

# A DIDÁTICA EM CONTEXTO DE ELEARNING: EXEMPLOS ENVOLVENDO COAPRENDIZAGEM E COINVESTIGAÇÃO

Filomena Amador<sup>124</sup>; Ana Nobre<sup>13</sup>; Daniela Barros<sup>135</sup>;

<sup>1</sup>Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta; <sup>2</sup>ICT – Pólo da Universidade do Porto (Portugal); <sup>3</sup>Le@d (UAb); <sup>4</sup>CIDTFF (UA); <sup>5</sup>Grupo de Políticas e Organizações Educativas e Dinâmicas Educacionais (GruPOEDE)- Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20)- Universidade de Coimbra

## Resumo

O conhecimento didático não deve ser visto como um somatório ou justaposição de outros conhecimentos. Se pelo lado do conhecimento disciplinar o cruzamento de saberes e da *praxis*, enraizados em quadros epistemológicos e às vezes mesmo em categorias ontológicas distintas, pode ser gerador de tensões propiciadoras ou não de reformulações, o problema adquire novas dimensões quando a este se junta o campo pedagógico, onde também existem subjacentes visões filosóficas e ideológicas que podem convergir em propostas com características diferentes. As próprias tecnologias não podem ser analisadas como instrumentos *per se*, nem se esgotam na sua relação com a ciência. Há uma dimensão social e mesmo individual que afeta a nossa própria maneira de nos relacionarmos em sociedade. É neste quadro teórico que temos vindo a desenvolver um modelo de transposição didática para ambientes de eLearning. No presente trabalho, dedicamos a nossa atenção à coaprendizagem e à coinvestigação enquanto processos que ajudam a exemplificar algumas situações do modelo antes referido. Para o efeito são analisados dois exemplos, apresentando-se e discutindo-se dados empíricos recolhidos durante a investigação. A recolha de dados foi suportada essencialmente pela técnica de análise de conteúdo. Os resultados permitem identificar a existência de problemas do foro da didática que devem ser merecedores de atenção em futuros estudos.

*Palavras-chave:* eLearning, transposição didática, modelo, coaprendizagem, coinvestigação.  
*Keywords:* eLearning, didactic transposition, model, colearning, coresearch.

## 1. Introdução

Entre a definição de um modelo pedagógico e a respetiva implementação no quadro das mais diversas disciplinas, deve existir uma reflexão de cariz didático e de malha mais fina, que permita identificar as vias mais corretas a serem seguidas em cada domínio científico. Isto não significa o desvirtuamento do modelo inicialmente delineado, mas sim a necessidade de repensá-lo e adaptá-lo a exigências concretas. Neste trabalho, parte-se de uma análise já iniciada anteriormente (Amador *et al.*, 2016a e 2016b) sobre a problemática de transposição didática em contexto de

eLearning. Para o efeito assumimos como ponto de partida por um lado um modelo pedagógico em concreto, o Modelo Pedagógico da Universidade Aberta, suportado num conjunto de princípios base, os quais privilegiam a comunicação assíncrona no seio de classes virtuais (Pereira *et al.*, 2007) e, por outro lado o modelo de transposição didática em ambientes de eLearning que temos vindo a desenvolver (*ibid.*).

Numa primeira parte apresenta-se o quadro de referência que suporta a análise dos dois exemplos didáticos apresentados no tópico 4, subdividindo-o para efeitos de maior clareza na argumentação em dois temas: i) breve referência à didática do eLearning e ao modelo de transposição didática; ii) análise dos conceitos de coaprendizagem e coinvestigação. No tópico 5 apresentam-se dois exemplos correspondentes a dois estudos empíricos, sendo um deles mais dirigido para coaprendizagem e outro para a aplicação de uma estratégia didática, suportada na coinvestigação. No tópico 3 são ainda identificados os principais elementos relativos às opções metodológicas.

## **2. Transposição didática em eLearning**

A expressão “transposição didática” surge numa primeira fase na comunidade científica francófona (Chevallard, 1985; Joshua e Dupin, 2003; Clément, 2010), sendo posteriormente apropriado e transformado por alguns autores anglo-saxónicos (Shulman, 1986, 1987; Mishra e Koehler, 2006). Contudo, apesar desta filiação inicial e comum, hoje estamos perante duas linhas de investigação com escassa ligação ou interação. A nosso ver, este facto deve-se a divergências conceptuais de base, assim como ao maior pragmatismo da corrente anglo-saxónica, associada em grande parte ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. Neste último âmbito, surgiram diversos modelos como por exemplo o TPACK (*Technological Pedagogical And Content Knowledge*) (Mishra e Koehler, 2006), o modelo ICT-TPCK (Angeli e Valadines, 2009) (Information, Communication, Technology - *Technological Pedagogical Content Knowledge*) ou a proposta de Saad *et al.* (2012) do TPACK-XL (*Technological Pedagogical And Content Knowledge - Context Learner's*).

