvimento de tecnologias não só tornou possível a criação de novas formas de socialização e novas definições de identidades individuais e coletivas, como também promoveu o emergir de uma nova base teórica adaptada a um ambiente tecnológico e pedagógico de aprendizagem colaborativa. Tal como referido por Ally (2004) ou Sirkemaa, Box e Pori (2007), o papel da tecnologia é apoiar o processo de aprendizagem, onde o educando desempenha um papel central.

Os benefícios e oportunidades resultantes de uma preparação e implementação cuidada de ambientes de aprendizagem tecnológicos são muitos. Williams (2002) recomenda uma abordagem que tenha em consideração pedagogia, participação e acesso. A pedagogia, enquanto transformação e reestruturação de conteúdos voltados para um ambiente tecnológico, é central para assegurar que as vantagens da aprendizagem são totalmente exploradas. Pese embora em ambientes tecnológicos particulares, por exemplo, em fóruns online, poder ocorrer alguma falha de participação, uma das grandes vantagens da tecnologia está na possibilidade de mediar e encorajar a reflexão, estabelecendo a comunicação entre os estudantes. Por último, devemos ter igualmente em

conta a questão do acesso, nomeadamente no que diz respeito à disponibilidade e capacidade informática disponível junto dos estudantes e docentes.

Os fóruns de discussão são uma forma cada vez mais usual da utilização das TIC na educação. A definição consensual de fórum de discussão online aponta para um ambiente de aprendizagem virtual no qual os estudantes tendem a aprender tanto com os materiais do curso e das aulas, como uns com os outros (Judd, Kennedy & Cropper, 2010). Deste ponto de vista, ao refletirem sobre as contribuições dos pares em discussões online e ao articularem a formulação de novos entendimentos, os estudantes envolvem-se num processamento de informação superior, sendo levados a construir um significado pessoal (mas não individualista), resultado de um produto da interação e colaboração entre o grupo. Esta interpretação evidencia que ter as suas próprias ideias criticadas ou expandidas e ser capaz de as reformular à luz de discussões entre pares, confere ao estudante a faculdade de aprender a ser visto como um processo de criação cognitiva (Pinheiro & Simões, 2012). A revisão de literatura de Nor, Hamat e Embi (2012) são enumerados alguns autores para quem a natureza assíncrona dos fóruns *online* oferece a oportunidade aos estudantes, que normalmente não participam na aula, de darem a sua contribuição. Os mesmos autores defendem igualmente que os fóruns *online* são menos stressantes para os estudantes (já que não existe uma grande pressão para respostas imediatas) e encorajam o diálogo, o que por sua vez estimula o pensamento crítico e a aprendizagem colaborativa. Similarmente, as descobertas de Judd e colegas (2010) decorrentes de alguns estudos, apontam na mesma direção: os fóruns aumentam a participação e o pensamento colaborativo através do fornecimento de ambientes comunicativos assíncronos, não hierárquicos e partilhados. Além disso, uma vez que os fóruns fornecem oportunidades para os estudantes interagirem com outros estudantes fora das aulas tradicionais, as plataformas de fóruns *online* são usadas extensivamente para complementar a aprendizagem e métodos de ensino tradicionais. Assim, os estudantes mais inibidos têm oportunidade de interagirem e de se envolverem num ambiente no qual não são pressionados para desempenhar ou participar ativamente.

Os diferentes estilos de aprendizagem

Os estudantes têm diferentes atitudes em relação ao ensino e à aprendizagem, diferentes níveis de motivação e diferentes respostas aos ambientes e práticas de sala de aula. Os estilos de aprendizagem são os diferentes modos como os estudantes respondem a diferentes tipos de técnicas de ensino, bem como os diferentes modos como interiorizam e processam informação. Dito de outra forma, os estilos de aprendizagem podem ser considerados como um conjunto de predisposições gerais que manifestam uma tendência do estudante para a adoção das mesmas estratégias em diferentes situações, de forma independente das tarefas que tem de realizar. Ou seja, o enfoque das aprendizagens surge das percepções que o estudante tem face às ações que terá de realizar e que são influenciadas pelas suas características pessoais (Gargallo, Garfella & Pérez, 2006). Todos utilizamos uma mistura de estilos de aprendizagem. Embora o conceito de estilo de aprendizagem não seja aceite de forma universal, os estudos resumidos por diversos autores (Felder & Brent, 2005; Pupo & Torres, 2010) fornecem uma imagem das diferenças e dos seus efeitos no desempenho e atitudes do estudante. Tal como referem Litzinger, Lee, Wissee e Felder (2007), o conhecimento dos estilos de aprendizagem dos estudantes pode ser utilizado para aumentar a autoconsciência sobre as suas fraquezas e forças enquanto educandos.

Metodologia

Balizados pelas práticas que têm como intencionalidade contribuir para o sucesso académico e o desenvolvimento pessoal e profissional, não só dos atores envolvidos como das próprias instituições onde os mesmos se integram, procurámos analisar, à semelhança de outros autores (Huet, Costa, Tavares & Baptista, 2009), um conjunto de procedimentos passíveis de utilização em sala de aula ao nível do ensino superior.

Numa perspetiva de investigação sobre práticas educativas centradas no estudante, vários são os autores que defendem (Lea, Stephenson & Troy, 2003), de forma imperativa, a necessidade de uma visão sustentada das percepções dos

próprios estudantes, na primeira pessoa. Assim, procurando perceber de que forma os estudantes modelam as suas ideias ao longo da frequência de uma UC, relativamente ao grau de dificuldade e de exigência da mesma, ao grau de motivação e de esforço do estudante, bem como às suas expectativas em termos de resultado final, questionámos os estudantes sobre estes pontos em dois momentos: início e fim do semestre letivo. Por outro lado interessou-nos também obter uma maior perceção sobre a forma como os estudantes avaliam a sua motivação e desempenho em função das metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas em sala de aula. Com base nos trabalhos centrados quer nas questões já referenciadas sobre aprendizagens ativas que devolvam atividades com significado e atitudes reflexivas e comprometidas nas aprendizagens, quer nas questões dos estilos de aprendizagem, Felder e Brent (2009) propuseram um conjunto de itens a ter em conta no desenvolvimento de metodologias de ensino e aprendizagem. Suportados nestes mesmos elementos, definiram-se um conjunto de procedimentos metodológicos em função dos objetivos que definimos para a investigação e que detalhamos na Tabela 1.

Para os objetivos expostos, a recolha de dados realizou-se com base num questionário, disponibilizado *online*, via plataforma de *elearning* (*Moodle*). A recolha foi realizada em dois momentos temporais, início e fim do semestre letivo do ano 2013/2014. O primeiro questionário visou aferir o perfil do estudante e as suas perceções e pré-ideias relativamente à UC a iniciar, relativamente ao grau de dificuldade, exigência, motivação, trabalho e expectativas de resultados esperados, mas também a sua visão sobre o interesse de determinadas metodologias para a sua motivação e desempenho. O segundo questionário visou também aferir o perfil do estudante, mas agora as suas perceções e pós-ideias sobre a frequência da UC, nomeadamente, os graus de dificuldade, de exigência, de motivação, de esforço sentidos, bem como as expectativas em termos de resultado final. Tentou-se também percecionar a sensibilidade do estudante face aos recursos identificados na Tabela 1.

Tabela 1. *Procedimentos utilizados em sala e seus objetivos (adaptado de Felder & Brent, 2009).*

Procedimentos utilizados em sala	Objetivo
<ul style="list-style-type: none"> No início do ano letivo, pedir a estudantes do ano anterior para falarem da sua experiência 	<p>Conhecer as percepções e expectativas dos estudantes</p>
<ul style="list-style-type: none"> Conhecer e tratar o estudante pelo seu nome próprio. Indicação direta de um grupo de estudantes para participar através de um porta-voz escolhido pelo grupo/docente. Uso do correio eletrônico e/ou fóruns de discussão para esclarecimento de dúvidas. 	<p>Perceber o impacto de diferentes mecanismos de comunicação no envolvimento dos estudantes</p>
<ul style="list-style-type: none"> Chamadas de atenção do estudante para o que é importante. Pausas para permitir o refocar dos assuntos. Indicação direta do estudante para participar oralmente, a partir do seu lugar. Indicação direta do estudante para participar através da resolução de exercícios escritos ou projetados no quadro. Utilização de diapositivos como suporte à apresentação de conteúdos. Utilização do quadro para explicação dos conteúdos apresentados. Uso de casos de estudo sobre alguns tópicos do programa, e respetiva análise e discussão, em grupo. Apresentação em aula pelos estudantes, organizados em grupo, de tópicos do programa. Uso de software para compreensão/aplicação dos conteúdos e aquisição de competências práticas. Elaboração de textos individualmente ou em grupo. Atribuição de trabalhos de casa. Apresentação prévia do esquema do tópico a abordar. Apresentação, no início de cada tópico, de problemas de aplicação a serem resolvidos posteriormente. Apresentação sumária, no início de cada aula, pelos estudantes, dos conteúdos da aula anterior. 	<p>Compreender os fatores que melhor podem potenciar o interesse dos estudantes</p>

Nas questões para avaliar as percepções dos estudantes usou-se uma escala de Likert de 4 pontos nas pré-ideias e de 5 pontos nas pós-ideias. A diferença de escala deve-se à posição assumida de eliminação da posição neutra no questionário efetuado após frequência da UC, uma vez que se pressupôs que, se antes da frequência da UC os estudantes podem não ter uma ideia definida,

após a frequência, é já expetável a identificação de um juízo.

A amostra, por conveniência, foi identificada com base nos pressupostos de assentar sobre estudantes de um mesmo curso de licenciatura, mas abrangendo UCs dos três anos, pertencendo a diferentes áreas disciplinares e lecionadas por diferentes docentes (o que caracteriza o nosso universo de estudo como constituído por todos os estudantes de uma mesma licenciatura). A ideia que esteve subjacente à transversalidade dos inquiridos por anos letivos prende-se com a possibilidade de análise de eventuais diferentes posturas que, pelo menos do ponto de vista da concetualização, são expetáveis à medida que o estudante avança no seu percurso escolar. Por outro lado, a ideia subjacente à inclusão de diferentes UCs procurou integrar diferentes visões docentes e metodológicas. Sendo uma amostra por conveniência, a escolha das UCs envolvidas prendeu-se não só com a transversalidade de anos letivos, mas também com o facto de termos procurado unidades que, com maior ou menor intensidade, utilizam as metodologias referenciadas na revisão da literatura. Assim, as UCs (do curso de Licenciatura em Marketing do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro) sujeitas a inquérito, foram: 1º ano - Inglês para Negócios II – área de Línguas; 2º ano - Estatística – área de Matemática; e 3º ano - Sistemas de CRM – área de Informática. Todos os estudantes que frequentavam estas mesmas UCs foram elegíveis, num total de 251 (Inglês para Negócios II: 99 + Estatística: 104 + Sistemas de CRM: 48) estudantes. A percentagem de respostas obtidas foi de 45,8% no primeiro questionário e de 35,1% no segundo questionário. Na Tabela 2 é possível observar a distribuição por UC.

Tabela 2. *Frequência de respondentes por unidade curricular.*

Questionário	Nº de Respondentes			Total
	UC			
	Inglês para Negócios II	Estatística	Sistemas de CRM	
1	30 (26,1%)	51 (44,4%)	34 (29,6%)	115
2	13 (14,8%)	50 (56,8%)	25 (28,4%)	88

Uma possível justificação para a menor frequência de respostas no segundo momento pode ser lida à luz da não obrigatoriedade de resposta e ao facto de, ao longo do semestre, o número de estudantes com presença assídua nas aulas, diminuir.

Resultados e discussão

Contextualizados pelo quadro teórico proposto, os resultados obtidos junto dos estudantes foram analisados a três níveis: percepções e expetativas dos estudantes (antes e depois da frequência da UC); impacto de diferentes mecanismos de comunicação no envolvimento dos estudantes; e fatores que melhor podem potenciar o interesse dos estudantes durante a frequência da UC.

Percepções e expetativas

A análise dos resultados obtidos, no início e no fim da frequência das UCs, relativamente às percepções dos estudantes no que diz respeito ao grau de dificuldade, grau de exigência, grau de motivação, grau de esforço e às expetativas em termos de resultado final permite-nos tirar algumas conclusões importantes.

Relativamente ao grau de dificuldade e à percepção sobre a exigência, os dados observados permitem-nos concluir, que no geral, os estudantes tendencialmente mudaram a sua percepção para considerarem a UC menos difícil e menos exigente do que inicialmente perspetivavam. No que concerne aos graus de motivação e de esforço, os resultados evidenciam que a frequência da UC diminuiu quer um quer outro.

Conjugando estes resultados com os anteriores, podemos questionar se esta tendência persistente poderá ser de alguma forma a reação dos estudantes face à percepção manifestada de que o grau de exigência da UC era menos elevado do que o esperado inicialmente. Se, por um lado, pode ser expetável uma menor motivação devido ao sentimento de menor exigência do trabalho pedido, por outro lado, a noção manifestada pelos estudantes de que o grau de dificuldade

ficou aquém do perspectivado inicialmente, poderia impulsionar a manutenção do esforço inicial com vista à obtenção de respostas mais favoráveis das que a que seriam exetáveis inicialmente. Levantamos assim os paradigmas da resiliência e da persistência; até que ponto as IES estão a preparar os estudantes para serem capazes de tirar o melhor partido das situações com que se confrontam? Até que ponto as IES estão a preparar os estudantes para serem persistentes nos propósitos de terem o melhor desempenho possível?

Finalmente, os resultados obtidos, no início/no fim do semestre letivo (em que o primeiro resultado se refere à auscultação inicial e o segundo resultado se refere à auscultação final), relativamente às exetativas de resultado final, permite-nos concluir que, no geral, embora uma grande percentagem de estudantes tenha considerado o grau de dificuldade (74%/55%), de exigência (93%/77%), de motivação (74%/64%) e de esfoço (94%/77%) muito elevados, a exetativa de obterem aprovação não se altera (76%/75%). Neste enquadramento, levantamos os paradigmas da inflação e da determinação; até que ponto os docentes das IES mantêm atitudes compatíveis entre o nível de exigência que parece resultar das aulas e a avaliação final que determinam? Até que ponto as IES estão a preparar os estudantes para serem determinados nos propósitos de se destacarem pelo (bom) trabalho feito?

Para melhor compreender os resultados anteriormente expostos, os estudantes foram também questionados sobre a sua perceção quanto ao interesse do recurso pelo professor, no início do semestre letivo, a estudantes do ano letivo anterior (alguns aprovados e outros não) para virem falar da sua experiência. Sendo a latitude de opiniões elevada, parece útil repensar a vantagem deste recurso. Este facto ganha ainda maior relevância dado os indicadores entre as diferentes UCs serem muito similares.

Impacto dos mecanismos de comunicação no envolvimento dos estudantes

Os estudantes consideraram de grande importância quer o facto de o professor os conhecer e tratar pelo nome próprio, quer o recurso aos mecanismos de

comunicação como o *e-mail* e fóruns de discussão para esclarecimento de dúvidas fora da sala de aula, quer, ainda, o recurso ao mecanismo de indicação direta de um grupo de estudantes para participar, através de um porta-voz escolhido pelo grupo ou pelo docente (ver Tabela 3). Contrariamente ao indicado na revisão da literatura, não parece haver especial distinção entre o facto de o porta-voz ser escolhido pelo grupo ou pelo docente.

Tabela 3. *Frequência da percepção dos estudantes quanto ao impacto de alguns mecanismos de comunicação no seu envolvimento.*

Mecanismo de Comunicação	Avaliação				
	Nada importante	Pouco importante	Muito importante	Totalmente importante	Não aplicável
Conhecer e tratar o estudante pelo seu nome próprio.	4 (4,5%)	13 (14,8%)	27 (30,7%)	37 (42,0%)	7 (8,0%)
Indicação direta de um grupo de estudantes para participar, através de um porta-voz escolhido pelo grupo.	5 (5,7%)	12 (13,6%)	47 (53,4%)	22 (25,0%)	2 (2,3%)
Indicação direta de um grupo de estudantes para participar, através de um porta-voz escolhido pelo docente.	4 (4,5%)	19 (21,6%)	33 (37,5%)	30 (34,1%)	2 (2,3%)
Recurso a e-mail e/ou fóruns de discussão para esclarecimento de dúvidas.	2 (2,3%)	20 (22,7%)	34 (38,6%)	26 (29,5%)	6 (6,8%)

Sobre a utilização do *e-mail* e dos fóruns de discussão revelam-se, no entanto, diferenças significativas entre as três UCs. Assim, embora em Estatística e em Sistemas de CRM as classificações mais registadas tenham apontado para uma grande importância, na UC de Inglês para Negócios II, os estudantes consideraram, na sua maioria, este mecanismo pouco importante (Tabela 4)

Tabela 4. *Frequência da percepção dos estudantes sobre o recurso a “e-mail e/ou fóruns de discussão para esclarecimento de dúvidas”.*

Unidade Curricular	Avaliação				
	Nada importante	Pouco importante	Muito importante	Totalmente importante	Não aplicável
Estatística	1 (2,0%)	10 (20,0%)	22 (44,0%)	15 (30,0%)	2 (4,0%)
Inglês para Negócios II	1 (7,7%)	6 (46,2%)	3 (23,0%)	1 (7,7%)	2 (15,4%)
Sistemas de CRM	0 (0,0%)	4 (16,0%)	9 (36,0%)	10 (40,0%)	2 (8,0%)

Este facto poderá levantar a questão da necessidade de se continuarem a intercalar diferentes formas de comunicação entre docentes e discentes, procurando ir ao encontro de diferentes padrões de conforto compatíveis com diferentes estilos de aprendizagem. Por outro lado, tratando-se de UCs mais objetivas (Estatística e Sistemas de CRM) por oposição a uma UC mais passível de diferentes leituras, pode surgir a ideia de que mecanismos de comunicação como o *e-mail* e os fóruns de discussão poderão ser mais adaptados a determinados conteúdos. Não sendo consensual, este ponto parece reforçar a ideia de que diferentes áreas curriculares devem ser tratadas de forma metodologicamente diferenciada, pelo menos no que respeita a este aspeto específico. Esta questão parece lançar para a discussão um outro desafio sobre consensualização de recursos metodológicos; até que ponto devem UCs de áreas científicas distintas aproximar-se em recursos metodológicos potenciadores de diversas competências sociais?

Fatores que potenciam o interesse dos estudantes

Pese embora todas as estratégias metodológicas utilizadas em sala de aula tenham sido referenciadas como muito importantes, algumas diferenças podem ser realçadas (ver Tabela 5). Assim, os estudantes destacam como de elevada importância as estratégias: utilização de diapositivos como suporte aos conteúdos apresentados; utilização do quadro para explicação dos conteúdos apresentados; recurso a *software* para compreensão/aplicação dos conteúdos e aquisição de competências práticas; e chamadas de atenção por parte do professor para o que é importante. Nos últimos lugares aparecem as estratégias: recurso a elaboração de textos individualmente ou em grupo; e atribuição de trabalhos de casa.

Os resultados levam-nos a concluir que, à luz dos diferentes estilos de aprendizagem enquanto padrões de atuação dos estudantes, a diversidade de recursos utilizados e a importância que os mesmos parecem potenciar em termos de aumento de interesse dos estudantes, reforça a necessidade, já evidenciada pelos diversos autores revistos (p.e. Felder & Brent, 2009; Prince, 2004), de diferentes procedimentos metodológicos.

Tabela 5. *Frequência da percepção dos estudantes quanto à importância de algumas metodologias de ensino e aprendizagem em sala de aula.*

Estratégia	Avaliação				
	Nada importante	Pouco importante	Muito importante	Totalmente importante	Não aplicável
Utilização de diapositivos como suporte aos conteúdos apresentados.	0 (0,0%)	3 (3,4%)	34 (38,6%)	46 (52,3%)	5 (5,7%)
Utilização do quadro para explicação dos conteúdos apresentados.	1 (1,1%)	7 (8,0%)	36 (40,9%)	40 (45,5%)	4 (4,5%)
Recurso a software para compreenção/aplicação dos conteúdos e aquisição de competências práticas.	0 (0,0%)	10 (11,4%)	37 (42,0%)	38 (43,2%)	3 (3,4%)
Chamadas de atenção por parte do professor para o que é importante.	4 (4,5%)	7 (8,0%)	35 (39,8%)	37 (42,0%)	5 (5,7%)
Recurso a casos de estudo sobre alguns tópicos do programa, e respectiva análise e discussão em grupo.	1 (1,1%)	12 (13,6%)	36 (40,9%)	35 (39,8%)	4 (4,5%)
Recurso à apresentação em aula de tópicos do programa, pelos estudantes, em grupo.	3 (3,4%)	12 (13,6%)	37 (42%)	33 (37,5%)	3 (3,4%)
Indicação direta do estudante para participar através da indicação de exercícios escritos e projetados no quadro.	1 (1,1%)	13 (14,8%)	40 (45,5%)	33 (37,5%)	1 (1,1%)
Pausas para permitir o refocar dos assuntos.	2 (2,3%)	15 (17,0%)	35 (39,8%)	33 (37,5%)	3 (3,4%)
Indicação direta do estudante para participar oralmente, a partir do seu lugar.	2 (2,3%)	20 (22,7%)	33 (37,5%)	31 (35,2%)	2 (2,3%)
Apresentação sumária, no início de cada aula, pelos estudantes, dos conteúdos da aula anterior.	3 (3,4%)	18 (20,5%)	39 (44,3%)	24 (27,3%)	4 (4,5%)
Apresentação, no início de cada tópico, de problemas de aplicação a serem resolvidos posteriormente.	3 (3,4%)	16 (18,2%)	44 (50,0%)	20 (22,7%)	5 (5,7%)
Apresentação prévia do esquema do tópico a abordar.	4 (4,5%)	18 (20,5%)	39 (44,3%)	23 (26,1%)	4 (4,5%)

Conclusões

Os estudantes têm diferentes percepções e expectativas sobre as UCs que frequentam, respostas distintas a diferentes mecanismos de comunicação, e respondem com interesse diferenciado a diferentes recursos metodológicos. O

estudo permite lançar algumas ideias para a discussão.

Por um lado, a questão da resiliência. De facto, se a dificuldade prevista no início da frequência de uma UC é menor do que a sentida ao longo da frequência, poderia aproveitar-se a vontade de trabalhar inicialmente manifestada para se procurarem atingir melhores resultados.

Uma outra ideia que decorre deste estudo prende-se com a persistência dos estudantes, no sentido de procurarem atingir melhores resultados. De facto, se quando o trabalho é exigente o estudante responde com menor esforço e, mesmo assim, espera resultados positivos, o problema que se levanta é o de perceber a força pessoal que os estudantes conseguem (pelo menos) manter para, com o mesmo esforço, terem o melhor desempenho possível. Por outro lado, parece-nos igualmente possível levantar a questão de perceber se o nível de exigência que parece resultar das aulas é compatível com a avaliação final que é feita pelos docentes?

A ideia que também se nos afigura pertinente é a da determinação. De facto, se quando o trabalho é exigente o estudante responde com menor esforço e, mesmo assim, espera resultados positivos, o problema que se levanta é o de perceber de que forma as IES preparam os estudantes para terem a perseverança de trabalhar para se ultrapassarem a si mesmos.

Num outro plano, a reflexão prende-se também em perceber que mecanismos de comunicação, decorrentes do uso das TIC, melhor se adaptam a conteúdos específicos. Ou, mais genericamente, até que ponto recursos metodológicos construídos para potenciar competências transversais a nível social podem identificar-se com diferentes áreas científicas?

Pese embora a vasta literatura sobre predisposição de estilos, parece-nos importante continuar a reflexão sobre mais e melhores formas de potenciar o interesse dos estudantes em sala de aula. De igual forma, e em sintonia com Smith (2012), somos unânimes em considerar que a difusão de (boas) práticas no ensino superior se deve balizar pelo desenvolvimento nos estudantes e nos docentes de competências adequadas, pela mudança contextualizada e pelo suporte de infraestruturas institucionais.

Por fim, uma outra questão prende-se com o desenvolvimento de competências sociais enquanto resultado esperado (e desejável) decorrente dos contextos metodológicos ao nível do ensino superior. Se, tal como defendem Wijngaard e seus colegas (2015), tal capacidade de desenvolvimento pode ser concebida como uma atitude que, por definição, apenas se manifesta com o tempo, então o que foi analisado será apenas entendido em termos de predisposição para este mesmo desenvolvimento. O que reforça a necessidade de investigação futura sobre as atitudes sociais dos atuais estudantes, já no mercado de trabalho, em tempos posteriores aos do seu acompanhamento atual no ensino superior.

Sugestões de trabalho futuro

Face à análise efetuada e à discussão apresentada, levantamos assim os paradigmas da resiliência e da persistência; até que ponto as IES estão a preparar os estudantes para serem capazes de tirar o melhor partido das situações com que se confrontam? Até que ponto as IES estão a preparar os estudantes para serem persistentes nos propósitos de terem o melhor desempenho possível? Nesta perspetiva, parece ser possível continuar um trabalho futuro que, de alguma forma, permita encontrar orientações de resposta a estas questões.

Por outro lado, e em particular no que se refere à motivação dos estudantes, é possível que o facto de uma primeira inscrição a uma dada UC possa produzir diferentes resultados do que se o estudante tiver mais do que uma inscrição. A questão que deixamos, pois, em aberto, é a de desenvolver investigação cruzando este dado referente ao número de inscrições na UC, no sentido de perceber se a repetição afeta a motivação do estudante e, se sim, em que sentido.

Referências

- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp.3–31).
- Felder, R., & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of Engineering Education*, 94(1), 57–72.
- Felder, R., & Brent, R. (2009). Effective teaching : a workshop. *Chemical Engineering Education*, 43(1), 15–16. Disponível em: <https://engineering.purdue.edu/Engr/AboutUs/Administration/AcademicAffairs/Teaching/NB-One-Day.pdf#page=51> in October, 10th.
- Fyrenius, A., Wirell, S., & Silén, C. (2007). Student approaches to achieving understanding - approaches to learning revisited. *Studies in Higher Education*, 32(2), 149–165. doi:10.1080/03075070701267194.
- Gargallo, B., Garfella, P. R., & Pérez, C. (2006). Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Bordón*, 58(3), 45–61.
- Grau, V., & Whitebread, D. (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: The interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction*, 22(6), 401–412. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959475212000205> in October, 10th.
- Huet, I., Costa, N., Tavares, J., & Baptista, A. V. (2009). *Docência no Ensino Superior: partilha de boas práticas* (p. 200). Aveiro: Universidade de Aveiro.
- Judd, T., Kennedy, G., & Cropper, S. (2010). Using wikis for collaborative learning: assessing collaboration through contribution. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(3), 341–354. Disponível em: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/judd.html> in October, 10th.
- Kaufman, D., Sutow, E., & Dunn, K. (1997). Three approaches to cooperative learning in higher education. *The Canadian Journal of Higher Education*, XXVII (2,3), 37–66.

Lea, S. J., Stephenson, D., & Troy, L. (2003). Higher education students' attitudes to student-centred learning: beyond "educational bulimia"? *Studies in Higher Education*, 28(3), 321–334.

Litzinger, T., Lee, S., Wise, J., & Felder, R. (2007). A psychometric study of the Index of Learning Styles. *Journal of Engineering Education*, 96(4), 309–319.

Ludvigsen, S., & Morch, A. (2007). Computer-supported collaborative learning: pedagogical and technological scaffolding. In *Int'l Encyclopedia of Education's 3rd Edition*. Elsevier.

Nor, N. F. M., Hamat, A., & Embi, M. A. (2012). Patterns of discourse in online interaction: seeking evidence of the collaborative learning process. *Computer Assisted Language Learning*, 25(3), 237–256. doi:10.1080/09588221.2012.655748

Panitz, T. (1997). Collaborative versus cooperative learning: a comparison of the two concepts which will help us to understand the underlying nature of interactive learning. *Cooperative Learning and College Teaching*, 8(2).

Disponível em: <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopdefinition.htm> in October, 10th.

Passeggi, M. da C. B. S. (2011). A experiência em formação. *Educação*. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/ojs/index.php/faced/article/view/8697> in October, 10th.

Pinheiro, M. M., Sarrico, C. S., & Santiago, R. A. (2012). Effects on the students' personal competences of the usage of PBL methodologies in professional reality simulation environments: students, teachers, graduates and employers' perceptions. *The Online Journal of Science and Technology*, 2(4), 11–18. Disponível em: <http://www.tojsat.net>

Pinheiro, M. M., & Simões, D. (2012). Constructing knowledge: an experience of active and collaborative learning in ICT classrooms. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 382–389.

Disponível em: <http://www.tojet.net>

Pizzi, L. C. V., & Alves, J. C. da P. (2010). Currículo, cultura escolar e disciplinamento. *Espaço do Currículo*, 3(1), 296–304. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/re/article/view/9092/4780> in October, 10th.

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231.

Pupo, E. A., & Torres, E. O. (2010). Characterization of learning styles profiles in higher education, an integrated view. *Review of Learning Styles*, 5(5), 26–41. Disponível em: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lr_5_abril_2010.pdf in October, 10th.

Sirkemaa, S., Box, P. O., & Pori, F.-. (2007). Implementing information technology in the learning process. In *6th WSEAS International Conference on E-ACTIVITIES, Tenerife, Spain, December 14-16* (pp. 263–267). 6th WSEAS International Conference on E-ACTIVITIES. Disponível em: <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2007tenerife/papers/572-561.pdf> in October, 10th.

Smith, K. (2012). Lessons learnt from literature on the diffusion of innovative learning and teaching practices in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(2), 173–182.

Unesco. (1998). Summary of the world conference on higher education for the twenty-first century: vision and action. Disponível em: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm in October, 10th.

Vajargah, K. F., Jahani, S., & Azadmanesh, N. (2010). Application of ICTs in teaching and learning at university level: the case of Shahid Beheshti University. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 9(2).

Veiga, A., Magalhães, A., & Amaral, A. (2014). Governance and the supply of degree programmes in the context of Bologna: lessons from the Portuguese case, What are the prospects for higher education in the 21st century? In J. Brankovic, M. Klemencic, P. Lazetic, & P. Zgaga (Eds.), *Global Challenges, Local Responses in Higher Education. The contemporary issues in national and comparative perspective* (Higher Edu.). Sense publishers.

Vivet, M. (1996). The Classroom as one learning environment of the Future. *Journal of Universal Computer Science*, 2(10), 663–678. Disponível em: http://jucs.org/jucs_2_10/the_classroom_as_one/Vivet_M.pdf in October, 10th.

Williams, C. (2002). Learning On-line: A review of recent literature in a rapidly expanding field. *Journal of Further and Higher Education*, 26(3), 263–272. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/03098770220149620> in October, 10th.

Wijngaard, O. van den, Beusaert, S., Segers, M., & Gijssels, W. (2015). The development and validation of an instrument to measure conditions for social engagement of students in higher education. *Studies in Higher Education*, 40(4), 704–720.

Capítulo 3

Joana Ferreira, Henrique Fonseca, Lucília Santos &
Susana Ambrósio

Boas práticas de ensino e de inclusão dos estudantes com necessidades educativas especiais na Universidade de Aveiro

O presente capítulo pretende analisar as práticas de ensino e inclusão de Estudantes com Necessidades Educativas Especiais (ENEE) na Universidade de Aveiro (UA), através dos relatos e das perceções destes estudantes sobre o seu percurso pelo Ensino Superior (ES), numa abordagem de natureza essencialmente qualitativa. Este trabalho surge no âmbito do projeto de investigação “*Os Estudantes Não Tradicionais no Ensino Superior: Investigar para Guiar a Mudança Institucional*”, (PTDC/IVC-PEC/4886/2012), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e realizado pelas Universidades de Aveiro e do Algarve.

É propósito deste estudo: i) disseminar as práticas que têm sido promovidas ao nível institucional na UA para acolher, incluir, acompanhar e fomentar o bem-estar e sucesso dos ENEE no seu percurso pelo ES; ii) identificar as necessidades pedagógicas dos ENEE de acordo com as suas características específicas; e iii) perceber em que medida as estratégias pedagógicas e de avaliação, bem como o apoio e acompanhamento por parte dos docentes, vão ao encontro das necessidades educativas de cada estudante, por forma a facilitar a aprendizagem e potenciar o seu sucesso académico.

Para dar resposta aos objetivos apresentados, o presente capítulo foi estruturado em quatro partes. Primeiro procede-se a uma breve abordagem teórica sobre o *ES no quadro das políticas de Inclusão dos ENEE*, tratando questões

relacionadas com a inclusão destes estudantes nas escolas regulares e, em particular, no ES. Segue-se a descrição dos métodos, técnicas e instrumentos adotados para a recolha e análise dos dados e a caracterização dos ENEE que participaram no presente estudo. No ponto seguinte, designado *Uma abordagem institucional: a UA em rede pela inclusão dos ENEE* efetua-se a descrição do Gabinete Pedagógico (GP) e dos restantes serviços da UA, elencando os recursos de que dispõem e disponibilizam aos ENEE. Numa quarta parte, apresentam-se os resultados do estudo com a caracterização das necessidades pedagógicas; dos processos de aprendizagem e avaliação dos ENEE; o apoio, acompanhamento e estratégias utilizadas pelos docentes; e a perceção dos estudantes sobre a preparação da UA para acolher ENEE. Conclui-se com a apresentação de algumas considerações finais.

O Ensino Superior no quadro das políticas de inclusão dos ENEE: breve abordagem teórica

O acesso e a inclusão de pessoas com deficiência no ES têm suscitado particular interesse na comunidade educativa e científica, particularmente sobre as políticas de inclusão e a democratização do ES. Na realidade, assume-se em teoria que a inclusão destes estudantes nas instituições regulares de ensino é um pressuposto básico de uma sociedade que se fundamenta pelos valores da igualdade, mas na prática, apesar de alguns avanços positivos e significativos, há ainda muito caminho a ser trilhado até à concretização desse objetivo. Assiste-se, ainda hoje, a processos meramente integrativos destes públicos nas escolas e universidades portuguesas, subvertendo o verdadeiro sentido da inclusão e impedindo a concretização de uma *Educação para Todos* expressa na Declaração de Salamanca (1994).

Apesar dos conceitos de integração e de inclusão estarem ambos associados à inserção das pessoas com deficiência na rede de ensino regular, não são sinónimos, diferindo assim no seu significado. A conceção de *integração* assenta na identificação da deficiência da pessoa e pressupõe que a mesma se adequa e se molde ao sistema vigente, adaptando-se às estruturas existentes, enquanto

o conceito de *inclusão* pressupõe que sejam adaptadas as estruturas e os procedimentos para atender às necessidades educativas de todos os estudantes (Pieczkowski, 2012).

A perspectiva de educação inclusiva das pessoas com deficiência foi impulsionada com o Warnock Report (1978) que, ao introduzir a designação de *special educational needs*, permitiu desrinçar os critérios médicos das questões pedagógicas. Propôs que fossem analisadas as dificuldades escolares sob critérios educativos e não em função da sua etiologia, prisma sob o qual se baseava a educação especial (Sanches & Teodoro, 2006; Alves, 2007). A rutura formal com os propósitos da educação especial vem a acontecer aquando da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que define crianças e jovens com “necessidades educativas especiais” como as que têm carências relacionadas com deficiências ou dificuldades escolares, em determinado momento da sua escolaridade e que compromete os Estados e organizações a implementar o princípio fundamental das escolas inclusivas.

“O princípio fundamental das escolas inclusivas consiste em todos os alunos aprenderem juntos, sempre que possível, independentemente das dificuldades e das diferenças que apresentem. Estas escolas devem reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos, adaptando-se aos vários estilos e ritmos de aprendizagem, de modo a garantir um bom nível de educação para todos, através de currículos adequados, de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respetivas comunidades. É preciso, portanto, um conjunto de apoios e de serviços para satisfazer o conjunto de necessidades especiais dentro da escola.” (UNESCO, 1994, pp. 11-12)

No ES em Portugal, em consequência da Declaração de Salamanca, efetivou-se o direito de acesso, à frequência e ao sucesso académico dos ENEE com a transposição de medidas educativas aplicadas aos ensinos básico e secundário (Fernandes & Almeida, 2007). Fazendo-se a devida transposição, espera-se que as escolas, incluindo as instituições de ensino superior, sejam capazes de promover atitudes não discriminatórias, e que consagrem, através da promoção de comunidades abertas e solidárias, o princípio da *Educação para Todos*, “num

processo de corresponsabilização de todos os elementos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem (...) orientando-se para o ensino cooperativo e aprendizagem cooperativa, colaboração, entreatajuda, partilha de práticas e conhecimentos adequados com o objetivo de ultrapassar as dificuldades sentidas pelos professores” (Alves, 2007, p.40).

Norwich (1994) considera que as crenças e atitudes dos professores sobre as práticas inclusivas são fundamentais para garantir o seu sucesso e que a aceitação da política de inclusão por parte destes influencia o seu compromisso em implementá-las. Segundo Warwick (2001, p.115) “nada ou ninguém é mais importante para a melhoria da escola que um professor; a mudança educacional depende do que os professores fazem e pensam”(p.115) sendo eles, para Rodrigues (2003) “a esperança da inclusão” (p.100) . Alguns autores acreditam que o êxito da educação inclusiva dependerá da capacidade que os professores terão em dar resposta à diversidade na sala de aula (Wolger, 2003) no sentido de maximizar o seu potencial (Correia, 2003).

Para Pieczkowski (2012), estar preparado para a docência pressupõe saber lidar com as exigências que surgem diariamente perante a diversidade de sujeitos que constituem o conjunto de alunos, de todo e qualquer nível de ensino, sendo que a não perceção deste facto por parte dos docentes pode representar uma barreira à inclusão dos ENEE. Esta autora entende ainda que, perante um estudante com deficiência, o professor “precisa de compreender que para igualar as condições de aprendizagem e desenvolvimento é preciso criar oportunidades, prevendo temporalidade diferenciada, revisão na conceção e práticas avaliativas, metodológicas e recursos educacionais diferenciados” (p.8). Alguns estudos apontam para que os ENEE vivenciem alguma frustração na sua experiência académica causada por dificuldades no contato com os professores (Stanley, 2000; Pires, 2007), que nem sempre estão preparados ou dispostos para os alunos com NEE (Riddell, Tinklin & Wilson, 2005). Se a singularidade de cada pessoa deve ser considerada no processo de aprendizagem, é importante compreender que também os professores que lidam com os ENEE, não são um grupo homogéneo, nem como pessoas nem como profissionais, o que explica que uns encarem com entusiasmo a tarefa de os educar e outros se sintam

penalizados (Amaral, 1994).

