

# 11

## INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E *DESIGN BASED RESEARCH* NO ENSINO SUPERIOR ONLINE

**Antonio Quintas-Mendes**

**Elena Mallmann**

**Isabelle Fernandes**

**Carlos Seco**

Universidade Aberta — Portugal

The organisation of the university has ceased to be grounded on the productivity of its students, as its founders had envisaged. They thought of students as teachers and learners at the same time; as teacher because productivity implies complete autonomy, with their minds fixed on science instead of the instructor's personality (WALTER BENJAMIN)

### RESUMO

O percurso teórico e metodológico desse estudo parte de uma reflexão/experimentação em torno da autoria, da utilização e da reutilização de conteúdos e de Recursos Educacionais Abertos (REAs) desenvolvidos por estudantes matriculados em Cursos Oline de Mestrado e de Doutoramento da Universidade Aberta (Portugal). Caracterizamos uma experiência pedagógica que pretende promover a revisão, a remixagem, a reutilização e a redistribuição de produções dos estudantes, explorando as possibilidades sugeridas pelos REAs e realizando uma intervenção pedagógica a partir de uma abordagem de Design-Based Research (DBR). A partir da ideia de economia circular do conhecimento e de uma perspectiva pedagógica que concebe o estudante como produtor, exploramos durante várias iterações ao longo de 4 anos letivos, a produção de artefactos digitais como Wikis e Livros Abertos com características de REAs. Orientamo-nos por questões como saber se é possível reutilizar conteúdos produzidos por estudantes do ensino superior

e se é possível transformar esses recursos em Recursos Educacionais Abertos no quadro de uma Pedagogia Aberta e de Práticas Educacionais Abertas.

## 11.1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho enquadra-se dentro da constelação de iniciativas que têm pontuado os desenvolvimentos mais recentes do movimento da “Educação Aberta”. Trata-se de um movimento heterogêneo que se prolonga em movimentos como os dos open online courses, open research, open data e open access (WELLER, 2009, 2012) e que procura oferecer novas e variadas oportunidades de aprendizagem com base, por exemplo, em cursos abertos e em recursos educacionais disponíveis em regime aberto. É com o surgimento da web 2.0, das plataformas de código aberto e com as práticas de licenciamento aberto que a Educação Aberta online assume um novo protagonismo, tendo os Recursos Educacionais Abertos (REAs) e as Práticas Educacionais Abertas (PEAs) um papel fundamental no seu desenvolvimento e amadurecimento. Essas duas dimensões da Educação Aberta fazem parte de um movimento de pessoas e instituições que promovem ações que têm como objetivo tornar a educação mais livre e acessível para todos.

Sem dúvida que, dentre todas essas iniciativas, uma das que tem registrado maior impacto é a dos Recursos Educacionais Abertos. No entanto, várias críticas têm surgido relativamente a este movimento uma vez que pareceria supor, pelo menos implicitamente, que a simples disponibilização de recursos educacionais em repositórios abertos garantiria um acesso mais justo e equitativo à educação (KNOX, 2013). Surge nesse contexto a noção de “Práticas Educacionais Abertas” (PEA), conceito que decorre de um processo de amadurecimento e desenvolvimento do movimento dos Recursos Educacionais Abertos (CARDOSO, 2016; DeROSA; ROBINSON, 2017) e que segundo a definição do Projeto OPAL (2011) abrange o conjunto das práticas em torno da criação, uso e gestão de Recursos Educacionais Abertos, tendo como objetivo o alargamento da oferta educativa e a melhoria e inovação em Educação, assumindo-se que as possibilidades de criação, reutilização e partilha dos REAs, podem provocar alterações profundas nos processos de aprendizagem no sentido da criação conjunta, co-construção e revisão permanente do conhecimento (EHLERS, 2011; HEGARTY, 2015).

## 11.2 A REDE – UMA PLATAFORMA GLOBAL DE PRODUÇÃO E REVISÃO DE CONTEÚDOS

Sabemos que nos anos mais recentes as inovações nas tecnologias disponíveis operaram mudanças fundamentais na Web. Essa deixou de ser um repositório de informação e de conteúdos para passar a ser uma plataforma global que permite uma interação social massiva bem como a autoria e co-autoria de múltiplos conteúdos por parte dos utilizadores. São de destacar, entre outras, e como sublinha CONOLE (2013), duas dimensões importantes dessa Web:

- a) conteúdos gerados pelos utilizadores: existem atualmente inúmeras ferramentas para criar conteúdos em formatos muito diversificados, o que significa que a Web não é mais uma mídia passiva para consumo, mas antes uma plataforma global que apela à participação ativa, à autoria, à co-autoria, à produção. De acordo com BURNS (2008), esbateram-se as fronteiras entre produtores e utilizadores, o que fez com que este autor cunhasse o termo de “producers” para caracterizar esta nova forma de utilização produtora e criadora: “Producers engage not in a traditional form of content production, but are instead involved in produsage — the collaborative and continuous building and extending of existing content in pursuit of further improvement.” (BURNS, 2008, p. 21). Por seu turno, Jenkins (2006), utilizando os conceitos de “cultura participatória” e “convergência dos media”, demonstra como os conteúdos acumulam significado e valor e como a infinidade de plataformas de interação acessíveis nos dias de hoje encorajam os utilizadores a participar numa cultura de conteúdos que está constantemente a ser reformulada e reconfigurada por meio da comunicação digital e da inteligência coletiva.
- b) avaliação e crítica por pares: em paralelo com o potencial de autoria dos utilizadores surge a possibilidade de comentar e avaliar abertamente o trabalho de outras pessoas. Esta é uma prática comum que se generalizou aos mais diversos ambientes online. Desde as redes sociais aos repositórios de trabalhos científicos, podem encontrar-se espaços onde os autores facilmente entram em diálogo com os leitores e os utilizadores bem como com outros autores, partilhando críticas, avaliações e recomendações.

Estas novas possibilidades de autoria e de avaliação fazem com que, no

domínio da educação, o principal foco do processo de ensino/aprendizagem passe a estar na produção de artefactos e na elaboração de representações do conhecimento construídas pelo aprendiz. Com efeito, numa época em que o conhecimento está sempre acessível por meio de dispositivos digitais, a formação orientada exclusivamente para a memorização de conhecimento proposicional perde parte da sua importância (KALANTZIS; COPE, 2017; SAVIN-BADEN, 2014). A aprendizagem deixa de estar focada na memória a longo prazo para passar a centrar-se nos processos de conhecimento e na sua instanciação sob a forma de artefactos epistêmicos ou de representações do conhecimento — um relatório, uma solução trabalhada, uma atividade gravada, um modelo, um design, um protótipo, um projeto, um wiki, um verbete na wikipedia, um e-portefólio. Essa situação envolve uma mudança pedagógica que enfatiza a produção de artefactos epistêmicos, artefactos digitais que podem ser tornados públicos e potencialmente editáveis e reutilizáveis. Resulta da caracterização que acabamos de fazer que vivemos hoje num ambiente extremamente propício à pesquisa, partilha, remixagem e reutilização de informação e de conteúdos. Deste modo, as características dos ambientes digitais contemporâneos permitem sustentar ambientes de ensino-aprendizagem com uma forte componente de autoria e de coautoria por parte dos estudantes-aprendentes. Por exemplo, Conole (2013, p. 59) argumenta que: “effective use of new technologies requires a radical rethink of the core learning and teaching processes, a shift from design as an internalised, implicit and individually crafted process to one that is externalised and shareable with others”.

A importância, para a aprendizagem, da externalização do pensamento por meio da construção de representações epistêmicas tem sido sustentada por vários autores que sublinham a importância da produção de artefactos (digitais ou não) nesse processo:

In fact, manipulating external representations has become a crucial activity in learning and instruction in traditional subject matters, such as physics and mathematics, as well as in classroom settings based on professional practice, such as in design domains. (DE VRIES, 2006, p. 213).

Poderíamos assim dizer que a produção/criação de artefactos digitais não só entra em linha de conta com a dimensão social da produção de conteúdos e a criação de valor por parte do utilizador (tal como assinalado por Burns ou Jenkins), mas que constitui em si própria um benefício cognitivo para os sujeitos e também uma fonte de motivação no sentido em que estes

se sentem engajados para produzirem em grupo e colaborativamente um artefacto público para o qual deverão ter em conta a audiência e pelo qual se sentem pessoalmente responsabilizados.

Assumimos assim, e plenamente, a ideia do “estudante como produtor” (NEARY, 2008; NEARY; JOSS, 2009) que implica envolver os estudantes em projetos académicos e projetos de pesquisa com um valor intelectual real (BOVILL; COOK-SATHER; FELTON, 2011) e em que os estudantes não sejam apenas consumidores de conhecimento mas também produtores, sujeitos e não apenas objeto dos processos de ensino e de aprendizagem. O nosso ponto de partida para promover e operacionalizar a ideia do estudante como produtor baseia-se precisamente na produção de REAs no quadro de uma pedagogia aberta tal como preconizado por autores como por exemplo De-Rosa e Jhangiani (2017) e Derosa e Robison (2017).

