

UNIVERSIDADE ABERTA



**O Conetivismo e as suas Implicações nas Noções de
Aprendizagem e Conhecimento**

Maria Clara Monteiro Cardoso Pereira

**Mestrado em Ciências da Educação,
na área de especialização de Comunicação Educacional Multimédia**

2015

UNIVERSIDADE ABERTA



O Conetivismo e as suas Implicações nas Noções de Aprendizagem e Conhecimento

Maria Clara Monteiro Cardoso Pereira

**Mestrado em Ciências da Educação,
na área de especialização de Comunicação Educacional Multimédia**

Dissertação de Mestrado orientada pelo Professor Doutor António Quintas-Mendes

2015

Resumo

Esta dissertação aborda, de um ponto de vista crítico, a teoria do Conetivismo à luz dos seus princípios e das respectivas implicações na visão tradicional de aprendizagem e de conhecimento.

A tese foi desenvolvida tendo em conta uma metodologia de revisão bibliográfica das publicações mais relevantes da autoria dos principais representantes do Conetivismo, nomeadamente George Siemens e Stephen Downes, estando sempre subjacente a preocupação em não apresentar apenas mais um estudo sintetizador da teoria, mas simultaneamente uma visão crítica do Conetivismo.

Enquanto teoria de aprendizagem para uns, mera perspectiva epistemológica para outros, o Conetivismo tem assumido um papel crescente no debate acerca daquilo que entendemos por aprendizagem em rede e das suas implicações nos estatutos tradicionais do conhecimento e da aprendizagem e até do papel dos educadores e dos alunos.

Alvo de reconhecimento para uns, de críticas para outros, o Conetivismo está ainda a dar os primeiros passos no desenvolvimento de uma visão epistemológica inovadora, principalmente no que diz respeito à partilha em rede, à aprendizagem centrada em comunidades *online*, regidas por interesses e objetivos comuns, onde a auto-aprendizagem é fundamental.

Mas que consequências traz esta nova forma de encarar a aprendizagem? Até que ponto o Conetivismo é uma teoria que vai mais além das teorias de aprendizagem anteriores? Passaremos a encarar o conhecimento de modo diferente a partir daqui? Qual o verdadeiro alcance dos MOOC, cada vez mais em voga?

Palavras-chave: conetivismo; MOOC; aprendizagem; conhecimento; educação.

Abstract

This paper addresses, from a critical point of view, the theory of Connectivism in light of its principles and the respective implications in the traditional view of learning and knowledge.

The thesis has been developed from a review of relevant publications by the leading representatives of Connectivism, including George Siemens and Stephen Downes. It has also been a concern not to present just another study of synthesizing theory, but also a critical view of Connectivism.

Whether learning theory, or a mere epistemological perspective, Connectivism has assumed an increasing role in the debate about what we mean by network learning and its implications in the statutes of the traditional knowledge and learning, and even in the role of educators and students.

Target of recognition for some and target of criticism for others, Connectivism is still taking its first steps in developing an innovative epistemological view, especially with regard to network sharing; that is, learning-centered online communities, which are governed by common interests and goals, and where self-learning is fundamental.

But what consequences does this new way of thinking about learning bring? To what extent is Connectivism the theory that goes beyond the theories of prior learning? Will we face knowledge differently from now on? What is the real reach of the MOOC, increasingly in vogue?

Keywords: connectivism; MOOC; learning; knowledge; education.

Dedicatória

À memória de meu pai, cuja retidão, sentido de brio profissional e sabedoria, contribuíram para a minha constante busca de aprendizagem e de aperfeiçoamento.

Agradecimentos

Ao meu marido, e em especial aos meus pequeninos, pelas muitas horas de companhia, brincadeira e carinho de que os privei.

À minha querida mãe, pelo apoio e pelas muitas horas em que exerceu o papel de avó e mãe ao mesmo tempo, na minha ausência.

Ao meu orientador, pela boa disposição, acompanhamento e incentivo nos momentos de desespero e de quase insanidade na elaboração desta dissertação.

A todos, o meu muito obrigado!