Para além da componente pedagógica e atitudinal, são ainda identificadas no percurso pelo ES, dificuldades associadas às barreiras arquitetónicas no acesso aos edifícios e serviços (Gonçalves e Cardoso, 2011; Pieczkowski, 2012), aliadas à falta de cooperação da comunidade escolar e de apoio por parte de serviços especializados (Kowalski & Fresko, 2002). Os ENEE no ES representam uma minoria, mesmo tendo em conta aqueles que recusam a auto-sinalização (Chard & Couch, 1998), predominando as tipologias de deficiência motora ou visual e a dislexia (Fernandes & Almeida, 2007; Curado & Oliveira, 2010).

De uma forma geral, em relação à inclusão dos ENEE e à prática de uma educação inclusiva, deve, pois, considerar-se que “os desafios nunca terminam, complexificam-se impondo atitudes de grande abertura, competência e profissionalismo diante de uma realidade mutável, que se vela e desvela constantemente em formas distintas” (Alves, 2007, p.22). Tal exige que as instituições de ensino, os seus serviços, os seus professores e os próprios estudantes trabalhem colaborativa e construtivamente na implementação de boas práticas inclusivas, pautadas por princípios igualitários, promovendo uma real e natural *educação para todos*.

Metodologia

O projeto em que se insere este trabalho constitui uma resposta à necessidade de efetuar uma pesquisa sistematizada sobre os estudantes não-tradicionais no ES e, em particular, sobre os ENEE na UA e a sua trajetória académica. Realizou-se um estudo de caso, de carácter exploratório, com uma abordagem qualitativa. Os dados foram recolhidos com recurso a entrevistas semiestruturadas, de forma presencial e individual, em contato direto com o participante. Posteriormente, a informação recolhida foi objeto de análise de conteúdo, garantido o anonimato dos participantes e a confidencialidade da informação. Foram ainda recolhidos dados sociodemográficos que foram objeto de análise estatística, de natureza descritiva, no sentido de caracterizar os ENEE.

No presente estudo, dar-se-á destaque aos dados sobre as percepções dos estudantes sobre o seu percurso no ES, incidindo a análise sobre:

1. as suas necessidades pedagógicas;
2. o apoio, o acompanhamento e as estratégias pedagógicas adotadas pelos docentes no processo de aprendizagem e avaliação dos ENEE;
3. os recursos disponibilizados pela instituição para acolher, acompanhar e incluir os ENEE.

Caraterização dos participantes

A seleção dos participantes foi feita em colaboração com o Gabinete Pedagógico (GP), respeitando a confidencialidade dos dados dos ENEE na UA. O GP procedeu à pré-identificação dos potenciais participantes, do universo de ENEE inscritos no ano letivo de 2013-2014 (ano em que se iniciou o projeto). Posteriormente, procurando representar a diversidade de *Deficiências/Doenças/Transtornos*, foi selecionada uma amostra por conveniência, com 17.5 % do total de ENEE inscritos. Depois do primeiro contato do GP, dos 57 ENEE sinalizados na UA, a equipa de investigação estabeleceu um segundo contato com dez ENEE (Tabela 1) para agendar as entrevistas. Os participantes (cinco do sexo feminino), com idades que variavam entre os 19 e os 28 anos, têm uma média de idades de 23,4 anos e são naturais dos distritos de Aveiro (três), Coimbra (dois), Guarda (dois) e Porto (dois), sendo um natural do Brasil.

Relativamente aos cursos de Licenciatura que estavam a realizar, dois dos participantes frequentavam um curso na área de Biologia, dois na área da Engenharia, distribuindo-se os restantes seis pelos cursos de Ciências Biomédicas, Psicologia, Contabilidade, Administração Pública, Física e Bioquímica. À data da realização das entrevistas, um dos estudantes estava no 1.º ano, três no 2.º ano, outros três no 3.º ano, um já tinha terminado e dois estavam a realizar o Mestrado Integrado.

Uma abordagem institucional: a Universidade de Aveiro em rede pela inclusão dos ENEE

Assente na necessidade de apoiar os estudantes em geral, é criado, em 1991, o GP, o qual depende diretamente da Reitoria. Numa perspetiva inclusiva, o GP presta apoio a todos os estudantes da UA, tradicionais e não-tradicionais, pelo que os ENEE usufruem dos serviços em igualdade de circunstâncias com os restantes estudantes, beneficiando, contudo, de condições específicas de acordo com as suas próprias necessidades.

De acordo com os dados fornecidos pelo GP, dos cerca de 15000 estudantes inscritos na UA estavam sinalizados no ano letivo de 2013-2014 57 ENEE (37 % do sexo feminino) e 60 ENEE (47% mulheres) em 2014-2015 (Figura 1). Nestes anos letivos as tipologias que se destacam com maior número de estudantes são a deficiência motora, dislexia, deficiência visual e doenças graves (Figura 2).

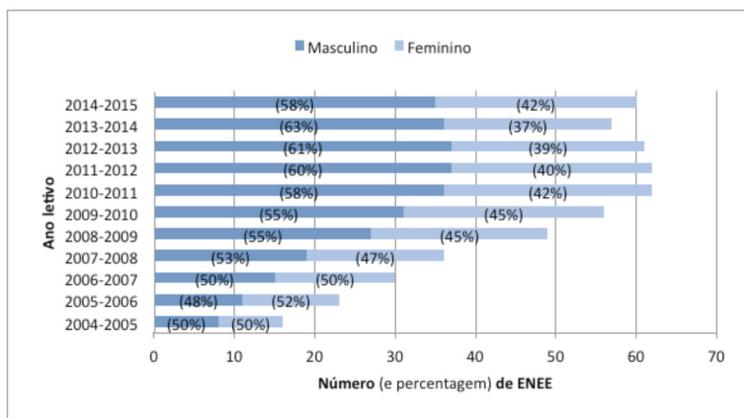


Figura 1. ENEE apoiados pelo GP da UA por ano letivo e sexo, na década 2004-2014.

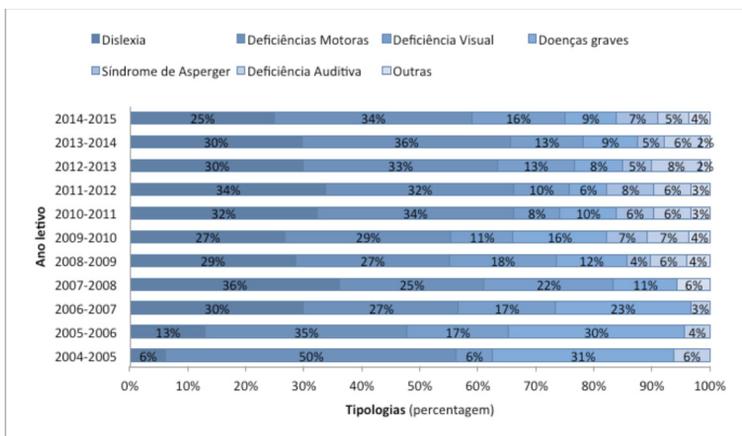


Figura 2. Estudantes apoiados pelo GP da UA por ano letivo e Doença/Deficiência/ Transtorno, na década de 2004-2014.

Os serviços e os recursos da UA

Uma das missões do GP é acolher e acompanhar os estudantes da UA. O acolhimento, em particular aos ENEE, visa o esclarecimento sobre os recursos disponíveis na UA e como solicitar os apoios necessários, bem como a recolha de informação sobre as necessidades educativas especiais a fim de as transmitir aos Diretores de Curso e respetivos docentes.

Quanto ao acompanhamento, o GP e os restantes serviços da UA, também eles preparados para dar apoio aos ENEE no seu âmbito de ação, funcionam em rede e de forma colaborativa, tendo como finalidade a inclusão dos ENEE, e, como objetivos comuns, o bem-estar e o sucesso académico dos estudantes (Figura 3).

Os serviços e recursos disponibilizados pela UA são:

- **Associação Académica de Estudantes:** promove debates que visam aumentar a consciência dos alunos sobre ENEE e promover a sua inclusão;
- **Serviços Sociais:** resolução de problemas relacionados com bolsas de estudo/ajuda financeira, residências e a utilização de refeitórios;
- **Serviços Técnicos:** identificação de barreiras arquitetónicas e

resolução de problemas identificados (construção de rampas de acesso; adaptação de instalações; instalação de piso tátil, etc.);

- **SAUNE¹** - Serviço de Apoio ao Utilizador com Necessidades Especiais: apoio e orientação dos ENEE, nomeadamente alunos cegos, com baixa-visão, surdos e com mobilidade reduzida, em diversas vertentes: produção e disponibilização de documentos/tutoriais em formatos acessíveis; na pesquisa e referências bibliográfica; localização, recuperação e acesso à informação; realização de sessões de formação individualizadas e presenciais; e disponibilização de gabinetes com equipamentos e softwares diversificados para estudo ou para provas de avaliação;
- **Serviço de Gestão Académica:** atendimento prioritário na resolução de qualquer questão relacionada com a gestão do seu percurso académico;
- **Grupo de Voluntários do GP:** composto por alunos, docentes e funcionários não docentes que prestam apoio aos ENEE em diferentes áreas – cantina, desporto, apoio no estudo, ajuda pessoal, entre outras necessidades que possam surgir, sempre que solicitadas.

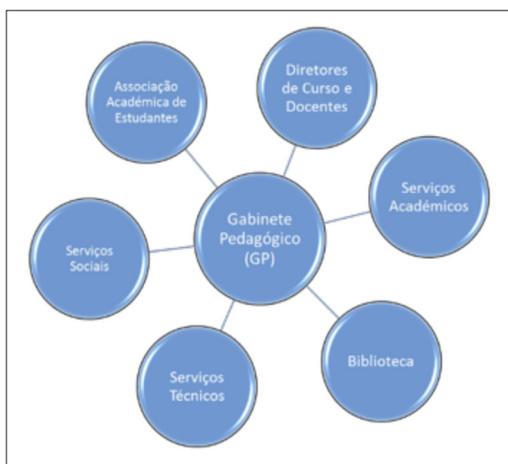


Figura 3. Rede colaborativa da UA na inclusão dos ENEE

¹ A informação sobre o SAUNE foi recolhida na página da UA em www.ua.pt em 24 de junho de 2015.

Ao nível do acompanhamento acadêmico (sempre que é solicitado) o GP presta apoio e acompanha os ENEE nos testes, nos casos em que é necessário: (a) redigir o que o estudante dita; (b) utilizar a sala de audiovisuais da biblioteca no caso de se tratar de um estudante com deficiência visual, ou (c) em caso de internamento hospitalar ou de recuperação prolongada, é possível a sua deslocação ao local para possibilitar a realização da prova.

Para além do acompanhamento acadêmico são ainda promovidas atividades culturais, recreativas e desportivas que visam a participação dos ENEE, como sejam, a prática de vela adaptada, a participação no Grupo de Dança Inclusiva ou a possibilidade de assistir a alguns espetáculos e eventos fazendo-se acompanhar de um voluntário, para o qual a entrada é gratuita.

Em torno dos resultados do estudo

Os ENEE envolvidos neste estudo, com as designações de E1 a E10, serão primeiro caracterizados quanto ao tipo de deficiência, doença ou transtorno. Depois serão apresentados os resultados relativos aos estudantes com NEE procurando descrever em que medida é que, na perceção dos ENEE, foi necessário recorrer a estratégias pedagógicas ou logísticas para dar resposta ou suprir essas mesmas necessidades, procedendo-se à sua descrição. Analisar ainda em que medida é que as estratégias utilizadas, bem como o apoio e o acompanhamento por parte dos docentes, vão ao encontro das necessidades especiais destes estudantes, facilitando a aprendizagem e promovendo o sucesso académico.

Das características às necessidades pedagógicas dos ENEE

Os estudantes que participaram no estudo estão sinalizados como tendo uma deficiência, doença ou transtorno designadamente: baixa audição (E4), baixa visão (E3), dislexia (E6; E10), doença neuromuscular (E2), espinha bífida (E1; E7), paralisia cerebral (E8), paraplegia (E5) e síndrome de Klippel-Trenaunay (E9). Relativamente à etiologia, constata-se que sete são *congénitas*, de cariz

crónico (E9), motor (E1; E7), neurológico (E6; E8; E10) e sensorial (E3) e três foram adquiridas, com implicações aos níveis crónico (E2), motor (E5) e sensorial (E4) (Tabela 1).

A maioria dos participantes tem uma deficiência ou doença com implicações, sobretudo, ao nível físico (E1 a E5; E7 a E9), embora, em alguns casos, as perturbações cognitivas possam ser diagnosticadas a par da deficiência física, como é o caso do E2. Estes dados vão ao encontro dos dados obtidos noutros estudos que indicam que a maioria dos ENEE que ingressam no ES tem uma deficiência motora (Fernandes & Almeida, 2007), tendo também forte presença transtornos como a dislexia (Fernandes & Almeida, 2007, Curado & Oliveira, 2010).

Tabela 1. Deficiência/Doença/Transtorno por estudante

		Natureza da doença/deficiência			Sujeitos
		Congénita	Adquirida	Total	
Deficiência/ Doença/Transtorno	Baixa audição	0	1	1	E4
	Baixa visão	1	0	1	E3
	Dislexia	2	0	2	E6, E10
	Doença neuromuscular	0	1	1	E2
	Espinha Bífida	2	0	2	E1, E7
	Paralesia Cerebral	1	0	1	E8
	Paraplegia	0	1	1	E5
	Síndrome e Klippel-Trenaunay	1	0	1	E9
	Total	7	3	10	-

Questionados sobre se tinham alguma **necessidade pedagógica específica**, dos oito participantes que responderam a esta questão, quatro indicaram que não (E1; E7; E8; E9) e quatro responderam afirmativamente. Foram indicadas algumas necessidades, nomeadamente a disponibilização dos assuntos em suporte digital e a incorporação de imagens na documentação para uma melhor identificação das aulas e conteúdos (E10), mais tempo para a realização dos exames (E2; E6), computador com sintetizador de voz, materiais em formato acessível para invisuais e a presença de um técnico do GP nas frequências/exames para apoiar na leitura e na escrita (E3) (Tabela 2).

Tabela 2. *Necessidades pedagógicas, por Doença/Deficiência/Transtorno (D/D/T) e por estudante.*

Necessidades Pedagógicas	D/D/T	Sujeitos
Disponibilização da matéria em suporte digital Incorporação de imagens na documentação	Dislexia	E10
Mais tempo nos exames	Doença neuromuscular Dislexia	E2 E6
Computador com sintetizador de voz Materiais em formato acessível Apoio de um técnico do Gabinete Pedagógico nas frequências/exames	Baixa Visão	E3

Pelo facto de a maioria dos participantes ter algumas limitações ao nível físico, foram identificados alguns **problemas logísticos nos espaços de aprendizagem**, a saber: pouco espaço nos laboratórios; bancadas apertadas, a cadeira de rodas eléctrica não caber no laboratório nem no elevador, a cadeira manual ser demasiado baixa e não chegar às bancadas, não haver secretárias no anfiteatro. Com o propósito de responder a estas e outras **necessidades logísticas** semelhantes, foram utilizadas as seguintes **estratégias**: I) salas de aula – foram redistribuídas as salas de aula de modo a atribuir as mais acessíveis a estes estudantes; II) nos laboratórios – utilizada uma cadeira alta de escritório com rodas (E1) e adquirida uma cadeira com verticalização (E7) que permitem aos estudantes ficar ao nível das bancadas; III) anfiteatro – disponibilização de uma secretária para facilitar o registo de apontamentos (E7). Salienta-se a indicação dos participantes (E1; E7) que, quando têm algum tipo de necessidade logística, há disponibilidade e dedicação da UA em resolver a situação e arranjar alternativas. Assim, e à semelhança dos resultados de outros estudos que indicam que os ENEE encontram no ES barreiras arquitetónicas no acesso e nos edifícios (Pieczkowski, 2012; Gonçalves e Cardoso, 2011), também na UA são identificadas. Contudo, a UA parece contrariar outros estudos que indicam que essas barreiras são intensificadas com a falta de cooperação da comunidade escolar e suporte por parte de serviços especializados (Kowalski & Fresko, 2002), pelo facto de mostrar disponibilidade e procurar dar resposta aos problemas detetados.

Os docentes no processo de aprendizagem e de avaliação dos ENEE: o apoio, o acompanhamento e as estratégias utilizadas

Tendo por referência o seu percurso académico, foi questionada a postura dos docentes face aos ENEE, as estratégias que foram adotadas e o apoio prestado no sentido de promover o sucesso académico destes estudantes.

Relativamente à **postura dos docentes**, destaca-se como aspeto positivo a preocupação demonstrada em prestar o apoio necessário aos estudantes (E1; E3; E7; E8; E9) sendo que os aspetos menos positivos estão relacionados com a insensibilidade de alguns docentes face às NEE dos estudantes (E6; E7; E10). Estes resultados divergentes poderão ser explicados pela heterogeneidade dos professores, o que origina que encarem com diferentes graus de entusiasmo a tarefa de educar alunos e, em particular, ENEE.

As **estratégias adotadas pelos docentes** para suprir ou minimizar as dificuldades dos estudantes são diversificadas e dependem das NEE de cada estudante. Fotografar o resultado das experiências para possibilitar a sua visualização aos estudantes, promover o toque e a apalpação de modelos/materiais ou criar materiais alternativos para explicar a matéria, disponibilizar fichas de exercícios para aplicar a matéria ou a mera disponibilização dos slides das aulas para acompanhar e estudar foram as estratégias mencionadas pelos ENEE como facilitadores da aprendizagem (Tabela 3).

Tabela 3. *Estratégias pedagógicas adotadas pelos docentes*

Estratégias Pedagógicas	D/D/T	Sujeitos
Fotografar o efeito das experiências para a estudante ver	Dislexia	E1
Promover o toque e a apalpação dos modelos/materiais Criar materiais alternativos para explicar determinados fenômenos	Baixa Visão	E3
Sugerir sinónimos de palavras que o aluno tem dificuldade em escrever Dar fichas de exercícios para aplicar a matéria	Dislexia	E6
Disponibilizar os slides das aulas	Dislexia	E10

No que diz respeito à **avaliação**, os docentes fazem ainda algumas adaptações que passam por converter as tabelas em texto para possibilitar a sua leitura (E3), adaptar a prova para ser respondida no computador (E8) ou conceder mais tempo aos estudantes para a realização dos exames (E2; E6). Estes resultados revelam-se positivos pois estas práticas dos docentes vão ao encontro da igualização de condições de aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes, suprimindo as necessidades específicas de cada aluno, o que se apresenta como fundamental para promover a inclusão de todos (Pieczkowski, 2012).

Quanto ao **apoio dado pelos docentes** durante o seu percurso académico, os ENEE referiram que estes se disponibilizam ou marcam horas para dar apoio fora das aulas, sendo que esse apoio foi considerado pelos E3 e E5 como fundamental para o sucesso curricular. Os docentes dão ainda a possibilidade de tirar dúvidas por *e-mail*. Há igualmente a percepção de que há docentes que são mais recetivos e sensíveis do que outros, sendo que, em alguns casos, não é fácil estabelecer contato (E4; E7) ou é necessário insistir para obter apoio (E3) (Tabela 4).

Tabela 4. *Apoio prestado pelos docentes*

	Apoio prestado pelos docentes	N	Sujeitos
Aspectos positivos	O apoio dado por alguns docentes foi fundamental para o sucesso curricular	2	E3, E5
	Os docentes disponibilizam ou marcam Horas de Orientação Tutorial para tirar dúvidas e dar apoio ao estudo	3	E3, E6, E9, E10
	Há professores que são mais abertos e recetivos a dar apoio extra aula	2	E4, E7
	Possibilidade de tirar dúvidas por email	1	E9
Aspectos negativos	Insistência por parte do ENEE para obter apoio	1	E3
	Há professores que não são sensíveis e compreensivos e não é facil estabelecer contato com eles	2	E4, E7

Relativamente à **percepção geral que têm sobre os docentes**, os ENEES entrevistados referiram que são acessíveis, recetivos (E3), preocupados (E3;

E4), sensíveis (E5; E8), compreensivos (E6), atenciosos (E10), e que são bons professores (E3; E5), não obstante aqueles que mencionam que alguns docentes não querem saber ou não se importam com os ENEE (E1; E4). Apesar de muitos aspetos positivos, estes resultados espelham ainda a perceção obtida noutros estudos em relação ao contacto com os professores, que nem sempre é fácil (Pires, 2007; Stanley, 2000), quer pelo perfil dos docentes, quer pelas suas atitudes (Riddell, Tinklin & Wilson, 2005) causando alguma frustração na vivência dos ENEE e na sua experiência académica. O apoio dado pelos docentes e a sua predisposição para com os ENEE parece assentar no argumento de que as crenças e atitudes dos professores são fundamentais para garantir o sucesso das práticas de educação inclusivas, sendo que a aceitação da política de inclusão por parte destes influencia o seu compromisso em implementá-las (Norwich, 1994). De um modo geral, os dados parecem indicar que, embora haja empenho da maioria da classe docente nesse sentido, ainda há alguns docentes descomprometidos ou pouco implicados nesse processo. Neste sentido, será importante que estes últimos interiorizem que o êxito da educação inclusiva dependerá da capacidade que terão em dar resposta à diversidade na sala de aula (Wolger, 2003) e da consciência da importância do professor para a melhoria da escola e para a mudança educacional (Warwick, 2001).

A preparação da UA para acolher ENEE

Procurou-se saber se os estudantes consideravam que a UA estava preparada para receber ENEE. Sete dos estudantes responderam afirmativamente e três fizeram algumas ressalvas. Consideraram que a UA está preparada para acolher ENEE por ter, entre outras: boa acessibilidade; estar adaptada; fazer uma boa integração dos estudantes; procurar resolver os problemas e suprir as necessidades especiais dos estudantes; ter um bom gabinete pedagógico; o GP e os docentes mostrarem-se disponíveis para os ajudar no que for necessário. Um estudante considerou mesmo que a UA está acima do nível daquilo que é a realidade das IES portuguesas no que respeita à inclusão dos ENEE no ES e que a UA é uma universidade inclusiva. As ressalvas apresentadas vão no sentido de considerar que a UA podia ter melhores instalações e que alguns docentes

poderiam ser mais sensíveis às necessidades dos ENEE (Tabela 5).

Tabela 5. *Percepção sobre a preparação da UA para receber ENEE*

Fatores que estão na base da percepção que têm sobre a preparação da UA	N	Sujeitos
Boa acessibilidade	5	E1; E3; E5; E7; E9
Boas instalações	1	E1
Está adaptada	4	E1; E5; E7; E9
Proximidade dos departamentos e serviços	2	E1; E3
Proximidade das residências aos departamentos	1	E3
Faz uma boa integração dos estudantes	3	E1; E2; E9
Procura resolver os problemas e suprir as necessidades educativas especiais dos estudantes	4	E1; E3; E7; E8
Tem uma boa estrutura para acolher e dar resposta aos ENEE	4	E2; E3; E8; E9
Tem um bom Gabinete Pedagógico	2	E3; E8
Tem um serviço de documentação que coloca os materiais em formato acessível de forma muito eficaz	1	E3
Disponibilidade do GP e dos docentes para ajudar no que for necessário	2	E2; E9
Tem bons professores	1	E3
Sensibilidade dos docentes para as questões dos ENEE	1	E9
Considera que a UA está acima do nível da realidade das IES portuguesas	1	E5
Considera que é uma Universidade Inclusiva	1	E8
Podia ter melhores instalações	1	E4
Alguns professores poderiam ser mais sensíveis às necessidades dos ENEE	2	E4; E10

Estes resultados parecem ir ao encontro de alguns dos pressupostos vinculados ao conceito de educação inclusiva consagrado na Declaração de Salamanca, particularmente no que se refere à responsabilidade das escolas em “reconhecer e satisfazer as necessidades diversas dos seus alunos (...) de uma boa organização escolar, de estratégias pedagógicas, de utilização de recursos e de uma cooperação com as respetivas comunidades” (UNESCO, 1994, pp. 11-12). Para além das percepções dos ENEE que nos indicam que a UA procura cumprir esses requisitos, é ainda notório o conjunto de apoios e de serviços criados e adaptados na UA para satisfazer as necessidades especiais dos seus alunos e a sua

inclusão. Os resultados indicam a existência de boas práticas de acolhimento, acompanhamento e inclusão dos ENEE, havendo a consciência de que, para responder aos desafios que se vão colocando, é necessário desenvolver uma cultura de profissionalismo e competência, uma vez que a diversidade requer a adoção de atitudes compatíveis e à altura da complexidade desses desafios (Alves, 2007).

Considerações finais

O papel da Universidade no acolhimento e inclusão dos cidadãos com NEE é fundamental para a construção de uma sociedade moderna. A Universidade, pela sua responsabilidade social, assume um papel primordial na implementação de uma educação que dê resposta às necessidades educativas e sociais de cada estudante, adaptando-se de forma natural à diversidade e às especificidades com que se depara (UNESCO, 1994). Se, por um lado, alguns professores ainda têm dificuldades na relação com os ENEE e se a mudança de atitude é crucial para a implementação dos propósitos de uma escola inclusiva, por outro lado, é de salientar que a maioria das referências feitas pelos ENEE vão no sentido de considerar que as suas necessidades específicas são supridas e que há empenho e apoio dos professores nessa tarefa, nomeadamente, através da adoção de estratégias pedagógicas. No âmbito institucional, conclui-se que a UA tem um contributo ativo e comprometido na implementação de boas práticas inclusivas, reconstruindo-se e reinventando-se com vista à educação e inclusão plenas dos seus estudantes. Assim, este estudo constitui-se como um ponto de partida para a mudança institucional no que respeita à inclusão dos ENEE ao nível das IES portuguesas, partindo-se do pressuposto que divulgar e partilhar as boas práticas de inclusão dos ENEE permitirá perceber o que está a ser feito e o que ainda falta fazer para que todas as IES sejam efetivamente Escolas para Todos.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por Fundos Nacionais através da FCT - Fundação

para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UID/SOC/04020/2013 e UID/GEO/04035/2013. FCT/MEC (PIDDAC) e FEDER através do COMPETE – Programa Operacional Fatores de Competitividade (PEst-CED/UI0194/2013). À coordenadora do Gabinete Pedagógico, Dra. Gracinda Martins, pela informação gentilmente disponibilizada.

Referências

- Alves, A. (2007). *Identificação e caracterização das NEE: construção de uma ficha* (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/1003>
- Amaral, L.A. (1994). *Pensar a diferença/deficiência*. Brasília: Corde.
- Chard, G. & Couch, R. (1998). Access to higher education for the disabled student: a building survey at the University of Liverpool. *Disability & Society*, 13(4), 603-623.
- Correia, L. M. (2003). *Inclusão e necessidades educativas especiais*. Porto: Porto Editora.
- Curado, A. P. & Oliveira, V. (2010). *Estudantes com Necessidades Educativas Especiais na Universidade de Lisboa*. Lisboa: Universidade de Lisboa.
- Fernandes, E. & Almeida, L. (2007). Estudantes com deficiência na universidade: questões em torno da sua adaptação e sucesso académico. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, 14, 7-14. doi: <http://hdl.handle.net/1822/8665>
- Gonçalves, I. & Cardoso, P. (2010). Percepção de barreiras da carreira: estudo com estudantes universitários com incapacidade. *Revista INFAD de Psicologia: International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(4), 495-503.
- Norwich, B. (1994). The relationship between attitudes to the integration of children with special educational needs and wider socio-political views: a US-English comparison. *European Journal of Special Needs Education*, 9, 91-106.
- Pieczkowski, T. M. Z. (2012). Inclusão no ensino superior: barreiras relatadas pelos estudantes com deficiência. IX- ANPED Sul- Seminário de pesquisa em educação da Região Sul. Disponível em: www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul9anpedsul/paper/viewFile/100/678

Pires, L. (2007). *O caminho de um ensino superior inclusivo? A experiência e percepções dos estudantes com deficiência* (Tese de Mestrado). Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa.

Riddell, S, Tinklin, T. & Wilson, A. (2005). *Disabled students in higher education: perspectives on widening access and changing policy*. London: Routledge.

Rodrigues, D. (2003) (org.). *Perspectivas sobre a Inclusão – da Educação à sociedade. Coleção Educação Especial*. Porto: Porto Editora.

Sanches, I., Teodoro, A. (2006). Da integração à inclusão escolar: cruzando perspetivas e conceitos. *Revista Lusófona de Educação*, 8, pp.63-83.

Stanley, P. (2000). Students with disabilities in Higher Education: A review of the literature. *College Student Journal*, 34(2), 200-211.

UNESCO (1994). Declaração de Salamanca e enquadramento da ação na área das necessidades educativas especiais. *Conferência mundial sobre necessidades educativas especiais: acesso e qualidade*. Salamanca: UNESCO. Disponível em: www.madeira-edu.pt/LinkClick.aspx?fileticket=7fr0EPRPiY4%3D&tabid=304&mid=1656

Warnock Report. Department Of Education And Science (1978). Special Educational Needs: *Report of the Committee of Enquiry into the Education of Handicapped Children and Young People*. London: HMSO. Disponível em: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20101021152907/http://sen.ttrb.ac.uk/attachments/21739b8e-5245-4709-b433-c14b08365634.pdf>

Warwick, C. (2001). O Apoio às Escolas Inclusivas. In D. Rodrigues (Org.), *Educação e Diferença. Valores e Práticas para Uma Educação Inclusiva*, (pp. 109 122). Porto: Porto Editora.

Wolger, J. (2003). Gerir a Mudança. In C. Tilstone, L. Florian, & R. Rose (Eds.). *Promover a Educação Inclusiva* (pp. 115 131). Lisboa: Instituto Piaget.

Capítulo 4

Maria Monteiro

Avaliação das aprendizagens no ensino superior: reflexões e alternativa para uma avaliação com

O presente capítulo centra-se na avaliação das aprendizagens dos alunos durante o seu percurso académico, apresentando uma alternativa (avaliação permanente) ao método mais usual (o exame final ou exames parciais) e os seus resultados após este método ter sido aplicado a uma Unidade Curricular. A partilha desta experiência de avaliação pretende promover uma reflexão, potenciando mudanças que aproximem mais, quer os professores, quer os alunos, de uma avaliação mais eficaz e com mais sentido.

No ensino superior a avaliação é, geralmente, vista como uma ação de controlo que o professor faz para averiguar o nível de conhecimentos que o aluno atingiu, procurando medir a quantidade de informação que o aluno recebeu do professor e que é capaz de reproduzir (Leite, 2003). Tal avaliação é depois usada para definir se os alunos atingiram, ou não, pelo menos metade dos conhecimentos exigidos e, portanto, se “*passam*” ou não à Unidade Curricular. Esta visão está bastante enraizada no ensino superior e tem prevalecido, na grande maioria dos casos, como a solução possível e até como a mais eficaz (Terrasêca, 2002). É importante, no entanto, questionar se esta prática será a mais adequada.

Uma das consequências deste tipo de avaliação é a adaptação pragmática dos alunos que, frequentemente, se preparam para cada exame recorrendo à memorização “*just in time*” das informações que acham que terão maior probabilidade de serem abordadas na avaliação. Para Pacheco (1999) esta

situação leva a que o estudo seja encarado por muitos alunos como “um jogo” em que o exame é o obstáculo que têm que ultrapassar. Nesta perspetiva, muitos alunos consideram que o seu objetivo é obter aprovação nos exames, não valorizando as possíveis aprendizagens empoderantes que lhes permitam exercer com competência a atividade profissional futura. Assim, centrados essencialmente no objetivo de ultrapassar o obstáculo do exame, recorrem a estratégias para obter aprovação que, em muitos casos, são até fraudulentas (Gama, Peixoto, Seixas, Almeida, & Esteves, 2013).

Um dos aspetos mais relevantes deste modelo tradicional de avaliação é o facto deste se centrar num momento específico, numa situação pontual (o exame), fazendo assim desfocar a atenção do percurso feito para apenas ter em conta o resultado final. Esta avaliação é uma forma de controlo (Terrasêca, 2002), controla-se no exame se o aluno atingiu ou não os mínimos exigidos. No entanto, é uma forma de controlo ilusória pois o número de alunos que copiam nos exames é significativo, abrangendo cerca de 45% dos alunos (Gama et al., 2013). Também é necessário ter em conta que é muito frequente o recurso à “mecanização” dos saberes, sem que estes tenham de facto sido integrados como conhecimento (Pacheco, 1999). Esta prática leva a que os saberes, “mecanizados” na pressão da época de exames, sejam rapidamente “descartados” pois não criaram raízes nem sentido para o aluno, foram usados apenas para atingir a nota mínima necessária pois a aprendizagem só se transforma em conhecimento quando integrada após atribuição de sentido (Chaves, 2000; Pacheco, 1999).

Para promover uma mudança que se traduza na construção de uma avaliação com mais sentido no ensino superior é necessário que a avaliação tenha como objetivo fazer parte do processo de construção do conhecimento (Lopes & Silva, 2012) e não seja apenas um controlo final. Esta nova perspetiva implica que a avaliação seja uma prática permanente na relação professor/aluno e não uma prática pontual como o exame. A avaliação passa, então, a centrar-se na sua função de instrumento de orientação da caminhada e não como fim da caminhada (*ibidem*, 2012).

Assim, tendo por base esta diferente perspetiva sobre a avaliação, deixa o seu papel de controlo das aprendizagens e passa a ter o papel de orientação no sentido de promover a aprendizagem. Trata-se de uma avaliação em que o professor adota o papel de orientador de cada aluno no processo de aprendizagem e vai promovendo pequenas avaliações que pretendem evidenciar as evoluções e dificuldades de cada aluno, com o objetivo de os ir reorientando no seu processo de aprendizagem. A avaliação deixa de ser um fim em si mesma, e deixa de ocorrer apenas no final das unidades curriculares, para passar a ser uma ferramenta de reajustamento no processo de ensino/aprendizagem sendo, portanto, do interesse quer do professor quer do aluno.

Esta nova visão da avaliação implica que ela seja uma prática permanente na relação professor/aluno e não apenas uma prática pontual como o exame. Adicionalmente a avaliação perde o seu carácter de prática autoritária (LucKesi, 1999), de punição ou de atribuição de juízo passando a ter a função de ferramenta de acompanhamento de todo o processo de ensino/aprendizagem com vista ao seu sucesso, orientando quer o professor, quer os alunos (Terrasêca, 2002). Para tal, a avaliação tem que ser concebida tendo em conta todas as dimensões do aluno e deve enquadrar-se no objetivo geral da educação e da promoção do desenvolvimento integral dos alunos quer do ponto de vista humano quer cognitivo, político e ético (Mendes, 2005).

Nesta nova perspetiva da avaliação é relevante o facto de o aluno ter de assumir uma maior responsabilidade na condução dos seus estudos, potenciando-se, assim, o seu desenvolvimento intelectual, ético e emocional. Nesta mudança, o uso da avaliação apenas como controlo, aferição e medição de conhecimentos deixa de ser útil pois pretendem-se atingir objetivos mais abrangentes do que apenas seriar os alunos, pretende-se a formação global do aluno numa atmosfera em que a construção do conhecimento tenha valor em si mesma (Pacheco, 1999).

Assim, de uma avaliação de controlo em que os resultados são o término de um percurso, a avaliação permanente faz parte do processo e “procura identificar as causas e as consequências e não apenas os resultados em si” (Chaves,

2000). Nesta perspetiva, os erros dos alunos deixam de ser a constatação da sua ignorância ou incapacidade (“uma vergonha...”) para serem a sua oportunidade de crescimento, de esclarecimento e de formação (Lopes & Silva, 2012). A avaliação deixa de ser um mecanismo de exclusão para se tornar numa oportunidade constante de inclusão e recuperação (Terrasêca, 2002).

Enquadramento da avaliação permanente

A avaliação controlo, tipicamente praticada sob a forma de um ou mais exames, com o objetivo de permitir o cálculo de uma nota final, baseia-se, no ponto de vista das taxonomias do domínio cognitivo essencialmente nas operações cognitivas básicas, repetição e reprodução, (Pacheco, 1999) e numa conceção transmissora da educação (Leite, 2003).

Na conceção transmissora, os professores têm o papel de transmitir e os alunos têm o papel de receber e reproduzir conhecimentos que serão “arquivados”, isto numa alusão à analogia de Paulo Freire (1994) da “educação bancária”. Assim, não é promovida uma relação entre os conhecimentos e a realidade envolvente nem é fomentada a reflexão, a crítica e a construção de conhecimentos (Leite, 2003). Todo o processo se centra na reprodução de saberes.

Por outro lado, a avaliação permanente, vista enquanto parte do processo e ferramenta de auxílio na aprendizagem, enquadra-se numa perspetiva construtivista que “configura o conhecimento como algo pessoal, construído e atribuído pelo sujeito em função da sua experiência” (Pacheco, 1999, p.37). Esta perspetiva foca-se no processo de aprendizagem, uma vez que aprender é visto como “um processo ativo centrado no aluno, em oposição a outras conceções de ensino que colocam no centro da atividade o professor e consideram a aprendizagem fundamentalmente como uma predisposição à recetividade e à memorização” (Pacheco, 1999, p.38). Neste caso, o uso da avaliação é feito com o objetivo de potenciar a aprendizagem e orientar o processo de ensino/aprendizagem e não com o único objetivo do controlo.

Passos para uma avaliação com mais sentido

A mudança para uma nova forma de avaliação implica o fim da visão da avaliação como uso autoritário, como controlo e como punição. A avaliação tem que se centrar na sua função de instrumento de orientação da caminhada e não como fim em si mesma. Note-se que, na avaliação enquanto forma de controlo, a caminhada é desvalorizada e a fiabilidade da própria avaliação também é questionável em face do elevado nível de fraude nos exames (Gama et al., 2013).

É também importante desviar a atenção dos alunos dos exames e da época de exames. Ao centrar-se toda a atenção nos exames está-se a “convidar” os alunos a memorizarem apenas na época de exames a fim de passar às unidades curriculares. Isto não implica que deixem totalmente de se fazer exames, mas sim que este instrumento deverá ser usado de forma mais criteriosa e com mais contextualização para que cumpra, de facto, a sua função com mais sentido.

Repensar o erro é também um passo fundamental para que a avaliação tenha sentido. Avaliar deveria ser uma forma de orientar e acompanhar os alunos no seu processo de aprendizagem. Assim, o erro é parte integrante desse percurso e contém a informação necessária para se descobrirem quais os caminhos que ainda é necessário prosseguir para que os objetivos propostos sejam atingidos (Lopes & Silva, 2012).

Para que esta nova avaliação seja possível é necessário que o docente interaja com cada aluno, conhecendo e registando a sua evolução, erros e dificuldades. É também importante que o docente (re)conheça o empenho e desempenho de cada aluno e que o acompanhe e redirecione na caminhada. Este aspeto é o “calcanhar de Aquiles” desta metodologia, pois implica um grande acréscimo do trabalho docente de forma proporcional ao número de alunos.