### **11.3 A PRODUÇÃO DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS (REAS) NO CONTEXTO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS ABERTAS NO ENSINO SUPERIOR.**

Os Recursos Educacionais Abertos (REAs) são recursos educacionais que devem ter uma licença aberta para utilização pelo usuário, tornando possível a partilha, a modificação e a distribuição, mediante determinadas categorias da licença disponibilizada pelo autor. Os REAs foram definidos pela UNESCO como:

materiais de ensino, aprendizagem e investigação em quaisquer suportes, digitais ou outros, que se situem no domínio público ou que tenham sido divulgados sob licença aberta que permite acesso, uso, adaptação e redistribuição gratuitos por terceiros, sem nenhuma restrição ou com poucas restrições. A licença aberta é construída no âmbito da estrutura existente dos direitos de propriedade intelectual, tais como se encontram definidos por convenções internacionais pertinentes, e respeita a autoria da obra. (UNESCO, Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos, 2012).

Podemos assim afirmar que REAs são recursos para ensino e para aprendizagem, disponibilizados sob licenças que permitem o acesso, reutilização, adaptação e redistribuição gratuita. A licença que permite a reutilização e a adaptação, sem necessidade de solicitar a permissão do detentor dos direitos de autor, é o que diferencia um REA de outro recurso educacional (BUTCHER; KANWAR; UVALIC-TRUMBIC, 2011).

WILEY (2014) identificou os 5Rs que definem um recurso aberto:

1) Reter (“Retain”) → o direito a possuir e controlar cópias do conteúdo (poder por exemplo descarregar, copiar, armazenar e gerir um recurso);

2) Reutilizar (“Reuse”) → o direito de utilizar o conteúdo numa ampla gama de meios e de diversas formas (por exemplo numa sala de aula, num grupo de estudo, num site, num vídeo);

3) Rever (“Revise”) → O direito de adaptar, ajustar, modificar ou alterar o próprio conteúdo (por exemplo traduzir o conteúdo noutra língua);

4) Remisturar (“Remix”) → o direito de combinar o conteúdo original ou adaptado com outro conteúdo aberto para criar um novo recurso (por exemplo, incorporar conteúdo numa obra composta);

5) Redistribuir (“Redistribute”) → O direito de partilhar cópias do conteúdo original, as suas revisões ou os seus ajustes com os outros.

Estas cinco permissões são a essência das licenças. O detentor dos direitos (o autor do recurso) mantém a sua “paternidade”, mas dá direitos específicos aos usuários do seu recurso, desde que cumpram certas condições, incluindo a citação do autor e a fonte da obra. Os 5 Rs da abertura caracterizam os REAs e ampliam e diversificam possibilidades pedagógicas, sendo que os professores podem, com esses recursos, organizar um acervo de materiais sobre a sua área/disciplina de atuação, utilizá-los à medida das suas necessidades (para estudo, organização de materiais didáticos, planeamento de atividades curriculares etc.), revê-los, alterá-los, adaptá-los ao contexto, reutilizando e remixando, selecionando o melhor de cada recurso, criando ou recriando outros e, finalmente, redistribuindo os REAs, seja na sua forma original, seja já revistos e remixados.

### ***11.3.1 Grandes e Pequenos REAs***

Importa ainda introduzir a distinção, porque relevante para o presente trabalho, entre grandes e pequenos REAs. Weller (2010) assinala que os grandes REAs estão em geral associados a projetos institucionais, a consórcios e a organizações cujo objetivo é a disponibilização de conteúdos abertos para grandes audiências e apresentam algumas características típicas: alta qualidade (com um controle de qualidade formal), grande visibilidade e custos elevados.

Os pequenos REAs são de iniciativa mais individual e respondem a necessidades pontuais, locais e contextualizadas. São publicados online por meio de serviços gratuitos, como blogues, wikis, Slideshare, YouTube, Scribd etc. Os

pequenos REAs têm uma cobertura institucional menor, são de baixo custo, mais adaptáveis e de qualidade variável. Um exemplo de um pequeno REA pode ser um blogue, uma apresentação para uma sessão presencial, uma leitura gravada ou um vídeo no YouTube. O trabalho que ora apresentamos no remanescente deste capítulo trabalha precisamente com pequenos REAs.

### 11.3.2 REAs no Contexto da Economia Circular do Conhecimento

O percurso teórico e metodológico desse estudo parte de uma reflexão/experimentação em torno da autoria, da utilização e da reutilização de conteúdos e Recursos Educacionais Abertos desenvolvidos por estudantes matriculados em cursos de Mestrado e de Doutorado da Universidade Aberta (Portugal), numa experiência pedagógica que pretende precisamente promover a reformulação e a reutilização das produções dos estudantes, explorando as possibilidades sugeridas pelos REAs, nomeadamente no que diz respeito as suas dimensões de reedição e de reutilização, a partir de uma abordagem de Design-Based Research (DBR).

Este projeto fundamenta-se na tentativa de aplicar ao conhecimento e às práticas pedagógicas os princípios da *economia circular* contribuindo assim para um possível conceito de *economia circular do conhecimento*. A economia circular consigna um modelo de desenvolvimento sustentável que permite devolver os materiais ao ciclo produtivo por meio da sua reutilização, da sua recuperação, da sua reparação e reciclagem, assegurando assim maior eficiência na utilização e gestão de recursos, maior sustentabilidade do planeta e maior bem-estar das populações (KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017).

Aplicado à ciência esse conceito dá origem à ideia de *economia circular da ciência* (MOUTINHO, 2017), a políticas de promoção da ciência aberta (EUROPEAN COMMISSION, 2017, 2018) e a práticas de *ciência aberta* (NOSEK; LAKENS, 2014; NOSEK, 2017) em que são valorizadas a transparência nas práticas, metodologias, procedimentos e recolha de dados, a disponibilização de resultados, o acesso público e a reutilização dos dados da investigação, o acesso aberto às publicações bem como a utilização de ferramentas baseadas na Web como o Open Science Framework<sup>1</sup> ou a infraestrutura Open Aire<sup>2</sup> para facilitar a colaboração científica sem deixar de ter em vista estratégias de disseminação que visam uma maior apropriação social do conhecimento,

---

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://osf.io/>>.

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://www.openaire.eu/>>.

a ciência cidadã e a inovação aberta<sup>3</sup>.

Aplicada à educação, essa perspectiva pressupõe que seja evitada a produção de desperdício e que sejam promovidas formas de conhecimento autênticas, transparentes, sustentáveis, de natureza colaborativa, públicas, e norteadas por princípios de responsabilidade e ética social. Assim, propomos que o processo pedagógico seja desenhado à partida de forma a que trabalhos realizados pelos estudantes sejam tornados públicos e sejam passíveis de serem utilizados e reutilizados como recursos educacionais por outros estudantes. Ou seja, consideramos que os trabalhos realizados pelos estudantes não devem ser dirigidos apenas ao professor e terem como finalidade última a obtenção de uma nota, de uma classificação. Um processo pedagógico exclusivamente direccionado à obtenção de uma classificação consigna uma certa inautenticidade do processo educacional e da relação pedagógica, gera desperdício intelectual e uma perda significativa de energia cognitiva, desperdício típico dos modelos de economia linear.

Ora, precisamente os Recursos Educacionais Abertos centrando-se em ciclos de produção / utilização / reutilização, configuram-se como recursos alinhados com uma economia do não desperdício e com o que poderiam ser considerados princípios de uma economia circular do conhecimento. Trata-se no fundo de fazer operar os princípios da economia circular do conhecimento e da ciência aberta já ao nível do processo formativo, considerando os sujeitos não apenas como aprendentes mas também como produtores e coautores logo a partir dos seus processos de formação, de estudo e de investigação/inquirição.

### **11.3.3 Reutilizar REAs**

Devido à filosofia de abertura, o processo de coaprendizagem é enriquecido por meio de uma ampla participação para criar, para adaptar e para reutilizar REAs. Reutilização é então um conceito chave neste estudo. Recursos Educacionais Abertos são recursos projetados para serem flexíveis, amplamente utilizáveis e reutilizáveis, podendo ser facilmente adaptados várias vezes e de várias formas, por múltiplos sujeitos, para propósitos diversificados, em vários formatos e em diversos contextos (CHIAPPE; ARIAS, 2015). A reutilização pode ocorrer por meio da adopção ou por meio da adaptação. A adopção refere-se ao processo de seleção e uso do material ou

---

<sup>3</sup>Veja-se por exemplo o Portal Ciência Aberta: <<http://www.ciencia-aberta.pt/>>.

parte do material tal como ele é apresentado. A adaptação implica mudanças pequenas ou significativas no conteúdo.

