

## UM MODELO DE DESIGN EDUCACIONAL PARA AMBIENTES MISTOS E EAD

Diogo Casanova - diogo.casanova@uwl.ac.uk - ExPERT Academy, University of West London

Teresa Pessoa - tpessoa@fpce.uc.pt - Departamento de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra

**RESUMO.** *Este artigo debruça-se sobre a importância da inovação pedagógica no desenho de coreografias de aprendizagem em ambientes mistos e a distância. Apresentamos um modelo pedagógico desenvolvido com o objetivo de ajudar o professor no desenho de atividades de aprendizagem em ambientes mistos e em EaD. O modelo 4As: Apresentação, Abertura, Aprofundamento e Apropriação, procura ajudar o professor a desenhar atividades online centradas no estudante ao mesmo tempo que procura ajudar a refletir sobre a componente presencial e sobre as diversas tipologias de aprendizagem. Procuramos ainda refletir sobre o papel da formação pedagógica de professores, nomeadamente a importância que modelos como o TPACK têm para ajudar a perceber as sinergias, em cenários de formação, existentes entre a tecnologia, a pedagogia, o contexto e o conteúdo. O artigo termina com uma reflexão sobre a formação pedagógica de professores.*

**Palavras-chave:** *Design educacional. EaD. Blended-Learning. Design Instrucional. Formação de Professores.*

## A LEARNING DESIGN MODEL FOR BLENDED AND DISTANCE LEARNING

**ABSTRACT.** *This paper addresses the relevance of pedagogical innovation in learning design for blended and distance learning contexts. We present a new pedagogical model that aims at helping teachers to design learning activities in blended and distance learning. The 4As model: Presenting, Opening, Deepening and Appropriating has the objective to help teachers design online activities that are student-centred as well as helping them to reflect about the role of face-to-face learning and the diverse range of learning types. The paper also aims to reflect about the role of pedagogical training, especially the pertinence of using models such as the TPACK who help to understand the synergies between technology, pedagogy, context and content in training scenarios. We finish by reflecting about the role of continuous professional development.*

**Keywords:** *Learning Design. Instructional Design. Distance Education. Blended-Learning. Teachers training.*

---

Submetido em 01 de fevereiro de 2020.

Aceito para publicação em 25 de março de 2020.



## 1 INTRODUÇÃO

Com a massificação e a diversificação do acesso ao Ensino Superior, deu-se o surgimento de uma panóplia de novas abordagens e ofertas de cursos em ensino presencial e sobretudo do ensino a distância (EaD) que têm colocado um conjunto de desafios às Instituições de Ensino Superior (IES). A globalização da EaD, o advento das MooC, da mobilidade virtual e, – mais recentemente – das ofertas formativas em formato *blockchain* ou a situação decorrente do Covid-19, criam novos desafios que não têm sido sempre respondidos de forma eficaz. A ausência de formação pedagógica de professores, a falta de meios tecnológicos e de suporte oferecidos e uma falta de visão holística das próprias IES, são algumas das causas responsáveis por esta falta de eficácia e, muitas das vezes, pela falta de qualidade nestas abordagens.

Este artigo se debruça sobre a importância das questões pedagógicas e da inovação pedagógica no desenho de coreografias de aprendizagem em ambientes mistos e a distância. Diversos estudos (CASANOVA, 2014; HUET *et al.*, 2010; MESQUITA *et al.*, 2016; PESSOA *et al.*, 2012a, 2012b; SALMON, 2005) apontam para: por um lado a necessidade de desenvolver e implementar programas de formação pedagógica de professores como um elemento fundamental para promover o sucesso do ensino em ambientes misto e a distância; por outro, como algo que merece ser realçado na implementação de uma estratégia institucional para a adoção destas modalidades de ensino e aprendizagem. Simultaneamente, diversos autores apontam para a necessidade de uma estratégia concertada, que esteja sustentada em princípios pedagógicos e que seja passível de ser aplicada em toda a instituição e envolvendo todo o corpo docente (CASANOVA; PRICE, 2018; PESSOA *et al.*, 2012b; PRICE; CASANOVA; ORWELL, 2017).

Neste artigo, procuramos discutir o conceito de design educacional e refletir sobre de que forma este (também referido na literatura em língua inglesa por *Learning Design* ou por *Instructional Design*) pode ser utilizado como ferramenta catalisadora de programas de formação pedagógica de professores (FILATRO; PICONEZ, 2016). Por último, procuraremos responder de que forma o design educacional pode ser utilizado para responder a três vetores fundamentais no ensino e aprendizagem em ambiente misto e a distância, os vetores: tecnológico, pedagógico e do conteúdo.

Para o fazermos, decidimos apresentar um modelo de design educacional (4As) que foi apresentado em duas instituições de ES inglesas. O objetivo do modelo passa por permitir o desenvolvimento de uma estratégia pedagógica sustentável para o ensino em ambiente misto e a distância; e conseqüentemente, servir como alicerce para a formação pedagógica dos professores dotando-os de ferramentas para melhor compreenderem as características destas modalidades de ensino e aprendizagem. O modelo de desenho de aprendizagem que apresentaremos é sustentado na *Conversational Framework*, um modelo desenvolvido por LAURILLARD (2002, 2012) que promove a reflexão do design educacional no diálogo e negociação entre o professor/designer e o estudante. Após apresentarmos o modelo acima indicado,

faremos a apresentação do modelo de design educacional 4As que foi introduzido em duas IES no Reino Unido e procuraremos fazer uma reflexão sobre o impacto que o design educacional pode ter na formação de professores.

## 2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

O foco da pedagogia no ES – nos últimos vinte anos – tem sido feito na transição de um ensino centrado no professor e nos seus conhecimentos para um ensino centrado no estudante e nas competências que este tem de desenvolver ao longo do curso (PESSOA; BARREIRA, 2010). Este discurso está sustentado num paradigma construtivista em que o estudante aprende pela relação simbiótica e dialógica que desenvolve entre o que aprende num momento (informação) e os seus conhecimentos e experiências anteriores (PIAGET, 1976); simultaneamente, na oportunidade de discutir estes novos conhecimentos com colegas ou com o professor, aquilo que mais tarde VYGOTSKY (1980) chamou de construtivismo social.