Mas esta metodologia de avaliação permanente também implica uma maior responsabilidade e empenho dos alunos que passam a ser elemento ativo e pleno de direitos e deveres em todo o processo. Assim, o aluno terá de deixar o seu posicionamento tradicional passivo e terá de tomar uma posição ativa e

e construtora de aprendizagens (Pacheco, 1999).

Mas, talvez o aspeto mais relevante nesta mudança seja o facto de ser imprescindível uma mudança de mentalidades que se traduza num empenho pessoal sério, transparente e imparcial por parte de ambos os intervenientes: professores e alunos.

A avaliação permanente na prática

Tendo por base esta diferente perspetiva sobre a avaliação testou-se uma metodologia de avaliação com integração permanente ao longo do percurso letivo que se designou de avaliação permanente.

Os objetivos pretendidos com esta metodologia de avaliação são:

- melhorar os níveis de integração dos conhecimentos da unidade curricular em causa;
- minimizar o recurso à mecanização dos saberes;
- aumentar o empenho dos alunos durante as aulas ao longo do semestre;
- coresponsabilizar os alunos pelo seu estudo e aprendizagem;
- minimizar o recurso a fraude durante a avaliação;
- aumentar a fiabilidade dos resultados da avaliação;
- promover a formação ética dos alunos;
- proporcionar aos alunos uma contínua orientação nos seus estudos;
- incentivar o estudo contínuo dos conteúdos abordados;
- permitir ao docente obter um feedback sobre a sua aprendizagem;
- dar mais sentido à avaliação, quer para a docente, quer para os alunos.

A metodologia em estudo (avaliação permanente) foi aplicada a uma unidade curricular que faz parte do 1º ano da Licenciatura em Eng.^a Biomédica lecionada no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra.

Neste contexto, a avaliação permanente passou a ser uma prática constante e integrada nas aulas, tendo sido usadas várias alternativas. Perdeu-se o carácter “opressor do exame” o que permitiu aos próprios alunos irem verificando as suas aprendizagens e a sua evolução.

A avaliação passou a ser uma prática quase diária, estando presente na maioria das aulas. Foi apresentada de formas diversas como questões para serem respondidas em casa, questões curtas para serem respondidas no final da aula, ou no início desta quando eram relativas à aula anterior, questões teóricas, questões práticas ou mistas. As questões resolvidas na aula podiam ser respondidas lado a lado com os restantes colegas e sem o carácter de exame ou podiam ser situações mais formais apenas com um aluno por mesa. As questões podiam ainda ser respondidas com o auxílio do caderno/apontamentos do próprio, dos colegas ou sem acesso a qualquer apoio.

É importante que os resultados sejam facultados aos alunos sob a forma de uma orientação para o seu estudo (qualitativa) e que em cada avaliação seja dada aos alunos a possibilidade de “recuperarem” os resultados obtidos nas avaliações anteriores. Os resultados de cada avaliação também permitem ao docente orientar o seu processo de ensino. Desta forma, esta metodologia de avaliação ganha mais sentido e torna-se parte integrante e permanente do processo de construção dos saberes (Pacheco, 1999). No fim da unidade curricular foi atribuída uma nota tendo em conta não só os resultados obtidos por cada aluno ao longo da avaliação permanente mas, também, o seu empenho em todo o processo.

Os resultados obtidos mostram que a aplicação deste método, embora muito mais trabalhoso para os professores, é muito benéfico e tanto as notas como a opinião dos alunos comprovam isso mesmo.

Resultados

Neste ponto apresentam-se os resultados obtidos com a aplicação da avaliação permanente a uma unidade curricular de carácter objetivo do 1º

ano da Licenciatura em Eng.^a Biomédica lecionada no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra e que inclui uma grande componente técnica e matemática. Os resultados são apresentados em comparação com os resultados do ano letivo anterior em que teve lugar uma avaliação por exames. Salienta-se que a avaliação permanente teve um peso de 100% na nota final (por frequência) dos alunos que frequentaram a unidade curricular.

Da figura 1 salienta-se a substancial melhoria na percentagem dos alunos aprovados no final da época “normal” de avaliação. No ano letivo em que se aplicou a avaliação por exames a percentagem de alunos aprovados foi de 25,5% dos alunos e no ano letivo em que se aplicou avaliação permanente foi de 70,96% dos alunos. É ainda relevante ter em conta que, no ano letivo em que se aplicou a avaliação permanente, 60,7% dos alunos obtiveram aprovação “por frequência”, pelo que não necessitaram de ir a exame final.

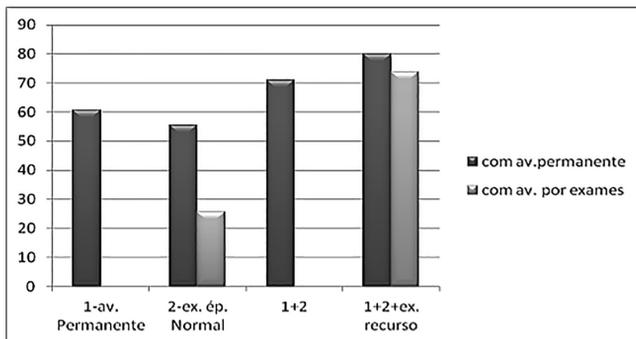


Figura 1. Percentagem dos alunos aprovados por avaliação permanente; por examena época normal; por avaliação permanente e por exame na época normal; e por avaliação permanente, por exame na época normal e por exame de recurso.

É também muito importante ter em conta o perfil das notas obtidas. Este perfil encontra-se representado na figura 2. Verifica-se que, no ano letivo em que se aplicou avaliação por exames, a distribuição de notas se concentrava nos 10 valores, mas que com a introdução da avaliação permanente a distribuição de notas se tornou mais equilibrada ao longo de toda a escala de notas. Neste

mesmo sentido, no ano letivo em que se aplicou avaliação por exames a média das aprovações era de 10,75 (a nota mais elevada foi de 14), mas com a avaliação permanente a média subiu para 13,25 e a nota mais elevada foi de 19 valores.

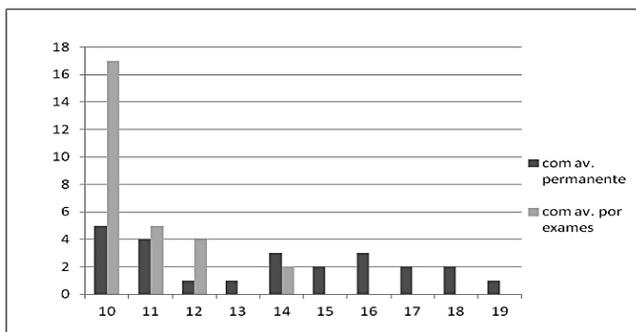


Figura 2. Perfil das notas obtidas pelos alunos: nº de alunos por nota (só tem em conta os alunos aprovados)

Esta melhoria da distribuição das notas, resultante da avaliação permanente, indicia que os alunos não terão recorrido tanto ao estudo concentrado e sob pressão, típico da época de exames, nem à “mecanização” feita apenas com o objetivo de atingir os 10 valores e assim ter aprovação à unidade curricular. Este aspeto, associado ao facto de 60,7% dos alunos terem obtido aprovação por via da avaliação permanente também indicia que os conhecimentos, ao terem sido estudados e avaliados ao longo do tempo, encontraram mais condições para criarem raízes e sentido para os alunos, uma vez que, numa perspetiva construtivista, a aprendizagem só se transforma em conhecimento quando integrada após atribuição de sentido o que requiere tempo.

Notou-se também um maior empenho e interesse por parte dos alunos, sendo que a adesão dos alunos à avaliação permanente foi de 80% dos alunos inscritos na unidade curricular em questão.

Também é relevante o facto de não se terem constatado tentativas de fraude durante as avaliações feitas nas aulas, tendo os alunos cumpridos as regras definidas para cada avaliação. Tal facto permite considerar a hipótese de que os alunos, ao saberem que cada avaliação contribui apenas com uma parcela para

a nota final, se sentirem menos tentados a cometer fraude do que num exame em que “é tudo ou nada”. Por outro lado, o facto das regras de cada avaliação terem sido definidas na hora e serem variáveis (com consulta de cadernos e apontamentos, com colaboração dos colegas, sem consulta, em casa ou em grupo) permite aos alunos aperceberem-se que o processo de aprendizagem é individual mas com um apoio coletivo e se sintam também menos isolados e desamparados no processo de avaliação. Assim, ao tentar criar um ambiente menos fomentador de recurso a fraude, procurou-se promover também o desenvolvimento ético dos alunos.

O facto de as avaliações serem distribuídas no tempo incentiva os alunos a fazerem uma gestão distribuída do seu estudo e auxilia-os na orientação do mesmo. Desta forma, procurou-se promover a sua responsabilidade e empenho. Neste mesmo sentido, verificou-se que os alunos apresentaram uma elevada assiduidade às aulas e, mesmo quando faltavam a alguma aula, procuraram cumprir as avaliações em causa e esclarecer as dúvidas.

Reflexões finais

Esta metodologia mostrou corresponder aos objetivos pretendidos, com a sua aplicação, quer ao nível dos resultados de aprendizagem dos alunos, quer ao nível da promoção do seu empenho, desenvolvimento ético e de responsabilidade. Também mostrou ser muito adequada para unidades curriculares de carácter objetivo, incluindo uma grande componente técnica e matemática, pelo que se enquadra fortemente, por exemplo, nos cursos de Engenharia. No entanto, a sua aplicabilidade pode ser estendida a qualquer outra área do conhecimento.

Os resultados obtidos mostram que a aplicação deste método, embora muito mais trabalhoso para os professores, é muito benéfico e as notas, o comportamento e a reação positiva dos alunos comprovaram isso mesmo.

No entanto, a questão do trabalho adicional que o uso desta metodologia de avaliação coloca aos docentes é um aspeto muito relevante pois, tal como refere Carlinda Leite “no caso do ensino superior, mesmo quando os professores

aderem a uma conceção de avaliação de orientação predominantemente formativa e a quem instituir, coloca-se o obstáculo das possibilidades de concretizar” (2011, p. 285). Um dos obstáculos que dificulta a sua aplicação é a própria organização semestral dos planos de estudo com a avaliação prevista no final do semestre que impele docentes e discentes a verem a avaliação como um controlo no final das unidades curriculares e não como uma ferramenta de um processo.

Por outro lado, existem também obstáculos associados com o facto de os docentes serem cada vez mais sobrecarregados com tarefas burocráticas (Leite, 2011), bem como com os parâmetros da avaliação docente que frequentemente subvalorizam a componente pedagógica (Silva, 2013). Um outro obstáculo diz respeito à dimensão das turmas que pode dificultar a possibilidade dos docentes dedicarem a atenção necessária às dificuldades e evolução de cada estudante, bem como de disponibilizarem o tempo necessário para a correção de todas as avaliações que resultam da aplicação da avaliação permanente.

Assim, e embora se possam esperar benefícios significativos ao tentar a mudança de uma avaliação controlo, para uma avaliação construtivista e formativa, como é a avaliação permanente, não se pode esperar que tal mudança seja fácil, uma vez que mexe com pré-conceitos enraizados e implícitos que se terão de desmistificar (Terrasêca, 2002).

Importa salientar que a visão da avaliação que incorpora o sentido, não se traduz em avaliar menos, mas antes avaliar mais e melhor, numa presença contínua no processo de aprendizagem. Implica, no entanto, mais trabalho e empenho por parte de docentes e discentes, mas esperando-se resultados mais consistentes com os objetivos pretendidos, quer ao nível da formação profissional dos alunos, quer ao nível da sua formação pessoal integral.

Esta metodologia também não implica acabar com os exames, ou com a aferição dos níveis de competências, mas torná-los menos marcantes dos compassos de aprendizagem e menos sujeitos a fraudes, eventualmente diminuindo a sua frequência e a forma como são concebidos. As competências dos alunos podem passar a ser medidas com base em projetos e exames que sejam integradores de

vários saberes e que ocorram em tempos pré-definidos como etapas evolutivas, ou como controlo final.

Referências

- Chaves, S. (2000). *Avaliação da Aprendizagem no ensino superior: realidade, complexidade e possibilidades* (Tese de Doutorado). FEUSP
- Freire, P. (1994). *Pedagogia do Oprimido* (23ª edição). São Paulo, Editora Paz e Terra
- Gama, P, Peixoto, P, Seixas, A, Almeida, F. & Esteves, D (2013). A Ética dos Alunos de Administração e de Economia no Ensino Superior. *Revista de Administração Contemporânea*, 17, 5, 620-641.
- Leite, C. (2003). *Para uma escola curricularmente inteligente*. Edições ASA
- Leite, C. (2011). Questões do currículo no ensino universitário: O que distingue a organização e o desenvolvimento do currículo deste nível de ensino? In Carlinda Leite, José Pacheco, António Moreira & Ana Mouraz (Eds). *Políticas, Fundamentos e Práticas do Currículo* (pp. 278-287). Porto Editora
- Lopes, J. & Silva, H. (2012). 50 *Técnicas de Avaliação Formativa*. Edições Lidel
- LucKesi, C. (1999). *Avaliação da aprendizagem escolar* (9ª edição). Cortez Editora
- Mendes, O. (2005). Avaliação Formativa no Ensino Superior. In *Currículo e avaliação na educação superior* (pp. 175-197). São Paulo: Junqueira & Marin,
- Pacheco, J. (1999). *Componentes do processo de desenvolvimento do currículo*. Livraria Minho
- Silva, A. S. (2013. 14 Julho). Sobre a missão do ensino superior [Online forum comment]. Disponível em: <http://barometro.com.pt/archives/1024>
- Terrasêca, M. (2002). *Avaliação de Sistemas de Formação - Contributos para a compreensão da avaliação enquanto processo de construção de sentido* (Tese de Doutorado). FPCE-UP



Parte 2

**Inovar no Ensino Superior:
projetos, recursos, equipamentos
e conteúdos de aprendizagem**

Capítulo 5

Margarida Afonso, Helena Tomás & Paula Péres

Os diálogos entre ciência, tradição e cultura como potenciadores da educação e da literacia científicas

O Projeto *Diálogos... Ciência, Tradição e Cultura*, coordenado pelas autoras/docentes do Instituto Politécnico de Castelo Branco (IPCB) e apoiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, visou a promoção da educação e da literacia científicas através da valorização e da interligação com a cultura portuguesa.

O Projeto pretendeu dar continuidade ao trabalho que vinha sendo desenvolvido pela equipa responsável, desde há alguns anos, e envolveu a pesquisa de tradições portuguesas¹, a sua interpretação e explicação científicas, e, posteriormente, a conceção e a construção de materiais e recursos para diferentes públicos e, ainda, a formação de profissionais de diferentes áreas, como professores, animadores culturais e técnicos educativos de museus.

As tradições permitiram explorar conceitos científicos diversos e relevantes. A título de exemplo, podemos referir os conceitos de isolamento térmico e isolamento sonoro – a propósito do estudo das tradições relacionadas com a cortiça e o barro; nutrição e ciclo de vida dos seres vivos (plantas e animais) - a propósito do estudo das tradições relacionadas com o sobreiro, a oliveira, o linho, o vime e a abelha; rochas e solo – a propósito do estudo do granito e da sua utilização.

A exploração dos conceitos científicos foi sendo feita através de diferentes

¹ As **tradições** abordadas no Projeto estiveram relacionadas com os seguintes oito temas: (1) Abelhas e mel, (2) Oliveira e azeite, (3) Barro e olaria, (4) Granito e cantaria, (5) Planta do linho e tecelagem, (6) Bicho-da-seda e seda, (7) Sobreiro e cortiça, (8) Vime e cestaria.

metodologias, como a exploração de textos, diálogo com artesãos, idosos, cientistas, e envolveu (quase) sempre a realização de atividades práticas e experimentais.

Os materiais e recursos foram concebidos para crianças a frequentar a educação pré-escolar ou o ensino básico e alguns foram adaptados a crianças com necessidades educativas especiais (NEE) e a idosos. Outros foram direcionados a adultos como pais, avós, professores, animadores culturais e responsáveis pela área educativa de museus.

O Projeto envolveu também a formação de profissionais, de instituições direta ou indiretamente ligadas à educação formal (agrupamento de escolas) e não formal (museus, universidade sénior e associações diversas), a realização de diversos encontros, a implementação de atividades práticas e experimentais e a publicação de três livros temáticos intitulados “O sobreiro e a cortiça” (Afonso *et al.*, 2015a), “A Oliveira e o Azeite” (Afonso *et al.*, 2015b); “O barro e a olaria” (Péres *et al.*, 2015).

A integração de áreas frequentemente consideradas antagónicas, dicotómicas, como passado/futuro, tradição/inação e ciência/tradição permitiu o esbatimento de fronteiras, a criação de pontes e uma visão inovadora sobre o mundo que nos rodeia. O esbatimento de fronteiras entre as diversas áreas veio a revelar-se um aspeto fundamental, apontado pelas entidades parceiras, como muito relevante para a implementação de boas práticas e de sucesso académico, conduzindo a uma educação e literacia científicas, bem como à valorização da história e da identidade nacional.

Por outro lado, criou uma rede de instituições muito diversas em termos de experiências e valências, que colaboraram e contribuíram para a valorização da ciência, da tradição e da cultura e para a educação e a literacia científicas dos cidadãos.

As entidades parceiras de natureza diversificada (ensino, cultura, solidariedade

social, gestão e organização de eventos, imprensa)² contribuíram de forma distinta, mas igualmente válida, para a valorização e a divulgação das tradições e da cultura portuguesas, aspetos relevantes na preservação da nossa identidade cultural, e foi também considerado muito positivo.

Por outro lado, a contribuição de muitos artesãos, em estreita e contínua colaboração com as diversas entidades parceiras, constituiu uma outra dimensão essencial à consecução dos objetivos do projeto.

Os resultados das pesquisas, os materiais e os recursos produzidos, bem como os resultados que foram sendo obtidos no decorrer do Projeto, foram sendo divulgados regularmente no site e nas *newsletters* das instituições e no jornal regional de maior tiragem da região.

A Figura 1 representa, em termos gerais, o Projeto, destacando as principais tarefas, entidades envolvidas e destinatários privilegiados.

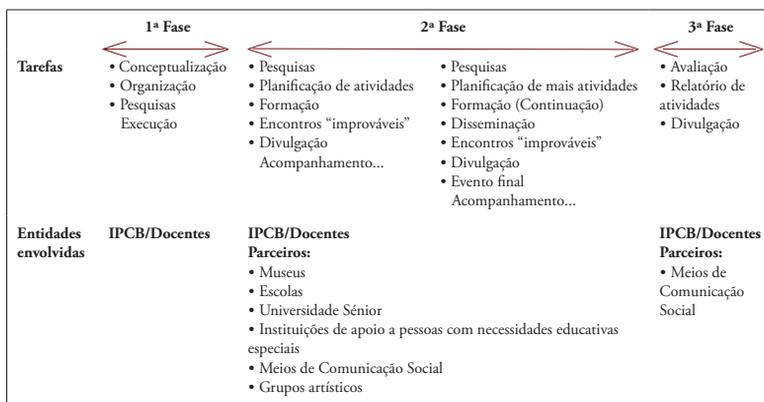


Figura 1. Principais tarefas, entidades envolvidas e destinatários privilegiados do projeto.

² As instituições parceiras foram: Agrupamento de Escolas Afonso de Paiva de Castelo Branco; APSARA, Gestão Cultural/Cine-Teatro Avenida; Associação Educar, Reabilitar, Incluir Diferenças (ERID); Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental (APPACDM); Casa da Infância e Juventude de Castelo Branco (CIJE); Jardim Escola João de Deus de Castelo Branco; Jornal Reconquista; Lar Major Rato de Alcains; Museu do Canteiro de Alcains; Museu Cargaleiro / Fundação Manuel Cargaleiro; Museu Francisco Tavares Proença Júnior (MFTPJ); Universidade Sénior Albicastrense (USALBI)/Amato Lusitano-Associação de Desenvolvimento.

Educação e literacia científicas, contextos informais de aprendizagem e Ensino Superior

A educação e a literacia científicas têm merecido uma grande atenção pelos mais diversos autores e organismos mais ou menos diretamente ligados às questões do ensino e da educação científica. Inúmeros congressos, publicações e encontros sob o lema da educação e da literacia científicas têm vindo a ser realizados nas últimas décadas (Pérez & Peña, 2001; Vilches, Gil & Solbes, 2001). Esta importância é também declarada em variados documentos, entre os quais o emanado da Conferência Mundial sobre a Ciência para o século XXI, auspiciada pela UNESCO e pelo Conselho Internacional para a Ciência, que considera ser hoje, mais que nunca, necessário “fomentar e difundir a literacia científica em todas as culturas e em todos os setores da sociedade” com a finalidade de “melhorar a participação dos cidadãos na adoção de decisões relativas a aplicações dos novos conhecimentos” (Declaração de Budapeste, 1999).

Inicialmente entendidas como a capacidade de ler e escrever, a educação e a literacia científicas têm assistido a diversas tentativas de definição, traduzidas em múltiplas conceptualizações (NSES, 1996; Bybee, 1997; DeBoer, 2000; Laugksch, 2000; OECD, 2007; Vieira, 2007; Carvalho, 2009; Sasseron & Carvalho, 2011), mas o acordo na comunidade científica sobre a sua definição ainda não foi conseguido. Embora diferentes autores listem diferentes conjuntos de características que um indivíduo cientificamente educado e literato deve possuir (Hodson, 2003) e justifiquem o seu posicionamento com diferentes argumentos, eles convergem no que respeita à necessidade de dotar o cidadão de conhecimentos científicos que lhe possibilitem refletir sobre as implicações sociais da ciência e da tecnologia e decidir consciente e fundamentadamente em situações problemáticas que exigem conhecimentos científicos.

Por outro lado, há que refletir sobre os contextos mais apropriados e as melhores práticas para uma maior e melhor educação e literacia científicas. Laugksch em 2000, por exemplo, sustenta que o ensino formal, apesar de ser o veículo apropriado para a educação e a literacia científicas dos cidadãos, não é o único

já que ela pode ser incrementada mediante procedimentos menos formais. É precisamente este aspeto que consideramos central e que orientou também a implementação do Projeto: a literacia científica promovida através de atividades implementadas em contextos informais de educação e aprendizagem a pretexto da tradição e da cultura portuguesas. O potencial dos contextos informais não pode ser ignorado.

Embora estejamos conscientes que nem todos os contextos informais são iguais e que diferentes contextos informais poderão centrar-se em diferentes finalidades, consideramo-los muito relevantes para a educação e a literacia científicas.

De acordo com o National Research Council (2009), os contextos informais podem focar-se em diferentes finalidades: (1) Desenvolver o interesse pela ciência quer com o intuito de incentivar a escolha por uma carreira científica ou apenas como curiosidade sobre temas e fenómenos naturais; (2) Promover a compreensão do conhecimento científico, em que são envolvidos conceitos, explicações, teorias ou modelos utilizados para a compreensão dos fenómenos; (3) Desenvolver o raciocínio científico, como levantar questões, avaliar evidências, interpretar dados; (4) Refletir sobre a natureza da ciência, a ciência como um empreendimento social que evolui, influencia e é influenciado pelos contextos económicos, políticos, entre outros; (5) Envolver os sujeitos na prática do trabalho científico, incentivando-os a perceberem como os cientistas trabalham, comunicam, interagem com os instrumentos e com os outros; (6) Levar as pessoas a identificarem-se com o próprio empreendimento científico.

Neste capítulo são abordadas com mais detalhe as finalidades (1), (2), (3) e (5).

E como podem as instituições de ensino superior contribuir para a educação e a literacia científicas da população? É evidente que as instituições de ensino superior estão particularmente conotadas com os contextos formais de aprendizagem, mas, em nosso entender, este aspeto não as impede de desenvolver e mesmo de disseminar práticas, parcerias, projetos envolvendo contextos informais de educação e literacia científicas, como são os centros de ciência, os museus ou as instituições que têm à sua “guarda” públicos como idosos ou crianças/jovens/adultos com NEE. As parcerias, o trabalho em rede,

são uma forma de as instituições de ensino superior atuarem potenciando as suas valências e as das entidades parceiras. Por outro lado, as instituições de ensino superior como produtoras de conhecimento e de divulgação/disseminação desse conhecimento desempenham um papel privilegiado na educação e na literacia científicas.

De forma a mostrar como estes diversos aspetos podem ser postos em prática/concretizados, passamos a descrever em mais detalhe o Projeto em que estivemos envolvidas e coordenámos durante 18 meses e que decorreu entre 2013 e 2015.

O Projeto

Objetivos, metodologias, descrição das atividades desenvolvidas e principais resultados obtidos, calendarização

Foram várias as abordagens metodológicas, dependendo do objetivo a atingir: pesquisa bibliográfica, trabalhos práticos e experimentais, debates, *workshops*, seminários, visitas de estudo, entre outras. No entanto, o conjunto de metodologias e tarefas que foram levadas a cabo confluíram no sentido de ser atingido o objetivo geral de promoção da educação e da literacia científicas, interligando-as de forma profunda e coesa com as tradições e cultura portuguesas.

Especificando os objetivos, a metodologia adotada e as atividades desenvolvidas bem como os principais resultados obtidos:

Objetivo 1

Pesquisa de tradições ligadas aos temas anteriormente referidos.

Metodologia

Recolha de informações diversas através de pesquisa bibliográfica; entrevistas a artesãos e a idosos; visitas de estudo a locais como lagares, olarias, pedreiras,

a artesãos e a idosos; visitas de estudo a locais como lagares, olarias, pedreiras, fábricas; fotografia e filmagem de artesãos em atividade.

Atividades desenvolvidas e principais resultados obtidos

De forma a atingirmos este objetivo, foram realizadas inúmeras tarefas como pesquisas bibliográficas para todos os temas e atividades práticas e experimentais no sentido de as fundamentar cientificamente e de se encontrar a melhor forma de apresentar e explorar cada uma das atividades com os diferentes públicos; visitas a locais e entidades diversas, como fábricas, associações de artesãos, artesãos a trabalhar nos seus respetivos espaços, oficinas, museus, visitas a feiras de antiguidades e alfarrabistas; entrevistas a artesãos/trabalhadores de todas as temáticas do Projeto; construção de duas bases de dados: museus temáticos e artesãos e ainda um glossário de termos utilizados nas atividades tradicionais e de ditados e provérbios populares.

As imagens da Figura 2 são exemplificativas de atividades de pesquisa efetuadas.



Figura 2. Registo de atividades de pesquisa efetuadas relacionadas com diversas tradições: (1) da cortiça, (2) do mel, (3) do linho e (4) do granito.

Objetivo 2

Construção de materiais e recursos didáticos que permitissem: a) conhecer e valorizar as tradições e a cultura portuguesas; b) fomentar atividades práticas e experimentais em que os intervenientes desenvolvessem também capacidades de análise, de síntese, de argumentação, de reflexão e de avaliação; c) disseminar os resultados das pesquisas e do conjunto das atividades desenvolvidas ao longo do Projeto. Há ainda a referir que houve sempre a preocupação em planificar e implementar atividades que tivessem em consideração a interdisciplinaridade. Embora se tivesse presente a aprendizagem de conhecimentos científicos, eram dadas sugestões de exploração com outras áreas disciplinares como as expressões, a língua portuguesa e a matemática.

Metodologia

Após recolha de informação, foram identificadas as potencialidades de cada uma das tradições para serem utilizadas na construção de materiais, e os conhecimentos científicos envolvidos na interpretação e na compreensão de cada uma das tradições. Foram conceptualizadas e construídas propostas de atividades que envolveram, preferencialmente, trabalho prático e experimental.

Atividades desenvolvidas e principais resultados obtidos

Em relação a este objetivo, há vários aspetos a referir. Devido à grande quantidade de informações, entrevistas, fotografias, filmes e visitas efetuadas, estas continuam a ser tratadas de forma a produzir mais recursos destinados a diferentes públicos e a diferentes instituições.

Construíram-se também *kits* para cada um dos temas e três livros temáticos como já foi anteriormente referido.

Os materiais produzidos serviram diversos propósitos: utilização em sessões de formação; implementação de atividades pelos parceiros nos seus espaços de ação; divulgação do Projeto em encontros locais/regionais e nacionais.

A produção de (mais) brochuras está agendada. Embora não estivesse programada a sua produção, a quantidade das atividades desenvolvidas e dos materiais recolhidos foi tão extensa e valiosa que se considera importante investir na sua análise e divulgação mesmo depois do Projeto terminado.

As imagens da Figura 3 são exemplificativas de atividades e de materiais produzidos.

(1)

MATERIAIS DISPONÍVEIS DE APOIO ÀS ATIVIDADES
RELACIONADAS COM O TEMA VIME E CESTARIA

- **Amostras de vime:** seco, com casca e sem casca, e em água*.
- **Material (áudio)visual:** Cartões "hands on..." • Filmes* • Fotos* • Herbário*.
- **Material diverso:** • Bacia de plástico • Balança • Balde • Corante alimentar* • Cronómetro • Lamelas* • Lâminas* • Lupas (de mão* e binocular • Microscópio • Placa elétrica • Pinça* • Recipientes graduados (gobelés, provetas) • Regador • Tabuleiros com plano inclinado • Solo • Tinas.
- **Objetos tradicionais de vime:** açafate, bandeja, cadeira, cestos, garraão "empalhado".
- **Utensílios para trabalhar o vime:** martelo, pau, pião/ rachadeira*, navalha, sevelão/furadouro, tesoura de podar*.
- **Utensílios tradicionais utilizados na sementeira:** grade, pá, sachó.

Nota:
 Assegurar previamente, em algumas atividades, o seguinte material: • Canetas • Folhas de papel A4 • Lápis de grafite • Marcadores.

* A incluir na maleta. O material pode ser emprestado às entidades parceiras, mas é de dimensão considerável e/ou o seu transporte envolve cuidados acrescidos.

(2)

(3)

O SOBREIRO E A CORTIÇA
 Na cultura e na tradição
 — Um livro para educadores —

O BARRO E A OLARIA
 Na cultura e na tradição
 — Um livro para educadores —

A OLIVEIRA E O AZEITE
 Na cultura e na tradição
 — Um livro para educadores —

Figura 3. Exemplo de materiais e recursos produzidos: (1), material do kit relacionado com o vime e a cestaria, (2) ficha de atividade experimental relacionada com o azeite, (3) livros publicados.

Tal como referimos, na exploração das atividades houve a preocupação de a aprendizagem dos conhecimentos científicos ser feita de forma abrangente, interligando-a com outras áreas disciplinares, como as expressões, a língua portuguesa e matemática. A Tabela 1 apresenta um exemplo de propostas de interdisciplinaridade a propósito da exploração de aspetos ligados à oliveira e ao azeite.

Tabela 1. Exemplo de aprendizagens a efetuar de forma interdisciplinar respeitantes à oliveira e ao azeite

Conhecimentos Científicos	Língua Portuguesa	Matemática	Expressões
<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de vida. • Espécie / variedade. • Órgãos da planta e relação entre estrutura e função. • Clima e fatores ambientais. • Mistura, processos de separação, homogeneização. • Transferências de energia. • Dissolução. • Densidade. • Combustão. • Mudanças de estado. • Reflexão da luz. • Transformações físicas e químicas 	<p>Evolução da língua: <i>"A prática da colheita da azeitona emprega três sistemas: 1.º apanha dos frutos cabidos no chão; 2.º varejamento; 3.º colheita à mão. A apanha à mão é de todos o melhor processo. Faz-se subindo às árvores ou com auxílio de escadas. Esta apanha não fere as oliveiras; não destrói os ramos, que darão a futura colheita; permite a seleção do fruto, dispensa a lavagem da azeitona. A apanha deve fazer-se por tempo seco; e, se a azeitona chegar molhada ao lagar, é preciso seccal-a antes de ser moída."</i> ("Lavrador", 1924, p. 11-15 adaptado).</p> <p>Vocabulário: Água ruça (rusa ou churra), Calda (caldar, caldeamento, dar as caldas), Capacho (ceira, seira), Candeia, Galga, Lagar, Lampante, Lucerna, Moenda, Ranço, Ripagem, Talha, Tarefa, Tiborna (Tibórnia), Tulha, Varejamento.</p> <p>Poesia popular: Varejai, varejadores Apanhai, apanhadeiras Apanhai baguinhos de ouro Que caem das oliveiras.</p>	<p>Unidades de medida do azeite / azeitona:</p> <p>Alqueire - utilizada no século XV para secos e líquidos, que variava de região para região, entre 13 e 22 litros.</p> <p>Canado (de cana) - Vasilha para medir azeite e outros líquidos, com capacidade de 5 ou de 10 litros.</p> <p>Fanga - Medida de azeitonas, equivalente a 4 alqueires.</p> <p>Funda - Rendimento da azeitona em azeite, expresso em litros de azeite por 100 kg de azeitonas.</p> <p>Maquia - Porção de azeite devida aos lagareiros pela paga do seu trabalho</p>	<p>Os lenços dos namorados</p> <ul style="list-style-type: none"> • História • Características <p>Exemplo: <i>"Amor Debaixo da uliveira Não se pode namurar tem a folha midinha deixa passar o luar"</i></p> 

Na Figura 4 podemos ver registos de crianças de uma turma do 1.º ciclo do ensino básico, a propósito de uma atividade experimental relacionada com o mel e em que foi feita a interrelação com a língua portuguesa e as expressões.



Figura 4. Exemplo de materiais elaborados pelas crianças em interligação com a língua portuguesa e as expressões após a realização de uma atividade experimental relacionada com o efeito da temperatura na viscosidade do mel.

Objetivo 3

Implementação de ações de formação e de sensibilização para a importância da preservação das nossas tradições, da nossa cultura e da sua interpretação e compreensão em termos científicos; melhoria da cultura geral e da cultura científica.

Metodologia

As ações de formação, que decorreram tanto em espaços da entidade coordenadora como das entidades parceiras, foram organizadas de forma a terem uma forte componente prática e experimental interligada com uma componente de aquisição de conhecimentos científicos e uma interligação a outras áreas disciplinares. Acrescentar que, embora a responsabilidade científica e pedagógica fosse da equipa coordenadora, as sessões de formação contaram com a participação/colaboração de outros agentes, como artesãos, cientistas, educadores.

Foi também promovida mensalmente uma tarde de *Diálogos... Ciência, Tradição e Cultura*, a que se chamou *Encontros Improváveis* pois participavam oradores convidados que normalmente não se encontram nos mesmos espaços/contextos, como, por exemplo, artesão/cientista; educador de infância/idoso. Procurámos, para cada um dos encontros, convidar, pelo menos, um orador externo de reconhecido mérito e pelo menos um orador conhecido pelo trabalho desenvolvido na promoção da cultura na região de Castelo Branco/Beira Baixa, e que, embora trabalhando assuntos comuns mas em dimensões diferentes não se encontrassem, normalmente, no mesmo tipo de eventos. A escolha dos oradores também esteve relacionada com a pertinência da sua área de atuação em relação ao Projeto. Também participaram alguns alunos que têm desenvolvido atividades ligadas à tradição e à cultura portuguesas³.

³Participantes dos encontros improváveis: (a) Oradores externos: David Marçal, Ruy de Carvalho, Máximo Ferreira, Victor Gil, Jael Palha, Paula Robalo, Maria João Silva, Luís Jacob, Marcelo Rebelo de Sousa, Rosália Vargas; (b) Oradores conhecidos pelo trabalho desenvolvido na promoção da cultura na região de Castelo Branco/Beira Baixa: Lopes Marcelo, José Pires, Adelaide Salvado, Teresa Frade, José Carlos Gonçalves, Teresa Brás, Fernanda Delgado, Costa Alves; (c) Oradores, alunos da instituição, que têm participado em atividades ligadas à tradição e à cultura portuguesas: Ana Margarida Correia, Bruno Alves, Filipa Afonso.

Atividades desenvolvidas e principais resultados obtidos

Quanto a este objetivo, há a referir que se implementaram as ações *A tradição e a Cultura Portuguesas...* através do *Ensino Experimental das Ciências I e II*, dirigidas a educadores e professores do ensino básico, e *Diálogos... Ciência, Tradição e Cultura I e II* dirigidas a outros profissionais, como animadores culturais, técnicos da componente educativa de museus, etc.

As sessões de formação envolveram sempre uma vertente científica, com realização de atividade(s) prática(s) e experimental(ais) relacionadas com as tradições e a cultura portuguesas. Eram também propostas interligações com as áreas artísticas, da língua portuguesa e da matemática.

As imagens da Figura 5 são exemplificativas das ações de formação implementadas em diferentes espaços e com diferentes públicos.



Figura 5. Ações de formação implementadas (1) no laboratório, (2) na biblioteca com uma artesã, (3) No corredor da escola, (4) numa atividade prática nas oficinas de expressão plástica e tecnologia.

Os conteúdos e as atividades foram explorados nos dois grupos de formação de forma globalmente semelhante; no entanto, alguns conteúdos tiveram que ser explorados com maior profundidade, para podermos ir ao encontro dos interesses e necessidades de cada participante/instituição parceira. A seleção e a

profundidade de exploração dos conteúdos também estavam relacionadas com as atividades que os parceiros pretendiam desenvolver nos seus contextos de atuação, pois estas teriam que ser científica e culturalmente bem compreendidas de forma a serem cabalmente implementadas.

Quanto ao impacto da formação no desenvolvimento profissional, pessoal e social dos formandos destacamos o facto de estes terem aprofundado os seus conhecimentos científicos e culturais e terem sedimentado uma postura promotora da cultura científica e da preservação da memória coletiva em termos de tradições e cultura portuguesas. Podemos considerar um “dado adquirido” a valorização dada às ciências e às atividades experimentais, ao impacto que as ciências têm nas aprendizagens noutras áreas disciplinares e na promoção da cultura e, muito em particular, no esbater das fronteiras entre diferentes domínios do conhecimento, aspeto reconhecido como importante mas ainda pouco valorizado na prática.

Objetivo 4

Apoio à implementação de atividades em novos contextos para difusão dos materiais, conhecimentos e atividades e da melhoria da cultura geral e da cultura científica.

Metodologia

Cada uma das instituições parceiras desenvolveu, no seu espaço de intervenção, um conjunto alargado de atividades relacionadas com os temas do Projeto.

Atividades desenvolvidas e principais resultados obtidos

No apoio prestado aos parceiros à implementação de atividades em novos contextos, que consubstanciava este objetivo, destacamos diversos aspetos.

Foram realizadas diversas atividades pelos parceiros, ora dirigidas aos seus próprios públicos, ora dirigidas aos outros parceiros do Projeto; o intercâmbio

entre estas entidades foi incentivado e revelou-se essencial para a consecução dos objetivos. As atividades foram acompanhadas por elemento(s) da equipa coordenadora. O acompanhamento por parte das coordenadoras consubstanciou-se em apoio científico, pedagógico, técnico e, também, logístico. Embora os parceiros, ao longo do Projeto, tenham adquirido uma maior dinâmica, autonomia e confiança, o apoio prestado por elementos da equipa foi considerado essencial por todos.