O potencial transformador dos REAs para a educação foi reconhecido pela Unesco (UNESCO, 2015) que enfatiza:

- a) a melhoria da qualidade dos materiais de aprendizagem, por meio de processos de revisão pelos pares;
- b) a valorização dos benefícios da contextualização, da personalização e da localização;
- c) priorização da abertura e a melhoria da qualidade;
- d) o desenvolvimento de competências para a criação e uso de REA como parte do desenvolvimento profissional dos profissionais acadêmicos;
- e) a utilização de materiais desenvolvidos localmente, com atribuição do devido crédito.

#### **11.3.4 Revisão por pares**

A revisão por pares permite aos estudantes avaliar o trabalho dos seus colegas e, eventualmente, avaliar o seu próprio trabalho. Ao contrário das técnicas de autoavaliação que geralmente estão limitadas a domínios cognitivos básicos (identificar, compreender) a revisão por pares ajuda a desenvolver a aprendizagem apelando a outros domínios cognitivos (aplicar, analisar, avaliar). Essa é uma abordagem que envolve os estudantes no processo de revisão, avaliação e feedback.

A revisão por pares pode variar com as ferramentas digitais e existem algumas ferramentas online ou sistemas de avaliação por pares online como o Crowdgrader<sup>4</sup> ou o Peergrader<sup>5</sup> e mesmo algumas ferramentas que incentivam os jovens investigadores a submeterem os seus trabalhos em plataformas de “open peer review” como a Open Access Academy<sup>6</sup>. No nosso caso, integramos no Moodle um documento, que adiante caracterizaremos, com os vários parâmetros de avaliação pertinentes para os nossos objetivos.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<https://www.crowdgrader.org>>.

<sup>5</sup> Disponível em: <<https://www.peergrade.io/>>.

<sup>6</sup> Disponível em: <<http://www.oaacademy.org/index.html>>.

### 11.3.5 REAs, Inovação Pedagógica e Design-Based Research

Os Recursos Educacionais Abertos permitem um ciclo de produção, de adaptação e de reutilização que se coaduna com o processo investigativo do Design-Based Research, baseado em ciclos iterativos de investigação e de inovação. Para Barab e Squire (2004), o design-based research está intimamente relacionado ao desenvolvimento de novas teorias, de produtos, artefactos e práticas pedagógicas. A DBR, pela sua própria natureza, é uma metodologia voltada para a construção de situações práticas e por isso não podemos dizer nunca que tenha um final. A DBR é essencialmente pragmática, intervencionista e colaborativa. Não se limita a observações naturalistas dado que, como sublinham Barab e Squire (2004), tal se coaduna mal com a agenda normalmente transformadora de quem investiga os processos de aprendizagem. E ao contrário de uma observação meramente naturalista e expectante, o desenho e a variação sistemática de contextos levam a melhorias baseadas na geração de evidências e de dados. Em virtude da agenda transformadora da intervenção pedagógica, pode mesmo se afirmar que esses dados são mais “gerados” do que “recolhidos”.

A DBR partilha com a pesquisa-ação um meta-paradigma — o pragmatismo (COLE et al, 2005), mas diferencia-se desta porque, segundo Anderson e Shattuck (2012), a pesquisa-ação é normalmente levada a cabo pelo próprio professor, com o objetivo de melhorar a sua própria prática, mas de uma forma individual, não beneficiando as sinergias de pesquisa e de desenho de uma equipe. Para Ford et al (2017, p. 50):

DBR is not so much a precise research methodology as it is a collaborative approach that engages both researchers and practitioners in the iterative process of systematically analyzing, designing, and evaluating educational innovations and interventions aimed at solving complex, real-world educational problems. Whereas traditional educational research methods are aimed at examining what works (i.e., efficacy), often in a controlled laboratory setting, DBR is concerned with understanding and documenting how and why the designed intervention or innovation works in practice.

O potencial da DBR para funcionar como metodologia não apenas de investigação mas também de inovação e de intervenção pedagógica (AMIEL; REEVES, 2008) tem as suas raízes nos trabalhos da Teoria da Atividade Histórico-Cultural (PANIZA; CASSANDRE; SENGER, 2018). Já Davidov (1930-1998) tinha cunhado o termo “experiências de ensino” e em 1979, inspirado pela

escola vigotskiana; Bronfenbrenner utilizou o termo “experimentos transformadores” ou “experiências que reestruturam radicalmente o ambiente, produzindo nele uma nova configuração e que activam comportamentos potenciais dos sujeitos até aí ainda não realizados” (apud PENUUEL; COLE; O’NEILL, 2016 p. 488). Nos anos 90, Anne Brown (1992) introduziu o termo “*Design Experiment*” que constitui uma tentativa de ir além do design experimental clássico atenuando a importância dada às variáveis de “controle” e enfatizando a dimensão de intervenção, trazendo a investigação educacional do laboratório para a sala de aula e para a comunidade, vindo então a dar origem ao design-based research (cf. LAITINEN; SANNINO; ENGESTRÖM, 2016, p. 17). Para Cole (2007), todos esses movimentos tendiam a criar uma metodologia que fosse adequada ao estudo das inovações educacionais e à análise dos processos pelas quais estas poderiam ser disseminadas com sustentabilidade. Outros autores avançam com uma terminologia ainda mais intervencionista como por exemplo “*formative experiment*” (REINKING; BRADLEY, 2008) e “*formative interventions*” (SANNINO; ENGESTROM; LEMOS, 2016), dado que consideram que o design-based research acaba por estar ainda muito ancorado ao design experimental tradicional e às suas preocupações com o controle de variáveis: “Still, design-based research in education tends to be quite linear, aiming at an optimally refined learning arrangement that accomplishes predefined learning goals and can be standardized and replicated in other settings” (LAITINEN; SANNINO; ENGESTROM, 2016, p. 817).

As “intervenções formativas” estão associadas à noção de “aprendizagem expansiva” de Engestrom (cf. ENGESTROM; SANNINO, 2010), definida como uma aprendizagem centrada na comunidade de aprendentes e mais focada na transformação e na criação de cultura, na hibridização de processos e na horizontalidade do que na inovação vertical, na transmissão ou na aquisição de conhecimentos previamente delimitados. Ainda assim, importa sublinhar tal como o fazem Sannino, Engestrom e Lemos (2016, p. 600) que existe sempre neste tipo de investigação uma tensão entre a relevância prática e o rigor e que o Design-Based Research é capaz de incorporar as novidades não previstas à partida num processo de investigação-intervenção, por meio da introdução dos processos de iteração e de categorias mais holísticas nesse processo sempre aberto à inovação porque não está fechado nas categorias e nas variáveis de partida que definem o desenho experimental clássico como um sistema fechado. Como afirmam Di Sessa e Cobb (2004, p. 86): “Discovery of new foci of attention is actually quite common in design

experiments, if not absolutely necessary. Failures or surprising successes not infrequently push toward, and sometimes enable, new lines of inquiry (...)'".

A DBR caracteriza-se portanto por ser essencialmente iterativa. E isto diferencia a DBR de outros tipos de investigação educacional que tipicamente só envolvem um ciclo de recolha e análise de dados focados na produção de conhecimento e não tanto na intervenção pedagógica (BANAN, 2013). Em cada iteração, é encontrada uma melhoria, algo que vem trazer uma mais-valia à aplicação. Esta é a característica mais marcante da DBR. Como afirmam Matta, Silva e Boaventura (2014, p. 27)

[...] cada desenvolvimento é o resultado de uma etapa, de um processo de arquitetura cognitiva, e necessariamente será o início do próximo momento de aperfeiçoamento e de melhorias. Uma abordagem baseada em ciclos de estudo, análise, projecção, aplicação, resultados, que depois são reciclados.

No nosso caso, os ciclos iterativos de atividades pedagógicas baseadas na produção de Recursos Educacionais Abertos em contexto de Práticas Educacionais Abertas decorreram em várias unidades letivas de cursos de Mestrado e Doutoramento da Universidade Aberta (Portugal) ao longo de 4 anos consecutivos, tal como se mostra no Quadro 1 seguinte:

**Quadro 1** — Desenho Pedagógico — Iterações

Ano Lectivo	Base	Artefatos Digitais/ Produtos
2013-14 — Mestrado	X	<b>Produção</b> de Wikis (PBworks)
2014-15 — Mestrado	X	<b>Melhoria</b> dos Wikis do ano anterior (PBworks)
2015-16 — Mestrado (1º Semestre)	Y	<b>Produção</b> de um Livro Aberto (WikiLivros)
2015-16 — Mestrado (2º Semestre)	Y	<b>Melhoria</b> do Livro da turma anterior (WikiLivros)
2016-17 — Doutoramento (1º Semestre)	Z	<b>Produção</b> de um Livro Aberto (WikiLivros)
2016-17 -Doutoramento (2º Semestre)	Z	<b>Melhoria</b> do Livro da turma anterior (WikiLivros)

Durante este período, foram propostas atividades que se baseavam:

- a) na produção em grupo de artefactos digitais com características de REA;
- b) na reedição e reutilização em cada ano dos artefactos digitais produzidos pelos estudantes do ano anterior, ou do semestre anterior, com vista à sua melhoria por parte dos estudantes atuais.