Em Amador *et al.* (2016a) propusemos um modelo de transposição didático para ambientes de eLearning, que concilia vários aspetos presentes em anteriores modelos (fig. 1). O modelo tem por base um tetraedro regular (poliedro composto por quatro faces - triângulos equiláteros). Esta forma tridimensional permite “rodar” o modelo e analisar os temas a partir de perspetivas diferentes ao mesmo tempo que o podemos

desdobrar em cada uma das faces. Nesta proposta atribuímos papel central ao conhecimento didático (CD), ponto de convergência das três arestas, o qual consideramos corresponder ao espaço da sala de aula virtual. É neste cruzamento de diversos saberes profissionais, que deverá ter lugar a concretização de estratégias propiciadoras das aprendizagens.

Importa destacar que este CD não deve ser compreendido como um somatório ou justaposição dos outros conhecimentos. Só numa perspetiva superficial o poderíamos considerar deste modo. Se pelo lado do conhecimento disciplinar o cruzamento de saberes e de *praxis* enraizadas em quadros epistemológicos e às vezes mesmo em quadros ontológicos distintos, é gerador de tensões propiciadoras ou não de reformulações, o mesmo acontece quando ocorre também uma interseção com o campo pedagógico, onde existem subjacentes visões filosóficas, ideológicas que convergem em propostas com características diferentes. As próprias tecnologias não podem ser analisadas como instrumentos *per si*, nem se esgotam na sua relação com a ciência. Há uma dimensão social e mesmo individual que afeta a forma de vida humana e a própria evolução dos sujeitos.

Refletir sobre a didática em ambientes de eLearning é um processo em que se procura aprofundar as relações entre os vértices deste modelo, porque em cada aula e em cada espaço virtual o professor está a criar situações de equilíbrio entre estes três aspetos. Podemos-nos questionar se o estudante está a ser capaz de gerir o manancial de informação disponível, se ele terá conceções prévias que permitam torná-la significativa, ou ainda se existe o desejo de aprender. Porque não existe aprendizagem sem vontade de aprender. Assim, como é possível um professor motivar alunos que convivem no seu diário com repositórios potentes de armazenamento de dados, para fazer um esforço, para os organizar, classificar, isto é, para lhes dar sentido. As questões do pensamento superficial, da dificuldade em desenvolver competências de pensamento crítico, da concentração, são exemplos de problemas que emergem do cruzar das diversas dimensões e, a procura das melhores respostas é do âmbito do conhecimento específico do professor.

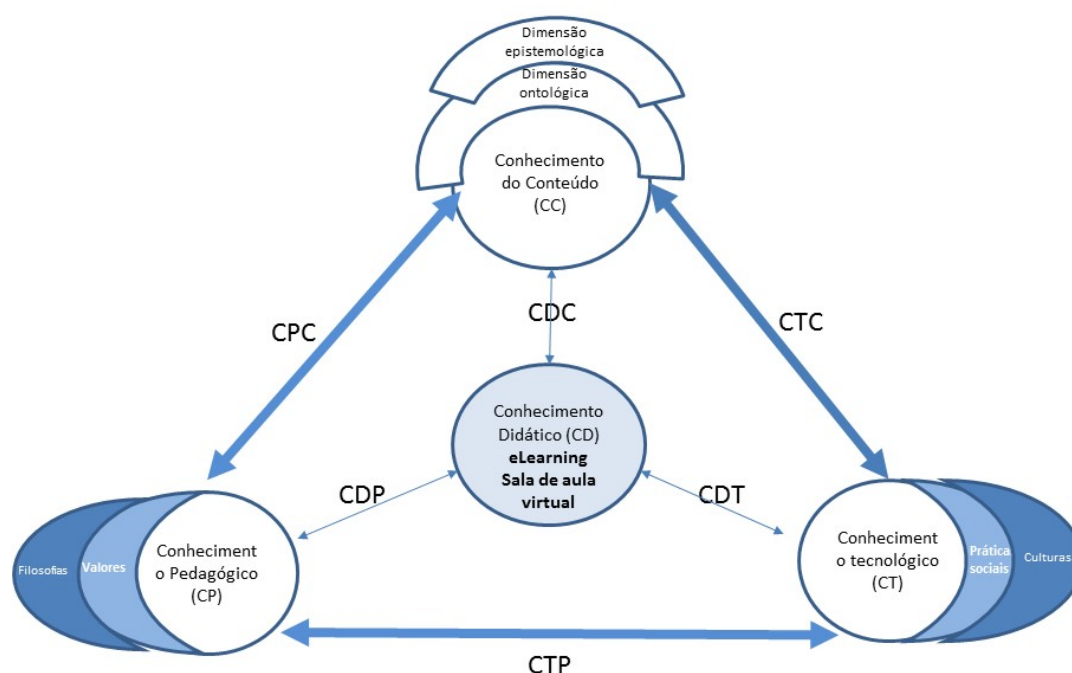


Figura 1 – Proposta de modelo de transposição didática, centrado numa Didática do eLearning. Legenda: CPC (conhecimento pedagógico e de conteúdo); CTC (conhecimento tecnológico e de conteúdo); CTP (conhecimento tecnológico e pedagógico); CDC (conhecimento didático e de conteúdo); CDP (conhecimento didático e pedagógico); CDT (conhecimento didático e tecnológico).