A Figura 6 apresenta exemplos de atividades implementadas em diferentes espaços e dinamizadas para diferentes públicos e com diferentes parceiros.



Figura 6. Atividades implementadas em diferentes espaços e dinamizadas para diferentes públicos e com diferentes parceiros: (1) visita de estudo a uma barreira, envolvendo uma escola do 1.º ciclo do ensino básico, uma instituição de ensino superior politécnico, um museu, (2) preparação de terreno de cultivo para acompanhar todo o ciclo de vida da planta do linho, envolvendo uma escola, uma instituição de ensino superior, uma instituição ligada ao apoio a idosos, (3) num centro de ciência, envolvendo uma instituição de ensino superior e uma instituição de apoio a crianças com NEE, (4) no laboratório envolvendo os alunos de uma instituição de ensino superior.

Objetivo 5

Divulgação das atividades com regularidade mensal e publicação de livros temáticos. A meio do Projeto decorreu o *Dia Aberto da Ciência, da Tradição e*

da *Cultura* e no final um encontro *Feira de Ciência, da Tradição e da Cultura*, envolvendo uma exposição interativa de artesãos, uma peça de teatro e uma palestra, que constituiu o culminar do Projeto.

Metodologia

A divulgação das atividades, com regularidade mensal, foi sendo feita nas páginas⁴ e nas *newsletters* das instituições parceiras e na imprensa local e através da publicação de livros temáticos. A comunidade local foi convidada a participar.

Atividades desenvolvidas e dos principais resultados obtidos

A divulgação do trabalho desenvolvido no Projeto foi sendo feita através de várias linhas de ação: nas páginas *web* da entidade coordenadora e das instituições parceiras; na Agenda Cultural da Câmara Municipal; na imprensa local - jornais regionais de maior tiragem na região e rádios locais. Quanto à divulgação noutros meios de comunicação social foram dadas duas entrevistas à RTP 1 (*Portugal em Direto*) e três entrevistas à *Beira TV* e foi realizada uma reportagem para o *Jornal Reconquista (Reconquista on-line)*.

Quanto aos *Encontros Improváveis*, foram todos divulgados e abertos à população.

Foram também organizados dois grandes encontros para divulgação do trabalho desenvolvido e, simultaneamente, para sensibilização da população para a importância da ciência e para a importância da preservação da tradição e da cultura portuguesas:

- *O Dia Aberto da Ciência, da Tradição e da Cultura* - decorreu durante todo o dia e noite em diversos espaços interiores e exteriores da instituição coordenadora. O tema central das atividades foi “Superstições e Ciência”, atendendo a que se tratava de uma sexta-

⁴Foi mesmo necessário criar um site de divulgação das atividades e dos materiais, relacionada com o *Centro Ciência, Tradição & Cultura* (<http://www.centroctc.com/>).

-feira 13 e pretendia-se (in)formar o público de forma a consciencializá-lo para a falta de base científica das superstições.

Durante o dia, os ateliês, as atividades práticas e experimentais, os filmes e as demonstrações de atividades artesanais foram dinamizados por artesãos, por parceiros do Projeto, pelo grupo “Charcos com Vida” da Universidade do Porto e pelo Centro de Ciência Viva do Alviela. Ao final da tarde decorreu mais um *Encontro Improvável* e, à noite, decorreu uma palestra e a observação de animais noturnos, dinamizadas também pelo grupo “Charcos com Vida” e pelo Centro Ciência Viva do Alviela.

- *A Feira de Ciência, Tradição & Cultura*, cujo conjunto de atividades (Feira, *Encontro Improvável* e Espetáculo) decorreu durante três dias em Castelo Branco, contou com a participação dos parceiros, de artesãos, de unidades orgânicas do IPCB, de diversos centros Ciência Viva, bem como Agrupamentos de Escolas. Podemos referir que o *feedback* foi muito positivo por parte da população em geral e mereceu a atenção das rádios e dos jornais locais, bem como da RTP 1 que fez uma reportagem em direto do evento. Particularmente divulgado nestes meios foi o *Encontro Improvável* que contou com a presença do Professor, Comentador Político e, recentemente eleito, Presidente da República, Marcelo Rebelo de Sousa e da Doutora Rosalía Vargas, Presidente da Agência Nacional para Cultura Científica e Tecnológica.

Este evento terminou com a apresentação, no cineteatro da cidade, do espetáculo intitulado “mãos pensantes ou manual do pensar”, aberto a toda a comunidade⁵. A Figura 7 apresenta uma das cenas do espetáculo.



Figura 7. Imagem do espetáculo “Mãos Pensantes ou Manual do Pensar”.

⁵O espetáculo, concebido para o Projeto, foi conceptualizado pelos grupos “Terceira Pessoa” e “Pé de Pano” a partir do trabalho dos artesãos e foi apoiado por elementos da equipa coordenadora. Posteriormente decorreu a sua reposição e está a ser pensada a sua adaptação aos três ciclos do ensino básico.

Por fim, indica-se na Figura 8 a calendarização geral das atividades desenvolvidas em cada um dos objetivos.

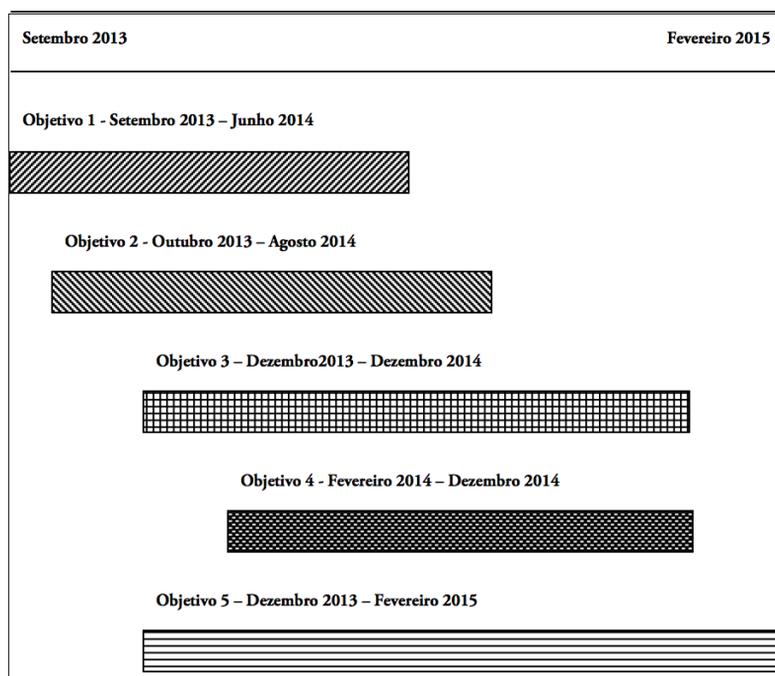


Figura 8. Calendarização das atividades desenvolvidas em cada um dos objetivos.

Considerações finais

Como aspetos centrais de todo o trabalho desenvolvido, gostaríamos de destacar que foi essencial:

- ter uma visão e uma prática holísticas, em que sujeitos/entidades parceiras, espaços, valências, aspetos comuns e especificidades dos intervenientes foram considerados como um todo e em que o todo foi superior ao somatório das partes;
- contar com a diversidade e a especificidade dos intervenientes/parceiros. Contudo, o potencial de cada um teve que ser

coordenado e ajustado ao conjunto dos intervenientes/parceiros. O esbatimento de barreiras não foi imediato, exigiu diálogo e coordenação intensa entre todos, mas foi sendo conseguido ao longo do Projeto. O esbatimento de barreiras foi referido como relevante pelos parceiros.

Neste momento elementos da equipa têm reunido com diversas entidades no sentido de aprofundarem e darem continuidade à colaboração, mas também de iniciarem novas parcerias:

- explorar a tradição e a cultura portuguesas em termos científicos, além de inovador, atingiu diversas dimensões: permitiu uma maior sensibilização e valorização da nossa história e da nossa identidade cultural, contribuiu para a educação e literacia científicas da população – professores e educadores, animadores culturais, técnicos educativos, crianças, jovens e idosos, na aprendizagem dos conhecimentos científicos;
- ter em consideração diversas áreas disciplinares na planificação e na implementação das atividades, pois permitiu aproveitar de forma mais eficaz todo o seu potencial e, simultaneamente, conseguiu um maior/melhor desenvolvimento dos intervenientes;
- implementar atividades práticas e experimentais. Não se pode ensinar nem aprender verdadeiramente ciências sem trabalho prático e experimental e este é central na educação e na literacia científicas. Perceber a verdadeira natureza da ciência passa por compreender as suas dimensões conceptual e processual e que estas se interligam e influenciam mutuamente. Por outro lado, a realização destas atividades ajudou na motivação e no envolvimento dos intervenientes e ajudou a que os conhecimentos científicos fossem mais facilmente assimilados a par do desenvolvimento das capacidades cognitivas como a análise, a síntese e a reflexão;
- apoiar os parceiros na formação, planificação e consecução das atividades. O apoio, científico, didático, técnico e logístico, prestado pelos elementos da equipa coordenadora, particularmente

educação e literacia científicas. Sem este apoio, as atividades podiam correr o risco de se reduzirem à dimensão lúdica.

Neste momento, a equipa responsável pelo Projeto está a organizar uma bolsa de “voluntariado científico” com alunos da instituição/IPCB que demonstraram interesse em colaborar. Embora durante a realização do Projeto os alunos tivessem participado ativamente e usufruído de todo um conjunto de atividades, considera-se que a sua participação se pode alargar a outras valências. Consideramos que, desta forma, estamos a contribuir para a formação, em termos pessoais e profissionais, dos nossos alunos e, simultaneamente, a apoiar as instituições no seu esforço de sedimentar e dar continuidade a todo o trabalho desenvolvido durante a realização do Projeto.

Em síntese, o balanço geral das atividades é bastante positivo. Foi notória a motivação, o empenho e o envolvimento dos parceiros no Projeto em prol da valorização das ciências, da tradição e da cultura portuguesas. De referir também que diversas instituições parceiras demonstraram interesse em continuar com a parceria, enquanto outras/novas contactaram a equipa de coordenação de forma a integrarem o grupo de trabalho para dar continuidade ao trabalho desenvolvido.

É aqui que as instituições de ensino superior desempenham um papel essencial: podem apoiar outras instituições nos seus esforços de dinamização de atividades educativas, culturais e sociais e esse apoio pode consubstanciar-se de diferentes modos: no apoio científico, técnico ou até logístico; na produção e divulgação de materiais que possam ajudar os profissionais nas suas esferas de intervenção, seja numa escola, num museu ou em qualquer outro espaço em que a educação e a literacia científicas possam ter lugar; no esbatimento de fronteiras entre diferentes instituições e como catalisador de vontades de mudança e de inovação.

Referências

Afonso, M., Tomás, H. M., & Esteves, P. (2015a). *O sobreiro e a cortiça – Na cultura e na tradição. Um livro para educadores*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco e Fundação Calouste Gulbenkian.

Afonso, M., Tomás, H. M., & Esteves, P. (2015b). *A Oliveira e o Azeite – Na cultura e na tradição. Um livro para educadores*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco e Fundação Calouste Gulbenkian.

Bybee R. (1997). *Achieving scientific literacy: from purposes to practices*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Carvalho, G. S. (2009). Literacia científica: conceitos e dimensões. In F. Azevedo e M. G. Sardinha, *Modelos e Práticas em Literacia Científica* (pp. 179-194). Lisboa: Edições Lidel.

DeBoer, G. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.

Declaração de Budapeste (1999) UNESCO-ICSU (1999). *Projecto de programa en pro de la ciencia: Marco general de acción*. Conferência Mundial sobre a Ciência para o Século XXI: Um novo compromisso, Budapeste (Hungria). Acedido a 2 de junho de 2015 em <http://www.oei.es/salactsi/budapestdec.html>

Hodson, D. (2003). Time for action: Science Education for an alternative future. *International Journal of Science Education*, 25 (6), 645-670.

Laugksch, R. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71-94.

Lavrador (1924). *O Azeite - como se fabrica e como se conserva*. Porto: Oficinas de “O Commercio do Porto”.

National Research Council (2009). *Learning science in informal environments: people, places, and pursuits*. Washington: National Academies Press. NSES, 1996.

National Science Education Standards (1996). *National Academy of Sciences*. Washington DC: National Academic Press. Acedido a 15 de abril de 2015 em http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4962.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2007). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy: A framework for PISA 2006*. Acedido a 15 de abril de 2015 em <http://www.oecd.org/dataoecd/63/35/37464175.pdf>.

Pères, P., H. M., & Afonso, M. (2015). *O barro e a olaria – Na cultura e na tradição. Um livro para educadores*. Castelo Branco: Instituto Politécnico de Castelo Branco e Fundação Calouste Gulbenkian.

Pérez, D., & Peña, A. (2001). Una Alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación. *Investigación en la Escuela*, 43, 27-37.

Sasseron, L., & Carvalho, A. (2011). Alfabetização Científica: Uma Revisão Bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 6(1), 59-77. Acedido a 2 de junho de 2015 em http://www.if.ufrgs.br/enci/artigos/Artigo_ID254/v16_n1_a2011.pdf.

Vieira, N. (2007). Literacia científica e educação de ciência. Dois objetivos para a mesma aula. *Revista Lusófona de Educação*, 10, 97-108.

Vilches, A.; Gil, D., & Solbes, J. (2001). Las relaciones CTS y la alfabetización científica y tecnológica. *Actes V Jornadas de la Curie*, 72-81.

Capítulo 6

Maria do Rosário Campos & Ivânia Monteiro

A Maleta Pedagógica, uma ferramenta de valorização do património

O estudo que apresentamos testemunha a relevância que as maletas pedagógicas detêm como ferramenta de valorização do património. Nesse sentido, procede-se neste trabalho à caracterização de uma maleta, evidenciando-se as suas potencialidades como instrumento de interpretação do património, facultando-se informação relativa às fases de conceção e dinamização de uma maleta. Dá-se ainda relevância a uma iniciativa desenvolvida entre a Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra e a Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas Medievais do Mondego, ou seja, entre uma entidade de ensino superior e uma entidade vocacionada para o desenvolvimento regional, designadamente, para a valorização dos recursos patrimoniais tangíveis e intangíveis da Linha Defensiva do Mondego, que integra vários municípios no centro de Portugal.

Através de oito maletas pedagógicas, cuja conceção, materialização e dinamização teve subjacente a assinatura de um protocolo de colaboração entre as entidades referidas, foi possível dar “vida” a um projeto que deteve um caráter inovador e que viabilizou a abertura da Escola Superior de Educação ao exterior, conforme evidenciaremos neste estudo.

A maleta pedagógica como via de aprendizagem

Instrumento de transmissão de conhecimentos que valoriza um dado património mediante o recurso a técnicas de interpretação diversa, a maleta pedagógica “*é*

un conjunto de materiales de préstamo, creado para ayudar a los educadores y profesores” (Rubio, 2000, p.85). Através da maleta transmitem-se noções de cariz cultural, promove-se a interpretação do património, valoriza-se o saber e/ou o saber-fazer.

Associada a museus e a escolas, mas também a outras instituições, como é o caso de ludotecas, bibliotecas ou redes territoriais, as maletas podem ser dinamizadas quer no âmbito do ensino formal, quer do ensino não formal.

As maletas são, como afirma Ana Duarte, “uma forma de levar o Museu à comunidade. São importantes, principalmente para as escolas de zonas periféricas ou zonas rurais distanciadas do centro da cidade principal [...]. São meios indicados para se fazer o intercâmbio necessário entre zonas de interior e litoral, zonas rurais e urbanas” (Duarte, 1993, p. 92). Com efeito, trata-se “*de una estrategia para promover en las escuelas el contacto con los museos y/o con una exhibición particular, estimular actividades de investigación en torno al patrimonio, “acercar” los museos a las escuelas alejadas de ellos y favorecer la comunicación entre ambas instituciones*” (Kantor, 1996, p. 184).

De facto, uma vez que a maleta se pode transportar, através dela pode-se levar informação diversa a qualquer localidade ou comunidade. Como acentua Chaves “a sua liberdade física facilita a itinerância, não há constrangimentos inerentes à localização institucional. Viaja a solo [...] vivendo de forma independente como representante de determinada temática, coleção ou instituição” (Chaves, 2014).

Detendo um suporte físico específico, através da maleta promovem-se conhecimentos que se materializam mediante diversos recursos, como é o caso de jogos, fichas didáticas ou histórias a teatralizar. Com base nas atividades concebidas, aproxima-se o público-alvo do património a dinamizar. Se falarmos da maleta do museu, a mesma é concebida “*como un recurso [...] para que le acercamiento del museo a la escuela fuera lo menos mediatizado posible, para generar un espacio de descubrimiento y de cierta magia por el contacto con “esas cosas” que en general en los museos non se pueden tocar y, fundamentalmente, como una invitación no solo a tocar sino a preguntarse y preguntar por los objetos,*

a indagar y responder acerca de su contexto, del significado de su presencia en el museo, etcétera” (Kantor, 1996, p. 184). Nesse sentido, a maleta pode implicar um determinado programa “*para que la visita no sea una actividad aislada sino una actividad integrada en un proceso educativo completo, adecuado al nivel madurativo y modo de aprendizaje”* (Rubio, 2000, p.85).

De facto, uma maleta apresenta, quer informação dirigida ao público a quem se destina, quer diretrizes orientadoras para quem a venha a dinamizar.

A disponibilização de conhecimentos através de suportes peculiares que uma maleta pedagógica encerra, permite sustentar a animação do património tangível e intangível, mediante diferentes abordagens, valorizando-se normalmente o lúdico, o brincar enquanto fonte de prazer, de alegria e de aprendizagem.

Pela relação que estabelece com o concreto, pela manipulação de objetos que proporciona, uma maleta está vocacionada diretamente para públicos com níveis etários baixos, podendo, no entanto, destinar-se a outros públicos, desde que estabelecidas, no momento de conceção da maleta, as finalidades a atingir com o trabalho a dinamizar.

Uma maleta pedagógica deverá permitir a concretização de objetivos diversos, nomeadamente:

- Suscitar a descoberta de informação sobre o património associado à maleta;
- Promover a exploração dos materiais pedagógicos integrados na maleta;
- Veicular atividades diversas adequadas aos públicos definidos;

Poderá também:

- Estabelecer a relação entre o passado e o presente, criando condições para o conhecimento, no futuro, do património que a maleta encerra;
- Estimular a descoberta de aspetos culturais associados ao património em análise;
- Oferecer atividades adequadas aos perfis dos públicos definidos, através de guiões simultaneamente flexíveis e enriquecedores;
- Possibilitar o manuseamento de objetos relacionados com o tema.

O efeito de surpresa e a interatividade associam-se à maleta, dado que os materiais concebidos devem ser apresentados com mestria pelo seu dinamizador, criando uma relação dinâmica com o público-alvo.

Por sua vez, uma maleta pode ser usada como:

- Motivação para a aquisição de conhecimentos, podendo ser o ponto de partida para um aprofundamento do tema em estudo;
- Complemento de informação já veiculada;
- Aplicação e consolidação de conhecimentos previamente transmitidos sobre o tema.

Evidenciando as vantagens da maleta, Remesal afirma que *“una «maleta didáctica» es un conjunto de material didáctico diseñado y reunido para facilitar el desarrollo de una unidad didáctica. Su característica más relevante es la de poder ser transportada fácilmente por aulas y centros. Esa es la razón de su nombre que también está justificado por su apariencia en forma de maleta.”* (Remesal, 1995, p.248).

Da conceção à dinamização de uma maleta

Conceber uma maleta supõe um trabalho de diagnóstico e de investigação aprofundados tendo em vista o estudo a realizar. Deverá implicar um trabalho cuidadosamente planeado, identificando-se os fundamentos subjacentes à organização da maleta, o público-alvo, os objetivos a atingir com a sua organização, as atividades a dinamizar, os recursos necessários à conceção da maleta. A calendarização das diferentes atividades tem de ser, igualmente, definida com precisão.

Assim, para se iniciarem os trabalhos de conceção de uma maleta haverá que saber o que estudar, ou seja, é necessário identificar a temática a abordar. Fazer um estudo de diagnóstico, poderá ser uma via para a identificação do objeto de estudo.

Uma vez definido o tema, será essencial identificar e caracterizar o público-alvo e os objetivos a atingir com a organização da maleta.

Em função dos pressupostos definidos, ter-se-á que proceder ao levantamento de informação sobre o tema a abordar, fazendo-se o seu registo e estruturando-se os conteúdos fundamentais a veicular. Terá que se pesquisar sobre a problemática em estudo, tendo em vista a organização de um guião orientador do trabalho a dinamizar. O guião será indissociável dos objetivos e do público-alvo definidos.

As atividades a organizar têm de estar adaptadas aos destinatários da maleta, sendo também necessário identificarem-se os recursos imprescindíveis à sua conceção.

Uma vez concebida uma maleta, proceder-se-á à sua dinamização. O feedback obtido poderá supor, numa primeira etapa, a introdução de melhorias na informação e nos materiais produzidos. A profissionalização do produto poderá ocorrer, posteriormente, uma vez que existem no mercado entidades especializadas na produção de maletas.

As maletas da Rede de Castelos e Muralhas Medievais do Mondego: caso em estudo

O estudo que apresentamos incide sobre um caso de boas práticas que implicou a Escola Superior de Educação de Coimbra e a Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas Medievais do Mondego.

Envolvidas que estiveram estas duas entidades, uma de ensino superior com as atribuições que lhe são inerentes e a outra vocacionada para a valorização de um recurso patrimonial singular, a Linha Defensiva do Mondego, procuraram ambas satisfazer objetivos conjuntos, através da assinatura de um protocolo de colaboração.

Com efeito, a Rede de Castelos e Muralhas do Mondego é um projeto de cooperação constituída, em 2011, por oito concelhos, a saber: Coimbra, Figueira da Foz, Lousã, Miranda do Corvo, Montemor-o-Velho, Penela, Pombal e Soure. Esta Rede tem como objetivos potenciar a competitividade territorial, a inovação e a coesão através do património tangível e intangível integrado da Linha Defensiva do Mondego.

Através de um protocolo assinado em 2012 entre as entidades supramencionadas, foi possível operacionalizar conceber, materializar e dinamizar oito maletas pedagógicas, indissociáveis de oito produtos territoriais associados aos concelhos que integram a Rede.

Para tornar inteligível o trabalho efetuado, daremos destaque a esta iniciativa, na informação que apresentamos de seguida.

Razões subjacentes à criação das maletas pedagógicas

Em 2012, a Rede de Castelos e Muralhas do Mondego lançou um projeto comunitário de recolha de informação relativa ao património imaterial designado “Caixa de Memórias”. Tratou-se de uma iniciativa de sensibilização para o património local dos territórios que integram a Rede, procurando-se com esta dinâmica promover, junto da população mais idosa, o levantamento de espólio relacionado com o património imaterial, indissociável das memórias das comunidades integradas na Rede. Essa recolha visou assim a obtenção de informação capaz de alimentar diferentes plataformas de comunicação.

No projeto foram envolvidas quinze Instituições dedicadas à ocupação de idosos, as quais foram desafiadas a recolher o maior número possível de memórias, de índole diversa e em diferentes suportes, como foi o caso de memórias/histórias de vida, receitas, lengalengas, orações, jogos tradicionais, adivinhas, saberes tradicionais, entre outros. A recolha efetuada envolveu mais de 650 idosos.

Findo o prazo de entrega das Caixas, o projeto entrou numa nova fase: a compilação e construção de conteúdos em rede, mediante a inventariação e análise dos materiais apresentados. Do levantamento de informação resultaram mais de 90 histórias de vida, adivinhas, anedotas, mais de 100 canções, 360 expressões populares, mais de 120 poemas, mais de 120 orações ou rezas populares.

Tratada a informação recolhida, a mesma foi apresentada publicamente sob a forma de uma exposição itinerante designada “Castelo da Memória”, inaugurada

a 28 de junho de 2013. A partir do “caldeirão” de memórias recolhidas foi, de facto, idealizada essa exposição que procurava interagir com o visitante, sendo este convidado a mergulhar nas suas próprias memórias, face aos desafios que se lhe colocavam. Entrar na “porta do castelo”, divertir-se no “pátio dos recreios”, descobrir o provérbio que lhe preenchesse a “alma”, exercitar a mente com a “árvore das adivinhas” ou recordar a “cozinha da avó”, eram alguns desses desafios.

No decorrer do levantamento de património imaterial realizado no projeto “Caixa de Memórias”, será de salientar que a Rede constatou que existiam determinados produtos tradicionais e territoriais associados às vivências das pessoas que haviam participado no projeto, produtos que haviam marcado, de forma indelével, as gentes mais idosas do território da Rede. Sobretudo a partir das histórias de vida, verificou-se que determinadas atividades tradicionais ocupavam um lugar de destaque junto dessas populações e que, por isso, seria importante trabalhar e valorizar estes produtos na Rede, enquanto legado que urge preservar.

Segundo os estatutos da Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas Medievais do Mondego constitui uma das suas atribuições a promoção de ações de valorização do Património. Nesse sentido, a Rede sentiu a pertinência de promover o levantamento do património cultural imaterial e proceder ao seu registo através do projeto “Caixa de Memórias” a fim de se evitar que o mesmo caísse no esquecimento. No entanto, procurou-se ir mais além, já que se percebeu que esse levantamento poderia ser ensejo para o lançamento de um produto diferenciado que contribuísse para o fomento de atividades de âmbito cultural e de animação no território da Rede. Tendo em vista esse objetivo, a Rede de Castelos e Muralhas do Mondego, ciente da oportunidade de incentivar relações de parceria, encetou em 2012 um trabalho de colaboração com a Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra traduzido formalmente na assinatura do protocolo mencionado, criando a partir de então as condições formais para desenvolver, no âmbito da Rede, uma ferramenta de interpretação patrimonial, que veio dar lugar às maletas pedagógicas da Rede.

Com efeito, na sequência das memórias recolhidas no projeto “Caixa de Memórias”, foram idealizadas maletas pedagógicas dedicadas a oito produtos territoriais de base artesanal, a saber: o mel da Serra da Lousã, a tecelagem de Almalaguês, o sal tradicional da Figueira da Foz, a olaria do Carapinhal, o azeite de Sicó, o arroz do baixo Mondego, o bracejo da Ilha e o queijo Rabaçal.

As maletas pedagógicas da Rede: um património a descobrir

A ideia de organizar as maletas pedagógicas que são objeto de análise neste trabalho é indissociável da estratégia da Rede de Castelos e Muralhas do Mondego de desenvolver e valorizar o património, apresentando-se as maletas como uma forma de potenciar a descoberta de produtos de excelência existentes no seu território de intervenção. Com efeito, as maletas pedagógicas encerram em si mesmas uma ação de valorização do património material e imaterial da Rede.

A organização das maletas supôs a conceção de conteúdos associados a determinados produtos que se considerou pertinente valorizar e potenciar através das maletas, de forma a promoverem-se conhecimentos sobre os mesmos.

Sendo uma ferramenta capaz de cativar diferentes públicos, das crianças aos mais idosos, do público familiar ao público escolar, elegeu-se como público-alvo das maletas da Rede os mais pequenos, procurando-se, através das maletas, promover a imaginação das crianças e criar momentos de aprendizagem significativos, mediante determinadas atividades lúdico-pedagógicas. No entanto, dado o caráter flexível dos materiais produzidos, poder-se-á proceder à adaptação da maleta a outros públicos.

Este instrumento de registo e transmissão do conhecimento procura estimular a descoberta de produtos territoriais integrados na Rede, oferecendo um ponto de partida para o seu estudo e promovendo a relação entre o passado e o presente, ao oferecer atividades transdisciplinares adequadas aos destinatários. Enquanto ferramenta pedagógica, as maletas oferecem ainda aos dinamizadores

a possibilidade de recorrer ao manuseamento de diferentes instrumentos relacionados com o tema.

Recorrendo a diferentes registos (texto, imagem em diferentes suportes, objetos físicos), genericamente cada uma das maletas constitui uma ferramenta inovadora que apresenta os oito produtos na sua transversalidade, “origens, significados etimológicos, presenças geográficas, conceitos determinantes para compreender o seu método de produção e a sua importância à escala local, regional ou mesmo nacional, valorização de ferramentas de utilização ou produtos finais com os devidos enquadramentos, identificação e trabalho lúdico com as curiosidades inerentes a cada uma dos produtos, do foro imaterial e intangível, desde [...] canções e rezas, lendas e superstições ou tradições” (Mapa das Ideias, 2014). Perspetiva-se, por este meio, que as maletas contribuam para a descoberta do produto tradicional, considerando os seus vários aspetos culturais, históricos ou técnicos, permitindo ainda o manuseamento de objetos em miniatura associados à produção/artes finais e à oferta de diferentes atividades, acompanhadas de um guião, simultaneamente ajustável, pedagógico e interativo.

Cada maleta contém os seguintes produtos: um manual pedagógico, no qual o mediador poderá encontrar informação sintética sobre o contexto histórico e cultural da maleta, assim como propostas de atividades, uma história infantil e um breve glossário; monofolhas com propostas de atividades para o utilizador e mediador; um jogo de tabuleiro alusivo ao produto; objetos físicos que ilustram a confeção do produto (ferramentas ou matérias-primas) e/ou o produto ou subprodutos acabados; uma *pen-drive* alusiva ao produto, considerando a oportunidade de atualização contínua desta ferramenta pedagógica, com integração de imagens, documentos chave, vídeos, sugestão de outras atividades e uma ficha técnica com o reconhecimento de todos os intervenientes no processo.

Considerando-se o benefício de se poderem ir atualizando conteúdos, as maletas da Rede terão ainda uma versão online, acessível a todos em <http://www.castlosemuralhasdomondego.pt/website/kids>. Trata-se de um *website* infantil,

através do qual os utilizadores poderão partilhar, em momento real, atividades, saberes e aprendizagens realizadas através desta ferramenta.

Da conceção à materialização e dinamização das maletas pedagógicas

As maletas pedagógicas resultam de sinergias e lógicas de parceria criadas dentro do território. Este facto é testemunhado através do número alargado de intervenientes que o projeto englobou, desde a sua conceção até à sua materialização.

A primeira fase do trabalho foi desenvolvida no ano letivo 2012/2013, envolvendo os alunos do 1.º ano do curso de Animação Socioeducativa da Escola Superior de Educação de Coimbra (ESEC), no âmbito das unidades curriculares de História Regional e Local e de Atelier de Animação Cultural do Património, sob coordenação da Doutora Maria do Rosário Castiço de Campos. Nesta primeira etapa foi realizado um trabalho exaustivo de recolha de informação sobre o produto (origens/raízes históricas; enquadramento geográfico; processo de criação/produção artesanal e moderno; instrumentos utilizados na sua conceção (miniaturas); organização de um glossário e identificação de curiosidades relativas ao produto: receitas, cantares, mezinhas. Neste trabalho inicial houve que contactar elementos das comunidades locais procedendo-se à recolha de testemunhos orais. Para além desta recolha, foi ainda proposto aos alunos a conceção de jogos para a dinamização do produto, tendo como público-alvo crianças com níveis etários baixos, ou seja, potenciais alunos do 3º e 4º anos do 1º ciclo e do 2.º ciclos de ensino básico. No âmbito deste trabalho de conceção de suportes lúdicos foram apresentados jogos com diferentes formatos, desde jogos de cartas a jogos de tabuleiro, dominós ou puzzles.

Após este trabalho minucioso de levantamento de saberes diversos, no ano letivo seguinte, 2013/2014, sob orientação da mesma docente, os alunos do 1.º ano do curso de Animação Socioeducativa da ESEC, no âmbito das unidades curriculares de História Regional e Local e de Atelier de Animação Cultural

do Património foram desafiados a conceber, para cada um dos produtos das maletas, uma história infantil, ou seja, um conto que pudesse ser representado com o recurso a fantoches. Mediante o trabalho realizado, foram criadas oito histórias: “A Reviravolta” para a olaria do Carapinhal; “O ouro do Mondego” relativa ao arroz do Baixo Mondego; “O estranho dia da Abelha Zuzu” para o mel DOP da Serra da Lousã; “A Flor e o Sal” relativa ao sal tradicional da Figueira da Foz; “O Azeite de Sonhos” para o azeite de Sicó; “A História de D.^a Inês Barcês” relativa ao bracejo da Ilha, freguesia do concelho de Pombal; “O Reino de Almalaguês” para a tecelagem de Almalaguês e “Juno, a pastora” relativa ao queijo Rabaçal.

Tendo em vista a conceção de fantoches para cada um dos personagens das histórias, cuja caracterização teve que ser efetuada previamente, encetou-se uma outra parceira, desta vez com o ATENEU de Coimbra, designadamente com o Grupo de Fantoches “Os Xarabanecos”. Pretendia-se que, através deste grupo do ATENEU, fossem realizadas com os alunos da ESEC sessões de formação, tendo em vista a criação dos fantoches pretendidos. Dinamizadas as sessões sob orientação da Dra. Celeste Moura (com a colaboração do IPDJ, IP/DRC), da Dra. Luísa Silva (com a colaboração da Câmara Municipal de Coimbra) e da Dra. Rosa Romano (com a colaboração da APPACDM), foram realizados vários trabalhos, nomeadamente: a moldagem de cabeça dos fantoches; a caracterização dos fantoches com recurso à pintura; a criação das luvas e a criação de figurinos, indumentária e adereços de cada um dos fantoches. No final do ano letivo, os alunos tiveram oportunidade de representar as histórias em sala de aula, manipulando os fantoches, a que eles próprios tinham dado “vida”, sob a orientação referida.

Os trabalhos realizados ao longo destes dois anos permitiram às entidades promotoras considerar que o produto concebido estava pronto para ser materializado em maletas reais. Assim, ao abrigo da operação P 6.1. – Núcleo de Apoio e Incentivo ao Empreendedorismo Cultural (co-financiada pelo programa Mais Centro, QREN, EU), promovida pela Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas Medievais do Mondego, no âmbito do Eixo 2 do “Mais Centro”, foi possível dar corpo a este projeto. As maletas

de madeira foram construídas pela Cercipom, uma instituição privada de solidariedade social, que permitiu enaltecer o trabalho dos utentes do centro, numa lógica de valorização pessoal e de inclusão social. As maletas são assim fruto de um trabalho de valorização humana, premissa de todo este projeto.

A estruturação dos conteúdos pesquisados em fase anterior, o desenvolvimento de atividades lúdicas e a conceção gráfica de cada uma das oito maletas foi, por sua vez, adjudicada à empresa “Mapa das Ideias”, uma entidade especializada na produção de materiais didáticos, nomeadamente, de maletas pedagógicas.

No seu conjunto foram produzidas 32 maletas (4 por cada produto). Em todas as maletas foram envolvidos agentes territoriais de diferente índole (municípios, juntas de freguesia, associações de produtores, artesãos, Ips’s, entidades associativas locais, entre outros). De diferentes formas, todos os intervenientes contribuíram para o resultado final das maletas, quer seja ao validarem conteúdos, ao ofertarem produtos para as maletas, ou mesmo, ao produzirem cuidadosamente os objetos nelas apresentados.

No decurso da materialização das maletas, os promotores consideraram ser pertinente testá-las, antes mesmo da produção final dos elementos nelas integrados. Assim sendo, no ano letivo 2014/2015, os alunos do 1.º ano do curso de Animação Socioeducativa da ESEC, no âmbito da unidade curricular de Atelier de Animação Cultural do Património e sob a orientação da docente que lecionara essa unidade curricular nos anos anteriores, dinamizaram as maletas pedagógicas concebidas previamente. Nesse sentido, em cada uma das Escolas ocorreu a apresentação de dois dos oito produtos associados às maletas pedagógicas da Rede.

Com efeito, entre abril e maio de 2015, cada uma das turmas contactadas, turmas que integravam ou alunos do 3º ou do 4º ano do ensino básico, teve oportunidade de assistir, em “primeira mão”, à dinamização de dois dos produtos associados às maletas pedagógicas da Rede. No final das sessões, foram recolhidos testemunhos e obtidos contributos relativos às iniciativas e dinâmicas ocorridas. Esta fase do projeto foi fundamental para se detetarem erros e eventuais omissões, corrigir estratégias de dinamização e compreender o

produto em função da avaliação realizada pelo público-alvo.

No final desta etapa as maletas foram, efetivamente, concluídas, apresentando-se atualmente como uma ferramenta de divulgação de produtos territoriais indissociáveis dos concelhos da Rede e estando ao dispor das entidades parceiras, tendo em vista a sua dinamização quer em bibliotecas, centro escolares, certames culturais e turísticos, entre outros possíveis.

As maletas da Rede e a abertura da Escola Superior de Educação de Coimbra à comunidade

Como já foi referido, o trabalho de conceção, materialização e dinamização das maletas pedagógicas da Rede teve subjacente um protocolo de colaboração entre a Escola Superior de Educação de Coimbra e a Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas do Mondego.

A interação ocorrida permitiu dar continuidade a uma dinâmica de abertura da Escola Superior de Educação à comunidade, dinâmica já iniciada em anos anteriores através da concretização de projetos que implicaram protocolos com outras entidades, nomeadamente, com a Fundação Bissaya Barreto, com a Direção Regional de Cultura do Centro e com a Câmara Municipal de Penela.

“Porém, pelo facto de estarem assinados protocolos estabelecendo princípios orientadores de cooperação com entidades externas à Escola, não significa, só por si, a abertura da instituição à comunidade. Para que a cooperação ocorra, é necessária a interação efetiva entre as partes signatárias” (Campos, 2013, p. 65).

Foi o que efetivamente ocorreu com o protocolo de colaboração assinado entre a Escola Superior de Educação de Coimbra e a Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas do Mondego. As maletas pedagógicas são a evidência da interação ocorrida. De facto, mediante o protocolo de colaboração assinado foi possível operacionalizar, mais uma vez, uma das atribuições do Ensino Superior: a “prestação de serviços à comunidade e apoio ao desenvolvimento” (Campos, 2013, p. 65).

Esta abertura da Escola Superior de Educação a entidades externas, indissociável da docente das unidades curriculares de História Regional e Local e de Animação Cultural do Património do curso de Animação Socioeducativa da ESEC, permitiu que 101 alunos desta instituição, entre os anos de 2012-2015, intervissem na conceção, materialização e dinamização das maletas pedagógicas da Rede, interagindo com entidades e comunidades externas à própria instituição de ensino.

Conclusão

Com o estudo apresentado procurámos evidenciar a importância de uma maleta pedagógica como ferramenta de valorização do património, ilustrando-se as suas potencialidades ao nível formativo e dando-se relevância a uma iniciativa que supôs a conceção de oito maletas associadas a oito produtos de índole territorial e que foram viabilizadas mediante a assinatura de um protocolo de colaboração entre as duas entidades já referidas.