A partir de literatura fundamental publicada em livros e em revistas da especialidade, os estudantes foram convidados a produzir, numa primeira fase Wikis e, numa segunda fase, livros na Plataforma Wikilivros. Os produtos criados eram então reutilizados no ano seguinte por outros estudantes sendo-lhes pedido que introduzissem melhorias e adaptações a partir de grelhas de análise previamente definidas.

#### 11.4 CASO A: UMA EXPERIÊNCIA COM WIKIS

Stop encouraging students to produce “original” texts all the time. Tell them, at least occasionally, to work on texts that are complete assemblages (JOHNDAN-EILOLA; STUART SELBER, 2007, p. 400).

Dada a natureza da nossa proposta de trabalho, pareceu-nos importante iniciar sempre as nossas Unidades Curriculares com uma introdução aos REA e às Práticas Educacionais Abertas a fim de que os estudantes melhor pudessem contextualizar essa mesma proposta de trabalho. Assim, após duas semanas de introdução à problemática dos Recursos Educacionais Abertos e das Práticas Educacionais Abertas, passávamos ao trabalho sobre os tópicos das Unidades Curriculares (UCs) propriamente ditos e que incluíam temáticas como a comunicação online na sociedade em rede, a cultura participativa, a inteligência coletiva, as redes sociais e o capital social, etc.

A partir de fontes como a obra de Rheingold (2014), foi proposto no 1º ano letivo da intervenção que os estudantes produzissem em grupo um Wiki e um Resumo/Ensaio escrito sobre cada um daqueles temas e no 2º ano da intervenção que partissem (para além da consulta das fontes documentais originais), dos trabalhos realizados pelos estudantes do ano letivo anterior sobre a obra acima mencionada. Assim, os trabalhos realizados tinham duas vertentes:

- a) um resumo em texto de cada um dos capítulos temáticos do livro “NetSmart” de Rheingold;
- b) um Wiki público sobre cada uma daquelas temáticas.

Os objetivos do trabalho no 2º ano da intervenção foram então, tendo como base aqueles dois tipos de fontes, os seguintes:

- 1 — Melhorar e desenvolver **os textos** produzidos pelos estudantes do ano anterior. Era explicitamente referido aos estudantes que o objetivo deveria ser a produção de bons textos introdutórios àquelas temáticas, de tal modo que no final da UC se pudessem tornar públicos os materiais, em formato online e aberto,

sobre a problemática da comunicação online na sociedade em rede. Foi referido em mensagem aos estudantes o seguinte:

Trata-se portanto de dirigir o vosso e o nosso esforço não para a simples produção de um trabalho académico meramente destinado à gaveta do professor para efeitos de uma nota/classificação, mas sim de produzir algo que possa ser público e útil a outros...devendo naturalmente para isso ser um trabalho de qualidade.

2 — Melhorar e desenvolver os **Wikis** produzidos pelos estudantes do ano anterior de tal forma que, no final da UC, os pudéssemos tornar públicos como artefactos digitais, devidamente licenciados, passíveis de serem utilizados por outros sujeitos como Recursos Educacionais Abertos.

As turmas eram subdivididas em grupos e cada grupo organizava o seu trabalho a partir do capítulo que lhe era atribuído. Para além das discussões assíncronas sobre cada um dos trabalhos, no final do semestre cada grupo fazia uma apresentação numa sessão síncrona que era suportada pelo texto escrito e pelo Wiki onde cada grupo tematizava o seu tópico a partir de suportes digitais diversos (áudio, vídeo, texto, hipertexto etc.).

Claro que esta proposta de trabalho coloca logo à partida o problema da originalidade autoral, da remixagem e do plágio, questão sempre vivida com algum pânico na academia (cf. HOWARD, 2007) que a partir de uma ideia romântica de “originalidade” (JOHNDAN-EILOLA; SELBER, 2007) procura insistentemente soluções para essa problemática não numa renovada prática pedagógica, mas num policiamento dos estudantes por meio de software especializado em detecção de plágio como o Turnitin<sup>7</sup>. Como afirmam Shaffer e Wharton (2017): “Turnitin employs a rhetoric of fear to turn educators away from (...) ‘pedagogy that joins teachers and students in the educational enterprise [by choosing] ... a machine that will separate them’”.

Pelo contrário, valorizamos neste projeto pedagógico a capacidade e a inteligência, não para apresentar forçosamente “trabalhos originais” mas antes para ser capaz de remixar, de derivar, de adaptar e de reutilizar de uma forma competente trabalhos que sirvam produtos e objetivos devidamente contextualizados. Como afirmam ainda Johndan-Eilola e Selber (2007, p. 380):

---

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://turnitin.com/>>.

[...] the whole issue of plagiarism is still tied to the idea of the lone, creative genius. [...] Instead, teachers should be encouraging students to learn ways to use existing information to solve real, concrete issues [...] What happens, however, if we tell students that their goal is not to create new, unique texts but to filter and remix other texts in ways that solve concrete problems or enact real social action?

Finalmente, acresce dizer que a nossa opção por ferramentas do tipo Wiki<sup>8</sup> deve-se ao fato de nos parecerem em absoluto adequadas à criação de espaços de aprendizagem, coaprendizagem e colaboração, potenciadores da criação e do desenvolvimento em rede do conhecimento e da aprendizagem (GLASSMAN; KANG, 2011). O Wiki é uma ferramenta colaborativa onde vários utilizadores podem criar e editar os documentos online, sem necessidade de conhecimentos de programação, tendo, como assinala Lamb (2004), como principais características, as seguintes:

- a) qualquer um pode alterar qualquer coisa;
  - b) os Wikis usam um sistema de marcas de hipertexto simplificadas;
  - c) são flexíveis;
  - d) as páginas dos Wikis são “livres do ego” e nunca estão terminadas.
- Os Wikis privilegiam a criação e a produção de conteúdos e não o seu mero consumo de e propiciam a produção colaborativa de conhecimento, sendo um bom exemplo de software social que é usado em comunidades dentro e fora dos sistemas de ensino (CARR, 2006).

O processo de adoção, de melhoria, e de adaptação dos Wikis foi levado a cabo com o auxílio de uma grelha de avaliação por pares que apresentamos no Quadro 2:

Quadro 2 – Grelha para análise dos Wikis pelos pares


		Descrição do Estado da Produção	Alterações Propostas
1	Imagens (pertinência, interesse, licenciamento)		
2	Vídeos (pertinência, interesse, licenciamento)		
3	Hiperlinks (relevância)		
4	Conteúdos (conceitos e modelos teóricos relevantes estão contemplados)		

<sup>8</sup> Utilizamos neste trabalho a plataforma PBWorks Educação. Disponível em: <<https://www.pbworks.com/education.html>>.

5	Linguagem (coerência e coesão textual)		
6	Direitos de Autor (fontes, legendas, citações)		
7	Licença aberta (sim/não; que licença)		
8	Referências bibliográficas (de acordo com as normas APA)		
9	Títulos e subtítulos		
10	Sequência lógica		
11	Coerência dos parágrafos		
12	Citação de fontes originais		
13	Ampliação do texto a partir de outras fontes		
14	Fontes primárias e fontes secundárias		

Assim, por meio deste instrumento, os estudantes tinham de analisar as produções feitas pelos colegas no ano anterior e propor as alterações que achassem necessárias. A título de exemplo, apresentamos em seguida um quadro preenchido pelos diversos grupos relativa ao critério “licenciamento aberto” (Quadro 3).

Quadro 3 – Análise por pares dos Wikis: respostas ao critério Licenciamento Aberto

GRUPOS Descrição		Modificações propostas
Gr1	Não foi encontrada a referência ao licenciamento.	Licenciar no CC 4.0
Gr2	Não há referência ao tipo de licença	Adicionar licença “CC by”
Gr3	 <p>Foi licenciado pela . Wiki by Grupo 3 [PCO] is licensed under a <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/">Creative Commons Atribuição-Use Não-Comercial 4.0 Internacional License</a>.</p>	Ok
Gr4	Não apresenta referência à licenciamento aberto	O grupo irá licenciar o artigo com o Creative Commons
Gr5	Não apresenta referência à licenciamento aberto.	Propomos licenciar a WIKI com Creative Commons.