No presente trabalho, vamos apenas dedicar a nossa atenção à coaprendizagem e à coinvestigação, enquanto processos que ajudam a exemplificar algumas situações do modelo antes referido, passando por isso a uma breve caracterização destes conceitos.

### 3. Coaprendizagem e coinvestigação

O século XXI está marcado pelo aparecimento de novas ferramentas tecnológicas e por mudanças socioculturais que emergem de alterações nas formas de comunicar, as quais podem ser encaradas também como sucessivos ciclos que de forma gradual vão abrangendo uma população mais vasta e sem fronteiras. Podemos afirmar que a comunicação através de redes sociais é um elemento fulcral para a modernidade líquida em que vivemos (Bauman, 1997).

Neste contexto, as conceções de coaprendizagem e a coinvestigação (Okada, 2007, 2012 e Okada *et al.*, 2009) ganham particular pertinência. A coaprendizagem é um

conceito que passou a ser mais significativo devido a diversas vantagens de criação e intercâmbio de conhecimentos gerados por usuários, pela rápida partilha de informações, incluindo a investigação colaborativa e social em rede, denominada coinvestigação (Okada, 2007, 2012; Okada *et al.*, 2009). Brantmeier (2005) explica a coaprendizagem através da interação centrada na aprendizagem colaborativa, incluindo a construção de uma verdadeira «comunidade de prática», que conduz por sua vez ao envolvimento dinâmico e participativo dos sujeitos na construção coletiva do conhecimento

O primeiro conceito, a coaprendizagem, está associado à criação de estratégias, formatos e cenários de intercâmbio de conhecimentos gerados por usuários organizados em redes, numa constante partilha de informações e de dados (tabela 1). Mas para que exista coaprendizagem é necessário que os estudantes não se limitem a reproduzir informação, mas que confrontem entre si conhecimentos, percepções e modelos mentais díspares. E, será relativamente a este aspeto que a intervenção didática é crucial, porque o professor deve propor tarefas e fornecer caminhos de pesquisa que orientem a contrastação de ideias, de percepções e de perspetivas. Caso esta condição não aconteça podemos correr o risco de não se verificar uma aprendizagem significativa, mas sim uma atividade reprodutiva e de justaposição de pontos de vista. Pensar formas de coaprendizagem e de aprendizagem aberta colaborativa (Okada, 2012; Okada *et al.*, 2008) nos espaços online induz a questionar sobre o «como» e «de que forma» estes espaços se podem tornar mais produtivos e acessíveis à construção coletiva de conhecimento.

Quando referimos a coinvestigação estamos a remeter para um processo de nível mais exigente, uma situação particular da coaprendizagem, porque pressupõe a tentativa de compreender algo, isto é, de desocultação de uma qualquer realidade. A investigação é um processo contínuo de levantar questões importantes coletivamente, integrando informações relevantes e gerador de linhas aceitáveis de raciocínio fundamentadas em premissas científicas. Tal processo realizado coletivamente, coinvestigação, torna-se ainda mais complexo. Neste contexto de coaprendizagem por coinvestigação, a intermediação pedagógica, integrando a avaliação no processo torna-se essencial. Os professores precisam oferecer suporte aos coaprendizes através de estratégias, de metodologias e de orientação, ajudando-os a aplicar o que sabem e a adquirirem novos conceitos e métodos, suportados por exemplo em estratégias de ensino como a PBL (*Problem Based Learning*) (Okada, Meister e

Barros, 2015). No seu conjunto este processo requer e propicia o desenvolvimento de habilidades essenciais na investigação científica:

- i) Formular questões científicas.
- ii) Selecionar informações relevantes e evidências.
- iii) Descrever explicações com base em evidência.
- iv) Conectar conhecimentos nas explicações.
- v) Comunicar conclusões com justificativas.

Com a prática do mapeamento coletivo na coinvestigação, os coaprendizes podem desenvolver as referidas habilidades de forma gradual e realizar etapas da investigação com maior autonomia. Essa autonomia acontece gradativamente a partir do docente e dos coaprendizes em situações de interação. Isto significa, que ao colocarmos um grupo de alunos perante uma situação de coinvestigação estamos a incentivar uma procura orientada de informação, em função de um problema inicial, o tratamento dos respetivos dados e a produção de asserções de valor ou de conhecimento a partir deles, tornando-a compreensível para os nossos quadros teóricos de referência (tabela 1).