Diversos autores referem que num ensino centrado no estudante este desempenha um papel ativo na aquisição de conhecimento e, simultaneamente, no desenvolvimento do seu próprio caminho de aprendizagem (BIGGS; TANG, 2011; FELDER; BRENT, 2009). Segundo BIGGS e TANG (2011), quanto mais ativa for a interação do aprendiz com o processo de aprendizagem maior é a percentagem de aquisição de conhecimento. Um estudante mais bem aprende quando discute ativamente com outros um conceito do que quando ouve um professor numa sala de aula a falar sobre este conceito. O mesmo estudante compreende mais bem um conceito quando o aplica na prática, no seu dia a dia, do que se ler ou assistir a um vídeo. Daí que o foco da pedagogia no ES se tenha centrado – nas últimas décadas – no desenvolvimento de aprendizagens ativas e menos no desenvolvimento de competências de ensino: de que forma o professor encoraja a aprendizagem e contribuição ativa do estudante em sala de aula em oposição ao desenho de bons recursos, do desenvolvimento de competências de comunicação ou de postura.

Em oposição ao referido por Felder e Brent (2009) que sugerem a necessidade de incorporar estratégias ativas apenas para o contexto presencial dizendo que em contexto online, o estudante é – por inerência – um sujeito ativo no conhecimento, recentes estudos têm vindo a realçar a necessidade de promover aprendizagens ativas, também, e sobretudo, em contexto online (CASANOVA; MOREIRA; COSTA, 2011, 2014; KIM; HANNAFIN, 2011). KIM; HANNAFIN (2011) vão mais longe ao acescentar a necessidade de estruturar aprendizagem online por meio de alicerces que permitam ao estudante compreender o seu papel, o que é pretendido de si, que atividades tem de desenvolver, quanto tempo tem para as desenvolver e de que forma será avaliado; que esta informação tem de ser desenhada e planificada. Enquanto que em contexto presencial as premissas acima indicadas são transmitidas ao estudante em sala de aula, pelo professor, em contexto online elas são comunicadas sobre a forma de uma narrativa.

Uma das principais falácias utilizadas pelos detratores do Ensino Online é que este se resume à colocação de conteúdos nas plataformas de EaD; que o professor tem um papel reduzido e que é o estudante que desenvolve o seu caminho de aprendizagem, autonomamente. Esta preceção leva a que as IES não reconheçam o papel do professor e as horas necessárias para desenhar atividades em contexto online, criar instrumentos de avaliação e dar feedback. Resulta também numa perceção que a aprendizagem tem menos qualidade e que – como consequência – os estudantes terão menos preparação no final do curso.

A transposição de materiais disponibilizados em contexto presencial para um contexto online é redundante e desnecessária, sobretudo numa época em que o estudante consegue – com maior facilidade e celeridade – a resposta a uma pergunta através da Wikipedia ou do Google do que autenticar-se no Moodle e procurar os slides da aula anterior. No entanto, o ensino online é bem mais do que isso: ele deve remeter-nos para um conjunto de cenários (ou coreografias) de aprendizagem que guiem o estudante no sentido de desenvolver as necessárias competências e o conhecimento.

A aprendizagem é feita de conversas entre o estudante e o professor, o estudante e os seus colegas e o estudante e si mesmo, por meio da reflexão e da relação simbiótica e dialógica que desenvolve entre o que apreende e os seus conhecimentos e experiências prévias. Estes cenários de aprendizagem têm de ser desenvolvidos ou pelo estudante ou pelo professor. No entanto, nem todos os estudantes são capazes de criar estes cenários em contexto online e – como tal – cabe ao professor, valendo-se do design educacional, oportunizar estes cenários e definir o que pretende do papel do estudante.

O professor é – assim – um elemento fundamental no processo de ensino e aprendizagem em contexto online, não tanto como facilitador, mas como desenhador de cenários e de atividades de aprendizagem.

### **3 O ENSINO COMO UMA CIÊNCIA DE DESENHO**

A mudança de paradigma na atividade de ensinar leva o foco para o planeamento e para a estratégia em detrimento da improvisação com base no próprio conhecimento do professor. A mudança para uma aprendizagem centrada no estudante promove, no professor, a necessidade do desenvolvimento de novas competências de natureza pedagógica que se assemelham – muitas vezes – às competências de um cientista. Tal como o cientista, o professor desenha hipóteses antes da aula, constrói um processo metodológico de como o estudante vai atingir os resultados da aprendizagem e procura avaliar a aquisição desses resultados. É essa a razão porque Laurillard (2012) se refere ao ensino como uma ciência de desenho. Ela reflete a mudança de paradigma do professor como o palestrante, dono do conhecimento, para o professor como desenhador de aprendizagens. Segundo Laurillard (2012), ensinar não é uma ciência teórica que explica ou procura descrever um aspeto do mundo natural ou social, mas situa-se mais perto de uma ciência exata como as engenharias ou ciências naturais. Laurillard (2012) refere-se ao Ensino como uma ciência modelar (Design Science) visto

que embora utilize as ciências teóricas ele alicerça-se em princípios de desenho em vez de teorias, e nas heurísticas das práticas em vez de explicações fundamentadas da teoria. Na atividade de desenhar a aprendizagem Laurillard (2012), informada pela taxonomia de Bloom, define uma taxonomia com seis tipos de aprendizagem, da aprendizagem mais passiva (aquisição) à aprendizagem mais ativa (discussão, questionamento, prática, colaboração e produção).