Como transparece neste exemplo, no processo de adaptação do wiki dos colegas do ano anterior aparece clara a consciência da necessidade de colocação de uma licença sobre a disponibilização pretendida. Esses tipos de comentários e revisões eram feitos para todos os itens referidos na grelha de

análise dos Wikis (imagens, videos, links, texto etc.).

#### **11.4.1 Discussão**

Naturalmente que a ideia de organizar uma unidade curricular a partir de materiais e de conteúdos produzidos por outros estudantes (e não apenas de materiais de autores consagrados ou de materiais elaborados pelo professor) pode eventualmente ser uma ideia inesperada, controversa, polêmica, pouco clara etc. Assim, estávamos interessados em perceber qual a reação dos estudantes face a um projeto deste tipo. Estariam de acordo? Em desacordo? Transmitir-lhes-ia segurança? Insegurança? Credibilidade? Desconfiança? Globalmente, interessavam-nos questões como: É possível reutilizar conteúdos produzidos por estudantes do ensino superior? É possível produzir e reutilizar materiais elaborados por outros estudantes e transformá-los em REAs? Quais as percepções de estudantes de um curso superior a distância sobre a produção, uso e reutilização de REAs? Os Recursos Educacionais Abertos representam uma possível resposta para uma educação mais aberta?

Para tal, foram elaborados dois questionários com perguntas abertas, um apresentado no início do semestre e outro no final do mesmo e de que damos aqui alguns exemplos das questões utilizadas. No primeiro questionário (Questionário A), pretendia-se perceber como os sujeitos lidavam com questões como as da autoria e coautoria, avaliação por pares, remixagem e reutilização de conteúdos bem como tentar perceber qual o grau de conhecimentos que tinham em domínios como os dos direitos de autor, licenças abertas Creative Commons e Recursos Educacionais Abertos.

No segundo questionário (Questionário B), procurávamos perceber como os estudantes avaliavam a experiência concreta de trabalhar sobre materiais produzidos por outros estudantes, qual a qualidade e credibilidade que atribuíam a esses materiais e como se situavam face às possibilidades dos seus materiais serem posteriormente modificados e reutilizados por outros sujeitos, bem como a sua percepção presente e futura, face à produção de pequenos REAs como os que foram trabalhados.

Questionário A (Início do Semestre) Exemplos de Questões Abertas Utilizadas	Questionário B (Final do Semestre) Exemplos de Questões Abertas Utilizadas
- Já alguma vez publicou materiais ou documentos em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa (ex: wikipedia)? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?	- Como avalia a experiência de produção de conteúdos a partir de materiais já produzidos por estudantes de anos anteriores?
- Considera que por vezes pode ser legítimo e justificável aproveitar trabalho realizado por outras pessoas? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?	- Sentiu-se à vontade para fazer alterações no material já existente ou sentiu constrangimentos e inibições em relação a isso? Acredita que teria sido mais fácil ter realizado o trabalho a partir da obra original?
- Já lhe aconteceu ter de avaliar trabalhos académicos de colegas ou ao contrário ter sido avaliado por colegas seus? Como se sentiu nessa situação de avaliador e avaliado?	- Pensa realmente que os trabalhos produzidos agora (wiki e artigo) melhoraram os trabalhos produzidos anteriormente?
- Acha que avaliar trabalhos académicos de colegas pode ser uma situação de aprendizagem relevante tanto para você como para o autor?	- Sente que o material agora produzido (wiki e artigo) pode ser tornado público e que poderá ser útil para outras pessoas/estudantes?
- Concorda em disponibilizar trabalhos académicos para avaliação pelos colegas?	- Avaliando neste momento os trabalhos que realizaram (wiki e artigo) considera que podem ser classificados como REA? Por quê?
- Conhece as licenças <i>Creative Commons</i> ? O que acha que é necessário para que possamos utilizar materiais com direitos de autor?	- A percepção sobre Recursos Educacionais Abertos (REA) que tem agora é muito diferente da percepção que tinha no início do semestre? Em que aspectos?
- Costuma utilizar materiais e documentos de licença aberta? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?	- Avaliando nesse momento os trabalhos que realizaram (wiki e artigo) considera que podem ser classificados como REA? Por quê?
- Já lhe aconteceu modificar materiais e documentos disponíveis na internet adaptando-os às suas necessidades pessoais e profissionais? Em que situações? É capaz de dar um exemplo?	- Produzir um REA implica provavelmente ter em conta que se está a trabalhar para uma audiência/público externa à atividade eletiva do curso. Teve sempre em mente essa dimensão pública ou algumas vezes ficou mais restrito ao contexto particular de desenvolvimento da atividade?

- Qual é a credibilidade que atribui a materiais e a documentos disponíveis para livre uso e readaptação? Que indicadores utiliza para avaliar essa credibilidade?	- Considera que o trabalho agora disponibilizado (wiki e artigo) pode ser credível para futura reutilização por outras pessoas? Confiaria nesses materiais para utilização com seus estudantes ou formandos?
- Qual é a credibilidade que atribui a materiais e documentos disponíveis em repositórios, portais públicos ou ferramentas de autoria colaborativa como a Wikipedia?	- Como avalia a possibilidade de produzir novos REA?

A análise das respostas mostrou que embora os estudantes estivessem inicialmente familiarizados com estratégias de utilização, reutilização e remixagem de conteúdos, estavam muito pouco familiarizados com as questões relativas ao licenciamento aberto, nomeadamente com as licenças Creative Commons e também muito pouco familiarizados com os Recursos Educacionais Abertos. Mostraram também alguma dificuldade e algum desconforto com os processos de avaliação por pares e com o trabalho de reedição/reutilização de trabalhos realizados previamente por colegas. No entanto e globalmente consideraram a experiência bastante positiva e desafiante, como podemos ver nos enunciados seguintes, obtidas quer em resposta aos questionários quer em discussões nos fóruns.

#### Exemplos de Respostas dos Estudantes

<b>Sujeito A:</b> A princípio um pouco assustador, afinal, parece de enorme responsabilidade interferir na produção de conteúdos produzidos por outros estudantes (nunca tive essa experiência)... mas, pensando no aspecto construtivo, buscar melhorias é interessante... além de colaborativo, que tanto discutimos neste curso. Colocar em prática aquilo que estudamos na teoria é um grande desafio!
<b>Sujeito B:</b> Adorei a dinâmica do trabalho. Isso dá voz ao anonimato da net, pois quantos e quantos trabalhos muito bem elaborados não são explorados pela opção de buscar unicamente a fonte primária oficial da informação? Se pensarmos bem, eis aqui uma das fontes da inovação, que para alcance de um objetivo (construir e reconstruir o conhecimento) opta-se por formas distintas de análise e produção.
<b>Sujeito C:</b> A proposta da atividade é desafiadora e dinâmica. Mas penso que é diferente a forma como vamos trabalhar, pois estou acostumada a ler autores renomados e nunca tive a oportunidade de fazer a leitura de trabalhos de colegas do mesmo curso. Acho que ao mesmo tempo que acho novo, estranho, me interessa em realizar tal atividade.
<b>Sujeito D:</b> Quanto ao que nos pergunta, considero ser um desafio novo que sem dúvida será muito interessante. Apesar de já ter corrigido trabalhos de colegas no âmbito da avaliação, esta modalidade é completamente nova e uma oportunidade única para aprender novas perspectivas do mesmo assunto. Obrigada por estes desafios.
<b>Sujeito E:</b> Sem dúvida um ótimo desafio e uma excelente forma de trabalhos de grande qualidade serem aproveitados da melhor forma na aprendizagem.

**Sujeito I:** Confesso que de início, esse receio de mexer em trabalhos feitos por colegas que neles colocaram grande empenho e dedicação estava presente em mim, mas após me libertar desse receio tudo se tornará mais simples e tentarei dar essa contribuição da melhor forma possível com o intuito de enriquecer um pouquinho mais o que já de si já está com boa qualidade.

**Sujeito H:** Bom esta atividade para além de me parecer desafiadora é estranha, pois nunca tive a oportunidade de alterar o trabalho de um colega, o que já fiz foi uma leitura crítica dos trabalhos de alguns colegas e avaliação, mas nesta perspectiva é algo muito novo para mim, mas com a orientação do professor penso que estarei pronta para realizar a atividade, apesar de estar um pouco assustada.

O interesse da experiência realizada e avaliação positiva que obtivemos por parte dos estudantes animou-nos a aprofundar a experiência nos anos seguintes. Procurámos então explorar ferramentas ainda mais abertas e de maior visibilidade que os Wikis que estávamos a utilizar e, mantendo basicamente os mesmos pressupostos pedagógicos e as mesmas metodologias de trabalho, avançámos para a tentativa de elaboração de um Livro Aberto com as turmas dos anos seguintes. Este projeto, ao mesmo tempo que poderia dar maior visibilidade ao trabalho dos estudantes, exigia também uma maior integração dos trabalhos realizados tendo em vista à obtenção de um produto mais coerente e mais integrado do que o são vários wikis separados entre si.