O património foi o elo de ligação entre as diferentes instituições envolvidas e os diferentes intervenientes na iniciativa, evidenciando-se como o potenciador de saberes e como a via de ligação à comunidade.

“Num tempo de globalização, como o que hoje se vive, para que a mensagem dos bens patrimoniais seja transmitida e apreendida é necessário que se reequacionem as estratégias subjacentes à preservação e dinamização do património. Não basta intervir no espaço, reabilitar o património. É necessário definir estratégias que proporcionem o conhecimento e divulgação desse património, tendo em vista a atração do visitante e o reconhecimento, por parte da comunidade local, dos valores que o património encerra.” (Campos, 2013, p. 65) Esse foi, de facto, o princípio que norteou o trabalho realizado, conforme se evidencia no estudo apresentado.

Referências

- Campos, M. R. C. (2013). Escola – Comunidade: estratégias de interação mediante a dinamização de projectos de animação cultural do património, *Exedra*, 7, (pp.63-69). Consultado a 20 de Junho, 2015. Disponível em: <http://www.exedrajournal.com/?p=261>
- Chaves, M. (2014). *Maletas pedagógicas*. Consultado a 10 de Outubro, 2015. Disponível em: <https://prezi.com/qlnjffpe9hn/maletas-pedagogicas/>
- Duarte, A. (1993). *Educação Patrimonial. Guia para Professores, Educadores e Monitores de Museus e Tempos Livres*. Lisboa: Texto Editora.
- Kantor, D. (1996). Un objeto, un mundo. In Silvia Alderoqui (Comp.). *Museos y Escuelas: socios para educar* (pp.167-202). Barcelona: Páidos.
- Mapa das Ideias (2014). *Maletas Pedagógicas – Rede de Castelos e Muralhas do Mondego*. Oeiras: Mapa das Ideias. (Documento interno e não publicado apresentado à Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas Medievais do Mondego).
- Remesal, P. A. V. (1995). Ejemplificaciones de estrategias formativas con medios de comunicación. In M. L. S. García (Coord.). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje con medios y tecnología* (pp. 207- 276). Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramon Areces, S.A.
- Rubio, A. I. G. (2000). La Maleta pedagógica: un proyecto educativo para el Museu Nacional de Machado de Castro. *Imafronte*,15, (pp.85-102).

Capítulo 7

Susete Fetal

Laboratório de Física, uma mais-valia no ensino da Física a alunos de Engenharia do ISEC

O Instituto Superior de Engenharia de Coimbra – ISEC – do Instituto Politécnico de Coimbra – IPC – oferece uma vasta gama de cursos de qualidade na área das engenharias, pautando-se por um ensino com uma forte componente prática, que motiva os alunos e visa uma preparação adequada para o mercado de trabalho.

A Física e a Matemática são as disciplinas basilares dos cursos de engenharia. No Departamento de Física e Matemática – DFM –, a transmissão dos conceitos teóricos fundamentais é complementada com exemplos ilustrativos, problemas de aplicação e com trabalhos práticos. A maioria das Unidades Curriculares afetas à Secção de Física inclui uma componente experimental de frequência obrigatória, em que se realizam trabalhos práticos no Laboratório de Física.

Atualmente estão preparados 15 trabalhos práticos diferentes, distribuídos por 14 montagens experimentais, que se podem realizar no Laboratório de Física, abrangendo sobretudo os temas de cinemática, dinâmica, estática, eletromagnetismo e física nuclear. Alguns trabalhos estão replicados, permitindo a realização de dois trabalhos análogos em simultâneo.

No Laboratório de Física, existe também material diverso de eletromagnetismo e ótica que é usado em ações de demonstração nas aulas e de divulgação de ciência, em ações públicas de promoção do ISEC.

A realização de trabalhos experimentais confere várias competências ao

aluno, nomeadamente aquisição autónoma de conhecimento na preparação do trabalho; utilização de ferramentas informáticas de aquisição e análise de dados; manipulação de materiais e instrumentos de medida; interpretação de dados (incluindo análise estatística e análise de erros); competências pessoais e interpessoais de relacionamento com os colegas de grupo e com o professor, designadamente na discussão crítica dos resultados. Em suma, a componente experimental assume um papel relevante no processo de ensino e aprendizagem da Física, na preparação dos alunos para a resolução de problemas concretos e com aplicação prática (Vinhas, 2011).

A par da motivação dos alunos para a aprendizagem da Física, o Laboratório de Física é também um desafio criativo para os professores que idealizam e implementam os trabalhos experimentais.

Espaço físico do Laboratório de Física

O Laboratório de Física situa-se no segundo andar do edifício dos Gerais no campus do ISEC, ocupando uma área útil de 218 m². O espaço está dividido em duas grandes salas, G2_111 e G2_112, que poderão juntar-se, abrindo uma porta em folo. A sala G2_111 contém o gabinete G2_111A com uma área de 18 m² onde se encontra material de demonstração/divulgação de Física e pode ser usado como local de trabalho de alunos de projeto de Engenharia Biomédica e/ou alunos do Mestrado em Instrumentação Biomédica. Dentro da sala G2_112 situa-se o Laboratório de Física Nuclear, com cerca de 13 m² de área, construído para albergar o material de Física Nuclear que, por questões de segurança, fica isolado do restante espaço do laboratório.

Na Figura 1 visualiza-se a planta do laboratório de Física e na Figura 2 observam-se algumas fotografias do mesmo.

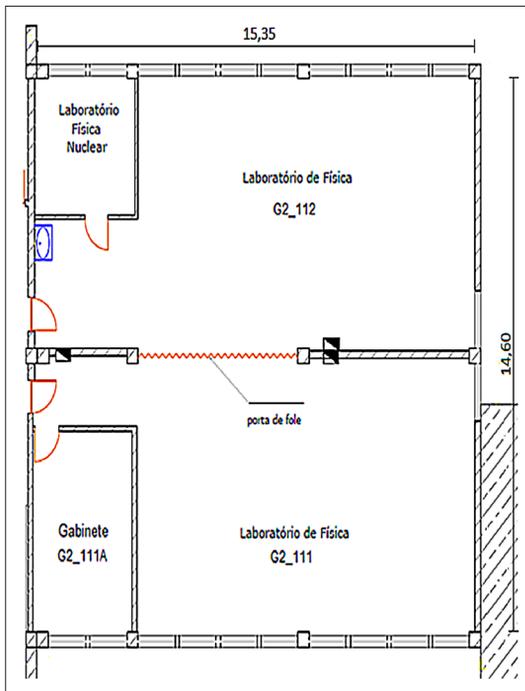


Figura 1. Planta do Laboratório de Física



Figura 2. Fotografias com o espaço físico do Laboratório de Física. a) Sala G2_111; b) Sala G2_112; c) Gabinete G2_111A e d) Laboratório de Física Nuclear

Habitualmente, as visitas de estudo de alunos externos ao ISEC, sobretudo de alunos do 3º ciclo e do ensino secundário, incluem uma passagem pelo Laboratório de Física. É também um local privilegiado para se realizarem eventos de divulgação de ciência destinados a estudantes. Como exemplo, na Figura 3 a) observam-se estudantes durante uma visita de estudo e a fotografia da Figura 3 b) foi tirada durante o *workshop* “O Einstein que há em ti - atividades no laboratório de física” inserido no programa de férias de verão “*Ingenium summer workshops*”.

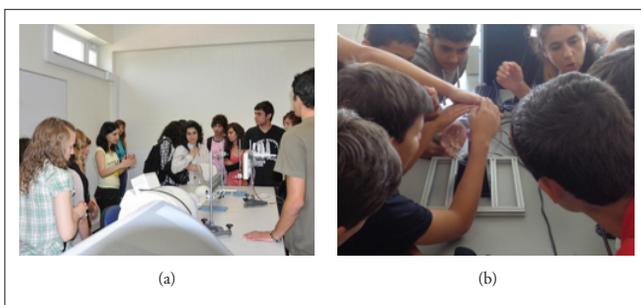


Figura 3. Alunos externos ao ISEC no Laboratório de Física. a) Visita de estudo de alunos do ensino secundário. b) *Workshop* “O Einstein que há em ti - atividades no laboratório de Física” inserido no programa de férias de verão “*Ingenium summer workshops*”.

Funcionamento das aulas no Laboratório de Física

Unidades Curriculares com aulas no Laboratório de Física

A maioria das Unidades Curriculares afetas à Secção de Física do ISEC tem uma componente laboratorial, cujos trabalhos práticos são realizados no Laboratório de Física. A lista destas Unidades Curriculares dos cursos de Licenciatura, com o respetivo número de horas laboratoriais por turma, encontra-se na Tabela 1.

Curso	Unidades Curricular	Horas
Engenharia Biológica	Física	14
Engenharia Biomédica	Física I	14
Engenharia Biomédica	Física II	14
Engenharia Biomédica	Introdução aos Sistemas Eletromagnéticos	7
Engenharia Civil	Física	14
Engenharia e Gestão Industrial	Física	14
Engenharia Eletrotécnica	Física Geral	14
Engenharia Eletrotécnica	Eletromagnetismo	14
Engenharia Eletrotécnica – Pós Laboral	Física Geral	14
Engenharia Eletrotécnica – Pós Laboral	Eletromagnetismo	14
Engenharia Eletromecânica	Física	14
Engenharia Mecânica	Física Aplicada	14
Engenharia Mecânica – Pós Laboral	Física Aplicada	14
Engenharia Química	Física	14

Tabela 1. *Número de horas lecionadas no Laboratório de Física, por turma, por Unidade curricular*

Tipologia de horários

A carga horária típica das aulas de laboratório num semestre é de 14 horas, ou seja, uma média de uma hora por semana. De forma a rentabilizar as aulas de laboratório, os docentes têm experimentado várias arquiteturas de horário:

- A) Uma aula de laboratório de uma hora a cada semana.
- B) Uma aula de laboratório de duas horas a cada duas semanas.
- C) Uma aula de laboratório de três horas a cada três semanas.

A hipótese A é a mais simples de implementar em termos de horário. Nesta modalidade, o aluno vem duas (ou três) vezes ao laboratório para completar um trabalho prático. Apesar de uma hora no laboratório ser um período temporal muito curto, o facto de o aluno ter duas (ou três) sessões para realizar o mesmo trabalho permite-lhe assimilar os conteúdos e refletir nos resultados obtidos entre aulas e, se necessário, repetir a aquisição e/ou a análise de dados. Este esquema de horário tem sido utilizado na Unidade Curricular de Eletromagnetismo.

Na opção B, o aluno tem períodos no laboratório mais longos que lhe permitem completar cada trabalho numa sessão única. No final do semestre tem a oportunidade de repetir apenas um dos trabalhos práticos. Em termos de horário, é necessário salvaguardar que não existirão tempos livres entre aulas nas

semanas em que o aluno não vai ao laboratório de física. Se existir uma turma única, as aulas de laboratório poderão ficar juntas com as aulas teórico-práticas (ou de orientação tutorial) e o aluno tem sempre o mesmo horário semanal ocupado, alternando semanalmente entre duas horas no laboratório e duas horas de aula teórico-prática. Esta versão é bastante prática se for o mesmo docente a lecionar ambos os tipos de aula, que inclusive poderá gerir a calendarização das aulas teórico-práticas e de laboratório conforme for mais conveniente. Existindo várias turmas, é desejável desacoplar as aulas de laboratório das aulas teórico-práticas, para otimização dos recursos humanos, uma vez que o número máximo de alunos por aula teórico-prática é superior ao número máximo de alunos por aula de laboratório. Nestes casos, uma alternativa viável é acoplar as aulas de laboratório aos pares. Se o número de turmas for ímpar, a turma não emparelhada deverá ficar ao início da manhã ou no final da tarde. A maioria das Unidades Curriculares com laboratório funciona com esta arquitetura de horário.

A hipótese C tem a grande vantagem de o professor ter tempo para avaliar a compreensão do trabalho durante a aula e discutir os resultados obtidos com os alunos, com a desvantagem de os alunos estarem ausentes do laboratório períodos de 3 semanas. Nesta modalidade não há lugar à repetição de trabalhos. Em termos de horário, esta opção adapta-se bem quando existem 3 turmas de laboratório que serão juntas no horário de modo a começarem no primeiro tempo da manhã ou a acabarem no último tempo da tarde. Este modelo foi usado no presente ano letivo nas Unidades Curriculares das Licenciaturas de Eng^a Eletromecânica e de Eng^a Biomédica.

Número máximo de alunos por turma

Tipicamente, nas aulas práticas que decorrem no Laboratório de Física, funcionam em simultâneo 4 trabalhos práticos diferentes com grupos constituídos por 2 a 4 alunos, num total de 4 grupos, com um número máximo de 16 alunos, para Unidades Curriculares cujos trabalhos práticos são únicos e num total de 8 grupos, com um número máximo de 32 alunos, para Unidades

Curriculares cujos trabalhos práticos estão duplicados. Normalmente, cada aluno realiza 4 trabalhos práticos ao longo do semestre.

Preparação prévia dos trabalhos práticos

No início do semestre, o material necessário à preparação dos trabalhos práticos é disponibilizado online aos alunos via *moodle* do departamento de Física e Matemática (Laboratório Virtual de Matemática 2.0) ou do ISEC (Moodle ISEC).

Para cada trabalho prático é facultado um guia, no formato pdf (*Portable Document Format*), um pré-relatório, no formato excel (*Microsoft Office - Excel*), e um relatório, no formato *excel*, elaborados pelos docentes da Secção de Física do ISEC. Uma versão de demonstração do *software* de aquisição e análise de dados *Datastudio (DataStudio)* também é disponibilizada para os trabalhos práticos que necessitam de utilizar este programa. Em alguns trabalhos são disponibilizados ficheiros adicionais de dados, adquiridos previamente, para que o aluno se familiarize com o tipo de dados que irá adquirir e possa fazer a sua análise.

De um modo geral, cada guia contém uma introdução teórica que explica sucintamente os conteúdos necessários à compreensão do trabalho, descreve passo a passo todo o procedimento experimental a executar e dá indicações de como preencher o relatório, nomeadamente a forma de apresentar os resultados experimentais, sua manipulação e análise face aos resultados esperados.

Antes da aula de laboratório, os alunos têm que preparar convenientemente o trabalho prático, estudando o guia e preenchendo o pré-relatório. Este ficheiro tem uma estrutura semelhante à do relatório, mas distingue-se deste porque irá analisar dados recolhidos previamente por outrem.

Uma preparação do trabalho prático cuidada, em que o aluno consegue perceber os objetivos do trabalho, quais as medidas experimentais a fazer, quais as operações a realizar com os dados adquiridos, quais os resultados esperados e de como se deverão comparar com os resultados experimentais, permite a

correta realização do trabalho prático no laboratório em tempo útil. Durante o processo de preparação dos trabalhos, os alunos são encorajados a esclarecer todas as suas dúvidas com os professores de laboratório, presencialmente no gabinete e/ou por correio eletrónico.

Montagens experimentais

O Laboratório de Física está equipado com 14 montagens experimentais distintas que permitem a realização de 15 trabalhos práticos diferentes (Tabela 2), abrangendo as áreas temáticas de cinemática, dinâmica linear, dinâmica de rotação, estática, dinâmica de fluidos, fenómenos de superfície, eletromagnetismo, ondas e física nuclear. Alguns trabalhos estão replicados, permitindo a realização de dois trabalhos análogos em simultâneo.

Trabalho prático	#	Área
Dinâmica linear	2	Cinemática / Dinâmica
Dinâmica de rotação	2	Cinemática / Dinâmica de rotação
Estática	2	Estática
Pêndulo*	2	Dinâmica
Velocidade da Luz	1	Cinemática / Análise de erros / Eletromagnetismo
Eletrostática	1	Eletromagnetismo
Força magnética	1	Eletromagnetismo
Tube de Thomson	1	Eletromagnetismo
Indução eletromagnética	1	Eletromagnetismo
Tensão superficial	2	Fenómenos de superfície
Aerodinâmica	2	Hidrodinâmica
Ultrassons	1	Ondas
Espectrometria gama	1	Física Nuclear
Viscosidade	1	Hidrodinâmica
Pêndulo amortecido*	2	Dinâmica / Ondas

Trabalhos realizados com a mesma montagem experimental

Tabela 2. Lista das montagens experimentais existentes no Laboratório de Física

A distribuição dos trabalhos pelas várias Unidades Curriculares dos Cursos, feita de acordo com os respetivos programas curriculares, encontra-se esquematizada na Figura 4.

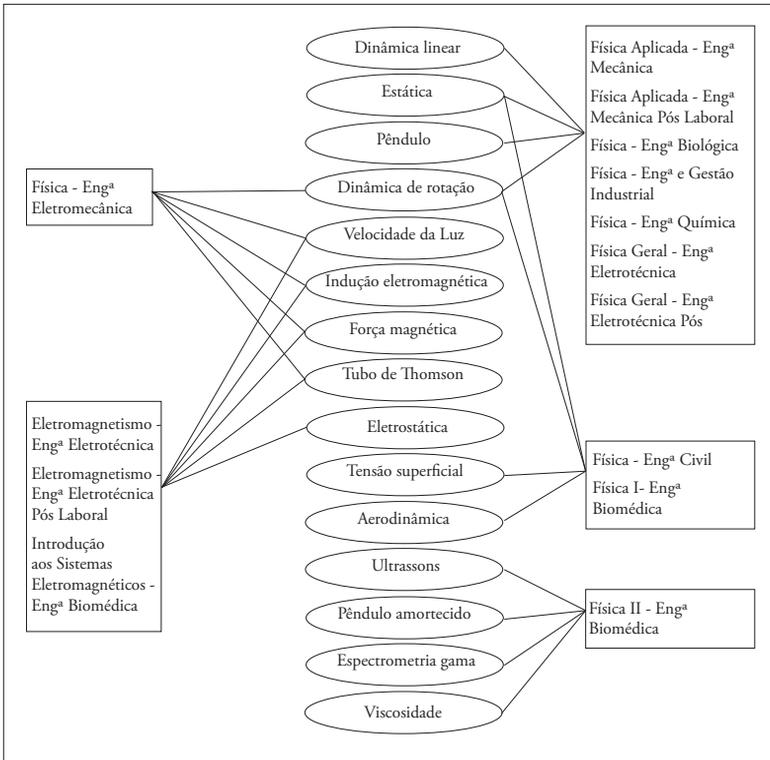


Figura 4. Trabalhos práticos realizados nas várias Unidades Curriculares dos cursos de Licenciatura do ISEC com aulas no Laboratório de Física.

Na Figura 5 encontram-se algumas fotografias de alunos enquanto realizam trabalhos práticos.



Figura 5. Realização de trabalhos práticos durante uma aula laboratorial.

Competências adquiridas pelos alunos

Científicas

Na preparação de cada trabalho, o aluno realiza um estudo individual, algumas vezes sobre matérias que ainda não foram abordadas nas aulas teóricas, ganhando autonomia na busca do conhecimento e no estudo dos conteúdos.

As aulas práticas complementam o conhecimento transmitido nas aulas teóricas e trabalhado nas aulas teórico-práticas ou de orientação tutorial. A verificação experimental dos conteúdos teóricos facilita a sua assimilação e solidifica os conhecimentos adquiridos de forma duradoura.

No laboratório, o aluno treina a montagem e a desmontagem do material usado nas experiências e manipula instrumentos científicos, alguns dos quais pela primeira vez. Familiariza-se com a precisão e a exatidão dos aparelhos de medida.

Pessoais

No laboratório desenvolvem-se várias competências pessoais, especialmente úteis num curso de Engenharia.

A gestão de tempo é crucial para o sucesso dos trabalhos práticos. A procrastinação é combatida na preparação prévia do trabalho, de modo a todas as dúvidas estarem esclarecidas previamente à execução do trabalho. No laboratório, para que um trabalho prático seja corretamente executado no decorrer do tempo estipulado é necessária uma ocupação escrupulosa e ordenada do tempo despendido nas várias tarefas. Nota-se uma evolução positiva dos alunos relativamente ao aproveitamento do tempo de aula ao longo do semestre.

A competência de organização é estimulada pedindo aos alunos que mantenham a bancada de trabalho organizada ao longo da realização das experiências e arrumem corretamente o material utilizado no final da aula.

No decorrer das aulas laboratoriais é normal ocorrerem erros (leituras de aparelhos incorretas, operações matemáticas com expressões erradas, etc.) que invalidam os resultados obtidos. Nestes casos, os alunos tentam identificar as causas dos erros, fazer a respectiva correção e verificar a validade dos resultados obtidos. O professor intervém apenas se os alunos não conseguirem descobrir as falhas isoladamente. As competências de perseverança e autoconfiança são estimuladas durante o processo de tentativa-erro.

No decorrer das aulas de laboratório, os alunos melhoram a capacidade de comunicar assuntos de índole científica e enriquecem a sua linguagem científica na escrita dos pré-relatórios e dos relatórios.

Interpessoais

Os trabalhos práticos são realizados em grupos de 2 a 4 elementos, criando um meio propício ao relacionamento interpessoal dos alunos, que se entretêm na manipulação dos materiais e objetos da experiência, que analisam em conjunto os resultados obtidos e elaboraram comentários e conclusões que expressam a opinião do grupo. Este ambiente é favorável ao desenvolvimento de competências de argumentação, poder de síntese e de liderança.

No Laboratório, fomenta-se o respeito e a colaboração entre colegas, bem como o cumprimento das normas de segurança.

As aulas de laboratório aproximam os alunos e o professor. Grande parte dos alunos vai esclarecer dúvidas com o professor aquando da preparação dos trabalhos práticos. Normalmente, o número de alunos nas turmas laboratoriais é inferior ao número de alunos nas turmas teóricas ou teórico-práticas, o que permite um melhor acompanhamento do professor aos alunos. A interação entre os alunos e o professor é também reforçada através do esclarecimento de dúvidas ao longo da realização dos trabalhos práticos, a avaliação da compreensão dos trabalhos e a discussão crítica dos resultados obtidos.

Informáticas

No laboratório de física fomenta-se o uso de tecnologias de informação e comunicação para fins educativos. Além de todo o material de preparação dos trabalhos se encontrar em plataformas *online*, em várias Unidades Curriculares os pré-relatórios e os relatórios são também entregues digitalmente, via *moodle*.

Os pré-relatórios e os relatórios encontram-se em formato *Excel*. Apesar dos conhecimentos de *Excel* dos alunos serem bastante díspares, pretende-se que todos os alunos consigam usar este programa para operações simples e são encorajados a explorarem outras potencialidades, tais como inserir fórmulas ou usar macros.

Os trabalhos práticos: Dinâmica linear, Estática, Dinâmica de Rotação, Pêndulo e Pêndulo amortecido usam o *software DataStudio* para aquisição e análise de dados. Os alunos que realizam estes trabalhos instalam nos seus computadores uma versão limitada do *DataStudio* para a análise de dados necessária ao correto preenchimento do pré-relatório e usam a versão completa do *DataStudio*, instalada nos computadores do laboratório, para adquirirem e analisarem os dados recolhidos nas aulas. Na Figura 6 apresenta-se uma imagem capturada do *software DataStudio* do trabalho “Pêndulo”.

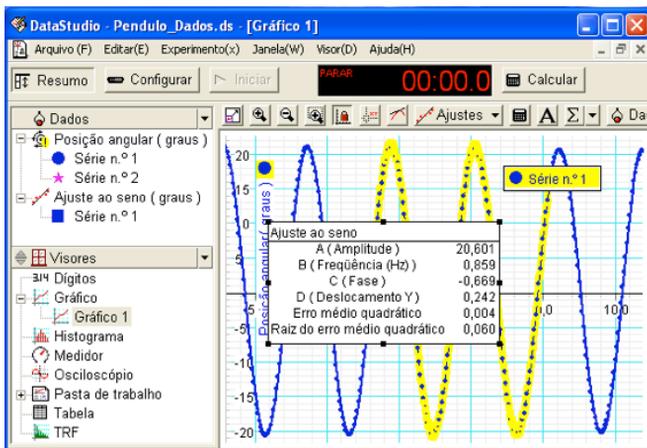


Figura 6. Imagem do *software DataStudio* recolhida do trabalho “Pêndulo”.

Os alunos que realizam o trabalho prático “Espectroscopia gama” usam o *software* *CASSY Lab* (*CASSY Lab*) para a aquisição e calibração de espetros. Na Figura 7 apresenta-se uma imagem capturada deste *software*.

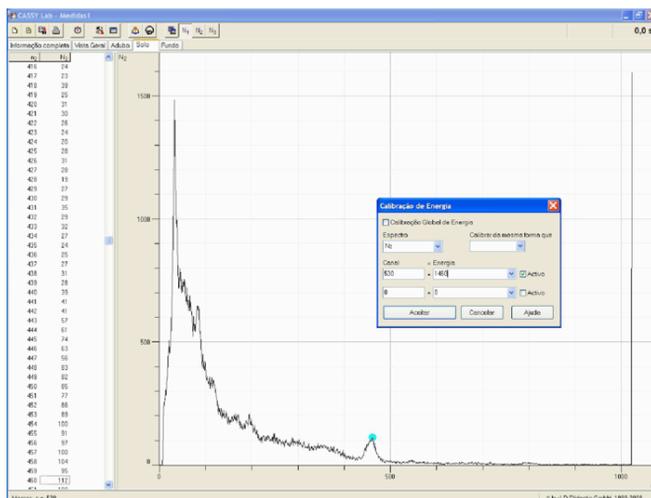


Figura 7. Imagem do *software* *CASSY Lab* capturada do trabalho “Espectroscopia gama”.

Análise de dados

Durante a preparação e a execução dos trabalhos práticos, os alunos manipulam variáveis que representam grandezas físicas expressas em unidades. A conversão de unidades e a verificação dimensional de grandezas são operações que realizam frequentemente.

Em diversos trabalhos são realizados ajustes de dados experimentais a curvas de referência, tais como retas, parábolas e funções sinusoidais.

As ferramentas estatísticas (média, desvio padrão, etc.) são bastante usadas para caracterizar as amostras dos dados adquiridos e/ou os resultados obtidos.

Uma parte crucial da aula prática consiste na análise de erros. Os alunos compreendem as limitações dos modelos teóricos ao verificarem que os

resultados experimentais não coincidem exatamente com os valores previstos nos modelos teóricos. O aluno despista erros grosseiros e identifica as origens dos erros, distinguindo os erros aleatórios dos erros sistemáticos. Em vários trabalhos é feita a relativização dos erros de acordo com a sua influência nos resultados.

Avaliação da componente laboratorial

Tipicamente, a classificação da componente laboratorial representa 20% da nota final da unidade curricular (4 em 20 valores). Sendo uma avaliação distribuída, contribui para o estudo e interesse do aluno ao longo do semestre, ganhando ritmo de trabalho e facilitando a preparação dos testes e/ou exames.

Salvo raras exceções, as classificações obtidas na componente laboratorial são bastante satisfatórias, contribuindo para o incremento da nota obtida por testes e/ou exame, melhorando as taxas de aprovação. A título de exemplo, na Figura 8, apresenta-se o histograma das classificações percentuais obtidas no exame, no laboratório e a nota final obtida da época de avaliação normal da Unidade Curricular de Eletromagnetismo, no ano letivo 2014/2015. O número de alunos com classificação superior a 50% no exame foi de 12. Conjugando a nota de exame com a nota de laboratório, o número de aprovados subiu para 16 alunos.

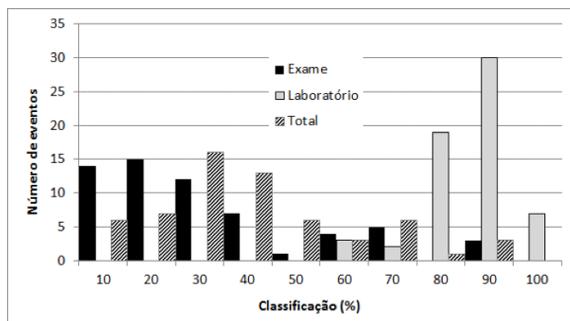


Figura 8. Histogramas das classificações percentuais obtidas no exame, no laboratório e de nota final da época de exames normal da Unidade Curricular de Eletromagnetismo, no ano letivo 2014/2015.

Conclusões

O Laboratório de Física é uma referência no ensino das unidades curriculares afetas à Secção de Física do ISEC. A componente laboratorial fomenta todos os processos cognitivos: perceção, memória, pensamento ou raciocínio (dedutivo, indutivo e crítico), solução de problemas e imaginação e criatividade.

É de salientar o aumento da motivação dos alunos para a aprendizagem da Física, em particular, e das ciências, em geral, por via das aulas de laboratório. A execução prática das experiências materializa as leis e conceitos abstratos desta ciência de base em aplicações úteis no quotidiano, cativando o interesse dos alunos (Carneiro, 2007). Naturalmente, é estimulada a curiosidade para perceber os fenómenos observados e é potenciada a criatividade, extrapolando as experiências efetuadas para outras situações do dia a dia, de outras unidades curriculares ou de contexto laboral. O ambiente de laboratório ajuda a preparar os alunos para o mundo de trabalho, nomeadamente através do trabalho de cooperação desenvolvido em equipa e na capacidade de resolução de problemas novos, alguns dos quais imprevisíveis.

A motivação dos professores para o ensino da Física também passa pelo laboratório. O aperfeiçoamento de experiências já em curso e o planeamento e a montagem de novas experiências que vão de encontro aos conteúdos a transmitir aos alunos são desafios criativos constantes.

A substituição de material danificado ou obsoleto e a compra de material para novas montagens experimentais é fundamental para manter a atratividade do Laboratório de Física. A situação económica atual das instituições de ensino superior, com as restrições financeiras impostas, constitui uma ameaça ao bom funcionamento do laboratório.

Referências

Carneiro, N. L. (2007). *A prática docente nas escolas públicas considerando o uso do laboratório didático de física*. Ceará: Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Ceará.

CASSY Lab. (s.d.). Obtido de <http://www.ld-didactic.de/en/service/software-download/cassy-s.html>

DataStudio. (s.d.). Obtido de <http://www.pasco.com/datastudio/>

Laboratório Virtual de Matemática 2.0. (s.d.). Obtido de <http://lvm.isec.pt/lvm2/>

Microsoft Office - Excel. (s.d.).

Moodle ISEC. (s.d.). Obtido de <http://moodle.isec.pt/moodle/>

Vinhas, J. &. (2011). Contributo para uma abordagem prática da física em engenharia baseada no trabalho de projecto. (C. U. Corunha, Ed.) *Actas do XI Congresso Galego-Portugués de Psicopedagogía*, pp. 1889-1910.

Capítulo 8

Ricardo Vieira & Ana Vieira

Serviço Social e Educação Social em escolas do Ensino Básico: necessidades sociais e dificuldades na inserção de novos profissionais

Em 2002, a Escola Superior de Educação de Leiria (ESE – IPL) tornou-se a primeira e única instituição pública em Portugal Continental a lecionar a Licenciatura em Serviço Social, depois de décadas em que a área foi monopólio do ensino privado¹. A criação desta licenciatura fundamentou-se na necessidade de formar técnicos de serviço social para intervir em todo o país e, em particular, na região centro e na região de Leiria e Oeste. Decorrente da aposta da ESE-IPL na área das Ciências Sociais, para além da formação de professores, a área mãe da escola, esta mudou, entretanto, de nome para melhor incluir todas as suas áreas de atuação. Passou a designar-se de ESECS – Escola Superior de Educação e Ciências Sociais. E desenvolveu-se, a par do serviço social, também a educação social e a animação cultural², essa tríada da intervenção social que bebe muitos dos seus princípios na pedagogia social e comunitária (Caride, 2005).

O trabalho de docência no curso de Serviço Social e de Educação Social tem-se fundamentado numa conceção de intervenção social que abarca não só a visão tecnicista do trabalho social mas, também, a da flexibilidade profissional dentro do âmbito do serviço e políticas sociais. De uma forma genérica, estes técnicos deverão também assegurar a pesquisa, a recolha e tratamento de

¹Depois desta conquista junto do Ministério da Educação e Ciência, que implicou muito debate sobre as particularidades do ensino politécnico e do ensino universitário, a partir do ano seguinte, o Serviço Social foi abrindo noutras instituições de Ensino Público Politécnico e Universitário.

²Entre outras áreas quer do 1.º quer do 2.º ciclos de formação de ensino superior, para além da histórica formação de professores e de educadores de infância.

informação e deverão estar aptos a intervir em contextos sociais problemáticos e multiculturais. Daí a preocupação que os coordenadores do Serviço Social e da Educação Social sempre tiveram com a implicação dos seus estudantes na investigação. Daí o envolvimento em múltiplos projetos do CIID – Centro de Investigação Identidades e Diversidades (www.ciid.ipleiria.pt), hoje polo do CICS.NOVA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Ciências Sociais (<http://www.cics.nova.fcsh.unl.pt/>) – CICS.NOVA.IPLeiria. Uma das preocupações científicas fundamentais do CIID sempre passou pelo estudo das identidades pessoais, culturais e profissionais e pela problemática da Multiculturalidade e do Trabalho Social e Mediação Intercultural e Sociopedagógica em contextos de acentuada diversidade sociocultural (Vieira, R. 2010; Vieira, A. 2010; Vieira, R. 2011; Vieira, R. 2014; Vieira, A. 2013; Vieira e Vieira, 2015), a que aludiremos a seguir. No seguimento deste investimento em licenciaturas da área das Ciências Sociais, a ESECS veio a criar um mestrado em Mediação Intercultural e Intervenção Social, associando-se ao ACM (Alto Comissariado para as Migrações) na construção de uma rede de Ensino Superior nesta matéria emergente em Portugal, a RESMI. Novos desafios se colocaram à Escola Superior de Educação de Leiria, transformada, no nome e, no conteúdo, em ESECS.

Nos estágios, quer de serviço social quer de educação social, buscaram-se instituições e organizações com as quais não havia histórico na ESEL e cuja experiência estava limitada basicamente à formação de professores e educadores de infância.

A reflexão e análise que apresentamos prende-se, justamente, com a investigação que, paralelamente, fomos fazendo, na área da mediação intercultural e sociopedagógica e que nos levou a estudar os casos de assistentes sociais e educadores sociais que foram pioneiros em fazer estágios em escolas da cidade de Leiria e arredores.

Este texto tem, assim, em conta, não só a transformação da missão de uma Escola Superior de Educação, que durante anos formou exclusivamente professores, como, também, os novos papéis representados em estágio e em

posterior trabalho em rede, de assistentes sociais e educadores sociais a trabalhar em escolas básicas e secundárias, na área da mediação sociopedagógica, a par dos professores.

O caso sobre o qual refletiremos de seguida³, diz respeito a uma escola que recebeu estagiários de serviço social e de educação social que vieram a contribuir para a criação de um Gabinete de Apoio ao Aluno e à Família (GAAF) onde há mais de uma década havia vontade de alguns professores estenderem o trabalho pedagógico e de ensino-aprendizagem das suas matérias, ao trabalho social com alunos e suas famílias. Essa disponibilidade e aparente preparação de alguns docentes para pensarem a criança, o adolescente, o jovem, para além da condição de aluno com que é investido habitualmente na escola, já tinham levado à criação de um gabinete, de cariz psicológico designado de “oficina de comportamento” que veio a trabalhar a par, em rede mas, também, por vezes, em confronto com o GAAF, criado e animado com estagiários de Serviço Social e Educação Social. É da dinâmica dessa interação, às vezes mais situada sobre a vertente corretiva e paliativa de comportamentos (Correia e Silva, 2010); outras vezes mais centrada sobre a prevenção e a mediação intercultural (Torremorell, 2008) e sociopedagógica (Peres, 2010), que tratará o resto deste texto.

Da problemática e da metodologia: problemas sociais, projeto educativo e novos atores sociais na escola

Fazemos agora uma releitura de dados recolhidos num trabalho de investigação realizado num agrupamento escolar do concelho de Leiria, entre os anos de 2009 e 2011, onde há vários anos tem havido preocupação com o trabalho social com os alunos e suas famílias, para além do trabalho mais estritamente pedagógico e didático (Vieira, A. 2013) e, ao modo etnográfico, procurámos interpretar o ponto de vista dos sujeitos escutados (Geertz, 1989). Esta abertura deste agrupamento a atividades sociais que raramente estão organizadas no seio das escolas permitiu criar condições para que a ESECS colocasse aí estagiários

³Todos os nomes usados neste texto, quer de escolas quer de todos os entrevistados correspondem a pseudónimos, estratégia que usámos por questões de ética e de reserva da identidade dos sujeitos estudados.

quer de Serviço Social, quer de Educação Social, a realizarem tarefas de apoio social ao aluno e às famílias e a realizarem mediação de natureza sociocultural e intercultural (Vieira, R. 2011). Da investigação fundamental realizada neste território educativo e em mais outros dois, foram feitas 10 longas entrevistas abertas⁴, livres e como conversas (Burguess, 1997), e de carácter etnográfico (Atkinson, 1997), tendo dois dos professores sido entrevistados duas vezes. Procurou-se, com estas entrevistas, a par da observação direta e participante de várias atividades realizadas quer em sala de aulas quer nos recreios, compreender como são concebidas pelos diferentes atores sociais novas práticas educativas e sociais, sejam elas potencias, emergentes ou em desenvolvimento. Por razões de espaço, não enumeramos nem descrevemos aqui as realizadas nos outros dois casos aludidos.

Este agrupamento escolar é composto por quinze escolas: cinco jardins-de-infância, nove escolas do 1º Ciclo e a escola sede, de 2.º ciclo. O Agrupamento serve um grande número de alunos com necessidades educativas de carácter permanente e, também, um número elevado de filhos de imigrantes, com sérias dificuldades de integração e de comunicação, pois têm dificuldades em falar a Língua Portuguesa. Segundo o projeto educativo, a população escolar do agrupamento é caracterizada, para além do que já foi descrito, por mais dois fatores que merecem ser referenciados: elevado número de alunos de etnia cigana – provenientes dos bairros sociais afetos à área de influência do Agrupamento; elevado número de alunos estrangeiros, oriundos de diferentes países, podendo encontrar-se, neste Agrupamento, mais de uma dezena e meia de nacionalidades.

Relativamente ao abandono escolar no ano letivo de 2009/2010, a percentagem foi de 0,32%. Também neste ano letivo se verificaram 59 registos de ocorrência disciplinares, dos quais 4 deram origem a processos disciplinares, e 13 obrigaram a que fossem feitos conselhos de turma disciplinares.

O diretor do agrupamento, além de dizer que esta escola é problemática, afirma também que a imagem estigmatizada do agrupamento vai denegrindo

⁴Entrevistas com duração entre hora e meia a duas horas.

ainda mais as escolas. Parece ser forte a convicção deste diretor e do seu corpo docente, na capacidade de resolução dos problemas sociais emergentes. Aproveita mesmo para acrescentar que este tipo de postura não se encontra na maior parte das escolas para não manchar a imagem fora dos muros, o que leva a que os problemas não sejam resolvidos e, por isso, e por vezes, atinjam situações limite.