1. **Aquisição:** é provavelmente ainda o tipo de aprendizagem mais comum no ES quer em regime presencial quer sobretudo em contexto online. A aquisição, segundo a autora, passa por atividades de leitura, de visionamento ou de audição e, conseqüentemente, no desenvolvimento de atividades em que o estudante participa de uma forma passiva, enquanto o professor partilha um modo de transmissão de conhecimento direto, seja produzido pelo professor, seja através da partilha de recursos de outrem. Segundo Laurillard (2012), não se pode evitar a aprendizagem por aquisição, ela é natural, os estudantes têm de aprender a partir daquilo que outros descobriram, daquilo que é dito por especialistas, pelos professores e por aquilo que está já institucionalizado como conhecimento nas diversas áreas disciplinares. Existem, no entanto, formas de provocar processos ativos de aprendizagem em momentos de aquisição. Uma forma de promover uma aprendizagem mais ativa é desenvolver interações, direcionar o estudante para a resolução de um problema ou procurar a resposta a questões que guiam o estudante quando se envolve com um artigo, um vídeo ou um *podcast*.
2. **Discussão:** Com uma tipologia de discussão, o estudante é direcionado para um tipo de aprendizagem em que ele aprende interagindo com colegas na discussão de um tópico ou de um problema. A discussão é – normalmente – iniciada pelo professor com instruções claras sobre aquilo que se pretende atingir. Ter oportunidade de responder a questões, desafiar colegas, comparar e avaliar conhecimento e chegar a conclusões próprias ou a uma conclusão comum são oportunidades de gerar novo conhecimento (REZNITSKAYA *et al.*, 2009). Em ambiente online a discussão é – normalmente – feita em contexto assíncrono para permitir maior reflexão sobre o que é lido e escrito, e os fóruns de discussão são ferramentas adequadas para este processo. No entanto, dependendo do tipo de contexto, *webinars* e ferramentas de comunicação textual síncrona podem também ser ferramentas a utilizar.
3. **Colaboração:** a colaboração difere da discussão pois é organizada com vista a um resultado comum. Na colaboração, deverá haver uma atividade/produto que será o resultado de uma visão partilhada de um problema por um conjunto de estudantes. É por isso mais frequente em trabalhos de grupo e é particularmente eficaz online quando se utiliza a

escrita colaborativa em Blogs e Wikis (BOTTENTUIT JUNIOR; COUTINHO, 2008) ou mapas conceituais (MOURA; CARVALHO, 2007).

4. **Prática:** A aprendizagem através da prática tem lugar quando o professor prepara atividades que oportunizam ao estudante aplicar o conhecimento adquirido. Esta tipologia de aprendizagem permite ao estudante experienciar um conjunto de conceitos pré-adquiridos e, depois, refletir sobre estes conceitos e sobre a associação destes conceitos com o mundo real. Esta forma de aprendizagem, designada, por vezes, por atividades autênticas de aprendizagem, tem uma relevância e uma utilidade que é comprovável pelo estudante (HERRINGTON; OLIVER; REEVES, 2003). Está normalmente situada num mundo real ou em versões simuladas do real, ajudando o aprendiz a compreender a prática e relevância dos conceitos adquiridos. A aprendizagem pela prática deve ajudar o estudante a interligar a teoria e a prática, a abstração e a exemplificação, a discussão e a experiência (LAURILLARD, 2012). Um exemplo da utilização prática desta tipologia é proposto por Papert pelo conceito de *Microworlds* (PAPERT, 1980). Sumariamente, o conceito de *Microworlds* reporta a um modelo computacional de um aspeto do mundo real com as suas limitações e assunções no qual um participante pode experienciar os conceitos associados explorando e manipulando. Mais recentemente, essas atividades têm vindo a ser desenvolvidas por meio de simulações e de ambientes 3d, mundos virtuais ou jogos educativos (*serious games*). O fato de aprender num ambiente imersivo faz com que o estudante se envolva no contexto educativo como se fosse parte da sua vida real. Esta visão ativa do ambiente de aprendizagem tem condicionantes sobretudo relacionadas com a forma como o professor e o estudante percebem a utilidade pedagógica da atividade, pois dificulta o enquadramento destes ambientes em processos formais de aprendizagem e conseqüentemente a sua introdução nos currículos (DE FREITAS; OLIVER, 2006).
5. **Questionamento:** A aprendizagem por questionamento pode ser vista como a atividade de aprendizagem pela qual os estudantes tornam a narrativa do professor como sendo a sua própria narrativa (LAURILLARD, 2012). Desta forma, o estudante promove uma maior noção de autoria no seu processo de aprendizagem fazendo a sua própria linha de questionamento, as suas perguntas e orientando a sua reflexão. A aprendizagem por questionamento é importante no processo de aprendizagem do estudante, pois esse desenvolve um conjunto de competências fundamentais para o seu futuro profissional, nomeadamente o pensamento crítico, o saber aprender e o saber questionar (HMELO-SILVER, 2004).
6. **Produção:** esta tipologia de aprendizagem acontece quando o professor solicita ao estudante que produza um *output* individual que sumarie o seu conhecimento com a articulação daquilo que aprendeu com a sua aplicação

prática. A aprendizagem por produção pode resultar na análise e avaliação de um problema, num ensaio, numa atividade de reflexão ou na criação de um artefacto. Esta atividade permite ao estudante recolher feedback individual do professor quer sobre o seu desempenho quer na forma como o seu trabalho pode ser desenvolvido em oportunidades futuras.

Segundo Laurillard (2012), a aprendizagem é mais rica quanto mais variada for no que diz respeito à tipologia de atividades. Uma semana de aprendizagem deve consistir de um conjunto de atividades de variadas tipologias. Embora não hierarquize as tipologias de aprendizagem, Laurillard sustenta o seu trabalho na taxonomia de Bloom (FERRAZ; BELHOT, 2010) sugerindo maior aprendizagem com atividades de criação, de avaliação e de reflexão, através da tipologia de produção.

O trabalho de Laurillard é fundamental na área do design educacional pois, para além da taxonomia de 6 tipos de aprendizagem, ele introduz a *Conversational Framework* (LAURILLARD, 2002), uma *framework* que reflete a relação sinérgica entre o professor e as suas conceções de ensino, e o estudante e as suas necessidades de aprendizagem, e de que forma estas conceções são modificadas ao longo do processo instrucional. A *framework* pressupõe a necessidade de negociação, da adaptação, do questionamento e da reflexão como estratégias de promoção do diálogo entre o professor e o estudante. O desenho define as expectativas, mas ele é dinâmico no sentido em que uma atividade, e os seus objetivos se transformam com base na negociação e na adaptação ao perfil e às necessidades do estudante.