### 11.5 CASO B: WIKILIVROS E LIVROS ABERTOS

O uso de ferramentas de base wiki tem sido largamente utilizado para a elaboração de Livros Abertos em contextos de ensino e de aprendizagem. Como afirmam Bonk et al (2009, p. 126):

The use of wikis and in particular, wikibooks, is highly linked to the educational climate of today. It is a culture of participatory learning that has been building for the past two decades. In addition to learning participation, wiki-related projects provide opportunities for learning transformation when they expose learners to new points of view or perspectives as well as opportunities for critical reflection and examination of ones` assumptions.

De fato, a produção de Manuais e Livros Abertos tem sido vista como um dos elementos mais relevantes para uma Educação Aberta (BENKLER, 2005; BONK et al, 2009; LIN; SAJJAPANROJ; BONK, 2011; BATES, 2016; MAYS, 2017). Se nos limitarmos ao tradicional “Manual” podemos assinalar algumas vantagens dos Livros de Texto Abertos em relação aos Livros de Texto e Manuais convencionais em contextos de Ensino e de Aprendizagem.

Desde logo, a possibilidade de customização do texto de forma a que este possa estar mais alinhado com a filosofia pedagógica de cada professor, de cada escola ou de cada comunidade de aprendizagem. Por outro lado, eles podem ser também mais relevantes para os estudantes no sentido em que podem conter tópicos, atividades e exercícios mais direcionados às necessidades de cada um, proporcionando condições de maior envolvimento com os materiais do que com os tradicionais Manuais, mais estáticos, menos flexíveis e menos adaptáveis às circunstâncias de cada indivíduo e de cada comunidade educativa. Temos portanto, com os Wikis uma excelente ferramenta para trabalhar e para desenvolver Livros Abertos (“Open Books”) como garante este processo vivo, colaborativo, partilhado e compartilhado que desejamos implementar nas práticas pedagógicas do Ensino Superior.

Assim, durante algum tempo exploramos e testamos com alguns estudantes, duas plataformas de base wiki para a produção de Livros Abertos: a Open Stax<sup>9</sup> e a Wikilivros<sup>10</sup> tendo acabado por optar pela Wikilivros, entre outras razões por nos parecer mais aberta no espaço da Web e por nos parecer de mais fácil apropriação pelos estudantes (cf. SECO; QUINTAS-MENDES, 2016).

O *Wikilivros*, inicialmente chamado de *Wikimedia Free Textbook Project* e *Wikimedia-Textbooks*, é um projeto multilíngue mantido pela *Wikimedia Foundation* destinado à escrita colaborativa e à distribuição de textos didáticos como livros, apostilas e manuais. Estes livros digitais são disponibilizados de forma aberta e gratuita, com a finalidade de permitir que crianças, jovens e adultos tenham acesso a materiais de qualidade. A possibilidade de ser um espaço colaborativo, de criação conjunta e de fácil manutenção, torna a *Wikilivros* uma ferramenta excelente para dar suporte a uma produção regular de Livros Abertos.

### 11.5.1 Criação do Livro

No espaço da unidade curricular onde decorria esta experiência (Moodle) foram abertos fóruns onde os estudantes eram encorajados a colocar os seus problemas e dúvidas quanto à Plataforma Wikilivrosbem como a possibilitar a sua organização em pequenos grupos para executarem todas as atividades e tarefas propostas para a construção do Wikilivro. Em paralelo, era sempre proposta uma reflexão/discussão da problemática “Recursos Educacionais

---

<sup>9</sup>Disponível em: <<https://openstax.org/>>.

<sup>10</sup> Disponível em: <[https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros:P%C3%A1gina\\_principal](https://pt.wikibooks.org/wiki/Wikilivros:P%C3%A1gina_principal)>.

Abertos e Práticas Educacionais Abertas” que permitisse colocar o seu trabalho em perspectiva. Numa primeira iteração, foi proposto aos estudantes do Mestrado em Pedagogia do *E-Learning* (Universidade Aberta- Portugal) que criassem e produzissem o Wikilivro “Comunicação Online e Aprendizagem”<sup>11</sup> a partir de materiais e de bibliografia fornecidos pelo docente da disciplina de Comunicação Educacional (QUINTAS-MENDES; MORGADO; AMANTE, 2008; DRON; ANDERSON, 2014; RHEINGOLD, 2014). Os estudantes foram alertados para o fato de que não se pretendia construir um livro “perfeito” e terminado, mas sim participar no desenvolvimento de um livro sempre em processo de aperfeiçoamento, um livro público a ser utilizado e reutilizado, editado e reeditado por outras pessoas interessadas nestas matérias. Numa segunda iteração, com uma outra turma do Mestrado em Comunicação Educacional Multimedia (Universidade Aberta – Portugal) procedeu-se a uma análise crítica do referido livro, tentando, com base nas leituras e contribuições feitas anteriormente, identificar quais as partes do livro que poderiam ser melhoradas. Numa terceira e quarta iteração, foram seguidos os mesmos procedimentos com estudantes de Doutoramento.

Figura 1 — Índice do livro *Comunicação Online e Aprendizagem*



Disponível em: <[https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o\\_online\\_e\\_aprendizagem](https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem)>

Nesta fase, foram realizadas quer alterações pontuais (questões de formatação, questões de português) quer alterações mais profundas como por exemplo:

<sup>11</sup> Disponível em: <[https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o\\_online\\_e\\_aprendizagem](https://pt.wikibooks.org/wiki/Comunica%C3%A7%C3%A3o_online_e_aprendizagem)>.

- a) aprofundamento de alguns conceitos que não estivessem claros ou suficientemente desenvolvidos no livro;
- b) adição de alguns capítulos ou sub-capítulos julgados necessários;
- c) adição de esquemas e de imagens produzidas pelos próprios estudantes e devidamente licenciadas.

Figura 2 — Duas versões do livro *Comunicação Online e Aprendizagem*



Tal como na experiência anteriormente descrita com os wikis, foram passados no início e no final do semestre dois questionários com perguntas abertas, tendo em vista a avaliação da experiência. Foram também analisadas as interações dos estudantes nos Fóruns do Moodle que diziam respeito a todos os problemas de gestão da colaboração, discussão temáticas e conceituais relevantes para a produção do livro e sugestões de alterações e melhorias do livro.

## 11.6 DISCUSSÃO

O trabalho de coautoria implica necessariamente a negociação de intencionalidades (MONEREO; POZO, 2011), negociação essa por vezes muito complexa visto que cada autor, em situação de coautoria, precisa dar espaço às vozes de seus colegas, e que nas instituições formativas essa voz de “autoridade” é, via de regra, marcada muito mais pelos autores já reconhecidos em uma determinada área do conhecimento, do que propriamente com a dos colegas com quem se dialoga para uma produção textual. Assim, são sublinhadas pelos sujeitos, por um lado dificuldades de interação com os colegas e, por outro lado, dificuldades na obtenção de consensos que levem à produção de um texto coeso e coerente:

**Sujeito 3:** Na experiência com a Wikilivros, senti dificuldade na interação com a colega e conseqüente integração da produção.

Tentei contribuir com reflexões alusivas ao tema, tendo como referência um bom artigo acadêmico.

**Sujeito 11:** Atingir um consenso e dar coesão e coerência aos conteúdos tornam o processo de construção demorado e complexo. O fato de várias pessoas pensarem e estudarem uma temática aumenta a probabilidade de que os conteúdos reflitam maior abrangência, profundidade e credibilidade e, possivelmente, maior qualidade, mas adensam a dificuldade dos processos pela permanente necessidade de reformular sem ferir suscetibilidades, delapidar texto para evitar repetições ou gerir a relevância de conteúdos. No entanto, também é nesta complexidade que reside a possibilidade de melhorar o produto final.

Entretanto, com relação ao reconhecimento autoral dessas produções (Questão 18: *“Estaria disposto a contribuir para um trabalho na rede em que a sua contribuição fosse essencialmente anônima? Ou o reconhecimento da sua autoria é para si fundamental?”*), embora a atitude dos sujeitos face a essa questão seja basicamente favorável não deixa de emergir uma clara necessidade de um reconhecimento autoral individual:

**Sujeito 5:** Gostaria de contribuir sim, mas acho que a autoria tem que ser respeitada, pois é a minha produção e tem que ser dado crédito a quem fez. Embora não seja uma coisa essencial.

Sujeito 6: Considero que o mais importante é o que retiramos de cada trabalho e não o reconhecimento. Se é um trabalho em rede, em que vários contribuem, não seria para mim importante o reconhecimento da minha autoria em determinada parte do trabalho.