Tabela 1 – Contextos Online/ estratégias didáticas.

CONTEXTOS ONLINE /ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
- coaprendizagem de conteúdos.	O aprendente produz documentos digitais em contexto de colaboração e de cooperação com outros colegas.	Criação de um texto; criação de um artefacto digital, pesquisa online e construção conjunta de um documento.
- coaprendizagem participativa de conhecimento em contexto de investigação a partir de estratégias de coinvestigação.	A criação participativa do conhecimento é orientada para a compreensão ou resolução de problemas partilhados pelo grupo, concebido como uma comunidade de aprendizagem e investigação. O aprendente e os seus pares são envolvidos numa investigação coletiva que pode envolver membros da sua comunidade local ou estarem inseridos numa rede.	Contribuições, intervenções nos fóruns específicos, associações a redes com interesses comuns, partilha de informação em espaços de intercâmbio de investigação.

A estratégias definidas em contextos online para a coaprendizagem a partir da coinvestigação integram um processo coletivo de partilha de "experiências e de conhecimentos e a negociação da relevância dentro do grupo" (Stahl *et al.*, 2014). Este processo pode levar os estudantes a produzirem novos conteúdos, que poderão mesmo assumir formatos digitais distintos dos documentos originais. Para além disso passam por um processo que propicia o desenvolvimento de habilidades essenciais na investigação científica. A tabela 2 integra estes dois contextos online/estratégias didáticas no modelo anteriormente apresentado (fig. 1).

Tabela 2 – Conhecimento didático, estratégias didáticas e as três dimensões do Modelo de Transposição Didática, elaborado por Amador *et al.* (2016).

CONHECIMENTO DIDÁTICO	DIMENSÕES DO MODELO		
	CONHECIMENTO CONCEPTUAL	CONHECIMENTO PEDAGÓGICO	CONHECIMENTO TECNOLÓGICO
- coaprendizagem de conteúdo/competências.	- Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade - Epistemologia (obstáculos epistemológicos, o valor do “erro”, confrontação de paradigmas, refutação, ...) - Ontologias (construir mundos, observação <i>versus</i> natureza)	- Conceitos chave (colaboração e cooperação) - Área de desenvolvimento proximal (Vigotsky) - Dinâmica de grupos	- Identificação de ferramentas - Literacia digital - Usabilidade pedagógica das interfaces e recursos
- coaprendizagem participativa de conteúdos/competências em contexto de investigação	- Identificar problemas - Enunciar objetivos e questões de investigação - Avaliar a exequibilidade e o valor da investigação. - Enquadrar nos programas das unidades curriculares	- PBL ( <i>problema based learning</i> ) - Ensino e aprendizagem em contexto - Ensino e aprendizagem por pesquisa - Ensino e aprendizagem colaborativos e cooperativos	- Identificação de ferramentas de pesquisa. - Software de tratamento de dados - Software para apresentação dos resultados - Suportes comunicacionais. - Suportes digitais de partilha - Redes e comunidades de aprendizagem com interesses comuns

#### 4. Metodologia de investigação

A presente investigação enquadra-se num paradigma qualitativo, assumindo-se como um estudo de natureza exploratório. Nessa medida, os dois exemplos que a seguir são apresentados poderiam ter sido designados por estudos de caso. Porém, devido à dimensão do trabalho, que limita a introdução de elementos de informação complementares que poderiam conduzir a processos de triangulação de dados assim uma maior contextualização dos estudos, optou-se por designá-los apenas por exemplos. São situações que *a posterior* serão alvo de maior aprofundamento, com alargamento da própria dimensão das amostras.

Destacamos ainda a utilização da técnica de análise de conteúdo como forma de detetar tendências, que pudessem ser interpretadas (Coutinho, 2015; Bardin, 2015; Krippendorff, 2004). Para o efeito foram estabelecidos dois conjuntos de categorias, um para cada exemplo, definidas e estabelecidas após a leitura flutuante do *corpus* de análise. Cada entrada dos estudantes foi integrada apenas numa das categorias, em

função da dominância de determinado tipo de intervenção que nela se considerou existir.