O design educacional sugere a necessidade de repensar o ensino e a aprendizagem online como o desenho de atividades e de tarefas em oposição a unicamente disponibilizar conteúdos. Ao contrário do contexto presencial em que o enquadramento da atividade é feito pelo professor de forma síncrona e em que o feedback sobre o entendimento do estudante daquilo que é explorado é recolhido através de pedidos de esclarecimento ou da expressão facial; em contexto online o enquadramento é feito de forma assíncrona e – conseqüentemente – deve responder a um conjunto de questões fundamentais. Por exemplo, os objetivos e resultados de aprendizagem devem ser clarificados de forma a enquadrar as atividades e a avaliação. Paralelamente, o design educacional deve promover a reflexão daquilo que se aprende com conhecimento prévio e permitir a autorregulação, através do estabelecimento de metas e de estratégias individuais, feedback personalizado ou instrumentos de autoavaliação. É, por isso, fundamental definir, em cada atividade de aprendizagem os resultados de aprendizagem esperados, qual é o papel do estudante, quanto tempo têm para desempenhar a atividade e que ferramenta deve ser utilizada (BRITAIN, 2004; CONOLE *et al.*, 2004).

#### **4 O DESIGN EDUCACIONAL EM AMBIENTES MISTOS**

O quadro concetual apresentado é relevante para compreender os princípios fundamentais no design educacional, suscitando reflexões sobre a sua adequação na EaD, mas também de que forma pode ser enquadrado em ambientes mistos. Nesse

sentido, trabalhos desenvolvidos pela European Association of Distance Teaching Universities (WILLIAMS; KEAR; ROSEWELL, 2012) ou por Casanova; Moreira (2017) procuram apresentar referenciais para promover a qualidade do ensino em ambientes mistos e a distância realçando o contributo de um ensino centrado no design educacional. Ambos os modelos promovem a reflexão sobre o ensino misto e como este pode ser informado por desenhos educacionais anteriormente apenas utilizados na EaD. A justificação passa pela necessidade de responder a novos perfis de estudantes no ES que – contrariamente ao passado – agora sustentam a sua aprendizagem em ambientes menos dependentes da sala de aula presencial. Este novo paradigma é justificado pelos mais recentes Horizon Report (ALEXANDER *et al.*, 2019), produzidos pela EDUCAUSE, que fazem referência a uma tendência – no curto prazo – das IES recorrerem à aprendizagem em ambientes mistos como base para a sua oferta formativa. É igualmente justificado pelos desafios trazidos pelo Covid-19 que fizeram as Universidades repensarem a sua oferta formativa incidindo no contexto online e misto.

No contexto anglo-saxónico, as IES têm adotado a vertente online da aprendizagem em ambiente misto; sobretudo em atividades de avaliação, de comunicação e na disponibilização de conteúdos. No entanto, mais recentemente, propostas para uma aprendizagem em ambientes misto sustentada no design educacional têm sido propostas quer no Reino Unido (PRICE; CASANOVA; ORWELL, 2017; YOUNG; PEROVIĆ, 2016) quer na Austrália (BURRELL *et al.*, 2015). Estas abordagens se sustentam fortemente em modelos de design educacional procurando promover o melhor do ambiente online, na contextualização dos conteúdos, na promoção de estratégias de autorregulação e avaliação, ao mesmo tempo que utilizam o contexto presencial para promover o trabalho de grupo, a discussão e o diálogo com o professor. Abordagens semelhantes têm sido sugeridas pelo conceito de aprendizagem invertida (*flipped-learning*) (VALENTE, 2014); no entanto, na maioria dos casos, a aprendizagem invertida tem aproveitado pouco as potencialidades dos ambientes online, como forma de enquadramento e autorregulação, passando apenas por uma proposta pedagógica para ambiente presencial.

## **5 4As, UM MODELO PARA UMA MODALIDADE EM EaD E EM AMBIENTE MISTO**

O modelo que apresentamos 4As (Apresentação, Abertura, Aprofundamento e Apropriação) está sendo utilizado na University de West London (UWL), depois de ter sido – igualmente – utilizado na Kingston University London (PRICE; CASANOVA; ORWELL, 2017). Londres é uma metrópole com uma população de mais de 15 milhões de habitantes num raio de 50 km. A diversidade de nacionalidades, de enquadramentos culturais e económicos faz com que a população desta área metropolitana tenha características muito diversas. Os estudantes das universidades são um espelho da região. De estudantes tradicionais vivendo em residências universitárias a estudantes maduros, com responsabilidades familiares, que vivem a mais de duas horas de distância da universidade. De uma forte comunidade de estudantes internacionais a uma percentagem elevada de estudantes com deficiência ou dificuldades de aprendizagem. Esta diversidade do corpo estudantil faz com que os professores sintam a necessidade



de desenvolver diferentes caminhos para a aprendizagem, caminhos esses que procuram responder às diferentes necessidades dos estudantes. Daí que a aprendizagem em ambiente misto seja uma estratégia fundamental para as universidades pois permite desenhar um conjunto de oportunidades de aprendizagem variadas adequadas a cada tipo de estudante.

O modelo da 4As está sustentado num conjunto de princípios:

- (i) o estudante tem responsabilidade na sua aprendizagem e tem como meta adquirir um conjunto de resultados de aprendizagem;
- (ii) o estudante deve envolver-se durante 40 horas com as diversas atividades desenvolvidas pelo professor, sejam elas mais formais e em ambiente presencial, sejam elas em ambiente mais informal, em contexto online ou em trabalho de grupo;
- (iii) o professor desenha um conjunto de atividades de tipologia variada, seja em contexto presencial seja em contexto online que procurem ajudar o estudante a desenvolver estes resultados de aprendizagem;
- (iv) existem – à disposição do estudante – mecanismos de autorregulação e avaliação da aprendizagem, por exemplo, por meio de minitestes formativos ou de reflexões sobre a aprendizagem em portfólios;
- (v) as expectativas colocadas ao estudante são identificadas desde o início do ano e são comuns a todas as disciplinas. Existe uma abordagem coerente entre todas as disciplinas;
- (vi) as atividades propostas têm um alinhamento explícito com os resultados de aprendizagem, com os elementos de avaliação, com tópicos e com disciplinas anteriores ou futuras;
- (vii) as atividades demonstram – explicitamente – a sua relevância para o futuro do estudante. Envolvê-lo em cenários de aprendizagem autêntica é considerado um elemento fundamental na criação de significado na aprendizagem e no conhecimento sustentado e profundo.