A indisciplina, a monoparentalidade, a gravidez na adolescência, as dificuldades económicas e, ainda, a falta de competências sociais e parentais das famílias são algumas das situações com que a escola se debate, segundo Aldina, professora do ensino especial da Escola sede. Acrescenta, ainda, a existência de um número significativo de alunos de etnia cigana o que constitui, também, segundo ela, uma situação difícil de gerir devido à “*falta de responsabilidade, de assiduidade e de cuidados de higiene*”. Diz mesmo que “esta escola é uma escola problemática”. Esta professora parece ter uma visão unilateral da questão que vê unicamente no aluno e na sua família o problema (Vieira, A. 2013; Correia e Matos, 2003; Canário, 2001).

Durante a entrevista em grupo que fizemos à professora Paula e ao professor Filipe, estes mostraram-se muito desiludidos e desencantados com a profissão de professor, dizem mesmo não gostar do que fazem. Para eles, hoje em dia, é exigido demasiado aos professores, o que passa por funções que vão para além daquilo que, na sua opinião, é ser professor. “[Perde-se mais tempo a resolver problemas] *sociais, afetivos, económicos...* [do] *que a ensinar*. [...] *Sinto uma enorme frustração. Quando se diz que nós temos experiência... Mas a nossa experiência não serve para isso* [para resolver aqueles problemas] *e nunca vai servir para isso*” (professor Filipe). São muitas responsabilidades para as quais não se sentem preparados. A professora Paula afirma que se sente mais assistente social e psicóloga do que professora. Aponta o dedo aos pais que criticam, constantemente, os professores mas que, na sua opinião, se desresponsabilizaram do seu papel de educadores e que cada vez mais desvalorizam a escola: “*nós fazemos tudo a nível social. É como o professor Filipe disse [...]. Aqui há uns anos, eram os pais que nos diziam que o aluno tinha problemas de qualquer tipo. Agora, é o professor que diz aos pais*”. Estes professores não parecem ter perfil para exercer

funções para além das meramente pedagógicas, porque são aquelas para que se sentem preparados (Zanten, 1990; Perrenoud, 1995).

Analisado o projeto educativo deste Agrupamento de escolas, pode dizer-se que o seu principal objetivo é o sucesso escolar e pessoal dos alunos e a eliminação do abandono escolar. Deste modo, foram criados os seguintes eixos prioritários de intervenção: “*valorização do cumprimento das regras de convivência, melhoria da qualidade dos serviços prestados, reforço da troca de experiência e nas dinâmicas de comunicação interna e externa*”. (Projeto Educativo do Agrupamento de escolas da Calçada). O agrupamento, através do projeto, reivindica o apoio de técnicos especializados: psicólogos e técnicos sociais, o que se tem vindo a verificar ao longo dos anos como veremos.

Mediação sociopedagógica, GAAF e “Oficina de comportamento”

O GAAF e a “oficina de comportamento” constituem-se, neste território educativo, como espaços de mediação sociopedagógica, uma vez que procuram responder às tensões e aos problemas sociais dos alunos que provocam o seu desajuste no contexto social e escolar. Contudo, enquanto o GAAF parece ter uma preocupação mais preventiva, a “Oficina de Comportamento” parece centrar-se mais na dimensão paliativa dos problemas sociais e escolares (Vieira, A. 2013; Canário, Alves e Rolo, 2001).

O GAAF surge como uma forma de mediação escolar, na Escola da Calçada, no sentido em que parte da conceção de que o aluno é o principal ator dentro da escola e que só através da sua participação ativa e da sua colaboração se torna possível melhorar o ambiente vivido na escola e na comunidade em que está inserido. Deste modo, o aluno é considerado o elemento central e mais importante na intervenção do GAAF. No entanto, não se pode trabalhar com os alunos, isoladamente, o seu próprio comportamento, pois são sujeitos sociais que estão inseridos numa comunidade, também ela com as suas potencialidades, problemas e dificuldades, o que urge uma intervenção global e uma mediação intercultural comunitária (Baptista, 2005; Amado, 2000; Giménez Romero, 2010).

A equipa que constituía o GAAF em 2008/2009 incluía uma psicóloga, duas estagiárias, uma de serviço social e outra de educação social, um elemento do Conselho Executivo, dois professores colaboradores e a coordenadora do IAC (Instituto de Apoio à Criança).

Entretanto, O GAAF do Agrupamento de Escolas da Calçada foi interrompido, supostamente por falta de verba. Quando funcionavam simultaneamente, uma psicóloga e uma professora de ensino especial que faziam parte do GAAF, recebiam os alunos depois de estes terem passado pela oficina de comportamento.

Contudo, pelo que nos foi contado e dado a perceber pelo cruzamento de várias entrevistas e conversas em trabalho de campo, a “Oficina de Comportamento”, como o próprio substantivo indica (oficina), parecia estar ligada a uma dimensão corretiva, a uma dimensão de “trabalhar os alunos” como se eles fossem o barro e os educadores o oleiro. Ao contrário dos ideais pedagógicos do GAAF (que podem, ou não, ser concretizados no terreno), a Oficina de Comportamento recebia, e recebe, os alunos que são expulsos das aulas, ou que tiveram atos de indisciplina na escola, para alguém falar com eles e os chamar à razão, tentando acabar com esse comportamento.

Relativamente a esta oficina de comportamento, corretiva, como vimos, vale a pena questionar se a finalidade destes projetos é resolver os problemas dos alunos ou os problemas dos professores. São feitos a pensar nos alunos, ou nos professores? O diretor acaba por acrescentar que

“as situações são tantas...tantas... as necessidades são tantas... que 2 ou 3 psicólogos numa escola era capaz de dar resultado. [...] As pessoas que estão no GAAF é que fazem o GAAF...A psicóloga [que estive no GAAF] fez um bom trabalho, foi uma pessoa que veio ao terreno, que saiu e são essas pessoas que fazem os GAAF, o GAAF não se faz atrás duma secretária...”

Parece existir aqui uma certa contradição nas palavras do diretor. O GAAF, por um lado, não é prioritário, mas por outro, fez um bom trabalho. Possivelmente, o receio deste gestor será de ferir algumas suscetibilidades relativamente aos mentores da oficina de comportamento que há muito alimentam esta valência.

Haverá aqui um certo jogo de poder e uma certa rivalidade entre estas duas valências que trava o desenvolvimento dos dois projetos com objetivos similares em simultâneo. Chega mesmo a afirmar que este tipo de trabalho social não tem, necessariamente, de ser feito por um assistente social ou um educador social: “*um professor com um perfil x pode ser capaz de o fazer*”.

O GAAF, mesmo durante os 6 meses em que funcionou formalmente com as referidas estagiárias, atuou essencialmente na escola sede do Agrupamento. Por isso, a opinião de alguns professores de outras escolas não é muito favorável. O professor João, coordenador do 1º Ciclo, diz o seguinte: “*Quer dizer, vieram umas senhoras fulanas tais lá para a reunião conhecer o Agrupamento, apresentámo-nos, apresentaram o projeto. Tudo muito bonito. Mas, de concreto, não tenho nada, não vi nada. Esta Escola não viu resultados, nem um relatório*”.

A educadora Violeta teve alguns contactos com o GAAF mas, também, a sua opinião não é a melhor acerca do seu funcionamento.

“Trabalhei uma vez ou duas [com o] GAAF. Tinha que ser pela Net. Sinalizei um pequenino [...] O GAAF fez pouco ou nada por este menino. A família da mãe daquele menino era toda desestruturada, e a do pai era ... A criança andava ali como uma bola. Só que este menino só foi atendido em Maio e o caso foi pedido em Janeiro ou Dezembro. E a psicóloga nem o conhecia. Não posso dizer que ela fez um bom trabalho ou não. [...] Para ela chamar o pai, tive de ser eu a perguntar... Mas não sei o que ela fez [...] A assistente social só me disse que estava a fazer o estudo, mas não sei se resolveu alguma coisa ou não. Esse menino tinha muitos problemas... mudava de casa de 3 em 3 meses, porque não pagavam a renda. [...] Uma das coisas que eu acho que fazia falta nesses serviços, era ver o comportamento da criança na escola, porque é muito bonito ser assistente social, mas é preciso atuar, e faz-se muito pouco”.

Parece ter havido falta de comunicação entre o GAAF e os professores que sinalizavam os alunos, o que, possivelmente, criou opiniões menos positivas por parte destes últimos. Mas, nem todos os docentes da escola têm a mesma opinião acerca do funcionamento do GAAF na Escola da Calçada. A Aldina, professora de Ensino Especial e também elemento que fez parte da equipa deste

gabinete, diz que o GAAF não podia acompanhar todos os casos e deu prioridade aos considerados mais graves. Esta decisão levou a que muitos professores não vissem os problemas dos seus alunos resolvidos, o que veio originar insatisfação. Sobre a atuação do GAAF acrescenta que *“é muito positiva, porque estão mais perto das crianças e da família e são eles os mediadores e não só os professores. O GAAF é mais uma estrutura de acompanhamento necessária em todos os agrupamentos e que poderá ser alargada ao campo da saúde”*. Diz mesmo que este gabinete faz falta este ano letivo porque, *“agora, temos um caso complicado e, se tivesse aí o GAAF, este caso, se calhar, já estava resolvido e ele [o aluno] não tinha tido o processo disciplinar. O GAAF faz todo o sentido”*. Tem esperança de que o GAAF volte a existir na sua escola, mas com uma equipa constituída de modo diferente:

“O meu papel era com a psicóloga, fazíamos a análise das situações. A psicóloga fazia mais um contacto com a família e com o Centro de Saúde e eu fazia mais a ligação com os professores e a parte pedagógica. Agora, quando o GAAF iniciar, estamos a pensar fazer uma equipa diferente com mais estagiários do Serviço Social e de educação Social e constituir uma equipa para fazermos uma triagem dos casos, para que não haja uma sobreposição de avaliações”.

Esta professora de Ensino Especial afirma que o trabalho social requer um acompanhamento constante por parte dos técnicos de intervenção social, não podendo haver demoras, nem exigir resultados imediatos ou a resolução de todos os problemas. A professora Paula e o professor Filipe têm opiniões diversas relativamente ao funcionamento do GAAF, no entanto a sua opinião é convergente relativamente à implementação deste gabinete que, segundo eles, não foi feita do melhor modo:

O professor Filipe diz-nos que teve uma turma complicada e que se sentiu apoiado pelo GAAF, quando sinalizou alguns casos: *“como ela [psicóloga do GAAF] estava relacionada com o assistente social e também com a CPCJ, despoletou um trabalho, que sendo de imediato, deu alguma margem para eu estar menos preocupado. E, nesse sentido, uma assistente social nesta escola era importantíssimo”*.

A opinião da professora Paula diverge da do seu colega, criticando o modo

como o gabinete trabalhava:

“Eu acho que, aqui no GAAF, nomeadamente assistentes sociais, psicólogas, as pessoas que estão envolvidas, têm que fazer o trabalho em consonância com os professores e não o oposto [...] por exemplo... Eu ponho um aluno na rua, porque ele estava a ter um comportamento desadequado e eu queria que eles tentassem que ele mudasse esse comportamento, mas não!” E continua, dizendo: [...] Até são capazes de passar a mãozinha e eles até gostam! Preferem ir para o GAAF que ir para uma aula. Quando um aluno me pede para ir para o GAAF, eu sei que, afinal, ele gosta porque ele lá é bem tratado, como ele diz! É bem tratado porque faz o que quer e o que lhe apetece”.

Talvez esta opinião esteja um pouco distorcida da realidade, relativamente à função de um GAAF numa escola. Como quererá esta profissional do ensino que o GAAF consiga mudar o comportamento de um aluno de um momento para o outro? Por magia? Será com um comprimido? Efetivamente, alguns professores idealizam a possibilidade de um assistente social, um psicólogo ou um outro técnico social poderem, com um *click*, mudar o comportamento de alguns alunos, tantas vezes resultado dum choque cultural entre a vida fora da escola e a vida na escola onde são sempre corrigidos, apontados, estigmatizados, criticados, classificados pela negativa (Caride, 2005). O mais habitual é estes jovens reagirem de acordo com este tipo de pensamento professoral.

Relativamente à oficina de comportamento, o diretor afirma que “Está vivíssima!” A oficina de comportamento existe há 10 anos e funciona com três professores que têm redução de horário, utilizando o tempo que têm que dar à escola, na oficina de comportamento. Estes professores fazem:

“uma primeira abordagem é uma primeira intervenção. Um conselho de turma assim que deteta que algum aluno está a manifestar comportamentos desviantes é, imediatamente, proposto pelo conselho de turma, para a oficina de comportamento. [...] A colega que lá está, com o diretor de turma, marca com o aluno um horário para o receber. A conversa acontece... Nem pouco mais ou menos é um serviço de especialista em psicologia, não tem nada a ver com isso. Tem que ver com... perceber a natureza das coisas, o que é que incomoda, qual é a

“pedra”, onde é que anda a “pedra”, é uma pulga atrás da orelha, é uma pedra no sapato, não é? O que é que se passa? “ (professor Amândio, diretor do agrupamento).

Esta equipa trabalha em parceria com os diretores de turma,

“O diretor de turma recebe, a posteriori um documento da oficina de comportamento, da pessoa que acompanhou o aluno e, é sempre a mesma que acompanha o mesmo aluno, até entre anos diferentes, [...] a dizer «falei com o aluno... foi difícil...partilhou este assunto...» e, a partir daí, desencadeia-se um conjunto de mecanismos... [...] Ali o objetivo é criar uma aproximação clara com alguém da escola para que a escola conheça melhor o aluno” (professor Amândio).

A oficina de comportamento foi idealizada e criada pela professora Ana, quando sentiu que a escola não tinha recursos para ajudar os seus alunos:

“A escola tem de agir sobre esses problemas, e a escola tem de agir utilizando os seus recursos! Quais são os nossos recursos?! O meu por, exemplo, foi criar uma oficina do comportamento, em que eu pretendo dar à criança... dar os recursos necessários para combater....Em primeiro lugar: perceber...o porquê de não estar a aprender...o porquê que a levou a responder mal ao professor.... Por que é que foi violento com um funcionário... porque é que agrediu um colega...primeiro perceber! Vamos lá ver...depois, no fundo, começar a conhecer-se, isto é, ...quem sou eu?!”

Novas conceções sobre a educação escolar: o papel dos assistentes sociais e educadores sociais

A professora Ana, como vimos, conhece, reconhece e valoriza o papel dos Técnicos de Intervenção Social e dos Mediadores Sociopedagógicos e sente a sua falta dentro da escola: *“A Oficina do Comportamento já alargou o seu âmbito a outros comportamentos que não têm a ver com incumprimentos relativos ao Regulamento Interno da escola. E de facto, para nós, torna-se imprescindível se nos deixarem continuar a ter estagiárias de Serviço Social e de Educação Social, não é?! A partir do momento em que as tivemos, de facto, passou a ser necessário para nós”*.

Parece-nos que, no início, a oficina de comportamento, tal como o nome indica, seria apenas para receber os alunos indisciplinados, mal comportados, que vinham para a rua durante as aulas, ou seja, que não respeitavam o regulamento interno da escola. A professora Élia apoia projetos do tipo da oficina de comportamento e reivindica uma equipa multidisciplinar para haver complementaridade do trabalho:

“Hoje não quero um Psicólogo, eu hoje não quero um Assistente Social, eu hoje quero os dois. Um não faz sentido sem o outro. Agora, como é que nós tentamos colmatar a falta de alguma coisa? Com a Oficina do Comportamento [...] Trabalhos ou projetos, como a Oficina do Comportamento, isso interessa-me. É alguma coisa que vai ajudar uma criança a pôr cá fora, muitas vezes, aquilo que não consegue com a Diretora de Turma, porque estão vários alunos, etc. [...] A escola precisa de uma equipa multidisciplinar. Não apenas um Técnico de Serviço Social, nem apenas um Psicólogo. Ambos. Nós precisamos deles. Precisamos mesmo de uma equipa”.

A professora Sidónia defende que a oficina de comportamento é um espaço escolar capaz de ajudar a resolver alguns problemas dos alunos:

“Parece que a gente chega lá e desmonta o comportamento, mas é isso mesmo que se faz lá. Aquilo é mesmo uma oficina, só não tem óleo no chão porque aqueles professores desapertam aquelas porquinhas todas e aquelas peças todas e vão tentar ver onde é que a engrenagem está a falhar. Porque quando se faz um despiste de um problema comportamental há sempre uma causa, um aluno não é mal comportado dentro de uma sala de aula porque lhe apetece [...] Mas a agressividade deles é um problema e nós lidamos com isso mandando-os para a oficina de comportamento e eles já sabem que vão ser desmontados e não querem ir. Mas depois vão lá a primeira vez e, depois, estão sempre a perguntar quando é que lá voltam”.

Quanto à possibilidade de, futuramente, a Escola da Calçada, ou o ensino em geral, ter não só professores afetos ao trabalho de mediação mas, também, assistentes sociais ou outros, como decorre da lei (Decreto-Lei 190/91 de 17 Maio), o diretor não parece ser muito recetivo. Se, literalmente, a resposta do diretor não nega o papel dos assistentes sociais, já numa interpretação das

hesitações que fizemos à entrevista realizada fica mais a ideia de crítica negativa do que de crítica positiva. A questão parece-nos passar pelo facto dos docentes desta escola, segundo o entrevistado, assumirem fazer também trabalho social na escola, desde há muito tempo. Por isso, na sua opinião, não sentem necessidade de outros profissionais, pois são, assim, professores multifacetados:

“É preciso de facto, e os professores da escola da Calçada estão motivados para fazer esse papel. Estão motivados para ir à família, estão motivados para... chamar a CPCJ a intervir, para chamar a segurança social a intervir... Os professores estão treinados nessa lógica... [...] E os professores vão lá, vão ao terreno, chamam a mãe, chamam o pai, vão ter com o pai a determinado sítio, levam o filho a casa para ver a família, para conhecer e para falar. Os professores estão treinados, estão sensibilizados para este trabalho. Agora receber alguém de fora... A questão é esta: isto tem que estar muito bem preparado, dá-me ideia de que isto tem que estar muito bem preparado”.

Ideias conclusivas

Da análise das entrevistas ao diretor e professores, fica a ideia de que a oficina de comportamento parece ser, para estes, suficiente para desempenhar o trabalho social na escola (apenas só com professores), não parecendo haver o reconhecimento de mais-valias com a introdução de Assistentes Sociais e Educadores Sociais para trabalharem conjuntamente na mediação intercultural e sociopedagógica.

Esta representação não deixa de parecer estranha, uma vez que esta escola tem tido alunos a estagiar dos cursos de Serviço Social e Educação Social da ESECS-IPL. A questão é, perceber por que razão a escola está recetiva a estagiários destas áreas e não está recetiva a ter estes profissionais a trabalhar lá. Contudo, a opinião não é unânime em todos os entrevistados. Como já foi dito, anteriormente, parece haver alguma contradição no discurso do Amândio, enquanto diretor da Escola da Calçada e enquanto gestor. Quando se pede a opinião, enquanto gestor, relativamente à questão da necessidade e das vantagens da escola ter lugar para psicólogos e outros profissionais, que não professores, a sua resposta

é: “Claro, cada vez mais... O professor não pode perder tanto tempo quanto perde a resolver situações desta natureza, porque ele tem que estar direcionado para um trabalho pedagógico, [...] É isto que o professor tem que fazer, o professor não tem que andar atrás da família”.

Aqui a sua posição é claramente a favor de outros profissionais na escola para além dos professores. De novo a contradição: ora o professor é visto como o “super-homem” da educação global, ora é visto como o rei da sala de aulas e nada mais (Cortesão, 2000; Nóvoa, 2008; Tardif e Lessard).

A educadora Violeta considera que é sempre uma vantagem a presença de Técnicos Sociais, Psicólogos, Mediadores e outros profissionais nas escolas a par dos educadores de infância e dos professores. Só que existe um senão: “Mas devia ser para todos, não é só para alguns. Para a periferia só chegam a alguns”.

O professor João idealiza uma dinâmica diferente e um trabalho colaborativo entre professores e outros interventores sociais. Um GAAP será um projeto bem-vindo, caso seja desenvolvido com rigor. Caso contrário, “não faz cá falta GAAP nenhum!” Os professores Paula e Filipe, apesar das limitações que apontam ao trabalho social por parte dos técnicos, ambos pensam que o assistente social seria o técnico com melhor perfil para trabalhar na escola, enquanto mediador. Para eles, o psicólogo tem o trabalho muito mais facilitado, sentem que fazem o trabalho do psicólogo, uma vez que os relatórios finais dos psicólogos pouco mais dizem do que aquilo que os professores tinham dito inicialmente sobre o aluno. A professora Ana, mentora da “oficina de comportamento”, tem consciência de que a escola tradicional, monocultural e governada apenas por professores, agudiza a reprodução social das desigualdades sociais. O trabalho destes técnicos sociais e dos mediadores interculturais pode, na sua opinião, resolver alguns problemas sociais que afetam o rendimento e sucesso escolares, cabendo à escola, assim, contrariar a reprodução social das desigualdades:

“a escola torna-se reprodutora das diferenças sociais. [...] Não, a escola não tem que reproduzir as diferenças sociais. Há estudos muito giro...de países como a Colômbia, onde há escolas que trabalhando na área das competências com alunos problemáticos têm bons...belíssimos resultados.

Porquê?! Portanto... falta de dinheiro... é de apoios, é da forma como os alunos são entendidos na escola e é também de todos os apoios sociais que se têm. Como é que uma criança que... outro dia uma criança disse para uma colega minha da oficina do comportamento, não foi para mim: "Mas porque é que tu te portaste mal? / Porque eu queria vir para fora da sala! / E porquê? / Porque estou preocupado em arranjar dinheiro para comer!"

Uma boa maioria dos professores defende a presença de equipas multidisciplinares na escola, que trabalhem em rede, e reivindica a abertura da escola à comunidade, através da mediação feita por profissionais sociais num trabalho de prevenção e não, apenas, depois de os problemas se instalarem. Defendem, pois, uma mediação que não passe apenas pela resolução mas, essencialmente, por um trabalho prévio, em equipa com os professores, de natureza preventiva e dialogante com todos os protagonistas do território educativo o que parece constituir uma inovação escolar e social numa escola clássica em que o professor tem sido o profissional quase único do processo educativo escolar (Giménez, 2009). De alguma forma, os confrontos de representações sociais sobre a entrada de novos profissionais sociais na escola, a trabalhar em equipas multidisciplinares, vai ao encontro do estudo realizado por Zanten, (1990) no contexto do que foi experimentado em França com as políticas de afirmação positiva introduzidas nos ZEP ("Zones d'Éducation Prioritaire"). No plano discursivo, os profissionais sociais que têm chegado a este agrupamento escolar são vistos pelos professores como especialistas de despiste, de compensação e de diálogo, interação e tratamento de famílias problemáticas. Pelo que podemos observar, não há grande proximidade de trabalho quer em termos de planificação, quer em termos da implementação de projetos. Os dois tipos de profissionais habitam dois mundos que continuam estanques, não fora o que há de comum entre os dois: os alunos que interagem tanto com uns como com outros.

Assim, tal como no estudo de Van Zanten (1990), a maioria dos professores limita-se a discursos preocupados em delimitar os domínios de cada um. Por seu lado, os técnicos sociais, cujas vozes aqui estão ausentes, por uma questão

de espaço, não têm ainda legitimidade para buscar esse diálogo sociopedagógico fundamental nas escolas complexas da contemporaneidade portuguesa.

Referências

- AMADO, J. (2000). *Interação pedagógica e indisciplina na aula*. Porto: Asa Editores.
- ATKINSON, R. (1997). *The Life Story Interview*. Thousand Oaks, Califórnia: Sage.
- BAPTISTA, I. (2005). *Dar rosto ao futuro*. A educação como compromisso ético. Porto: Profedições.
- BURGESS, R. (1997). *A pesquisa de terreno: uma introdução*. Oeiras: Celta Editora.
- CANÁRIO, R.; ALVES, N. e ROLO, C. (2001). *Escola e Exclusão Social*, Lisboa: Educa.
- CARIDE, J. A. (2005). *Las fronteras de la pedagogia social*. Perspectivas científica e histórica. Barcelona: Editorial Gedisa.
- CORREIA, J. A. e MATOS, M. (2003). “Disciplina e Violência: algumas reflexões introdutórias”, in CORREIA, J. e MATOS, M. *Violência e Violências da e na Escola*. Porto: Edições Afrontamento/CIIE, pp. 25-30.
- CORREIA, J.A.e SILVA, A.M. C. (Orgs.).(2010). *Mediação: (D)Os contextos e (D)Os Actores*. Porto: Edições Afrontamento/CIIE.
- CORTESÃO, L. (2000). *Ser professor: um ofício em extinção? Reflexões sobre as praticas educativas face à diversidade, no limiar do séc. XXI*. Porto: Edições Afrontamento.
- GEERTZ, C. (1989). *A interpretação de culturas*. Rio de Janeiro: Guanabara.
- GIMÉNEZ, Romeiro, C. (2009). “Aplicaciones del enfoque interculturalista: políticas públicas, escuela, mediación, barrios y civismo”, in VEIGA SIMÃO, A.; CAETANO, A. P.; e FREIRE I. (Orgs.). *Tutoria e Mediação em Educação*. Lisboa: Educa, pp. 129-148.

NÓVOA, A. (2008). “Os professores e o «novo» espaço público da educação”, in TARDIF, Maurice e LESSARD Claude (Org.). *O ofício do professor: História, perspectivas e desafios internacionais*. Petrópolis: Vozes, pp. 217-233.

PERES, A. (2010). “In Memoriam Xesus Jares Rodriguez”, in PERES, A. e VIEIRA, R. (Orgs.). *Educação, Justiça e Solidariedade na Construção da Paz*. Chaves e Leiria: APAP e CIID-IPL, pp. 14-29.

PERRENOUD, P. (1995). *O Ofício de Aluno e o Sentido do Trabalho Escolar*. Porto: Porto Editora.

TARDIF, M. e LESSARD C. (2005). *O Trabalho Docente. Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. Rio de Janeiro: Vozes.

TORREMORELL, M. B. (2008). *Cultura de Mediação e Mudança social*. Porto Editora.

VIEIRA, A. (2010). “Mediação Sociopedagógica: um estudo comparativo entre GAAF e TEIP”, in PERES, A. e VIEIRA, R. (Orgs.). *Educação, Justiça e Solidariedade na Construção da Paz*, Chaves e Leiria: APAP e CIID-IPL, pp. 296-318.

VIEIRA, A. (2013). *Educação Social e Mediação e Sociocultural*. Porto: Profedições.

VIEIRA, R. (2010). “Mediação Sociopedagógica: animadores e assistentes sociais na escola”, in PERES, A. e VIEIRA, R. (Orgs.). *Educação, Justiça e Solidariedade na Construção da Paz*. Chaves e Leiria: APAP e CIID-IPL, pp. 116-133.

VIEIRA, R. (2011). *Educação e Diversidade Cultural: notas de Antropologia da Educação*. Porto: Afrontamento e Leiria: CIID-IPL.

VIEIRA, R. (2014). “*Life Stories, Cultural Métissage, and Personal Identities*” disponível em <http://sgo.sagepub.com/content/4/1/2158244013517241>, consultado em 27/10/2015.

VIEIRA, R. & VIEIRA, A. (2015). “Identidades, aprendizagem e mediação intercultural: uma análise antropológica”, in *Linhas Críticas*, Brasília, DF, v.21, n.44, p. 95-115.

ZANTEN, HENRIOT-VAN, A. (1990). *L'Ecole et L'Espace Local. Les Enjeux des Zones d'Education Prioritaires*. Lyon: Presses Universitaires de Lyon.

Legislação

Decreto-Lei 190/91 de 17 Maio: constituição dos serviços de psicologia e orientação

Fontes impressas e digitais

Projeto Educativo do Agrupamento de escolas da Calçada, 2008-2011

Capítulo 9

Margarida Morgado, Margarida Coelho, Maria Ribeiro,
Manuel Silva & Ana Gonçalves

CLIL no Ensino Superior português: uma experiência pedagógica inovadora

Na procura de uma maior internacionalização do ensino superior no contexto do Espaço Europeu de Ensino Superior, uma prática comum em Portugal é a lecionação de aulas em inglês, enquanto língua de comunicação internacional. Dos vários desafios identificados a esta prática poderemos destacar o de, ao invés do que muitos docentes do ensino superior pensam, ensinar em inglês não requerer apenas a tradução do que se ensina em português; implica também a aquisição de culturas específicas de aprendizagem, de terminologia específica, de uma gama diversa de práticas de organização e de representação do conhecimento, de proceder à investigação e de comunicar os resultados dessa investigação, em suma, de ensinar a partir do seio de comunidades de prática (internacionais) culturalmente muito marcadas. Acresce o facto de que quando um docente se propõe ensinar um determinado tópico de conteúdo em inglês, terá de o fazer tendo em conta os seus interlocutores, o seu nível de inglês e o que são capazes de fazer nessa língua e com essa língua. As considerações pedagógicas de lecionação em inglês são obviamente maiores do que na língua materna, havendo que considerar o que se pretende que os alunos sejam capazes de fazer em inglês no final de uma unidade curricular e de articular os objetivos de aprendizagem com os métodos de ensino, os materiais e recursos a utilizar (deverão ou não ser adaptados e como?), para além de questões de definição da língua de comunicação entre docente e aluno, entre os próprios alunos, e questões de avaliação a definir pela própria instituição de ensino superior (IES). Inicialmente definido por Coyle (1999; 2008) e Coyle, Hood and Marsh (2010)

no contexto do ensino não superior a partir dos 4 Cs – Conteúdo, Cognição, Comunicação e Cultura, a abordagem CLIL coloca o enfoque pedagógico em saber gerir conteúdos e informação, usar capacidades cognitivas para entender e processar essa informação, saber comunicá-la com eficácia em diversos contextos e em diversos ambientes multi- e interculturais. De um ponto de vista pedagógico, CLIL é uma abordagem integrada de ensino e aprendizagem de uma língua estrangeira e de conteúdos não linguísticos, que desloca o foco da aprendizagem de uma língua per se para contextos académicos e científicos específicos, ao mesmo tempo que sublinha que aprender e ensinar por intermédio de uma língua estrangeira requer um conhecimento aprofundado da língua em si e também dos repertórios científico-culturais a ela associados. O grande desafio a que a abordagem CLIL responde concerne um aspeto muitas vezes invisível na relação pedagógica: que o conhecimento se constrói de modos diversos em línguas/culturas diferentes (Wilkinson & Walsh, 2015; Boroditsky, 2011).

No presente capítulo descreve-se o projeto *CLIL-ReCLES.pt: estudo paralelo e comparativo em instituições de ensino superior* – desenvolvido no âmbito da Associação em Rede de Centros de Línguas do Ensino Superior em Portugal (ReCLES.pt)¹ – com especial ênfase na metodologia implementada na segunda fase do projeto, cuja finalidade era a formação de docentes e a análise das possibilidades e dos modos de implementação de módulos CLIL em instituições de ensino superior politécnico, adaptando-os aos seus contextos específicos de ensino e aprendizagem.

Visto o nível de competências linguísticas exigido aos professores formandos ser de B2 segundo o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECRL), a comparação referida nesta fase do estudo assenta no desenvolvimento das capacidades e confiança para o ensino CLIL dos docentes envolvidos, bem como na satisfação dos próprios estudantes do ensino superior com os módulos CLIL. Numa fase posterior à descrita proceder-se-á à comparação dos recursos empregados e dos meios aplicados nos vários

¹ O projeto CLIL-RECLLES recebeu apoio da FCT no âmbito de Projetos de Partilha e Divulgação de Experiências de Inovação no Ensino Superior.

de ensino-aprendizagem.

CLIL no contexto do ensino superior

Os contextos europeus e internacionais de ensino superior, no quadro do Espaço Europeu do Ensino Superior (EEES), de Bolonha e de vários outros programas europeus (como o programa ERASMUS+) privilegiam a internacionalização das IES, da investigação produzida e do ensino ministrado, exercendo uma pressão significativa sobre a capacitação dos docentes de ensino superior para lecionar e aprender numa língua de comunicação global como é o inglês, para além de publicar nessa língua ou participar em eventos científicos onde o inglês é a língua comumente utilizada. Embora nem sempre exista uma política linguística definida para acompanhar estes desafios, as IES vão definindo ações avulsas (como a criação de centros de línguas do ensino superior, de tradução e de apoio à produção científica, bem como de unidades curriculares e de cursos livres em inglês) que visam apoiar a sua internacionalização.

Embora pouco comum em Portugal, a abordagem integrada de língua e conteúdo (Wilkinson & Walsh, 2015), que associa CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) a dois outros conceitos, EMI (*English as a Medium of Instruction*) e ICLHE (*Integrating Content and Language in Higher Education*) (Doiz, Lasagabaster, & Sierra, 2013), começa a estar popularizada nas IES do espaço europeu e a apresentar resultados muito positivos ao nível da qualidade do ensino e da aprendizagem por intermédio da língua estrangeira (inglês). A vantagem parece residir no facto de os alunos aprofundarem e aperfeiçoarem as suas competências linguísticas em contextos específicos das áreas em que se especializam, dominando não apenas a terminologia específica da área, como os seus repertórios científicos e de prática, para além das dimensões académica e funcional comunicativa da língua.

Enquanto abordagem dual, que junta valências pouco comuns (língua e conteúdo específico disciplinar), a ser lecionada por um docente (por docentes que trabalham em conjunto) que, à partida, não teve formação específica como professor de língua, CLIL evidencia resistências de diversos tipos.

Alguns alegam, por exemplo, que a abordagem CLIL pode impedir os alunos de aprender, de compreender e comunicar o que aprenderam, já que a investigação comprova que se aprende melhor e de forma mais aprofundada na língua materna (Phillipson, 2000; Skutnabb-Kangas, 2009). A solução estará no reforço da aprendizagem da língua estrangeira (por intermédio da abordagem CLIL, de cursos livres de língua estrangeira, de cursos de língua para fins específicos) e na sua introdução gradual em programas de ensino superior e não na solução monolíngue, dado que o futuro será globalizado e os contextos de trabalho internacionais.

Outra resistência identificada diz respeito a quem deverá e será capaz de ensinar em inglês no contexto do ensino superior e de o fazer de forma eficaz. O tempo necessário à preparação de aulas em inglês será maior do que o usado para o fazer na língua materna; o conhecimento das necessidades linguísticas dos alunos será diminuto, tal como o conhecimento e domínio de estratégias para lhes fazer face; e, embora possa existir um conhecimento da língua estrangeira para fins académicos e profissionais, faltarão ao docente do ensino superior a compreensão crítica da língua estrangeira na sua relação com os discursos científico e tecnológico, na sua dimensão internacional e na sua relação com a sua própria história, cultura e literacia académica. Impõe-se, pois, uma redefinição do papel do professor de inglês e do professor que usa o inglês para ensinar (Cook, 2002, 2003; Byram, 2008).

O modelo que se propõe visa responder a estes dois desafios, sugerindo não só uma breve formação CLIL dos docentes do ensino superior, mas também a colaboração entre docentes de língua estrangeira e docentes de outras áreas disciplinares na conceção e desenvolvimento de módulos CLIL. No primeiro caso, a formação proposta serve para atualização das suas competências linguísticas e preparação linguístico-pedagógica, de modo a perceberem e serem capazes de lidar com as necessidades linguísticas dos alunos. Tal implica conhecimento e utilização de metodologias interativas, centradas nos alunos.

No segundo, a colaboração serve para partilharem experiências sobre as exigências específicas de uma abordagem CLIL, de ensinar em inglês, do tempo

necessário à preparação de módulos em inglês ou bilingues, das dificuldades sentidas durante a implementação e do que considerem ser práticas bem-sucedidas e eficazes.

Propõe-se ainda a criação de uma comunidade de aprendizagem e de prática CLIL dentro de cada IES e entre as IES envolvidas, de modo a criar uma rede de apoio e de recursos no seio do ensino superior português (naturalmente com ligações internacionais), bem como uma linguagem comum sobre o que resulta no quadro de CLIL ou ICLHE na prática (Jacobs, 2015, *in* Wilkinson & Walsh, 2015, pp. 21-25).

O projeto CLIL-ReCLes.pt

O projeto CLIL-ReCLes.pt, conduzido pelo IPCB e coadjuvado pela ReCLes.pt, teve início em 2012 e desenrolou-se até 2015 em três fases de investigação. O enquadramento deste projeto define-se pela contextualização específica – do ensino superior em Portugal e suas políticas linguísticas – ancorando-se numa extensa revisão da literatura sobre as experiências CLIL no ensino superior, estratégias de *scaffolding* específicas da abordagem CLIL, ferramentas Web 2.0 e o conceito de comunidades de prática e de aprendizagem.

O estudo centra-se na oferta piloto de módulos CLIL. Para tal, foi necessário dotar os docentes de competências específicas em termos de metodologias de ensino-aprendizagem CLIL para que pudessem lecionar os seus módulos de forma confiante e eficaz, tendo sido organizados cursos de formação de 10 horas em comunidades de prática para ensino-aprendizagem, com o apoio dos docentes de inglês.

A abordagem educacional adotada baseia-se na classificação de Jacobs (cit. *in* Wilkinson & Walsh, 2015, pp. 24-26), que inclui uma teoria da aprendizagem centrada na cognição, nos perfis de aprendizagem, na aprendizagem situacional, nas comunidades de aprendizagem e na aprendizagem colaborativa. Estas perspetivas foram enriquecidas com os estudos sobre o ensino de inglês para fins específicos classificadas de Genre Theory e com uma abordagem

terminológica específica de cada disciplina. De uma forma genérica reuniram-se, sob a abordagem CLIL, um conjunto de práticas complexas que evidencia preocupações ao nível micro e macro de (re)organização das IES a partir de uma pedagogia colaborativa.

Primeira Fase – Levantamento de necessidades e opiniões

A primeira fase do projeto CLIL-ReCLes.pt decorreu de janeiro de 2012 a julho de 2013 e envolveu sete IES numa recolha de dados realizada por meio de inquéritos, por intermédio da qual se procurou fundamentalmente iniciar um debate e reflexão sobre as perceções de dirigentes e de docentes relativamente à política linguística de cada IES e sobre as melhores formas de ensinar e aprender em e através da língua inglesa (ou de outra língua de comunicação global, como o espanhol).

A preparação do terreno, em cada instituição, para a introdução de CLIL como oportunidade adicional ² para o desenvolvimento de competências linguísticas em língua estrangeira e como possibilidade de dar resposta às necessidades institucionais de internacionalização constituiu também uma oportunidade para chamar a atenção da governação para a importância de intervir na formação em língua estrangeira (Morgado & Coelho, 2013; Morgado *et al.*, 2013).