## **5. Análise de exemplos de coaprendizagem e de coinvestigação com base no modelo de transposição didática**

Cada vez mais as instituições de ensino superior que fazem uso do eLearning necessitam de ser mais exigentes e possuem padrões de qualidade mais elevados. Os estudantes que investem em formações que adotam esta metodologia precisam de encontrar docentes capacitados e atualizados que os conduzam à aquisição das competências desejadas. Se o domínio da parte conceptual, da vertente pedagógica e da vertente tecnológica, são os fundamentos de uma saber profissional próprio que reflete teoricamente sobre a *praxis* em ciclos constantes de investigação ação - o conhecimento didático, a verdade é que o perfil do professor nestes ambientes também o obriga a uma atenção particular aos problemas educativos contemporâneos. Como Brown (2008) refere, há subjacente uma procura constante e inesgotável por caminhos, meios, intercâmbios, colaborações que permitam construir um conhecimento didático. Tendo presentes alguns destes objetivos passamos à análise de dois exemplos.

### **5.1 Exemplo 1**

É nesse sentido que o primeiro exemplo objeto de estudo corresponde ao trabalho realizado no âmbito do Mestrado em Pedagogia do eLearning na Unidade Curricular (UC) de Materiais e Recursos para eLearning, no primeiro semestre do ano letivo 2014-2015. A turma era constituída por 19 estudantes, 14 do sexo feminino e 5 do sexo masculino, oriundos de três países – Portugal – Brasil – Moçambique. A UC conta com a estrutura de um Contrato de Aprendizagem contemplando: a) Competências; b) Conteúdos; c) Ambiente de Aprendizagem; d) Metodologia; e) Recursos - Bibliografia; f) Roteiro de Atividades; g) Avaliação. Esse contrato é disponibilizado aos estudantes no início das atividades letivas e contém explicações sobre a dinâmica planeada pela docente.

O primeiro tema estava dividido em 3 momentos:

- leitura, exploração e reflexão a partir de alguns recursos orientadores e disponibilizados na sala de aula virtual; os estudantes deveriam analisar, refletir, pesquisar e partilhar entre si o tema no fórum de apoio, fazendo apelo à apresentação e ao comentário de exemplos concretos;
- participação na discussão em fórum, partindo de uma afirmação sugerida pela docente, com base nos recursos que tinham explorado e na reflexão pessoal os estudantes deveriam interagir com os colegas, desenvolvendo um diálogo fundamentado em torno das questões mais relevantes em análise. As intervenções deveriam clarificar, complementar, informar, problematizar, argumentar, etc. ... relativamente à temática em discussão;
- elaboração de um artefacto digital. Explorar e utilizar uma ferramenta digital para futura elaboração colaborativa de trabalhos de grupo e projetos. Assim, os estudantes adquiririam conhecimento prático e concreto sobre a respetiva utilização.

Para a realização destas tarefas os estudantes tinham dois *fora* de comunicação assíncrona, um fórum disponível todo o semestre e para todas as atividades e um fórum de discussão somente acessível durante o debate fundamentada.

Tabela 3 – Tipos de participação dos estudantes e as dimensões do modelo.

Tipo de participação estudantes – número de intervenções		CONTEXTOS / ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS	DIMENSÕES DO MODELO		
			CONHECIMENTO CONCEPTUAL	CONHECIMENTO PEDAGÓGICO	CONHECIMENTO TECNOLÓGICO
Explorar	12	Leitura, exploração e reflexão	Compreender a estrutura e o tema que será estudado	Ato de saber; identificar as concepções e "obstáculos" dos estudantes  Docente: orientar a aprendizagem dos estudantes	Conhecimento e abordagem do tema através das tecnologias  Docente: conhecimento das tecnologias que pode utilizar para ensinar o tema
Refletir	33				
Comentar	47	Participação na discussão em fórum	Construção do saber	Compreender as ideias e as dificuldades do tema estudado  Docente - Saber a percepção dos estudantes sobre o tema	Conhecer e debater sobre as tecnologias e o tema abordado
Fundamentar (novos conceitos / nova visão)	30				
Partilhar novas ferramentas digitais	3	Elaboração de um artefacto digital	Três momentos: investigação, elaboração, concepção	Articulação entre o conhecimento pedagógico e a especificidade da unidade curricular	Conhecer ferramentas digitais, tecnologias como ajuda à aprendizagem  Docente: adaptar as diferentes tecnologias às diferentes atividades

Neste exemplo, o *design* pedagógico dos recursos e atividades (materiais e estratégias didáticos) fortaleceu a aprendizagem pois estamos perante uma forte relação entre pedagogia e epistemologia, ou seja, as escolhas do docente estão em relação direta com a construção do saber e a pedagogia, assim como entre o conteúdo e a pedagogia. Além disso, a aprendizagem é contextualizada (há uma estreita relação entre as situações práticas e os conhecimentos adquiridos) e é baseada não só numa pedagogia específica, como num conjunto de pedagogias e estratégias que podem ser aplicadas em momentos diferentes.