Ao contrário de uma abordagem em aprendizagem invertida, na qual atividades de aquisição (ouvir, ler ou escutar) são oferecidas em contexto online, o modelo 4As não dita a utilização de uma tipologia de aprendizagem de acordo com o ambiente; por exemplo, atividades de aquisição podem ser desenvolvidas online ou em modo presencial. O modelo sugere que é o professor, como especialista na área que leciona, quem é mais capaz de decidir qual a melhor forma de aprender determinado conteúdo e promove a ideia de que existe um papel para um ensino mais tradicional, mesmo em ambiente presencial.

Paralelamente, o modelo promove a necessidade de planear as aulas em sentido lato, incluindo identificar as ligações entre as atividades disponibilizadas em contexto presencial (por exemplo 20 minutos expositivos a explicar um tópico, a visualização de

um vídeo ou a resolução de um pequeno problema em grupo) com as atividades em contexto online (como ler um artigo de introdução ao tópico, dar a opinião no fórum de discussão para uma questão colocada pelo professor, ou escrever uma reflexão sobre qual a relevância do tópico para a profissão).

Uma unidade curricular é dividida em unidades de aprendizagem que representam uma semana ou um tópico de aprendizagem, dependendo do próprio enquadramento do curso. No caso da University of West London, as unidades de aprendizagem são – majoritariamente – representativas de uma semana; os professores estão mais familiarizados com esta organização pois estão alinhados com os seus planos de aula tradicionais marcadamente em contexto presencial. Unidades representando tópicos são mais utilizadas ou em EaD ou nas áreas da saúde nas quais os tópicos fogem a uma estrutura linear.

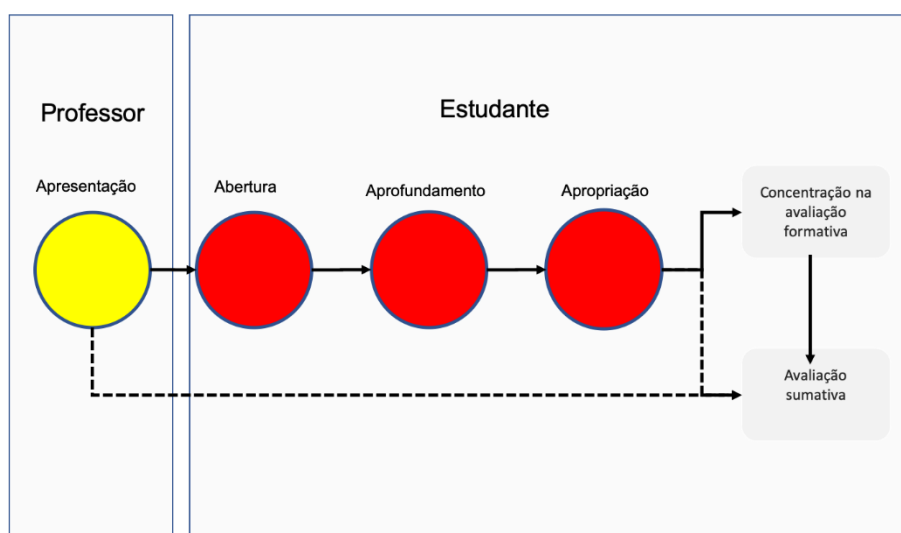


Figura 1: Diagrama a ilustrar a estrutura linear do modelo 4As

O modelo (Figura 1) propõe uma narrativa linear com 4 etapas sequenciais, cada uma com a sua relevância pedagógica: (i) Apresentação; (ii) Abertura (iii) Aprofundamento e (iv) Assimilação.

- (i) **Apresentação:** Uma semana de aprendizagem inicia com uma introdução à unidade de aprendizagem em que o professor introduz o tópico, as atividades que vão ser desenvolvidas, o resultado de aprendizagem a ser trabalhado e as relações que essa unidade tem com unidades de aprendizagem ou unidades curriculares anteriores, aquilo a que se designa em língua inglesa de *signposting*: uma prática fundamental na aprendizagem centrada no estudante, que procura tornar o momento de aprendizagem relevante para a unidade curricular. É este – também – o momento para fazer uma relação entre a unidade de aprendizagem e os momentos de avaliação, no caso de ser possível incluir essa relação. Este momento é da responsabilidade do professor e parte fundamental do seu papel no processo de ensino e aprendizagem.

- (ii) **Abertura:** Seguidamente o professor desenvolve uma atividade de introdução ao tópico que passa ou por iniciar o estudante a um determinado tópico ou por ajudar o estudante a descobrir quais as suas conceções já existentes sobre um tópico, tenham essas sido desenvolvidas ou em unidade anteriores ou adquiridas em contexto informal. Dependendo do objetivo da atividade, esta pode ser uma atividade de aquisição, de discussão ou de produção, embora – neste contexto – a partilha e a discussão sejam relevantes para desenvolver um interesse comum e opiniões diversas sobre o tópico. Este momento é da responsabilidade do estudante.
- (iii) **Aprofundamento:** Numa terceira fase, dá-se o momento de desenvolvimento, quando o estudante procura desenvolver o conhecimento que tem do tópico ou com atividades em sala de aula ou online. Aqui o leque de escolha de atividades é vasto dependendo do tópico a ser explorado e dos objetivos do professor. É importante que o professor desenhe atividades de várias tipologias; dessa forma, enriquece o processo de aprendizagem ao mesmo tempo que permite uma adequação às diversas preferências de aprendizagem de cada estudante. O papel do estudante – neste momento – é o de aprofundar o conhecimento que tem sobre determinado tópico envolvendo-se num conjunto variado de atividades.
- (iv) **Apropriação:** por último, o estudante deve ter oportunidade de desenvolver uma atividade que permita criar a sua própria conceção do conhecimento adquirido seja por (i) autoavaliação (realização de mini-testes por exemplo); (ii) atividades de reflexão, nas quais o estudante procura desenvolver uma ligação entre o conhecimento adquirido e a sua futura aplicação prática (por exemplo pela escrita em portfólios); ou (iii) por ensaios. É fundamental – neste momento – desenvolver estratégias de feedback que permitam ao estudante compreender o seu estágio de conhecimento e de quais as suas lacunas e áreas de desenvolvimento. Esta estratégia permite ao estudante desenvolver estratégias de autorregulação, espírito crítico e aprendizagem autónoma. O papel do estudante – nesta fase – é o de se apropriar da aprendizagem criando o seu próprio significado e percurso. Esta fase culmina normalmente com momentos de avaliação quando é dada a possibilidade ao estudante de se autoavaliar e de posicionar face aos conteúdos adquiridos.