**Sujeito 8:** Parece-me que o reconhecimento de autoria é bastante significativo. É motivador ver o nosso nome envolvido num trabalho para o qual despendemos o nosso esforço e conhecimento.

Entre o reconhecimento da autoria e a possibilidade de uma produção coletiva, reside ainda um outro ponto a ser destacado que é justamente a abertura para a alteração por outros das suas produções. Na questão formulada sobre *“qual o seu grau de abertura para ver o seu texto alterado por outra(s) pessoa(s), que eventualmente não conhece”*, as respostas foram em sua maioria de total abertura, mas alguns dos participantes modalizaram bastante as suas posições, como observado nas respostas dos sujeitos 10 e 7 respetivamente:

**Sujeito10:** Sentiria que estaria a contribuir para uma comunidade de aprendizagem relevante. Completamente aberto a essa situação, tanto que as licenças que tenho deixado nos trabalhos contemplam essa situação.

**Sujeito 7:** Não sei responder desta forma tão precisa. Se realmente o meu trabalho for bom, não terei qualquer problema. Mas tenho depois de saber se aquela alteração é também fidedigna, e se não vai levar a outras pessoas ao engano.

Identificamos assim entre os participantes, uma tensão entre uma dimensão mais expressionista da escrita, enquanto ato autoral individual e controlado pelo sujeito “proprietário” dessa escrita e uma dimensão mais social em que se pode reconhecer que a linguagem, o pensamento, as ideias e os conceitos, (configurados por variáveis sociais e culturais, externas ao sujeito) tornam impossível designar a propriedade individual de um texto (SPIGELMAN, 2000).

Constatamos também que embora não sendo ainda estas práticas habituais e generalizadas entre os participantes deste estudo, é, no entanto, uma prática para a qual os estudantes estão abertos e receptivos, dando origem a artefactos digitais significativos (neste caso um Wikilivro) que geram motivação, satisfação e sentido de autorrealização entre os participantes no projeto. Por outro lado, os materiais revelaram-se, quer nas apreciações feitas pelos estudantes, quer pela apreciação feita pelo docente e investigadores, com qualidade e credibilidade, sendo de fato susceptíveis de serem utilizados como conteúdos confiáveis no contexto do Ensino Superior Online.

No presente momento, e graças a este processo de inovação progressiva e cíclica que a DBR permite regular, estamos avançando para uma nova fase do projeto e que tem a ver com a criação de um espaço de aprendizagem e de colaboração próprios, com base no MediaWiki, e cujo primeiro passo será a criação de uma enciclopédia digital sobre Educação Online (a EDUPEDIA) seguindo os mesmos princípios de produção, de utilização e de reutilização de trabalhos de estudantes e de professores tornando-os públicos e colocando-os na Rede para revisão permanente e para uma utilização e reutilização constantes.

## **11.7 CONCLUSÕES**

Relatamos neste trabalho duas experiências relativas à produção, à utilização e à reutilização de materiais, com características de Recursos Educacionais Abertos, por parte de estudantes do Ensino Superior em cursos online da Universidade Aberta (Portugal). Enquadramos esta experiência dentro dos parâmetros da Educação Aberta, de uma Pedagogia Aberta e da chamada economia circular do conhecimento e colocamos o foco da nossa experiência na ideia do estudante como produtor. Por meio de vários ciclos de investigação-formação, permitiu-nos constatar que é realmente possível uma Pedagogia Aberta baseada nas produções dos estudantes e suportada

por Recursos Educacionais Abertos produzidos pelos próprios estudantes.

A Design-Based Research revelou-se como uma ótima abordagem metodológica no sentido em que os seus ciclos iterativos por um lado se coadunam bem com os ciclos produtivos dos Recursos Educacionais Abertos e por outro, a DBR é uma metodologia que permite pensar e praticar a inovação pedagógica mesmo quando ela é emergente e não previamente planeada. Assim, podemos afirmar que começamos produzir artefactos digitais de pequena escala (os wikis de grupo) para posteriormente alargarmos a uma escala maior (o Livro Aberto). Nesse momento, estamos trabalhando num espaço mais aberto e mais reticular (A Enciclopédia Online-Edupedia) que permitirá um maior envolvimento de estudantes, de professores e de investigadores em tarefas com um valor intelectual real.

## Referências

- AMIEL, T.; REEVES, T. C. Design-Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda. *Journal of Educational Technology & Society*, v. 11, n. 4, p. 29-40, 2008.
- ANDERSON, T.; SHATTUCK, J. Design-Based Research a decade of progress in education research? *Educational Researcher*, v. 41, n. 1, p. 16–25, 2012.
- BANNAN, B. The Integrative Learning Design Framework: an illustrated example from the domain of instructional technology. In: T. PLOMP& N. NIEVEEN (Ed.). *Educational Design Research — Part A: An introduction*. Enschede, The Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development, 2013. p. 114-133.
- BARAB, S.; SQUIRE, K. Design-Based Research: putting a stake in the Ground. *Journal of the Learning Sciences*, v. 13, n. 1, p. 1-14, 2004
- BATES, T. *Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
- BENKLER, Y. Common wisdom: peer production of educational materials. Center for Open & Sustainable Learning, 2005, Disponível em: <<http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstRepos:37077901>>.
- BONK, C. J. et al. The tensions of transformation in three cross-institutional wikibook projects. *The Internet and Higher Education*, v. 12, n. 3–4, p. 126-135, December 2009.
- BOVILL, C.; COOK-SATHER, A.; FELTEN, P. Students as co-creators of teaching approaches, course design, and curricula: implications for academic developers. *International Journal for Academic Development*, v. 16, p. 133-145, 2011.
- BROWN, A. L. Design experiments: theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *Journal of the Learning Sciences*, v. 2, n. 2, p. 141–178, 1992
- BURNS, A. *Blogs, Wikipedia, Second Life and Beyond*. Peter Lang, 2008

BUTCHER, N.; KANWAR, A.; UVALIC-TRUMBIC, S. A. *Basic Guide to Open Educational Resources*. Commonwealth of Learning, 2011. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215804e.pdf>>.

CARDOSO, P. Práticas educacionais abertas no ensino superior público em Portugal: da teoria à prática — Recursos Educacionais Abertos e Acesso Aberto. Tese (Doutorado em Educação, especialidade Educação a Distância e Elearning) — Universidade Aberta, Lisboa.

CARR, N. Wikis, knowledge building communities and authentic pedagogies in pre-service teacher education Hello! Where are you in the landscape of educational technology? *Proceedings Ascilite*, Melbourne, p. 147-151, 2008. Disponível em: <<http://www.ascilite.org/conferences/melbourne08/procs/carr-n.pdf>>.

CHIAPPE, A.; ARIAS, V. Understanding reusability as a key factor for open education: a review. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, v. 16, n. 1, February 2015

COLE, M. Sustaining model systems of educational activity: designing for the long haul. In: CAMPIONE, J.; METZ, K.; PALINCSAR, A. S. (Ed.). *Children's learning in laboratory and classroom contexts: essays in honor of Ann Brown*. New York, NY: Erlbaum, 2007. p. 71–87.

COLE, R. et al. Being proactive: where action research meets design research. Paper presented at the *Proceedings of the Twenty Sixth International Conference on Information Systems*. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.83.956&rep=rep1&type=pdf>, 2005>.

CONOLE, G. *Designing for learning in an open world*. New York: Springer, 2013.

COPE, B.; KALANTZIS, M. Conceptualizing e-Learning. In: COPE, B.; KALANTZIS, M. (Ed.). *E-Learning ecologies: principles for new learning and assessment*. New York: Routledge, 2017.

DE VRIES, E. Students' construction of external representations in design-based learning situations. *Learning and Instruction*, v. 16, p. 213-227, 2006.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *On the Line*. New York: Semiotext(e), 1983.

DeROSA, R.; JHANGIANI, R. S. Open Pedagogy. In: MAYS, E. (Ed.). *A guide to making open textbooks with students*. Montreal: The Rebus Community for Open Textbook Creation, 2017. p. 6-21.

DeROSA, R.; ROBISON S. From OER to Open Pedagogy: harnessing the power of open. In: JHANGIANI, R. S.; BISWAS-DIENER, R. (Ed.). *Open: the philosophy and practices that are revolutionizing education and science*. London: Ubiquity Press, 2017. p. 115–124.

DiSESSA, A.; COBB, P. Ontological innovation and the role of theory in design experiments. *The Journal of the Learning Sciences*, v. 13, n. 1, 2004.

DRON, J.; ANDERSON, T. *Teaching crowds: learning and social Media*. Athabasca: Athabasca University Press, 2014

DUFFY, T.; CUNNINGHAM, D. Constructivism: implications for the design and development of instruction'. In: JONASSEN, D. H. (Ed.). *Handbook of Research for Educational Communications and Technology*. Bloomington, IN: The Association for Educational Communications and Technology, 2014. Disponível em: <<http://www.aect.org/edtech/ed1/>>. Acesso em: 07 jul. 2017.