A prioridade era viabilizar uma abordagem inovadora nas práticas pedagógicas na Universidade Aberta de Portugal que desafiasse os estudantes a participarem ativamente e, a estarem envolvidos na sua aprendizagem. Como a aprendizagem é um processo social realizado individualmente ou a pares sempre com *feedback* e interação entre estudantes-estudantes e estudantes-docente, as interações em *fora* no Moodle permitiram alcançar êxito colaborativo. Ampliaram-se as condições e contornos pedagógicos e tecnológicos, desenvolvendo cultura de participação na rede. O *design* pedagógico da UC, baseado na proposta do nosso modelo de transposição didática, centrado numa Didática do eLearning, gerou inovação teórico-prática na educação formal. A professora assumiu o papel de facilitador e guia, fornecendo recursos e apoio aos estudantes e tanto a professora quanto estudantes tornaram-se ativos e corresponsáveis pelo fortalecimento das aprendizagens.

Trata-se de um movimento contínuo de problematização-ação-*feedback* orientando pela leitura, escrita, análise, revisão entre pares, interpretação, seleção e reflexão conceptual. Por isso, as dimensões do modelo numa comunidade de investigação é presença fundamental.

## **5.1 Exemplo 2**

O segundo caso objeto de estudo corresponde ao trabalho realizado no âmbito de uma unidade curricular do 3º ciclo, incluída num curso de doutoramento em Sustentabilidade Social e Desenvolvimento, onde aos estudantes (N=12) foi proposto na primeira semana de lecionação a realização de um trabalho de investigação em grupo, a decorrer durante todo o semestre, o qual versava sobre o tema dos riscos naturais na comunicação social. Foi solicitado aos grupos, formado por estudantes de Portugal, Espanha, Brasil e Moçambique, que formulassem a partir deste tema um problema, definindo os objetivos e as questões de investigação. Para esse efeito, os

grupos contavam com um espaço próprio e o acompanhamento próximo de dois docentes, tanto em situações de comunicação assíncrona como síncrona (tabela 4).

Tabela 4 – Caracterização do processo de coinvestigação.

CONTEXTOS/ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS	DIMENSÕES DO MODELO		
	CONHECIMENTO CONCEPTUAL	CONHECIMENTO PEDAGÓGICO	CONHECIMENTO TECNOLÓGICO
<p>Projeto de coinvestigação.</p> <p>O projeto foi explícito no início do ano letivo, através do contrato de aprendizagem apresentado aos estudantes. Para além dos objetivos foram também explicitados os critérios de avaliação, os quais incluíam também a avaliação das intervenções nos <i>fora</i> para além do próprio trabalho final.</p>	<p>Foram disponibilizados diversos textos de apoio nos domínios da metodologia de investigação, riscos naturais e comunicação em ciência.</p>	<p>Orientação traduzida em: desbloquear problemas, incentivar o debate, questionar soluções, e outras.</p> <p>As discussões foram intensas nalguns casos, tendo sido necessário exercer uma maior moderação em situações pontuais.</p> <p>A pouca participação nos trabalhos de um elemento de um dos grupos também gerou tensões que obrigaram a intervenção docente.</p>	<p>A seleção do software a ser usados no tratamento de dados (análise de conteúdo) ficou ao critério dos alunos, embora todos tenham usado o Excel.</p> <p>Em termos de comunicação os docentes consideraram positivo fazer uso do: Google Drive, Wiki (Moodle) e Skype.</p>

A unidade curricular em causa decorreu durante o 2º semestre letivo, sendo que as primeiras semanas foram dedicadas à abordagem teórica de uma das temáticas de estudo (riscos naturais), que seria posteriormente tema da investigação. A segunda temática (comunicação em ciência) foi lecionada em paralelo com o trabalho grupo. Assim, apenas no mês de maio foram abertos os fóruns destinados à realização da coinvestigação. Para o efeito foram constituídos numa fase prévia três grupos.

Na fig. 2 regista-se o número de intervenções que ocorreram nos meses de maio, junho e julho, no espaço de cada grupo. Importa destacar que todos os grupos eram inicialmente formados por 4 elementos, embora no grupo III uma das estudantes tenha abandonado o curso a meio do semestre por motivos de saúde.

A fig. 2 evidencia dinâmicas distintas nos três grupos em análise. No grupo I regista-se uma redução do número de intervenções a meio do período em que se desenvolveu o projeto, enquanto no grupo II as intervenções vão decrescendo e no grupo III destaca um aumento muito significativo de intervenções dos estudantes na última fase, embora em todo o trabalho tivesse sido o grupo com maior participação.