Segunda Fase – Comunidades de aprendizagem e prática

A segunda fase do projeto (de julho de 2013 a setembro de 2014) teve como objetivo principal a formação de docentes CLIL através da criação de comunidades de prática e aprendizagem em seis IES (os Institutos Politécnicos de Castelo Branco (IPCB), Portalegre (IPP), Guarda (IPG), Porto-ISCAP (IPP-ISCAP), Bragança (IPB) e Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE)). Estes investigadores e professores de inglês desenvolveram de forma colaborativa o enquadramento teórico-prático e os instrumentos de recolha de

² Adicional às estratégias em curso, como cursos livres de língua estrangeira ou inserção de unidades curriculares de língua estrangeira em planos curriculares de 1º e 2º ciclo.

dados, bem como os materiais e recursos CLIL.

Partindo de estudos internacionais anteriores, de reuniões de trabalho e de exemplos de boas práticas, partilhados através de uma plataforma digital comum, os investigadores colaboraram na redação do manual CLIL para formadores intitulado *CLIL Training Guide – Creating a CLIL Learning Community in Higher Education* (Morgado *et al.*, 2015), o qual tem por objetivo apoiar a criação de módulos e materiais CLIL adaptáveis a qualquer disciplina de especialidade através de contextos de trabalho colaborativos. Três conceitos usados tiveram grande impacto no manual – comunidades de prática e de aprendizagem, *scaffolding* e TerminoCLIL – descritos abaixo.

Comunidades de prática e de aprendizagem

Uma das inovações centrais para o efetivo funcionamento dos cursos em formação CLIL no ensino superior foi o desenvolvimento de Comunidades de Prática (Wenger, 1998) e de aprendizagem, juntando especialistas de ensino de língua com especialistas de outras disciplinas (Moore & Dooly, 2010). Numa comunidade de prática e de aprendizagem pretendem-se criar as condições ideais para que seja possível enquadrar formas diversas de conhecimento (Gajo, 2007, *in* Moore & Dooly, 2010, p. 76).

Embora comuns a algumas áreas da academia, as comunidades de prática podem introduzir alterações importantes ao paradigma educativo, pois em vez do ambiente formativo unidirecional, no qual o formador exige uma atividade dos formandos, numa comunidade de prática o formador e os formandos juntam-se na exploração de todas as atividades que surgem, contribuindo equitativamente para o desenvolvimento (e tomada de consciência) das competências a serem adquiridas. As sessões de formação assim concebidas promovem a criação social e partilhada de noções e conceitos, competências e conhecimento, entre todos os envolvidos (Moate, 2010; Moore & Dooly, 2010).

Para que a abordagem CLIL tenha resultados efetivos no espaço do ensino superior, entende-se como necessária, em termos psicopedagógicos, a criação

de um espaço partilhado de discussão sobre abordagens, motivações, objetivos e práticas. Num ambiente de igualdade e respeito pelo conhecimento e prática de todos os formandos podem-se valorizar as suas experiências. A comunidade de prática estabelecida ao longo da formação CLIL proporciona uma aprendizagem socio construtivista inclusiva e profunda, cognitiva e pautada por um sentido partilhado de responsabilidade.

Scaffolding

Scaffolding é a metáfora utilizada na abordagem CLIL para descrever o processo de apoio temporário que um formador ou colega com mais conhecimentos faculta ao estudante durante o processo de aprendizagem, propondo-lhe atividades ou tarefas que o vão auxiliar a progredir na apreensão do conteúdo e da língua e assim aceder a processos cognitivos cada vez mais elaborados, a novos conceitos e a novas competências (Hammond, 2001; Walqui, 2006; Mehisto, Marsh & Frigols, 2008; Walqui & Van Lier, 2010; Coyle, Hood & Marsh, 2010). Numa associação sugestiva, a metáfora evoca o tipo de apoio prestado pelo professor de CLIL na construção de competências do estudante, remetendo-nos para a ideia de um apoio temporário, de formas e em materiais diversos, flexível em termos de montagem ou desmontagem, mas sólido, estruturado e essencial na construção de um edifício/da aprendizagem. Em termos gerais, este suporte à aprendizagem, preparado antecipadamente pelo professor ou prestado pontualmente, visa promover a autonomia do aluno, responsabiliza-o gradualmente pelo seu próprio processo de aprendizagem, ajuda-o a melhorar a autoconfiança no uso da língua estrangeira e permite-lhe assumir uma atitude de efetiva coparticipação na sua formação (Oliva-Girbau & Walsh, 2012; Meyer, 2010). O manual CLIL, referido anteriormente, identifica e sistematiza uma tipologia diversa de estratégias de ensino/aprendizagem que podem ser adaptadas pelos docentes de qualquer área científica.

Término CLIL

No desenvolvimento do projeto surgiu a percepção de que seria importante adotar estratégias que sustentassem abordagens científicas e técnicas a domínios terminológicos específicos, usuais num ambiente de sala de aula de ensino superior. Conscientes de que num ambiente de aprendizagem CLIL coexistem diversos tipos de *inputs* linguísticos e extralinguísticos, considerou-se que os termos e a terminologia de domínio constituiriam um meio relevante de acesso inicial ao conhecimento específico, que evoluiria para outros níveis de competência à medida que alunos e professores interagissem em torno de temas e atividades de especialidade.

Considerando que a terminologia se dedica ao estudo científico dos conceitos e termos usados em linguagens especializadas e à sua estruturação em sistemas de representação de conhecimentos especializados e que tem como objetivos organizar, estruturar e representar o conhecimento com recurso a metodologias de base terminológica que consideram quer o discurso de especialidade, quer o especialista de domínio, ficou claro que se poderia estabelecer uma relação dialógica entre a terminologia e a abordagem CLIL. De facto, no contexto CLIL, a terminologia aparece como o elo entre as dimensões: (1) do conhecimento e competências (conceitos e experiência) e (2) da linguagem (discurso sobre o conhecimento) (3) visualização do conhecimento.

A abordagem de base terminológica para ambientes de aprendizagem CLIL, cuja representação de alto nível está disponível na figura 1, divide-se em três etapas: (1) extração e organização de conhecimento, (2) aplicação de conhecimento e (3) visualização do conhecimento. Estas etapas consideram a taxonomia de Bloom (Bloom *et al.*, 1956) para a definição de objetivos de aprendizagem e seguem um processo de ensino/aprendizagem sustentado nas técnicas de *scaffolding*.

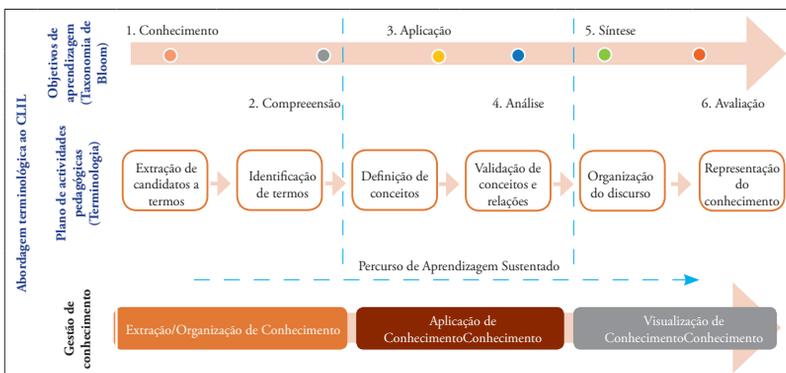


Figura 1. Abordagem integrada de base terminológica CLIL Representação de alto nível

Definiu-se um *Plano de Actividades de Aprendizagem* para cada uma das três etapas, que concebe, para cada uma delas, um conjunto de *Actividades, Questões, Ferramentas e Resultados* (veja-se exemplo para a Etapa 1 na Fig. 2) a testar e implementar.

Gestão de conhecimento	Extração/ Organização de conhecimento			
	1. Conhecimento		2. Compreensão	
Objetivos de aprendizagem (taxonomia de Bloom)	Recolha de Informações, observação		Encontrar Informações no Texto	
Plano de actividades (terminologia)	Identificação de Termos		Correspondência Textual	
	Ações	Resultados	Ações	Resultados
	Identificar termos	Lista de termos (candidatos)	Classificar	Exercício de vocabulário (fazer corresponder palavras com imagens, descobrir significados através do texto)
	Encontrar Termos	Questionário	Comparar	Explicação
	Selecionar Termos		Exemplificar	Lista
	Extraír Termos		Inferir	Questionário
	Questões?	Ferramentas	Questões?	Ferramentas
	O que é um termo?	http://taws.tide.com/plaintext	Como distinguiria um termo específico de um termo genérico?	Tesouro Visual
	O que é uma palavra?	http://www.nactem.ac.uk/software/termine/	Consegue estabelecer uma relação entre os termos?	Lista de Relações Semânticas
	O que é um termo simples?	http://termostat.ling.umontreal.ca/	Consegue descrever a relação entre os conceitos/termos?	http://www.clres.com/semrels/umls_relation_list.html
	O que é um termo complexo?	...	Consegue identificar o conceito?	
	O que é uma fraseologia?		Consegue ilustrar os termos/encontrar imagens?	

Figura 2 - Plano de Actividades de aprendizagem - Etapa1

O recurso à terminologia como uma ferramenta que promove e apoia o ambiente de aprendizagem CLIL levou a uma consciencialização das diferentes comunidades de prática para o potencial quer das metodologias, quer das ferramentas de base terminológica, capacitando a introdução de novas estratégias e metodologias de aprendizagem que não tinham sido exploradas pelos participantes e que foram avaliadas de modo muito positivo. Acresce que a flexibilidade do modelo proposto permitiu, como se constatou, uma adequação do Plano de Atividades de Aprendizagem às necessidades de docentes e alunos, i.e., de transmissão e de aquisição e uso do conhecimento sobre o domínio, sobretudo quando estas aconteceram num ambiente colaborativo, fosse ele de simples interação entre os participantes das aulas (ex.: em momentos de análise e negociação das representações de conhecimento em mapas conceptuais) ou de interação suportada por uma plataforma colaborativa.

Terceira Fase – Estudo piloto: formação e implementação dos módulos CLIL

A terceira fase do projeto (de setembro de 2014 a março de 2015), designada como estudo piloto, teve como objetivo a implementação de duas componentes sequenciais do estudo – a formação CLIL e a implementação dos respetivos módulos CLIL. As comunidades de prática e de aprendizagem centraram-se na formação CLIL, através de 10 horas de contacto, dirigidas a docentes especialistas de áreas científicas diversas, seguidas de 20 horas de trabalho autónomo apoiado ou em parceria para preparação dos respetivos módulos CLIL. A formação teve por base um manual de apoio (Morgado *et al.*, 2015) escrito colaborativamente a partir da revisão de bibliografia e revista a partir da experiência acumulada em cada instituição quer antes, quer durante os cursos de formação CLIL.

A formação apoiou a criação e implementação de módulos CLIL em diversas áreas científicas nas seis instituições, assim como a monitorização através de observação, inquérito e entrevistas. Estes métodos permitiram um estudo paralelo e comparativo nas seis IES envolvidas e uma reflexão sobre os pontos

fortes e fragilidades dos módulos CLIL. Esta implementação foi acompanhada de monitorização atenta e previamente planeada a partir de um conjunto de memórias descritivas: registo, pelo formador, das sessões de trabalho (diário com descrição do que se passou em cada sessão); questionários pré e pós formação CLIL; dossiê de materiais CLIL; entrevistas a docentes que participaram na formação; questionário de avaliação final do módulo aplicado a alunos e docentes; e entrevista ao docente no final da implementação do módulo CLIL.

Resultados e discussão

As comunidades de prática que se organizaram nas seis IES participantes foram conduzidas por 10 formadores/investigadores e contaram com a participação de 33 professores/especialistas (docentes de inglês e docentes de outras áreas disciplinares), numa média de cinco docentes por instituição. O número total de sessões variou entre quatro a cinco em cada IES.

Os seis estudos de caso das comunidades de prática e de aprendizagem das IES refletem um grande sentido de responsabilidade e satisfação de cada docente de especialidade com o seu envolvimento na melhoria do leque de práticas pedagógicas ao seu dispor. Comparando os questionários pré e pós formação, os especialistas responderam estarem orgulhosos de integrarem as respetivas comunidades de prática e de aprendizagem CLIL e de partilharem saberes e adquirirem novos conhecimentos. Para estudantes e especialistas, a formação CLIL foi adequada e pertinente para a realização dos módulos. Houve uma manifestação importante de interesse e motivação da parte dos estudantes e, visto que os módulos implementados decorreram sem sobressalto, permitiram comprovar a capacidade dos especialistas envolvidos para ensinar em inglês através do método CLIL. Houve ainda uma grande expressão relativa à forma harmoniosa e produtiva do decorrer do trabalho cooperativo com os docentes de língua estrangeira.

Em geral, os resultados obtidos a partir da implementação de módulos CLIL confirmam a aprendizagem integrada de conteúdos e língua ao nível do ensino superior português como uma prática pedagógica inovadora apoiada em

comunidades de prática e de aprendizagem, assente em metodologias centradas no aluno e na sua aprendizagem, na utilização pedagógica de materiais (*scaffolding*) e no recurso a ferramentas de terminologia (TerminoCLIL) que ajudam os alunos a estruturar e concetualizar conhecimento a partir de termos e da sua representação em mapas concetuais em inglês e/ou por comparação do português e do inglês, sentida como motivadora para professor e aluno, bem como uma experiência que ambos consideram valiosa em termos de formação no presente e para o seu futuro académico e profissional.

As áreas específicas de implementação dos módulos CLIL dividem-se, por ordem decrescente de importância de representação, em Educação e outras Ciências Sociais/Humanidades (ambos com 2 módulos implementados, correspondendo a 6% do total), Engenharia Informática e, ainda, Ciências Alimentares e Turismo (com 4 módulos, ou 12% cada), Engenharias (6 módulos ou 18%) e Comércio e Negócios (15 módulos, ou 46%). Nestes módulos, foram incluídas muitas das estratégias de *scaffolding* sugeridas para a seleção e manipulação de materiais usados (vídeo *clips*, artigos científicos, manuais escolares, websites técnicos, documentos oficiais, normas europeias e internacionais, entre outros), bem como estratégias TerminoCLIL, onde se incluem a identificação de termos e terminologia, listas de cognatos falsos, bases de dados terminológicas.

Na relação pedagógica que se estabeleceu entre docentes especialistas formandos com os colegas formadores cuja especialidade é o ensino de inglês no ensino superior foram identificados modelos diversos de colaboração: de preparação de materiais em conjunto, de lecionação em tandem (o docente de inglês apoia o docente da especialidade no desenvolvimento das competências dos alunos sobre determinado tópico) e de total autonomia do docente da especialidade.

Verificou-se igualmente que os módulos CLIL foram centrados nos alunos e incluíram uma série de atividades sugeridas durante a formação, como tempestades de ideias, exercícios de ligação de termos a conceitos, mapas concetuais, sessões de perguntas e respostas, debates, resolução de problemas, etc. de modo a facilitar o acesso dos alunos ao conhecimento por intermédio

da língua inglesa.

A reação dos alunos (de Cursos de Especialização Tecnológica, 1º e 2º ciclo) aos módulos CLIL foi surpreendentemente positiva, havendo a registar a adesão de alunos com níveis elementares de inglês e a sua motivação para manipular ferramentas de estudo, debater e dialogar em ambiente académico especializado. Os alunos com competências avançadas em inglês acolheram positivamente a oportunidade de trabalhar e participar num ambiente de trabalho colaborativo a partir do inglês, valorizando competências de processamento cognitivo do conhecimento e de contraste da terminologia inglês/português. Os alunos ERASMUS beneficiaram da abordagem CLIL no sentido em que a interculturalidade se tornou mais óbvia em sala de aula na comparação entre línguas maternas e o inglês em áreas científicas de especialidade, bem como de terminologia específica de diversas culturas académicas.

Numa fase posterior à implementação e avaliação nesta fase do estudo, e dando seguimento à metodologia aplicada, será oportuno comparar os recursos utilizados e os meios aplicados pelos especialistas nos vários momentos de ensino-aprendizagem e de acordo com o nível de competência linguística dos estudantes.

Recomendações

Para concluir, a partir do estudo piloto descrito podemos identificar alguns desafios que se colocam à implementação de um projeto institucional CLIL, que se oferecem como recomendações:

- A criação das condições necessárias para a implementação de CLIL, nomeadamente no que diz respeito à criação e manutenção de espaços de colaboração entre docentes em comunidades de prática e de aprendizagem, onde os mesmos possam discutir e partilhar perspectivas acerca de aspetos científicos, metodológicos e pedagógicos sobre o ensino-aprendizagem das suas disciplinas em inglês ou outra língua estrangeira;
- A clarificação das razões que justificam a implementação de CLIL

nomeadamente no que diz respeito à criação e manutenção de espaços de colaboração entre docentes em comunidades de prática e de aprendizagem, onde os mesmos possam discutir e partilhar perspetivas acerca de aspetos científicos, metodológicos e pedagógicos sobre o ensino-aprendizagem das suas disciplinas em inglês ou outra língua estrangeira;

- A clarificação das razões que justificam a implementação de CLIL nessa instituição – quais os seus objetivos, benefícios e principais desafios para a instituição, para os docentes e alunos (não esquecendo os serviços disponibilizados por cada instituição e os funcionários não-docentes);
- A identificação de necessidades e descrição do processo de implementação CLIL em função de contextos específicos (ex. aferição do nível linguístico dos alunos, o que os motiva, os objetivos específicos de cada disciplina ou quais as competências que se espera que os alunos sejam capazes de adquirir);
- A oferta de unidades curriculares que irão ser disponibilizadas aos alunos através de CLIL e porquê, e qual o número máximo de alunos por turma;
- O debate sobre como os alunos que desejam continuar a desenvolver os seus estudos na sua língua materna (português) serão igualmente integrados na implementação do CLIL;
- O debate sobre as alterações que os programas das disciplinas deverão sofrer por forma a incluírem/valorizarem metodologias interativas centradas nos alunos, que promovam o trabalho colaborativo e a interação, assim como o seu pensamento crítico;
- A consideração de formas de avaliação formal e informal na implementação de CLIL;
- A monitorização do ensino-aprendizagem CLIL, entre outros aspetos relevantes, e que se prendem com o contexto específico de cada uma das IES.

Referências

- Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (Eds.). (1956). *Taxonomy of educational objectives – The classification of educational goals – Handbook 1: Cognitive domain*. London, WI: Longmans, Green & Co., Ltd.
- Boroditsky, L. (2011). How language shapes thought. *Scientific American*, 304 (2), 62-65.
- Byram, M. (2008). *From foreign language education to education for intercultural citizenship: Essays and reflections*. Clevedon, NY: Multilingual Matters.
- Cook, V. J. (Ed.) (2002). *Portraits of the L2 User*. Clevedon, NY: Multilingual Matters.
- Cook, V. J. (Ed.) (2003). *Effects of the L2 on the L1*. Clevedon, NY: Multilingual Matters.
- Coyle, D. (1999). Theory and planning for effective classrooms: Supporting students in content and language integrated learning contexts. In J. Masih (Ed.), *Learning through a foreign language* (pp. 46-62). London: CILT.
- Coyle, D. (2008). CLIL – a pedagogical approach. In N. Van Deusen-Scholl & N. Hornberger (Eds.), *Encyclopedia of language and education*, 2nd edition (pp. 97-111). London: Springer.
- Coyle, D., Hood, P. & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and language integrated learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Doiz, A., Lasagabaster, D., & Sierra, J. (Eds.). (2013). *English-medium instruction at universities*. Bristol: Multilingual Matters.
- Gajo, L. (2007). Linguistic knowledge and subject knowledge: How does bilingualism contribute to subject development?. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 10 (5), 563-581.
- Hammond, J. (Ed.). (2001). *Scaffolding: Teaching and learning in language and literacy education*. Sydney: PETA.

Jacobs, C. (2015). Mapping the terrains of ICHLE. In R. Wilkinson & M. Walsh (Eds.), *Integrating content and language in higher education. From theory to practice. Selected papers from the 2013 ICHLE conference* (pp.21-38). Frankfurt am Main: Peter Lang.

Mehisto, P., Marsh, D. & Frigols, M-J, D. (2008). *Uncovering CLIL*. London: Macmillan.

Meyer, O. (2010). Towards quality-CLIL: successful planning and teaching strategies. *Pulso: Revista de Educación*, 33, 11-29.

Moate, J. (2010). The integrated nature of CLIL: a sociocultural perspective. *International CLIL Research Journal*, 1 (3), 38–45. [20.04.15] Available online at <http://www.icrj.eu/13/article4.html>

Moore, E., & Dooly, M. (2010). ‘How do apples reproduce (themselves)?’ How teacher trainees negotiate language, content, and membership in a CLIL science education classroom at a multilingual University. *Journal of Language, Identity, and Education*, 9, 58-79.

Morgado, M., & Coelho, M. (2013). CLIL vs English as the medium of instruction: The portuguese higher education Polytechnic context. *Egitania Scientia*, 12, 123-145.

Morgado, M., Coelho, M., Arau Ribeiro, M. C., Albuquerque, A., Silva, M., Chorão, G. ... Chumbo, I. (2015). *ReCLes.pt CLIL training guide. Creating a CLIL learning community in higher education*. Santo Tirso, Portugal: De Facto Editores.

Morgado, M., Coelho, M., Arau Ribeiro, M. C., Chumbo, I., & Cordeiro, M. J. (2013, April). *CLIL in Higher Education Polytechnic Institutes in Portugal*. Poster session presented at the 3rd ICLHE Conference, Maastricht, Netherlands.

Oliva-Girbau, A., & Walsh, M. (2012). CLIL material design at university. In *Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació (CIDUI)*. Barcelona.

- Phillipson, R. (Ed.) (2000). *Rights to language: equity, power and education*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Skutnabb-Kangas, T., Phillipson, R., Mohanty, A. & Panda, M. (Eds.) (2009). *Social justice through multilingual education*. Bristol: Multilingual Matters.
- Walqui, A. & van Lier, L. (2010). *Scaffolding the academic success of adolescent English language learners: A pedagogy of promise*. San Francisco, CA: WestEd.
- Walqui, A. (2006). Scaffolding instruction for English language learners. *The International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 9 (2), 159-180.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Wilkinson, R., & Walsh, M. L. (Eds.). (2015). *Integrating content and language in higher education. From theory to practice. Selected papers from the 2013 ICHLE conference*. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Capítulo 10

Cândida Malça & Pedro Parreira

Educação e Empreendedorismo: mais-valias da colaboração entre as diferentes áreas do saber

“A maior parte daquilo que ouvimos acerca do empreendedorismo está errado. Não é mágico, não é misterioso e não tem nada a ver com a genética. É uma disciplina e como todas as disciplinas pode ser aprendida”, Peter F. Drucker (1995).

“ (...) hoje, formar e educar é muito mais do que um somatório de conhecimentos ou competências preparatórios para a execução de uma profissão ou atividade; é, sim, ensinar e apoiar um percurso de vida que englobe sucessos e desilusões, méritos e fracassos, sejam eles observados numa perspetiva pessoal ou mesmo profissional (...) motivar, inovar, liderar, enfim, empreender tenderá a ser, sempre, um dos pilares do conhecimento ministrado e um absorver de competências, sociais, organizacionais, empresariais ou outras fundamentais na preparação de um jovem diplomado, que enfrenta oportunidades, desafios e riscos de uma intensa vida contemporânea. «*Cai sete vezes, levanta-te oito*», como sabiamente ensina o provérbio japonês.”, João S. Teixeira (2011).

Corroboramos em absoluto com estas afirmações, atrevido-nos a acrescentar que, como qualquer processo educacional, o empreendedorismo além de ensinado e aprendido deverá ser continuamente partilhado, estimulado, treinado e muito trabalhado. Não bastam, apenas, “ideias brilhantes” que teçam loas ao empreendedorismo. Este, para se tornar eficaz, tem de ser sempre acompanhado de gestos concretos e práticos ao longo de todo o seu percurso e crescimento, pois o empreendedorismo é, acima de tudo, uma prática.

Este acompanhamento é, igual e indubitavelmente, tão importante quanto a “brilhante ideia” dado que o que é pretendido é transformar ideias em projetos viáveis.

Qual tem sido o papel da Academia na implementação de políticas que fomentem o empreendedorismo e que apostem no desenvolvimento de uma cultura empreendedora? Como têm reagido os membros da Academia à implementação dessas políticas? A Academia tem informado e formado para o empreendedorismo? Motiva e ensina como fazer? Valoriza a experimentação? Corre riscos na experimentação e exploração de aparentes oportunidades ou, pelo contrário, é dissonante nas práticas pedagógicas contrariando de forma notória os discursos e os modelos onde se sustenta? Uma reflexão séria e isenta de preconceitos sobre a forma, conteúdo e estrutura do ensino do empreendedorismo e da promoção de uma cultura empreendedora no Ensino Superior é, de todo, necessária e absolutamente propositada no contexto da estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo - EUROPA 2020 - proposta pela Comissão Europeia onde emprego, investigação e inovação, alterações climáticas e energia, educação e luta contra a pobreza são objetivos nacionais quantificáveis (Comunicação da Comissão Europeia, 2010). Perante tais objetivos, o reforço de estruturas organizativas que suportem e transfram tecnologia e conhecimento; o incentivo à inovação e à investigação; a promoção de competências pessoais, sociais, organizacionais e de liderança; e a formação e desenvolvimento nos currícula em empreendedorismo, afirmam-se como imperativos na alteração de conceitos, atitudes e, especialmente, de comportamentos, de modo a incrementar significativamente o desenvolvimento social, económico, tecnológico e organizacional da nossa sociedade.

Desta forma, consideramos que o desenvolvimento tecnológico associado a metodologias inovadoras permitem a conceção de produtos que contribuem de forma eficaz e eficiente para práticas de melhor qualidade e fiabilidade, transferência de conhecimento para o cidadão e para a sociedade traduzindo-se numa melhoria da qualidade de vida, saúde e bem-estar que é, em última instância, o papel da Academia. Esta abordagem assume especial relevância na área da saúde, dada a necessidade em se realizarem uma série de procedimentos

técnicos, inscritos não raramente em ambientes de grande complexidade, onde convivem e contrastam situações de grande previsibilidade com situações de grande imprevisibilidade nas quais a segurança dos doentes se assume como crítica para a qualidade em saúde.

Cabe à Academia mobilizar o conhecimento transdisciplinar oriundo das diferentes áreas do saber para, de forma integrada e articulada, resolver problemas do cidadão cujas respostas repousam numa matriz complexa de conhecimento que necessita de ser combinado, articulado e transferido para a especificidade dos contextos e das características dos cidadãos. Estes terão de ter um suporte para enfrentarem e gerirem os impactes negativos, nomeadamente do envelhecimento, das doenças crónicas, das radiações, da gestão de energia e outros, enfim de problemas que presentemente enfrentamos neste século XXI no qual a Academia deverá assumir um papel de destaque na resolução destes problemas. É com este desiderato que deverão ser envidados esforços para criação de equipas multidisciplinares com estudantes e investigadores de diversas áreas do saber, inscritos em processos pedagógicos robustos e alicerçados em modelos conceptuais vigentes, aceites e valorizados pela Academia, para transformar ideias em projectos com alto valor acrescentado seja para o cidadão, seja para o tecido empresarial, seja para a própria Academia (Oosterbeek et al., 2007; Van Praag & Versloot, 2007). Assim, estaremos a alimentar um ciclo virtuoso de inovação, i.e. matéria-prima para revitalizar as empresas, nomeadamente, pelo valor acrescentado que poderão incorporar nos seus processos produtivos. As vantagens competitivas que poderão evidenciar decerto terão reflexos importantes na competitividade seja por se alinharem com a nova economia social, onde a melhoria da qualidade de vida para do cidadão e da sociedade terá lugar, seja pela sustentabilidade que poderão imprimir (Kuratko, 2005; Minniti & Bygrave, 2004; Hansemark, 1998).

Na saúde, onde os problemas estão envoltos em níveis de complexidade crescente são, frequentemente, requeridas competências em diferentes áreas do saber sendo exigido para o sucesso do projeto equipas multidisciplinares com experiência para conceptualizarem, conceberem, desenvolverem e experimentarem diferentes soluções para situações de elevado grau de

especificidade. Daí que a inovação tenha de ser entendida como o resultado de um processo complexo e dinâmico de experiências nas relações entre a ciência, a tecnologia, a investigação e o desenvolvimento nas Academias, nas empresas e nos governos, num processo que decorre em espiral. Neste documento damos conta, nas secções que se seguem, de 3 exemplos de como alguns docentes de diferentes áreas do saber e os seus alunos praticam uma metodologia pedagógica que se alinha com o modelo da *triple hélix* desenvolvido por Etzkowitz and Leydesdorff (1995). Tal metodologia assenta no pressuposto de que a Academia assume um papel indutor nos relacionamentos criados com o tecido empresarial e as estruturas de governação visando a produção de novos conhecimentos, de inovação, de tecnologia com alto valor acrescentado e com valor económico.

Desenvolvimento e produção de um sistema de infusão inovador com obturador à entrada de ar e com sistema de proteção para as conexões das linhas de infusão

A administração de terapêutica endovenosa, usando Cateteres Venosos Periféricos (CVP), é uma das práticas diárias mais frequentes na grande maioria das instituições de saúde. As frequentes manipulações a que os doentes estão sujeitos aquando da administração de medicação por via endovenosa implicam, em muitas situações, a necessidade em se desadaptar os sistemas de soros. É disso exemplo a administração de medicação endovenosa através de uma seringa, a substituição temporária da perfusão para administração de terapêutica diluída em soro e a necessidade de desconexão para permitir os cuidados de higiene e conforto, obrigando a que o sistema de soro previamente presente tenha de ser temporariamente removido, o que implica, necessariamente, que o mesmo tenha de ser acondicionado sob condições de assepsia e segurança. Para esta situação comum é de realçar cumulativamente a dificuldade em, simultaneamente, desadaptar o sistema de soro, adaptar o canhão da seringa ao cateter venoso periférico e acondicionar a parte terminal dos sistemas de soro. Assim, as frequentes manipulações, com frequentes conexões e desconexões dos sistemas de soros, podem pôr em causa a assepsia, por mal acondicionamento da parte terminal do sistema de soro, tão requerida para reduzir o risco das

Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS).

Segundo o Inquérito Nacional de Prevalência de Infecção, o uso de CVP representa o fator de risco extrínseco mais importante (70%) para o desenvolvimento de IACS (DGS – Departamento de Qualidade na Saúde, 25 de março de 2009. p.9). Dada a frequência com que estes cateteres são utilizados, aliada ao risco das infeções locais ou sistémicas pela presença de CVP, o seu impacto é tremendo na morbilidade clínica e custos hospitalares associados. A prevalência das IACS oscila entre os 5 e os 10% na maioria dos países da Europa. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (2005), um em cada quatro doentes internados numa Unidade de Cuidados Continuados tem um risco acrescido de adquirir uma IACS. É sabido que esta estimativa pode duplicar nos países menos desenvolvidos. Como indicador bem revelador desta preocupação, realça-se o último inquérito de prevalência conduzido pela OMS em 2005 no qual 55 hospitais de 14 países apontaram que 8,7% dos doentes internados têm possibilidade de adquirir uma IACS. Uma investigação realizada em Portugal, no ano 2010, mostrou que do total da taxa das IACS (9,8%) 0,9% foram imputadas à presença de CVP.

Como estratégias habituais para manter a parte terminal do sistema de soro em condições de assepsia são efetuados os seguintes procedimentos: i) conexão da parte terminal do sistema de soro a uma agulha, ii) ou colocação deste conjunto dentro de uma compressa esterilizada, iii) ou a sua conexão a uma tampa terminal. No entanto, os procedimentos agora descritos ocorrem, na grande maioria das situações, em contacto com a cama dos doentes, grande foco potencial de infeção, colocando em risco a tão desejada e necessária assepsia. Além disso, para que ocorra terapia por infusão em veia periférica é necessário que ocorra uma pressão positiva. A pressão de infusão é obtida pela diferença entre a pressão hidrostática, gerada pela coluna de líquido no sistema, e a pressão venosa característica de cada doente em particular. Apesar de, presentemente, existirem vários sistemas para promover o fluxo de fluidos em dispositivos intravenosos, o sistema clássico que recorre à infusão através da gravidade é, indubitavelmente, o mais simples e económico o que justifica a sua larga utilização. Este sistema de infusão é constituído por um reservatório, uma

câmara de gotejamento e um sistema composto de um tubo e uma pinça rolete que comprime o tubo, controlando o fluxo de passagem de líquido que passa do reservatório para o paciente. Todavia, as atuais câmaras de gotejamento não estão preparadas para impedir a entrada de ar no sistema de perfusão sempre que deixa de haver líquido no reservatório a perfundir, i.e. sempre que as pressões hidrostática e venosa se equilibram.

Quando se pretende continuar a infundir líquidos pelo sistema de perfusão é necessário voltar a preencher totalmente o sistema com o líquido a perfundir/infundir conduzindo à necessidade de realização de manobras que seriam evitáveis caso o sistema impedisse a entrada de ar no sistema. Existem equipamentos, denominados de bombas perfusoras, munidos de sistemas de alerta, mediante célula fotoelétrica, que detetam a ausência de queda de gota na câmara de gotejamento, todavia a entrada de ar no sistema de infusão não é impedido com os sistemas existentes. Assim, o profissional de saúde é obrigado a realizar as manobras necessárias para expurgar toda a quantidade de ar presente no sistema de soro, caso queira continuar a infundir líquidos através do sistema de soro, conectando o sistema de soro agora expurgado de ar a um novo recipiente de soro ou qualquer outro líquido. Esta situação, além de conduzir ao aumento significativo da manipulação dos sistemas de soros e, conseqüentemente, ao aumento da probabilidade do risco de infeções para o doente, os profissionais despendem muito tempo com esta prática contribuindo para uma diminuição acentuada da rentabilização/otimização dos recursos humanos em meio hospitalar.

Para colmatar estas dificuldades/constrangimentos foram concebidos e produzidos:

- um sistema que obsta a entrada de ar nos sistemas de soros com o qual se pretende que os profissionais de saúde possam, de forma mais eficaz e eficiente, controlar a perfusão de soros evitando a entrada de ar no sistema e, conseqüentemente, evitar a necessidade de voltar a preencher o sistema quando se pretende continuar a infundir líquidos no paciente após ter terminado o líquido a perfundir;

- um dispositivo que permite acondicionar, em condições de assepsia, as extremidades das linhas de infusão tornando a administração de medicação um procedimento mais fácil e seguro para o doente e para o profissional de saúde.

Os dispositivos desenvolvidos encontram-se, respetivamente, ilustrados nas Figuras 1 e 2.

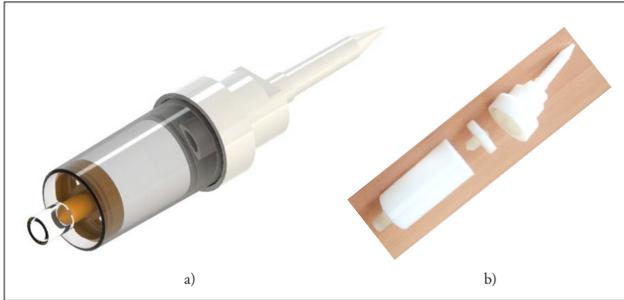


Figura 1. Dispositivo obturador de entrada de ar no sistema de infusão. a) Modelo virtual. b) Modelo físico.

Os protótipos apresentados nas Figuras 1a) e 1b) foram produzidos por Prototipagem Rápida (PR). Quando comparadas com os processos subtrativos de fabrico clássicos, as técnicas aditivas associadas à PR de componentes apresentam como principal vantagem a inexistência de ferramentas o que se traduz numa liberdade quase total na geração de geometrias complexas, extensível à seleção de materiais, associada à ausência de desperdício de material na construção dos protótipos independentemente da forma mais ou menos complexa, do tipo de material ou da técnica aditiva utilizada. Também aspetos como o baixo volume de material requerido, a celeridade, a qualidade e o baixo custo de produção justificam a razão pela qual as técnicas aditivas de PR têm sido largamente aplicadas nas distintas áreas da indústria, e.g., automóvel, aeronáutica, aeroespacial, construção civil, têxtil, retalho, medicina e, mais recentemente, na produção de *scaffolds* na área da engenharia dos tecidos humanos e no ensino. A PR assume-se como uma tecnologia de reprodução de protótipos virtuais tridimensionais em protótipos físicos com geometrias complexas alicerçada no princípio de produção de camada após camada resultado da integração de

diversos processos físicos e químicos, independentemente da forma mais ou menos complexa, do tipo de material ou da técnica aditiva utilizada, razão pela qual foi a tecnologia de fabrico selecionada para produzir pequenas séries dos protótipos funcionais dos sistemas desenvolvidos.

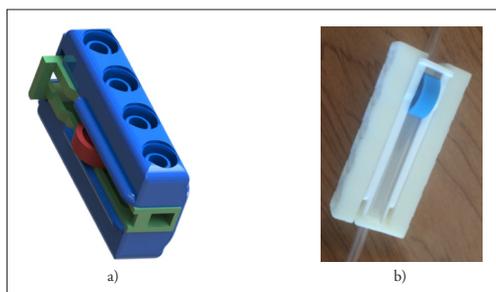


Figura 2. Sistema de acondicionamento das linhas de infusão.
a) Modelo virtual. b) Modelo físico.

É almejado que da aplicação dos sistemas agora descritos resulte não só uma prática mais eficiente, aumentando a disponibilidade dos profissionais de saúde para a prestação de outros cuidados, mas também uma redução efetiva das manipulações entre a perfusão de diferentes soros e do risco de infeções nosocomiais aumentando, consideravelmente, a segurança dos doentes. Para tais desideratos é impreterível realizar os necessários testes experimentais o que, inevitavelmente, pressupõe a produção de pequenas séries dos protótipos funcionais. Tais protótipos serão, posteriormente, objeto de ensaios *in situ*, i.e. em ambiente hospitalar. Após validação funcional, e com o propósito de colocar no mercado os sistemas desenvolvidos, será projetado e maquinado um molde para produzir, em larga escala, por injeção, os sistemas de infusão.

Desenvolvimento e produção de um equipamento para combate à Síndrome da Imobilidade Prolongada

O envelhecimento da população é um dos fenómenos que mais se evidencia nas sociedades atuais. Consequência da melhoria das condições de vida das populações e do desenvolvimento económico e social, este prolongamento da

longevidade cria desequilíbrios na estrutura etária das populações, culminando num aumento de cidadãos dependentes e com necessidade de cuidados específicos.