Em todos estes quatro momentos do modelo 4As o papel do professor é fundamental pois é ele quem desenha a aprendizagem ao mesmo tempo que procura criar significado para o estudantes seja através da negociação, da instrução ou da avaliação (LAURILLARD, 2012).

O modelo 4As tem sido utilizado em ambientes de aprendizagem mistos pois as universidades que adotaram o modelo oferecem maioritariamente cursos presenciais. No entanto, o modelo foi já testado na EaD em cursos de formação inicial e pós-graduada.

## 6 PEDAGOGIA, TECNOLOGIA E CONTEÚDO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Conforme referimos na introdução a este artigo, um dos fatores que contribui maioritariamente para a falta de eficácia na integração da tecnologia no ensino e aprendizagem tem a ver com a formação pedagógica dos professores. Ao contrário do que acontece no Reino Unido em que a formação pedagógica de professores do ES é uma condição para o acesso à profissão (VAN DER SLUIS; BURDEN; HUET, 2017), em Portugal e no Brasil a formação pedagógica é maioritariamente conjuntural; apenas os mais entusiastas dedicam o mesmo tempo à formação pedagógica e à pesquisa na sua área disciplinar. As razões são discutidas por diversos autores (CORRÊA; RIBEIRO, 2013; ESTEVES, 2016), mas a não valorização da componente pedagógica na avaliação de desempenho do professor do ensino superior poderá constituir – de fato – um entrave ao desenvolvimento profissional do professor universitário no que se refere a esta dimensão. Por outro lado, a ausência de um programa de formação estrutural suportado pela instituição ou pela tutela, como existe por exemplo na formação de professores para outros níveis de ensino, faz com que as necessidades de formação pedagógica sejam mais evidentes. Estas lacunas são mais acentuadas quanto maior for a necessidade de o professor recorrer ao conhecimento pedagógico (SHULMAN, 1986) e – conforme discutido anteriormente – qualquer atividade de aprendizagem em ambiente misto ou em EaD requer maior envolvimento pedagógico.

A formação dos professores – em geral – tem sido desenhada e implementada consoante o papel que se vai atribuindo ao professor, às dimensões da sua intervenção e aos diversos contextos, e suas dinâmicas, em que exerce a docência (PESSOA; BARREIRA, 2010). A relativa importância dada ao ‘saber ensinar’ tem levado à opção pelo modelo de formação acadêmica (centrado nos ‘saberes disciplinares’) ou modelo de formação artesanal que defende que é possível aprender a ensinar pela assimilação das experiências que vivenciou como estudante e como professor, e estas nem sempre estão assentes em bons princípios pedagógicos, particularmente quando se relacionam com a utilização da tecnologia (ENGLUND; OLOFSSON; PRICE, 2018). Quando não estão envolvidos em formação pedagógica, os professores do ES têm por inerência conhecimento científico sobre o conteúdo e, por experiência adquirida anteriormente, conhecimento tácito sobre as atividades mais eficazes para ensinar determinado conteúdo. No entanto, essa reflexão é pouco sustentada em princípios pedagógicos e pouca reflexão é feita sobre qual o papel da tecnologia como potenciadora da aprendizagem (CASANOVA, 2014; CASANOVA; MOREIRA; COSTA, 2014) e como ferramenta catalisadora de novas formas de aprender e de desenvolver novas competências.

A relevância de modelos, aceites na comunidade científica, capazes de dar conta das diversas dimensões do conhecimento necessárias ao desenho de percursos educativos e às exigências da sociedade de informação tem sido salientada por diversos autores (AREA; PESSOA, 2012; PESSOA; NOGUEIRA, 2017). Um dos desafios principais, mais discutidos na literatura na área da formação pedagógica em tecnologia educativa, tem a ver com a relação simbiótica entre o conteúdo, a pedagogia, o contexto e a

tecnologia (KOEHLER; MISHRA, 2005). O modelo TPACK ( Technological, Pedagogical, Content Knowledge) consegue integrar não só o conhecimento dos saberes disciplinares (CK) como o conhecimento dos diversos contextos em que o ato educativo acontece, seja na modalidade presencial ou mista, como o conhecimento da tecnologia (TK) como também o conhecimento pedagógico (PK) permitindo a compreensão do ato educativo de uma perspectiva holística, transdisciplinar e integradora como as dinâmicas educativas e sociais hoje o exigem.

Como tem sendo descrito em diversa literatura (NOGUEIRA; PESSOA; GALLEGO, 2015; PESSOA; NOGUEIRA; GALEGO, 2016), o modelo TPACK vai ao encontro da preocupação – nos dias de hoje – em promover a qualidade da formação de professores nomeadamente no que concerne ao desenho de coreografias de aprendizagem, presenciais, mistas e a distância, que rentabilizem uma utilização fundamentada e crítica da tecnologia; os professores podem integrar o TPACK no desenho, desenvolvimento e construção das suas aulas. Salienta-se, igualmente, que a formação dos professores, para além de rentabilizar o TPACK, deve – também – fazer face às exigências da Declaração de Bolonha (HUET *et al.*, 2009; PESSOA; BARREIRA, 2010; VAZ-REBELO; PESSOA; BARREIRA, 2010) e acompanhar as mais modernas tendências pedagógicas. Para tanto, deve integrar a utilização de metodologias que promovam um design educacional com TIC e não tanto uma formação sobre TICs. Para este design educacional, sustentado no TPACK, existem hoje as mais diversas tecnologias que podem ajudar a construir diferentes atividades com propósitos pedagógicos inovadores (LAURILLARD *et al.*, 2013; WALIÑO-GUERRERO *et al.*, 2017).