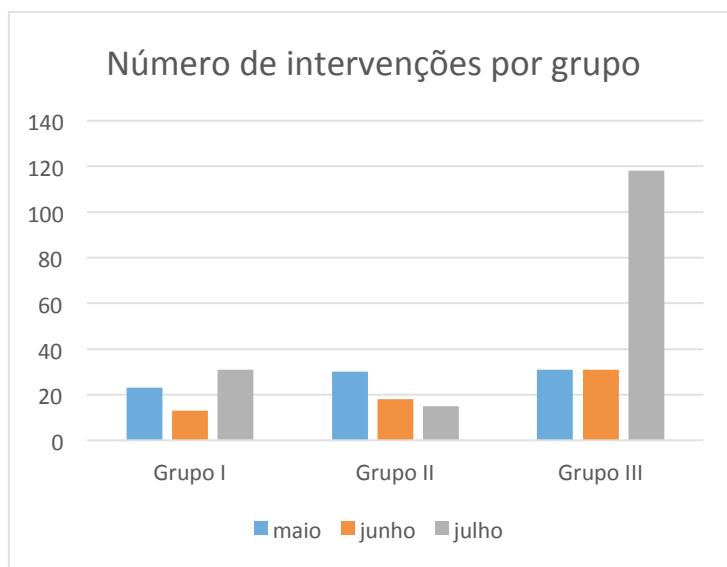


Figura 2 – Número de intervenções por grupo e mês de trabalho (coinvestigação).

Os dados anteriores exigem que se passe a uma fase de análise mais fina que permita compreender as diferenças entre estes três grupos e principalmente as dinâmicas que se geraram durante o processo de coinvestigação. Para o efeito aplicou-se a técnica de análise de conteúdo. Foi definido um conjunto de categorias que depois de contrastadas com o *corpus* de análise foram posteriormente estabilizadas (Coutinho, 2015).

Tabela 5 – Caracterização do tipo de intervenções nos fora (valor percentual).

GRUPOS/ CATEGORIAS	Organizar e estruturar o trabalho	Discutir pontos de vista ou rebater comentários	Acrescentar conteúdo e partilhar novos dados	Sintetizar intervenções anteriores	Fazer correções	Colocar pequenas dúvidas, fazer agradecimentos
GRUPO I	9 %	12 %	27 %	5 %	13 %	34 %
GRUPO II	10 %	10 %	18 %	6 %	5 %	52 %
GRUPO III	9 %	13 %	13 %	8 %	21 %	36 %

Aos cruzarmos os dados da fig. 2 com os da tabela 5 verifica-se que em relação ao grupo 3 é visível a maior predisposição para discutir ideias e rebater comentários, assim como uma grande preocupação com a realização de correções sucessivas nos documentos de trabalho, revelando o grupo competências investigativas superiores aos restantes. Comparativamente os grupos II e III foram os que mereceram uma classificação mais elevada no trabalho final, porém os trajetos que desenvolveram foram distintos. Deste facto resultou uma melhor classificação dos elementos do grupo III, uma vez que para além do produto final se avaliava o processo. No grupo II existiu

desde o início um maior pragmatismo, enquanto o grupo III se manteve sempre aberto ao debate em todas as fases do trabalho de investigação.

## **6. Considerações finais**

Os resultados obtidos, nomeadamente no trabalho realizado em grupo em que se propôs uma situação de coinvestigação, evidenciam a necessidade de se identificar o máximo possível de tipos distintos de dinâmicas. Neste caso, houve a oportunidade dos investigadores conseguirem em três grupos identificarem três padrões distintos, porém outros padrões poderão existir e importa elencá-los, antes de refletirmos sobre eles e, antes de fazermos sugestões de atuação que permitam numa fase intermédia reverter algumas dinâmicas. Esta será a nosso ver uma das bases de trabalho a partir da qual se pode analisar de um modo mais abstrato as formas intervenção, as quais deverão ter em consideração: i) o próprio conhecimento disciplinar e mesmo a metodologia de trabalho que lhe estamos a associar, procurando identificar se existem bloqueios ou dificuldades por parte dos estudantes ou, se estes provêm do tipo de materiais que disponibilizamos, do modo como o fazemos, nomeadamente como o organizamos e disponibilizamos e, da própria forma como estamos a intervir nos debates; ii) do ponto de vista pedagógico há um aspeto que nos parece particularmente relevante que diz respeito ao perfil comportamental dos estudantes em grupo, principalmente quando se formam lideranças fortes que dificultam o debate interno, carecendo estes tipo de problema de uma intervenção bem fundamentada por parte do docente; iii) as questões tecnológicas podem ser um problema quando detetamos uma fuga significativa dos espaços de comunicação assíncrona para fóruns que o professor não acompanha; é de destacar pela positiva a importância que teve o alargar de ferramentas da própria plataforma e mesmo o uso de software externo como elementos que reforçaram muitas vezes a cooperação.