Em Portugal, de acordo com dados da Pordata, o índice de envelhecimento situa-se em 133.5%, representando cerca de 19.6 % da população total. Destes idosos, 29.9% apresentam algum tipo de dependência. Este cenário tornar-se-á dantesco em 2050, ano para o qual é estimado que cerca de 80% da população portuguesa seja idosa e dependente (Moreira, 2008; Santana, 2010). Na Europa, o índice de envelhecimento é de 115.4%, sendo cerca de 27.2% a percentagem dos que dependem de outrem. Os referidos índices de dependência encontram-se, na sua maioria, relacionados com a perda de mobilidade. Esta situação, conhecida por Síndrome da Imobilidade Prolongada (SIP), é caracterizada por um conjunto de disfunções que têm como génese a manutenção e permanência prolongada de um indivíduo acamado e que resulta num complexo quadro clínico de sinais e sintomas resultantes da supressão de todos os movimentos articulares e, por conseguinte, da incapacidade da mudança postural. Consequência da síndrome do desuso, i.e. devido ao confinamento prolongado no leito, estima-se que 30% dos indivíduos acamados apresentam uma perda acentuada da capacidade de realizar as Atividades de Vida Diária (AVD) (Presto & Damázio, 2009).

Os efeitos da imobilização resultam numa redução da capacidade funcional de todos os sistemas do organismo, particularmente dos sistemas músculo-esquelético e cardiovascular, devido à acentuada perda de massa muscular. A restrição da mobilidade e o tempo prolongado de permanência no leito, além de contribuírem para a atrofia muscular e redução da amplitude articular, resultam ainda num atraso do processo de recuperação do paciente, aumentando drasticamente o risco de desenvolver complicações físicas e psicológicas. Por cada semana de imobilização completa no leito, um paciente pode perder de 10 a 20 % do seu nível inicial de força muscular, sendo que, por volta da quarta semana, 50% da força inicial pode estar perdida (Tamborelli, 2010; Rivoredo, 2012). Estas percentagens são absolutamente dramáticas no caso dos idosos, verificando-se que entre 25% a 50% dos idosos perdem a sua independência

física após permanência hospitalar prolongada.

Para manter a qualidade de vida e realizar as AVD é importante para o idoso permanecer com a melhor aptidão física possível. A bibliografia reporta os importantes impactes na morbidade e mortalidade destes indivíduos, consequência da atrofia e fraqueza musculares associadas ao envelhecimento (Silva, 2008; Carvalho, 2009). A imobilidade dos idosos no leito pode resultar num aumento drástico, até 40%, da mortalidade por falência múltipla de órgãos. O compromisso da imobilidade física, relacionada com a doença/traumatismo ou, como consequência, do processo de envelhecimento, apresenta assim consequências ao nível dos diferentes sistemas, resultando na redução da sua capacidade funcional. De facto, reduzidos parâmetros de força resultam numa maior suscetibilidade de ocorrência de quedas e consequentes fraturas, facilitadas pela desmineralização óssea comum nos indivíduos idosos. Por conseguinte, longos períodos de inatividade podem conduzir ao acamamento e, deste modo, a uma aceleração da senescência do idoso. No entanto, não só os idosos apresentam problemas relacionados com a imobilidade, sendo que esta pode ocorrer em indivíduos mais jovens decorrente de processos patológicos. Mesmo em adultos saudáveis, os efeitos da imobilidade prolongada e atrofia por desuso são, de per si, persistentes, necessitando de recondicionamento físico intensivo, de modo a restabelecer o seu normal funcionamento (Ordem dos Enfermeiros, 2013).

Com o propósito de reduzir, significativamente, a morbidade e mortalidade associadas às complicações decorrentes da inatividade prolongada no leito ou mesmo do sedentarismo que se verifica tanto na população envelhecida como nos jovens com algum tipo de restrição à mobilidade, foi desenvolvido um equipamento, constituído por um conjunto de dispositivos, que permite realizar, de forma adaptada, vários e diferentes exercícios físicos no leito. Os tipos de exercícios permitidos, quer para os membros superiores quer para os membros inferiores, pelo equipamento são dos tipos ativo e ativo-assistido. O equipamento, ilustrado na Figura 3, possibilita uma adequação abrangente às diferentes capacidades dos utilizadores, dado que os componentes que o constituem podem ser utilizados de forma independente ou interligados. Além

disso, a estrutura do equipamento é perfeitamente ajustável e adaptável, de forma universal, a uma qualquer cama, é leve e de fácil transporte e higienização.

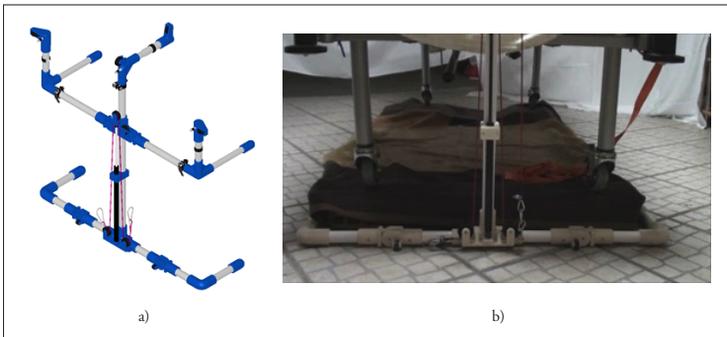


Figura 3. Equipamento para combate à Síndrome da Imobilidade Prolongada.
a) Modelo virtual. b) Modelo físico.

Desenvolvimento e produção de um dispositivo para recapsulação de agulhas

A realidade da recapsulação de agulhas na prática clínica é, frequentemente, vivenciada como uma situação de risco laboral, com sérias repercussões na saúde física e psicológica dos profissionais que a experienciam. De acordo com o estudo realizado por Matilde Martins (2014), a causa mais frequente de acidente laboral em enfermeiros corresponde à picada por agulha, constituindo 51,9% dos casos totais.

Segundo o Boletim Informativo dos Acidentes de Trabalho e Serviço (2014), a tendência de ocorrência de acidentes de trabalho tem vindo a aumentar significativamente. Em 2011, foram notificados, por enfermeiros, 2207 casos de acidentes de trabalho, dos quais 25.8% correspondem a picadas de agulhas, ou seja, aproximadamente 569 casos. Bem assim, é do conhecimento global da classe profissional que muitos dos incidentes não são notificados. Este facto conduz, conseqüentemente, a dados estatísticos erróneos absolutamente discrepantes da veracidade, não espelhando a realidade da prática de enfermagem onde a incidência de acidentes laborais é, claramente, superior à incidência

notificada. Cumulativamente, desconhecem-se os dados relativos a outros grupos profissionais que lidam com este tipo de material - cortoperfurantes -, em geral, técnicos de análise clínicas, farmacêuticos, veterinários, entre outros.

De acordo com dados da PorData existiam, em 2011, 64 478 enfermeiros, estando 39 270 ao serviço. Com uma incidência de 569 casos neste grupo profissional, pode estimar-se que, mundialmente, ocorreriam aproximadamente 377 264 casos de picadas com agulhas. Tais picadas, com repercussões graves no estado de saúde dos profissionais, representam um acréscimo considerável no impacto económico que assume o processo de reabilitação dos trabalhadores lesados. Assim, com o propósito de reduzir drasticamente a ocorrência dos acidentes laborais relacionados com a recapsulação de agulhas, bem como a indisponibilidade de contentores para armazenar os cortoperfurantes em momentos de risco crucial, designadamente aquando da preparação e administração de substâncias através de seringa e agulha, foi desenvolvido um dispositivo que permite, de forma segura, a recapsulação de agulhas. Este dispositivo é ilustrado na Figura 4.

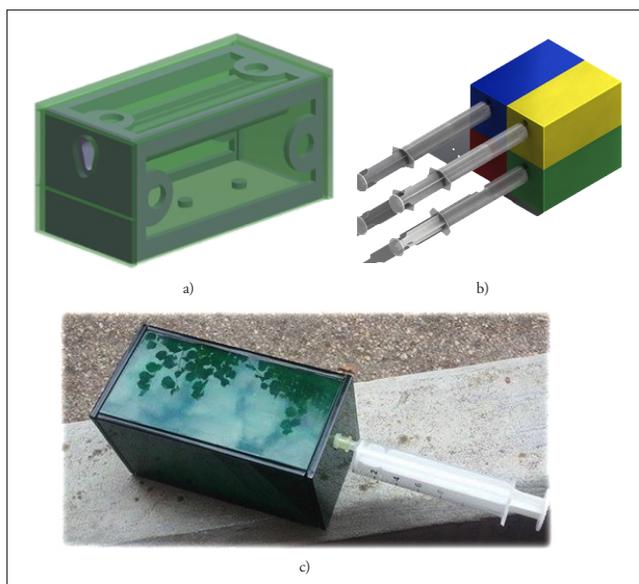


Figura 4. Dispositivo para recapsulação de agulhas:
a) Modelo virtual de um módulo único. b) Modelo físico do conjunto.
c) Modelo físico de um módulo único

Adicionalmente, e com o propósito de diminuir o risco de troca de terapêutica, o novo dispositivo será produzido em material translúcido e numa considerável panóplia de cores o que permitirá um fácil registo e identificação. O problema da troca medicamentosa é calamitoso, dado que nos EUA foram notificados 7000 erros de medicação com repercussões extremas para o paciente, i.e. a morte (Jones, 2009; Mahmood et al., 2011; Flynn et al., 2012; Abreu et al., 2013). A maior incidência deste tipo de erro ocorre no momento da administração, pela troca de medicações entre doentes, consequência da falta de identificação das mesmas. Assim, o dispositivo desenvolvido constitui não só uma mais-valia na prevenção e, consequente, diminuição desta ocorrência, bem como na diminuição dos custos hospitalares com a recuperação dos profissionais vítimas de acidentes laborais por picada de agulhas. Adicionalmente, a rentabilização do tempo do profissional e o inerente aumento da qualidade dos cuidados pela maior segurança imposta por este dispositivo conduzirá a um ambiente de excelência e referência para os utentes.

Conclusão

Esta breve apresentação pretendeu, de forma prática, evidenciar a importância de traduzir a criatividade em processos inovadores e de transferir o conhecimento produzido na Academia para a sociedade, seja através da criação de produtos que aumentam a segurança do doente, seja pelo valor social dessas aplicações ou pelo valor comercial que possam gerar. Estamos numa era onde o cidadão exige respostas concretas para problemas concretos, daí que seja urgente que os topos estratégicos das estruturas governativas, da Academia e do tecido empresarial deem sinais inequívocos desta vontade de trabalhar em cooperação.

Assinala-se, especialmente para a Academia, a necessidade em integrar nos currícula das diferentes áreas do saber, metodologias que valorizem estes processos pedagógicos dado que temos assistido nos últimos anos a uma dissonância entre o discurso e a prática incrementada pelos processos de avaliação de desempenho que alimentam esta separação. Pretendemos também evidenciar que o trabalho colaborativo entre diferentes áreas do saber além de

mais eficaz é também mais efetivo e profícuo, dado permitir encontrar soluções que cada parte de *per si* não teria capacidade e abrangência para responder de forma integrada a tal problema. É indubitável que a combinação colaborativa é virtuosa e eficaz e que dela resulta uma competição cooperativa que poderá ser uma motivação rejuvenescedora para se empreender.

Terminamos citando o Comendador Rui Azinhais Nabeiro, patrono do Concurso Nacional Poliemprende, evidenciando a importância e o reconhecimento do trabalho iniciado há mais de uma década por um conjunto de docentes de diferentes estabelecimentos do Ensino Superior, porventura o maior concurso nacional na área do empreendedorismo, prática a ser seguida. “O Ensino Superior Politécnico está de parabéns pela sua extraordinária cumplicidade na promoção do empreendedorismo, ao conceber e lançar este Projeto inovador e altamente qualificado que é o Poliemprende.” “Precisamos que o empreendedorismo seja uma disciplina que atraia cada vez mais jovens. Neste sentido, é cada vez mais importante integrar mais escolas no Poliemprende, assim como é fundamental continuar com êxito o seu processo de internacionalização.” (Nabeiro, 2011)

Referências

Abreu C.C.F.; Rodrigues, M.; Paixão, M. P. B. A. (2013) Erros de medicação reportados pelos enfermeiros da prática clínica, Doi:10.12707/RIII1301.

Boletim informativo acidentes de trabalho e serviço no ministério da saúde - atualização (2012-2014) 2015 Administração Central do Sistema de Saúde, IP (ACSS)/Departamento de Planeamento e Gestão de Recursos Humanos (DRH).

Carinhas, M. J. A.; Eusébio, A. P. V.; Vale de Carvalho, L.N. M. C.; Lopes, T. M. C.; Almeida Braga, R. J. V. (2013) Guia Orientador de Boas Práticas - Cuidados à pessoa com alterações da mobilidade - posicionamentos, transferências e treino de deambulação, Ordem dos Enfermeiros - dezembro de 2013.

Carvalho, M. I. L. B. (2009) Os cuidados familiares prestados às pessoas idosas em situação de dependência: características do apoio informal familiar em Portugal. *Revista Kairós*, 12 (1), 77-96.

Costa, A. C.; Noriega, E.; Fonseca, L.F.; Silva, M. G. (2009) Inquérito Nacional de Prevalência de Infecção: Relatório - Direcção Geral de Saúde (DGS)/ Departamento de Qualidade na Saúde, 25 de março de 2009.

Comunicação da Comissão Europeia, “EUROPA 2020: Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo”, 2010.

Drucker, P. F. (1995), *Managing in a Time of Great Change*, Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd., Classic Collection.

Etzkowitz, H., Leydesdorff, L. (1995) The triple helix—university—industry—government relations: a laboratory for knowledge-based economic development. *EASST Review* 14 (1), 14–19.

Flynn, L. Liang Y., Dickson G.L., Xie M., Suh D.C. (2012) Nurses’ practice environments, error interception practice, and inpatient medication errors. *Journal of Nursing Scholarship*, 44 (2), 180-186.

Hansemark, O. (1998) The effects of an entrepreneurship programme on need for achievement and locus of control of reinforcement, *International Journal of Entrepreneurship Behaviour and Research*, vol. 4 (1), 28-50.

Jones, S. (2009) - Reducing medication administration errors in nursing practice. *Nursing Standard*. Vol. 23, nº 50, p. 40-46.

Kuratko, D.F. (2005) The emergence of entrepreneurship education: development, trends and challenges. *Entrepreneurship, Theory and Practice*, 577-97.

Mahmood, A.; Chaudhury, H.; Valente, M. (2011) Nurses' perceptions of how physical environment affects medication errors in acute care settings. *Applied Nursing Research*, 24, (4) 229-237.

Martins M. (2014) *Epidemiologia dos acidentes de trabalho em instituições públicas de saúde - fatores associados e repercussões*, Tese de Doutoramento em Ciências de Enfermagem. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Porto, 2014.

Moreira, M. F. C. (2008) *O Envelhecimento da população e o seu impacto na habitação – Prospectiva até 2050*. Dissertação de Mestrado, Lisboa: ISEGI/UNL.

Minniti, M. and Bygrave, W.D. (2004) *Global Entrepreneurship Monitor*, Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership, Kansas City, MO.

Nabeiro, R. (2011) Prefácio I In Parreira, P.; Pereira, F. C.; Brito, N. V. (2011) *Empreendedorismo e Motivações Empresariais no Ensino Superior*. Lisboa: Edições Sílabo.

Oosterbeek, H.; Van Praag, M., IJsselstein, A. (2007) *The Impact of Entrepreneurship Education on Entrepreneurship Competencies and Intentions*. Faculty of Economics & Business, University of Amsterdam, and Tinbergen Institute.

Presto, B. & Damázio, L. (2009) *Fisioterapia Respiratória*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, ISBN: 978-85-352-3060-4

Rivoredo, MGAC; Mejia, D. A. (2012) *Cinesioterapia Motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva*.

Santana, S. (2010) Reforming long-term care in Portugal: Dealing with the multidimensional character of quality. *Social Policy and Administration*, 44 (4), 512-528.

Silva, A. L. (2008) A pesquisa em saúde/enfermagem a serviço de populações pobres e vulneráveis: prioridade para o milênio. *Cogitare Enfermagem*, 13 (4), 479-483.

Tamborelli V; Costa, AF; Pereira VV; Torturella M. (2010) O papel da enfermagem e da fisioterapia na dor em pacientes geriátricos terminais. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. São Paulo.

Teixeira, J. (2011) Prefácio II In Parreira, P; Pereira, F. C.; Brito, N. V. (2011) *Empreendedorismo e Motivações Empresariais no Ensino Superior*. Lisboa: Edições Sílabo.

Van Praag, M. & Versloot P. (2007) What is the value of entrepreneurship? A review of recent research. *Small Business Economics* 29(4), 351-382.



Coordenadoras

Susana **Gonçalves**

Doutorada em Psicologia pela universidade de Coimbra é professora coordenadora no Politécnico de Coimbra, Diretora do Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior (CINEP/IPC) e investigadora externa na Unidade de Investigação em Desenvolvimento e Formação (UIDEF) do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Nas suas atividades de ensino cruza a psicologia e a educação, com particular ênfase na educação e comunicação intercultural, na psicologia educacional e na formação de professores e formadores. Desde 2007 é secretária geral da associação europeia CICEa (*Children's Identity and Citizenship in Europe Association*) e desde 2014 é membro da direção da CICE Jean Monnet Network. É autora de vários artigos e capítulos de livros nacionais e internacionais, incluindo a coordenação das seguintes obras: *Art and Intercultural Dialogue* (no prelo, Sense), *The challenges of diversity and intercultural encounters* (2013, Routledge), *Intercultural Policies and Education* (2011, Peter Lang).

Paula **Fonseca**

Doutorada em Ciências da Saúde|Ciências Biomédicas pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, tendo obtido o grau de mestre em Mestre em Métodos Instrumentais e Controlo de Qualidade Analítica pela Faculdade de Química da Universidade de Aveiro, licenciada em Farmácia pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, licenciada em Geologia pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra e detentora do Título de Especialista em Farmácia. Atualmente é professora Adjunta no Departamento de Farmácia da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, coordenadora do Grupo de Investigação Aplicada em Farmácia, coordenadora do Mestrado em Farmácia|Especialização em Farmacoterapia Aplicada da ESTESC, investigadora na Unidade de I&D Química-Física Molecular | Universidade de Coimbra e Presidente do Conselho Pedagógico. Depois de adquirir competências na área da Farmácia e nos Métodos Instrumentais de Análise decorrente de toda a formação académica, os seus interesses atuais de investigação estão focados na área da

Farmácia, nomeadamente na monitorização de fármacos, no meio ambiente, em estudos de efetividade de medicamentos e no estudo de sistemas biológicos e farmacologicamente relevantes. Autora de diversos artigos científicos em revistas internacionais indexadas, diversas participações em congressos nacionais e internacionais da área e diversas publicações em atas científicas, é também orientadora de alunos do 1º, 2º e 3º ciclo.

Cândida **Malça**

Doutorada em Engenharia Mecânica (Sistemas de Corpos Múltiplos) pelo Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, tendo obtido o grau de mestre em Engenharia Mecânica (Engenharia de Superfícies) e Licenciatura em Engenharia Mecânica (Ramo de Produção) pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra da Universidade de Coimbra. Leciona há dezanove no Ensino Superior Politécnico, dezassete dos quais no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC) do Instituto Politécnico de Coimbra (IPC). Integra, como investigadora, o Centro de Desenvolvimento Rápido e Sustentado do Produto (CDRSP) do Instituto Politécnico de Leiria (IPL). Obteve várias distinções em diversos concursos de Empreendedorismo e Inovação. É co-autora de várias publicações e patentes nacionais e internacionais. Foi diretora do curso de licenciatura em Engenharia Eletromecânica do ISEC e Provedora do Estudante do IPC. Presentemente é Presidente do Conselho Pedagógico do ISEC.

Autores

Margarida **Afonso**

Professora adjunta na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, é doutorada em Didática das Ciências. A sua atividade profissional tem-se centrado na formação de educadores de infância e de professores do ensino básico. Tem estado envolvida em diversos projetos nacionais e internacionais relacionados com a educação e a divulgação científicas dirigidas a diferentes públicos e tem diversas publicações. É corresponsável pelo Centro Ciência, Tradição & Cultura - Centro de Recursos de Ideias e Materiais do Instituto Politécnico onde leciona.

Susana **Ambrósio**

Licenciada em Educação pela Universidade do Minho e Mestre em Ciências da Educação pela Universidade de Coimbra. Atualmente Doutoranda em Educação na Universidade de Aveiro e Investigadora do CIDTFF – Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores da Universidade de Aveiro, tendo como principais áreas de investigação a Educação de Adultos e a Aprendizagem de Línguas ao Longo da Vida.

Maria do Rosário **Campos**

Fez a sua formação superior na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, onde terminou a licenciatura em 1980. Em 1989, obteve, na mesma instituição, o grau de Mestre em História Moderna. Em 2003, doutorou-se em História, especialidade História Moderna, na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Desde 1991, é docente do Ensino Superior Politécnico, sendo atualmente professora coordenadora da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra, integrando, na instituição, a área científica das Ciências Sociais. Como investigadora, é membro do Centro de História da Sociedade e da Cultura da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Tem participado em projetos com entidades externas, como é o caso da Fundação Bissaya Barreto, do Mosteiro de Santa Clara-a-Velha, da Câmara Municipal de Penela e da Agência para o Desenvolvimento dos Castelos

e Muralhas Medievais do Mondego. Ao longo da sua carreira profissional, tem efetuado estudos no âmbito da História de Portugal, Ensino da História, História da Educação, Animação do Património, Museologia e Turismo. Coordenou, em 2010, o número temático “Turismo e Património”, da revista EXEDRA. Apresentou comunicações em congressos nacionais e internacionais. Tem livros e vários artigos publicados.

Margarida **Coelho**

Mestre em Cultura Inglesa pela Universidade Lisboa é professora adjunta no Instituto Politécnico de Portalegre (IPP). Coordenadora do Centro de Línguas e Culturas do IPP de 2010 a 2015, Investigadora do NEISES (Núcleo de Estudos de Intervenção Social, Educação e Saúde) da C3i (Coordenação Interdisciplinar para a Investigação e Inovação) do IPP, colaboradora do TEALS/CETAPS (Teacher Education and Applied Language Studies/ Centre for English, Translation and Anglo-Portuguese Studies) e membro da equipa de investigação sobre CLIL da ReCLes.pt (Associação de Redes dos Centros de Línguas do Ensino Superior em Portugal). Nos últimos anos tem vindo a desenvolver trabalho na área de estudos de tradução e de metodologias de aprendizagem, particularmente CLIL, sendo co-autora de *CLIL training guide. Creating a CLIL learning community in higher education*. (Santo Tirso: De Facto Editores, 2015) e autora de diversos artigos apresentados em conferências e congressos nacionais e internacionais

Joana **Ferreira**

Bolseira de Investigação. Mestre em Educação de Adultos e Desenvolvimento Local e Licenciada em Animação Socioeducativa na especialidade de Educação e Formação ao Longo da Vida, ambos pela Escola Superior de Educação de Coimbra. Tem como principais linhas de pesquisa a Educação de Adultos, a Aprendizagem ao Longo da Vida e o percurso de estudantes adultos pelo Ensino Superior.

Susete Fetal

Licenciada em Engenharia Física – Ramo de Instrumentação. Foi-lhe atribuído o Prémio escolar 1998/99 Pde. Teodoro de Almeida, instituído para o melhor aluno da licenciatura em Engenharia Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Em 2002 concluiu o Mestrado em Instrumentação e Microeletrónica – Área de Especialização em Instrumentação Atómica e Nuclear com a classificação de Muito Bom. Em 2011 obteve o Doutoramento em Física – Especialidade de Física Tecnológica, tendo sido aprovada com Distinção e Louvor, por unanimidade. A Tese defendida intitulase “Câmara de traços com leitura ótica”. A sua área de investigação em Física Tecnológica centra-se no desenvolvimento de detetores gasosos de radiação. Iniciou a sua atividade profissional no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra do Instituto Politécnico de Coimbra em 2003 como Assistente no Departamento de Física e Matemática, passando a professor Adjunto em 2011, atividade que mantém até hoje. Atualmente é responsável pelo Laboratório de Física do ISEC.

Henrique Fonseca

Professor Auxiliar do Departamento de Biologia & GeoBioTec, Universidade de Aveiro, Portugal. Duas linhas principais de pesquisa: a aprendizagem ao longo da vida de estudantes adultos e seniores; Biologia (Botânica, Microbiologia, Fisiologia vegetal e Fitopatologia).

Ana Gonçalves

Docente na Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril (ESHTE) desde 2004 e investigadora efetiva do Centro de Estudos Geográficos, do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT), Universidade de Lisboa, na linha de investigação sobre Turismo, Cultura e Território (TERRiTUR). É doutorada em Estudos de Literatura e de Cultura (doutoramento europeu) pela Universidade de Lisboa e tem desenvolvido a investigação no âmbito das línguas estrangeiras para fins específicos, do turismo e do lazer e dos estudos culturais urbanos, áreas em que tem publicado e apresentado várias

comunicações em conferências internacionais. É representante da ESHTe na ReCLes.pt - Associação de Centros de Línguas do Ensino Superior em Portugal desde a criação da Associação em 2009.

Ivânia Monteiro

Licenciada em Turismo pela Escola Superior de Educação de Coimbra e Mestre em Gestão do Território, vertente Território e Desenvolvimento, pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa com o tema “Turismo como factor de desenvolvimento local nas áreas rurais: o projeto da Rede das Aldeias do Xisto”. Frequentou o Curso Universitario Turismo y Cooperación Internacional para el Desarrollo, promovido pela United Nations World Tourism Organization. Estagiou com a coordenação do Eng.º Armando Carvalho, coordenador da AIBT – Pinhal Interior Norte no âmbito do Programa das Aldeias de Xisto (Fundão) e elaborou o “Diretório dos Principais Recursos Turísticos do Território das Aldeias do Xisto”. De 2007 a 2011, exerceu funções como consultora na empresa ESSENTIA – Desenvolvimento de Projetos Turísticos (Lisboa) participando no Plano Operacional do Turismo do Alentejo, na montagem do projeto “Lousã, Destino de Turismo Acessível” e na montagem da Operação de Dinamização da Rede de Aldeias de Montanha. Foi Assistente Convidada na Escola Superior de Educação de Coimbra nos anos curriculares de 2009 a 2011. Desde maio de 2011 exerce funções de Coordenação Técnica na Agência para o Desenvolvimento dos Castelos e Muralhas Medievais do Mondego.

Maria Monteiro

Docente no Instituto Superior de Engenharia de Coimbra (ISEC) desde 20 de Dezembro de 1995, na Área Científica de Engenharia Eletrotécnica, atualmente como Professora Adjunta Convidada. Tem a Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (FEUP), o Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (FEUP), o Curso de Mestrado em Educação e Formação de Adultos - não conferente de grau (FPCEUP), e atualmente encontra-se a frequentar o Programa Doutoral em Ciências da

Educação (FPCEUP).

Margarida **Morgado**

Mestre e Doutora pela Universidade de Lisboa, é Professora Coordenadora de Estudos Culturais Ingleses no Instituto Politécnico de Castelo Branco. Tem trabalhado na área de formação de professores, de estudos culturais e de estudos de tradução na Escola Superior de Educação do mesmo instituto, onde ocupa também o cargo de Diretora do Centro de Línguas & Culturas. Tem participado em diversos projetos europeus de investigação aplicada na área da educação, educação intercultural, leitura e literatura infantil, ensino de línguas e culturas, ensino de inglês. Artigos e comunicações recentes no âmbito da proposta apresentada: Morgado, M., & Coelho, M. (2013). “CLIL vs English as the medium of instruction: the Portuguese Higher Education Polytechnic context” Morgado, M., & Coelho, M. (2014). “Learning different subjects by using other languages... or the other way round? The relevance of the CLIL approach”. Morgado, M., Coelho, M., Arau Ribeiro, M. C., Chumbo, I., and Cordeiro, M. J. (2013) “CLIL in Higher Education Polytechnic Institutes in Portugal”. Morgado, M., & Coelho, M. (2012). “Higher education experiments with CLIL vs English as the medium of instruction: differences, similarities, and lessons to learn for the Portuguese context.”

Catarina **Neves**

Licenciada em Psicologia (1999) pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Pela mesma Instituição de Ensino Superior obteve o grau de mestre em Psicologia (2007), área de especialização em Avaliação Psicológica, com a adaptação e validação do Inventário da Qualidade dos Relacionamentos Interpessoais para a avaliação do suporte social em estudantes do ensino superior. Desde 2001 desempenha funções de Técnica Superior no Gabinete de Apoio ao Aluno da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Coimbra. Desenvolve, ainda, atividades na área da formação de adultos e orienta estágios profissionais para a Ordem dos Psicólogos Portugueses.

Pedro **Parreira**

Licenciado em Enfermagem, especialização em Enfermagem de Reabilitação, mestre em Comportamento Organizacional pelo ISPA, doutorado em Gestão pelo ISCTE e pós doutorado em Enfermagem pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Lecciona à 19 anos várias unidades curriculares. Publicou 6 livros e artigos em várias revistas internacionais e nacionais. Apresentou mais de uma centena de comunicações internacionais. De entre várias unidades curriculares lecciona gestão às licenciaturas e mestrados e Empreendedorismo. É professor convidado de várias universidades internacionais. É membro da unidade de investigação UICISA:E financiada pela FCT. Já ganhou vários prémios também na área do empreendedorismo e teve vários projetos financiados. Tem PI registada e vários pedidos de patente submetidos. é coordenador do Gabinete de Empreendedorismo e coordenador executivo do TecCare, unidade de investigação clínica e transferência de tecnologia. Orientou/em orientação 14 doutoramentos.

Paula **Péres**

Assistente na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, é licenciada em Ensino de Trabalhos Manuais e em Ensino de Educação Visual e Tecnológica e especializada em Educação - Variante de

Administração Escolar e em Educação Especial – Domínio Cognitivo e Motor. A sua atividade profissional tem-se centrado na educação artística de crianças e jovens e na formação de educadores de infância e professores do ensino básico. É corresponsável pelo Centro Ciência, Tradição & Cultura - Centro de Recursos de Ideias e Materiais do Instituto Politécnico onde leciona. Tem desenvolvido vários projetos e tem publicações, em coautoria, no âmbito da Educação e da Didática da Expressão Plástica..

Margarida M. **Pinheiro**

Professora adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro. Licenciada em Matemática, é mestre em Probabilidades e Estatística e doutora em Ciências Sociais. Investiga na área da educação, com ênfase nas metodologias de ensino, nomeadamente nas metodologias PBL. Leciona na área de matemática, ao nível de graduação e pós-graduação. Tem apresentado comunicações em vários congressos internacionais e nacionais. É investigadora do Centro de Investigação “Didática e Tecnologia na Formação de Formadores” (CIDTFF) do Departamento de Educação da Universidade de Aveiro. O paradigma das metodologias de ensino e aprendizagem tem vindo a tornar-se, cada vez mais, uma área vital do seu trabalho. lástica..

Maria **Ribeiro**

Doutorada em Letras pela Universidade da Beira Interior, Mestre em Linguística da University of California, Davis, EUA, e Licenciada em duas áreas - Relações Internacionais e Francês da University of California, Berkeley, é professora do Instituto Politécnico da Guarda desde 1993, onde forma professores e outros futuros profissionais em língua e cultura inglesa nas áreas das Engenharias, Saúde, Hotelaria e Gestão. É investigadora de TEALS/CETAPS e coordena o Centro Interativo de Línguas e Culturas do IPG. Preside a ReCLes.pt, a Associação de Centros de Línguas no Ensino Superior em Portugal, e participa em projetos nacionais e europeus na área dos TIC no ensino das línguas, na interculturalidade e em CLIL, com publicações e comunicações recentes sendo Arau Ribeiro, M. C. (2015). “Advocating for and Practicing Interdisciplinary

Higher Education”; Arau Ribeiro, M. C., & Morgado, M. (2015). “A National Teacher Training Project to Promote CLIL in Portuguese Higher Education”; Arau Ribeiro, M. C., Silva, M, Morgado, M. & Coelho, M. (2015). “National Collaboration for Dynamic CLIL in Portuguese Higher Education”.

Claúdia Santos

Doutorada em Linguística pela Universidade de Aveiro e pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa desde 2010. Desempenha funções de Professora Adjunta no Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA-UA) desde 2001 onde coordena a Área de Línguas e Ciências Sociais e os programas de mobilidade internacional. Integra a Linha de Investigação das Ciências da Linguagem do Centro de Línguas e Culturas da Universidade de Aveiro. Tem diversas publicações ligadas às áreas da linguística, representação do conhecimento e educação, destacando-se a colaboração recente no livro *Handbook of Terminology*, publicado em Março de 2015 pela John Benjamins.

Lucília Santos

Doutorada em Física da Matéria Condensada, Professora Associada da Universidade de Aveiro, onde integra o Departamento de Física, é membro integrado do Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF-UA) e membro associado do CEMDR-X-UC. Ao longo do percurso académico tem leccionado e orientado dissertações/teses em cursos de Ciências e de Engenharia, Saúde e Formação de Professores, a nível de Licenciatura, Mestrado e Doutoramento. Supervisionou Estágios Integrados/Prática Pedagógica durante décadas. Coordena e participa em projectos de investigação nacionais e internacionais em Física e sobre Estudantes Não Tradicionais no Ensino Superior, sendo Coordenadora Institucional do Concurso M23 na Universidade de Aveiro desde 2006. Tem funções executivas na Uinfoc (que fundou) e na UNAVE. É membro eleito do Steering Committee da Rede de Universidades Europeias de Formação Contínua (eucen) com os

pelouros de ligação à Europa em Investigação e Ensino Vocacional (TVET/VET/Apprenticeships).

Manuel **Silva**

Doutorado em Linguística (Terminologia) pela UNL. É professor adjunto no ISCAP - IPP. Coordena a Unidade de Línguas Aplicadas do Centro do CICE. É investigador no INESC TEC, no CESE. Participou em diversos projetos nacionais e europeus. Silva, M. (2013). “Desafios ao Multilinguismo na Gestão e Partilha do Conhecimento: Contributos Terminológicos”. Polissema – Revista de Letras do ISCAP, 13. Porto: ISCAP. Silva, M., & Albuquerque, A. (2014). “TerminoCLIL: A Terminology-based Approach to CLIL”. Paper presented at CLAVIER14 Workshop: LSP research, teaching and translation across languages and cultures, Università degli Studi di Milano, Italy. Silva, M., Ribeiro, S. Cunha, S. (2015). Language tools: communicating in today’s world of business. in Teaching English with Technology, 15(2), 67-80. ISSN 1642-1027.

Sofia Rosas **Silva**

Professora Adjunta na Escola Superior de Educação de Coimbra e investigadora integrada do Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX da Universidade de Coimbra (CEIS20/UC). É também investigadora do Centro de Inovação e Estudo da Pedagogia no Ensino Superior (CINEP) e pertence à comissão editorial dos Cadernos de Pedagogia no Ensino Superior, editado pelo CINEP. Licenciada, mestre e doutorada em Ciências da Educação, tem desenvolvido investigação e publicado no domínio do envolvimento e desenvolvimento do estudante em contexto de ensino superior. Leciona nos cursos de Animação Socioeducativa e de Gerontologia Social, este último do qual é Diretora. Também leciona nos mestrados Educação e Lazer e Educação de Adultos e Desenvolvimento Local.

Dora **Simões**

Doutorada em Engenharia Informática, pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, em 2008. É docente no Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro (ISCA-UA), na área científica de Informática, desde 2001, desempenhando funções na categoria de Professora Adjunta desde 2004. No âmbito do seu trabalho de doutoramento, desempenhou funções como investigadora convidada, no Instituto de Engenharia e Sistemas de Computadores do Porto (INESC Porto), de 2003 a 2008. Actualmente, integra a Unidade de Investigação CIC. DIGITAL - Research Centre for Communication Technologies and Sciences da Universidade de Aveiro. Os seus interesses de investigação centram-se nas áreas de gestão da informação e de sistemas, redes colaborativas, e uso de TIC na educação. Tem publicado em diversas conferências e jornais nacionais e internacionais.

Helena **Tomás**

Professora adjunta na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Castelo Branco, é mestre em Ensino da Física e da Química e doutoranda em Ciências da Educação - Didática das Ciências. A sua atividade profissional tem-se centrado na educação científica de crianças e jovens e na formação de educadores de infância e de professores do ensino básico. É corresponsável pelo Centro Ciência, Tradição & Cultura - Centro de Recursos de Ideias e Materiais do Instituto Politécnico onde leciona (IPCB). Tem desenvolvido vários projetos e tem diversas publicações, em coautoria, no âmbito da Educação e da Didática das Ciências.

Ana **Vieira**

Mestre em Ciências da Educação – História e Problemas Atuais da Educação e Doutora em Ciências da Educação, na área da Educação Social e Mediação Sociopedagógica. É, atualmente, professora adjunta na Escola Superior de Educação e Ciências Sociais (ESECS) do Instituto Politécnico de Leiria (IPL) e Investigadora Integrada do CICS.NOVA.IPLLeiria. A sua investigação incide

sobre Mediação intercultural, Educação social, Mediação Sociopedagógica, Mediação sociocultural, Pedagogia Social, Trabalho Social e Indisciplina, áreas onde tem publicado em livros, revistas nacionais e estrangeiras, e onde tem desenvolvido comunicações que tem apresentado em congressos nacionais e internacionais. Trabalhou em Portugal com Américo Peres, Professor agregado na UTAD, e em Espanha com José António Caride, professor catedrático na Universidade de Santiago de Compostela.

Ricardo Vieira

Mestre em Antropologia Social e Sociologia da Cultura pela FCSH-UNL, Doutor em Antropologia Social, Pós-Doutor em Serviço Social e Agregado em Antropologia da Educação pelo ISCTE. No ano de 2000, foi galardoado com o Prémio Rui Grácio, prémio nacional para o melhor trabalho de investigação em Educação realizado em Portugal, SPCE. É, atualmente, Professor Coordenador Principal da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria, Professor Decano do Instituto Politécnico de Leiria e Investigador Integrado do CICS.NOVA.IPLeiria. A sua investigação incide sobre identidades pessoais e profissionais, histórias de vida e interculturalidade, mediação intercultural e intervenção social matérias sobre as quais tem vários textos e livros publicados. Trabalhou em Portugal com Raul Iturra, e em França com Pierre Bourdieu, François Bonvin, Monique Saint Martin e Marie Elisabeth Handman.

A coleção *Estratégias de Ensino e Sucesso Académico: Boas Práticas no Ensino Superior* valoriza a investigação aplicada e tem por objetivo divulgar estudos no âmbito da pedagogia, métodos pedagógicos inovadores, iniciativas promotoras do sucesso académico e projetos de intervenção desenvolvidos em cooperação entre instituições de ensino superior e organizações da comunidade.