## **7 Considerações finais**

O modelo 4As tem como objetivo não só apoiar o professor na planificação das suas unidades curriculares, pela conjugação de diversas tipologias de atividades de aprendizagem sustentadas nos quatro momentos identificados pelo modelo, mas também ajudar na reflexão sobre o papel da tecnologia no desenho destas atividades. Nas duas universidades referidas neste artigo, o modelo 4As foi utilizado na formação de professores como forma de redesenhar as unidades curriculares no ambiente virtual de aprendizagem; simultaneamente, permitiu – de forma implícita – aos professores desenvolver novas competências digitais e pedagógicas.

Esta relação simbiótica entre a tecnologia e a pedagogia, por meio do design educacional, é fundamental no desenvolvimento de competências pedagógicas nos professores. Ao concentrarmos as atividades de formação pedagógica no design educacional com TIC, procuramos encontrar o espaço em que a tecnologia – de fato – potencie a aprendizagem (CASANOVA, 2014); com isso, estaremos tornando-a relevante no processo de ensino e de aprendizagem e desenvolvendo – de fato – a competências dos professores e estudantes. O modelo de formação passa, por isso, pela procura do desenvolvimento de relevância na utilização das tecnologias como sendo ferramentas de apoio à pedagogia e ao conteúdo; ferramentas que redimensionam o processo de aprendizagem tornando-o mais acessível e mais democrático. O modelo TPACK ajuda a

perceber – conceitualmente – o papel de cada um dos vetores relevantes na formação pedagógica de professores, permitindo a quem desenvolve programas de formação de professores refletir sobre o espaço que deve ser dado ao conteúdo, à tecnologia, ao contexto e à pedagogia. Mas permite também refletir sobre a relação sinérgica que esses vetores têm entre si.

Da mesma forma, o modelo 4As que apresentamos permite ao professor refletir sobre o processo de aprendizagem online em ambiente misto em EaD. Permite perceber de que forma as coreografias de aprendizagem podem ser construídas e a importância de desenvolver oportunidades para o estudante expressar e aplicar o seu conhecimento.

Neste artigo, procurámos explorar a importância do design educacional como vetor fundamental na aprendizagem online em ambiente misto e em EaD. Ao apresentarmos duas propostas pedagógicas – uma mais prática de apoio ao design educacional; outra de apoio à formação pedagógica de professores – procuramos lançar pistas para uma formação pedagógica mais eficaz que contribua para desenvolver as competências necessárias dos professores que lecionam em ambientes mistos e na EaD.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, B. *et al.* **EDUCAUSE Horizon Report | 2019 Higher Education Edition**. Louisville, CO: EDUCAUSE, 2019.
- AREA, M.; PESSOA, T. De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. **Comunicar**, v. 19, n. 38, p. 13–20, 2012.
- BIGGS, J.; TANG, C. **Teaching for Quality Learning at University**. 4th. ed. Berkshire, England: Open University Press, 2011.
- BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. Wikis em Educação: potencialidades e contextos de utilização. 2008.
- BRITAIN, S. A review of learning design: concept, specifications and tools. **A report for the JISC E-learning Pedagogy Programme**, v. 2006, 2004.
- BURRELL, A. R. *et al.* Team-based curriculum design as an agent of change. **Teaching in Higher Education**, v. 20, n. 8, p. 753–766, 17 nov. 2015.
- CASANOVA, D. **Aprendizagem Potenciada pela Tecnologia no Ensino Superior: Construção de um Referencial de Qualidade**. [s.l.] Universidade de Aveiro, 2014.
- CASANOVA, D.; MOREIRA, A. A Model for Discussing the Quality of Technology-Enhanced Learning in Blended Learning Programmes. **International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)**, v. 9, n. 4, p. 1–20, 2017.
- CASANOVA, D.; MOREIRA, A.; COSTA, N. Technology Enhanced Learning in Higher Education: results from the design of a quality evaluation framework. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 29, p. 893–902, jan. 2011.
- CASANOVA, D.; MOREIRA, A.; COSTA, N. **A four levels framework to understand quality practices in active e-Learning**. ECER Conference. **Anais [...]**. Porto: 2014.

Disponível em: <http://www.eera-ecer.de/ecer-programmes/conference/19/contribution/32381/>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CASANOVA, D.; PRICE, L. Moving towards sustainable policy and practice—a five level framework for online learning sustainability. **Canadian Journal of Learning and Technology/La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie**, v. 44, n. 3, 2018.

CONOLE, G. *et al.* Mapping pedagogy and tools for effective learning design. **Computers & Education**, v. 43, n. 1, p. 17–33, 2004.

CORRÊA, G. T.; RIBEIRO, V. M. B. A formação pedagógica no ensino superior e o papel da pós-graduação stricto sensu. **Educação e Pesquisa**, v. 39, n. 2, p. 319–334, 2013.

DE FREITAS, S.; OLIVER, M. How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? **Computers & education**, v. 46, n. 3, p. 249–264, 2006.

ENGLUND, C.; OLOFSSON, A. D.; PRICE, L. The influence of sociocultural and structural contexts in academic change and development in higher education. **Higher Education**, v. 76, n. 6, p. 1051–1069, 2018.

ESTEVES, M. Para a excelência pedagógica do ensino superior. **Sisifo**, n. 7, p. 101–110, 2016.

FELDER, R. M.; BRENT, R. Active Learning: an introduction. **ASQ Higher Education Brief**, v. 2, n. 4, 2009.

FERRAZ, A.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421–431, 2010.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. Contribuições do design instrucional e do Learning Design para a organização do trabalho pedagógico. In: SÁNCHEZ, J. (Ed.). **Nuevas Ideas en Informática Educativa**. Santiago de Chile, Chile: [s.n.]. p. 81–88.