Em termos gerais, consideramos que a interpretação dos resultados obtidos a partir de uma qualquer intervenção em espaços de sala de aula virtual carece de um modelo que os permita enquadrar em termos teóricos e, que ao mesmo tempo facilite a interseção de perspetivas distintas. Nesse sentido, julgamos que o modelo que temos vindo a desenvolver (Amador *et al.*, 2016a) pode ser uma ferramenta útil, que permita ancorar os problemas em âmbitos de estudo concretos e a partir destes estabelecer todas as outras relações/interseções necessárias à compreensão dos contextos. No caso presente, as estratégias de coaprendizagem e coinvestigação (Okada, 2012;

Okada *et al.*, 2008; Okada, Meister e Barros, 2015) permitiram refletir sobre o modo de conseguir que os espaços online se tornem mais produtivos e permitam a construção coletiva de conhecimento.

No que antes foi referido resulta a necessidade de prosseguir e aprofundar este tipo de análise através de novos estudos empíricos, em paralelo com a necessidade de não descuidar o desenvolvimento do referencial teórico.

## Referências

- Amador, F., Nobre, A., Barros, D. (2016a). "Towards a model of a didactic of eLearning: an application to education for sustainable development", Handbook of Research on Engaging Digital Natives in Higher Education Settings, IGI GLOBAL. DOI: 10.4018/978-1-5225-0039-1.ch019.
- Amador, F., Nobre, A., Barros, D. e Albuquerque, L.G. (2016b). A Transposição Didática no âmbito do eLearning. Para publicação em e-book Práticas e cenários de inovação em Educação Online.
- Angeli, C. e Valadines, N. (2009). "Epistemological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in Technological pedagogical content knowledge" in Computers & Education, 52, 154-168.
- Brantmeier, E. J. (2005). Empowerment pedagogy: Colearning and Teaching Indiana University Available Online. Recuperado em 10/04/2013, de <http://www.indiana.edu/~leeehman/brantmeier.pdf>
- Bardin, L. (2015) Análise de Conteúdo. Edições 70: Lisboa.
- Bauman, Z. (1997). Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora.
- Brown, Stephen (2008). From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. Interactive Learning Environments.
- Chevallard Y. (1985), La transposition didactique - Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble: La Pensée sauvage.
- Chevallard, Y., Joshua, M.A. (1991). La Transposition Didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble: La Pensee Sauvage Eds.
- Clément, P., 2006. Didactic Transposition and KVP Model: Conceptions as Interactions between Scientific Knowledge, Values and Social Practices. ESERA Summer School, IEC, Universidade do Minho, Braga (Portugal), 9-18.

- Clément P. (2010). Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. *Skholê* (Univ. De Provence, IUFM), 16, 55-70.
- Coutinho, C.P. (2015). *Metodologias de investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Joshua, S.; Dupin, J. J. (2013) *La introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mishra, P. and Koehler, M.J. (2006). "Technological pedagogical content knowledge: a new frame work for teacher knowledge". *Teachers College Records*, 108(6), 1017-1054.
- Okada, A. (2007). Knowledge Media Technologies for Open Learning in Online Communities. *IJTKS International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 3(5), 61-74.
- Okada, A., Barros, D. M. V., Santos, Lia (2008). Discutindo estilos de aprendizagem com tecnologias do Projeto Openlearn para Videoconferência e mapeamento do conhecimento. *Revista Estilos de Aprendizagem*, 2, 1-20.
- Okada, A., Buckingham Shum, S., Bachler, M., Tomadaki, E., Scott, P., Little, A. & Eisenstadt, M. (2009). Knowledge media tools to foster social learning. In S. Hatzipanagos and S. Warburton, *Social Software and developing Community Ontology*. Hershey PA: Information Science Reference IGI Global.
- Okada, A. (2012). Engaging Learning Communities in Producing, Adapting, Sharing and Disseminating Open Educational Resources, 19th International Conference on Learning, *The International Journal of Learning*.
- Okada, A; Meister, I; Barros, D. M.V. (2015) Refeltindo sobre avaliação na era da Co-aprendizagem e Co-investigação. In Cardoso,T; Pereira, A & Nunes, L. ( eds.) *Avaliação e Tecnologias no Ensino Superior*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Pereira, A., Quintas Mendes, A., Morgado, L., Amante, L., Bidarra, J. (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Saad, M.M., Barbar, A.M. & Abourjeili, A.R. (2012). "Introduction to TPACK-XL: A Transformative View of ICT-TPCK for Building Pre-service Teacher Knowledge Base" in *Turkish Journal of Teacher Education*, vol. 1/2), 41-60.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.

- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57, 1-21.
- Stahl, G., Ludvigsen, S., Law, N., & Cress, U. (2014) CSCL Artifacts. *ijcscl* 9(3), pp. 237-245 <http://ijcscl.org/?go=contents&article=206>
- UNESCO (2008). ICT competency standards for teachers. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retirado de <http://cst.unescoci.org/sites/projects/cst/The%20Standards/ICTCSTPolicy%20Framework.pdf>.