EHLERS, U-D. Extending the territory: from Open Educational Resources to Open Educational Practices. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, v. 15, n. 2, p. 1–10, 2011. Disponível em: <<http://journals.akoatearora.ac.nz/index.php/JOFDL/article/viewFile/64/46>>.

ENGSTRÖM, Y.; SANNINO, A. Studies of expansive learning: foundations, findings and future challenges. *Educational Research Review*, v. 5, p. 1–24, 2010.

EUROPEAN COMMISSION. *Circular economy research and innovation — connecting economic & environmental gains*. European Commission Directorate-General for Research and Innovation, 2017. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/ce\\_booklet.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/ce_booklet.pdf)>.

EUROPEAN COMMISSION. *Implementation Roadmap for the European Open ScienceCloud*. Brussels, 2018. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/swd\\_2018\\_83\\_f1\\_staff\\_working\\_paper\\_en.pdf#view=fit&pagemode=none](https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/swd_2018_83_f1_staff_working_paper_en.pdf#view=fit&pagemode=none)>.

FORD, C.; MCNALLY, D.; FORD, K. Using Design-Based Research in Higher Education Innovation. *Online Learning*, v. 21, n. 3, p. 50-67, 2017.

GLASSMAN, M.; KANG, M. J. The logic of wikis: the possibilities of the Web 2.0 classroom. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, v. 6, p. 93-112, 2011.

HEGARTY, B. Attributes of Open Pedagogy: a Model for Using Open Educational Resources. *Educational Technology*, v. 55, n. 4, p. 3–13, 2015. Disponível em: <[www.jstor.org/stable/44430383](http://www.jstor.org/stable/44430383)>.

HOWARD, R. M. Understanding “Internet plagiarism”. *Computers and Composition*, v. 24, p. 3–15, 2017.

HUNTER, R. Erasing “Property Lines”: a collaborative notion of authorship and textual ownership on a fan wiki. *Computers and Composition*, v. 28, p. 40-56, 2011.

JENKINS, H. *Convergence culture: where old and new media collide*. New York: New York University Press, 2006.

JOHNSON-EILOLA, J.; SELBER, S. Plagiarism, originality, assemblage. *Computers and Composition*, v. 24, p. 375–403, 2007.

KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. *Resources, Conservations & Recycling*, v. 127, p. 221-232, 2017.

KNOX, J. The limitations of access alone: moving towards open processes in education technology. *Open Praxis*, v. 5, n. 1, p. 21-29, 2013.

- LAITINEN, A.; SANNINO, A.; ENGSTRÖM, Y. From controlled experiments to formative interventions in studies of agency: methodological considerations. *Educação*, v. 39, s14-s23, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15448/1981-2582.2016.s.24321>>.
- LAMB, B. Wide open spaces: wikis, ready or not. *Educause Review*, v. 39, n. 5, p. 36-48, 2004.
- LIN, M. F. G.; SAJJAPANROJ, S.; BONK, C. Wikibooks and Wikibookians: Loosely Coupled Community or a Choice for Future Textbooks? *IEEE Transactions on Learning Technologies*, v. 4, n. 4, October-December 2011.
- MATTA, A. E.; SILVA, F. P.; BOAVENTURA, E. M. Design-Based Research ou Pesquisa de Desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século xxi. *Revista da FAEBA — Educação e Contemporaneidade*, v. 23, n.42, p. 23-36, 2014.
- MAYS, E. (Ed.). A guide to making open textbooks with students. Montreal: The Rebus Community for Open Textbook Creation, 2017.
- MONEREO, C.; POZO, J. I. La voz del autor en los textos académicos. Construyendo la identidad como escritor. In: MONEREO, C.; POZO, J. I. (Ed.). *La Identidade en Psicología de la Educación: necesidad, utilidad y límites*. Madrid: Narcea, S. A. De Ediciones, 2011. p.153-168.
- MORRIS, S.M.; STOMMELA, J. Guide for resisting edtech: the case against Turnitin. *Hybrid Pedagogy*, 2017. Disponível em: <<http://hybridpedagogy.org/resisting-edtech/>>.
- MOUTINHO, A. C. A Economia circular da ciência. *Público*, 27 jun. 2017. Disponível em: <<https://www.publico.pt/2017/06/12/economia/opiniaio/a-economia-circular-da-ciencia-1775175>>.
- NEARY, M. Student as producer — risk, responsibility and rich learning environments in higher education. *Articles from the Learning and Teaching Conference*, 2008. In: BARLOW, J.; LOUW, G.; PRICE, M. (Ed.). University of Brighton Press, Centre for Learning and Teaching, 2008.
- NEARY, M.; JOSS, W. *The student as producer: reinventing the student experience in higher education. The future of higher education: policy, pedagogy and the student experience*. Continuum: London, 2009.
- NOSEK, B. A.; LAKENS, D. Registered Reports: a method to increase the credibility of published results. *Social Psychology*, v. 45, n. 3, p. 137–141, 2014. Hogrefe OpenMind License. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1027/a000001>>.
- NOSEK, M. Opening Science. In: JHANGIANI, R. S.; BISWAS-DIENER, R. (Ed.). *Open: the philosophy and practices that are revolutionizing education and science*. London: Ubiquity Press. 2017. p. 89-99.
- OKADA, A. *Introdução sobre o conceito coletividade*. Colearn / Tool Library Microartigo, 2011. Disponível em: <<http://openscout.kmi.open.ac.uk/tool-library/>>.
- OPAL. *OEP Guide: Guidelines for Open Educational Practices in organisations*. Open Education Quality Initiative (OPAL), 2011.

PANIZA, M. D. R.; CASSANDRE, M. P.; SENGER, C. M. Os conflitos sob a mediação do laboratório de mudança: uma aprendizagem expansiva. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 22, n. 2, p. 271-290, 2018.

PENUUEL, W. R.; COLE, M.; O'NEILL, D. K. Introduction to the Special Issue. *Journal of the Learning Sciences*, v. 25, n. 4, p. 487-496, 2016

QUINTAS-MENDES, A.; MORGADO, L.; AMANTE, L. Online Communication and E-Learning. In: KIDD, T.; SONG, H. *Handbook of Research on Instructional Systems and Technology*. Information Science Reference. Hershey PA, IGI Global, 2008. p. 929-943.

RAVID, G.; KALMAN, Y.; RAFAELI, S. Wikibooks in Higher Education: empowerment through online distributed collaboration. *Computers in Human Behavior*, v. 24, p. 1913-1928, 2008.

REINKING, D.; BRADLEY, B. Formative and design experiments: approaches to language and literacy research. New York: Teachers College Press, 2008.

RHEINGOLD, H. *Net smart: how to thrive online*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2014.

SANNINO, A.; ENGSTRÖM, Y.; LEMOS, M. Formative interventions for expansive learning and transformative agency. *Journal of the Learning Sciences*, v. 25, p. 599-633, 2016.

SAVIN-BADEN, M. Using problem-based learning: new constellations for the 21st century. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3&4), 2014.

SECO, C.; QUINTAS-MENDES, A. OpenStaxConnexion versus Wikibooks: análise comparativa de plataformas de suporte a livros abertos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, v. 17, n. 4, p. 53-74, 2016.

SPIGELMAN, C. *Across property lines: textual ownership in writing groups*. Carbondale and Edwardsville, IL: Southern Illinois University Press, 2000.

UNESCO. *Directrizes para Recursos Educacionais no Ensino Superior*, 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002328/232852por.pdf>>.

UNESCO. *Declaração de Paris sobre Recursos Educacionais Abertos*. Congresso Mundial sobre Recursos Educacionais Abertos (REA), jun. 2012. Disponível em: <[http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Portuguese\\_Paris\\_OER\\_Declaration.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Portuguese_Paris_OER_Declaration.pdf)>.

WELLER, M. Big and Little OER. In: Open Ed 2010. *Proceedings*. Barcelona: UOC, OU, BYU, 2010. Disponível em: <<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/4851/6/Weller.pdf>>.

WELLER, M. Reflections on openness. *The Ed Techie*, 2009. Disponível em: <[http://nogoodreason.typepad.co.uk/no\\_good\\_reason/2009/09/reflections-on-openness.html](http://nogoodreason.typepad.co.uk/no_good_reason/2009/09/reflections-on-openness.html)>.

WELLER, M. The openness-creativity cycle in education. *Journal of Interactive Media in Education*, v. 1, n. 2, 2012.

WILEY, D. *The Access Compromise and the 5th R*. 2014. Disponível em: <<https://opencontent.org/blog/archives/3221>>.