HERRINGTON, J.; OLIVER, R.; REEVES, T. C. Patterns of engagement in authentic online learning environments. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 19, n. 1, p. 59–71, 2003.

HMELO-SILVER, C. E. Problem-based learning: What and how do students learn? **Educational psychology review**, v. 16, n. 3, p. 235–266, 2004.

HUET, I. *et al.* Strategies to Promote Effective Learning and Teaching in Higher Education: A Portuguese Perspective. **International Journal of Learning**, v. 15, n. 10, 2009.

HUET, I. *et al.* Pedagogical traditions in EU universities: challenges and opportunities. **International Journal of Intercultural Information Management**, 2010.

KIM, M. C.; HANNAFIN, M. J. Scaffolding problem solving in technology-enhanced learning environments (TELEs): Bridging research and theory with practice. **Computers**

**& Education**, v. 56, n. 2, p. 403–417, 2011.

KOEHLER, M. J.; MISHRA, P. What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. **Journal of educational computing research**, v. 32, n. 2, p. 131–152, 2005.

LAURILLARD, D. **Rethinking university teaching: A conversational framework for the effective use of learning technologies**. 2nd. ed. London: Routledge, 2002. v. 37

LAURILLARD, D. **Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology**. New York: Routledge, 2012.

LAURILLARD, D. *et al.* A constructionist learning environment for teachers to model learning designs. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 29, n. 1, p. 15–30, 2013.

MESQUITA, D. *et al.* O contributo da formação pedagógica docente para a inovação do Ensino Superior. In: VIEIRA, F. *et al.* (ed.). **Inovação Pedagógica no Ensino Superior. Ideias (e) Práticas**. De Facto E ed. Santo Tirso, Portugal: De Facto Editores, 2016. p. 89–96.

MOURA, A.; CARVALHO, A. A. A. **Aprendizagem Colaborativa através de Mapas Conceptuais**. IX Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. **Anais [...]**. Universidade da Coruña, 2007

NOGUEIRA, F.; PESSOA, T.; GALLEGO, M.-J. Desafios e oportunidades do uso da tecnologia para a formação contínua de professores: uma revisão em torno do tpack em Portugal, Brasil e Espanha. **# Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, 2015.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas**. [s.l.] Basic Books, Inc., 1980.

PESSOA, T. *et al.* Concepção e desenvolvimento de comunidades virtuais de formação de professores: o curso de b-learning de violência e gestão de conflitos na escola. In: MONTEIRO, A.; MOREIRA, J. A.; ALMEIDA, A. C. (Eds.). **Educação Online: Pedagogia e Aprendizagem em Plataformas Digitais**. Santo Tirso: De Facto Editores, 2012a. p. 127–144.

PESSOA, T. *et al.* Ensinar a Distância na Universidade de Coimbra. **Cadernos de Pedagogia no ensino Superior**, v. 23, p. 3–23, 2012b.

PESSOA, T.; BARREIRA, C. Dilemas e Desafios na Formação de Professores Universitários. In: NETO, A. C.; REBELO, P. V. (ed.). **O ensino superior no Brasil e em Portugal: perspectivas políticas e pedagógicas**. Natal: EDUFRN, 2010. p. 101–124.

PESSOA, T.; NOGUEIRA, F. Integração das TIC na educação: políticas, prioridades e projetos em países da Europa. In: YAEHASHI, S. *et al.* (ed.). **Novas Tecnologias Digitais, Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: Editora CVR, 2017. p. 103–124.

PESSOA, T.; NOGUEIRA, F.; GALEGO, M. J. A formação inicial de professores para o uso



pedagógico da tecnologia: uma revisão da literatura sobre os contributos do modelo TPACK. In: RAMOS, M. A.; HETKOWSKI, T. M.; LAGO, A. (ed.). . **Educação e TIC: Relatos de Experiências, Processos Formativos e Práticas Educacionais**. Curitiba: Editora CRV, 2016. p. 165–192.

PIAGET, J. Piaget and His School: A Reader in Developmental Psychology. In: INHELDER, B.; CHIPMAN, H. H.; ZWINGMANN, C. (Eds.). . Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1976. p. 11–23.

PRICE, L.; CASANOVA, D.; ORWELL, S. **Modeling an institutional approach to developing Technology Enabled Learning: Closing the gap between research and practice**. INTED2017 Proceedings. **Anais...**mar. 2017

REZNITSKAYA, A. *et al.* Collaborative reasoning: A dialogic approach to group discussions. **Cambridge journal of education**, v. 39, n. 1, p. 29–48, 2009.

SALMON, G. Flying not flapping: a strategic framework for e-learning and pedagogical innovation in higher education institutions. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 13, n. 3, p. 201–218, set. 2005.

SHULMAN, L. S. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational researcher**, v. 15, n. 2, p. 4–14, 1986.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, n. 4, p. 79–97, 2014.

VAN DER SLUIS, H.; BURDEN, P.; HUET, I. Retrospection and reflection: The emerging influence of an institutional professional recognition scheme on professional development and academic practice in a UK university. **Innovations in Education and Teaching International**, v. 54, n. 2, p. 126–134, mar. 2017.

VAZ-REBELO, P.; PESSOA, T.; BARREIRA, C. Ser Professor Universitário: estudo exploratório em torno de concepções e de práticas. **Revista Portuguesa de pedagogia**, p. 63–82, 2010.

VYGOTSKY, L. S. **Mind in society: The development of higher psychological processes**. Cambridge: Harvard university press, 1980.

WALIÑO-GUERRERO, M. J. *et al.* **Aplicaciones TIC para la gestión del aprendizaje**. Llibre d'Actes II Jornades Technologies de la desregulació dels continguts curriculars. **Anais[...]**. Valencia, Es: 2017

WILLIAMS, K.; KEAR, K.; ROSEWELL, J. **Quality Assessment for e-Learning: a Benchmark Approach**. Heerlen: European Association of Distance Teaching Universities (EADTU), 2012.

YOUNG, C.; PEROVIĆ, N. Rapid and creative course design: as easy as ABC? **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 228, p. 390–395, 2016.