Índice

Resumo.....	II
Abstract	III
Dedicatória	IV
Agradecimentos	V
Índice de Quadros	VII
Introdução	1
1.1 Contextualização do Estudo	1
1.2 Motivação	2
1.3 Questão Orientadora e Objetivos deste Trabalho	4
1.4 Apresentação do estudo	6
1.5 Estrutura da Dissertação	7
Capítulo I.....	9
1.1. Conetivismo e o conceito de aprendizagem em rede.....	10
1.2. Conetivismo e conhecimento proposicional.....	26
Capítulo II	35
2.1 O Conetivismo e as Teorias de Aprendizagem.....	36
2.2 O Conetivismo e a perspectiva epistemológica da CVJ.....	51
Capítulo III	63
3.1 Conhecimento como propriedade individual ou produto coletivo emergente?	64
3.2 É o Conetivismo uma teoria de aprendizagem?	68
3.3 Que consequências traz o Conetivismo para a Aprendizagem, a Educação e o Sistema Educativo?	76
Capítulo IV	85
Conclusão.....	105
Referências Bibliográficas	109

Índice de Quadros

Figura 1 – Conceptualização em rede	28
Figura 2- O Conetivismo e as Teorias de Aprendizagem	51
Figura 3 - Níveis de avaliação da aprendizagem, segundo Kirkpatrick.....	71
Figura 4- Tabela dos primeiros MOOC.....	93

Introdução

1.1 Contextualização do Estudo

Ter conhecimento de, ser capaz de aprender, possuir saber, são expressões que nunca marcaram tanto a diferença entre ser-se económica, cultural e socialmente privilegiado como agora. Aquele que possui conhecimentos, que está atualizado, que se movimenta à vontade numa rede de contactos e de conhecidos (amigos?) está, na maior parte dos casos, em posição vantajosa para conseguir acumular pontos no que diz respeito ao sucesso, às oportunidades de trabalho e de enriquecimento cultural e/ou académico.

Quem se mantém a par da evolução, quem deteta oportunidades, quem é capaz de perceber mais cedo a mudança, quem possui as referências sociais, culturais, profissionais certas, quem sabe procurar e utilizar melhor os conhecimentos adquiridos ou disponíveis, é o primeiro a chegar, é aquele que manipula as variáveis a seu favor, é aquele que se destaca, é aquele que detém o poder.

Daí que, como J. Pozo (2005) afirma, “(...) quem não pode ter acesso às múltiplas formas culturais da representação simbólica (numéricas, artísticas, científicas, gráficas, etc.) está social, económica e culturalmente empobrecido (...)” (p. 11), ou seja, fica claramente em desvantagem, especialmente numa sociedade competitiva. Neste ponto, Pozo salienta, e muito bem, que não basta valorizar o conhecimento em si, mas dever-se-ia apostar igualmente na democratização do acesso àquilo que chamou de “ferramentas culturais”, para garantir o acesso livre e igual a todos os cidadãos ao conhecimento.

Castells (2000) vai mais longe e defende a ideia de que aquilo que consideramos uma revolução tecnológica de uma sociedade em rede não se caracteriza tanto pela centralidade de conhecimento e de informação, mas mais pela forma como estes são usados e aplicados para a geração de novos conhecimentos e de novas informações. Como diz o autor, “As novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos” (p. 69), ou seja, mais importante do que encarar as tecnologias de informação como instrumentos, é importante vê-las como parte de um processo de criação de conhecimento, onde cada vez mais é difícil dissociar o instrumento de criação do produto em si.

Ora, tal implica a apropriação de novos modos de aquisição do conhecimento, como lembra Pozo, que ultrapassam a mera dimensão biológica das outras espécies, dado que o nosso “ambiente” (aqui considerado numa perspetiva mais cultural do que física ou orgânica) está em permanente mudança e exige dos seus atores uma capacidade de mutação e de adaptabilidade muito maior do que seria expectável com outras espécies vivas, já que a evolução do meio é provocada pelo agente que, por sua vez, se torna produto desta mesma mudança.

Esta necessidade de aprender e de se adaptar implica a possibilidade de ter acesso permanente ao conhecimento, às experiências partilhadas, às inovações mas simultaneamente às (re)interpretações pessoais daquilo que já foi visto, analisado e consumido em termos de artefactos culturais.

A crescente necessidade de partilha de experiências *online*, a construção ou emergência de um conhecimento em rede estão, precisamente, relacionadas com a noção de conexão entre indivíduos pertencentes a comunidades não presenciais fisicamente mas na *web* e constituem a base do Conetivismo, perspetiva epistemológica que conhece admiradores e detratores um pouco por todo o mundo, e à qual é difícil ficar indiferente, especialmente quando se reflete sobre o valor do conhecimento *online*, o papel do indivíduo na produção desse conhecimento emergente de uma rede de conexões e a qualidade do conhecimento em si.

1.2 Motivação

Aprender *online* implica ligarmo-nos aos outros em rede, criarmos e/ou fazermos parte de comunidades libertas de condicionalismos geográficos, unidas por interesses culturais, epistemológicos, humanitários ou éticos. Mas poderá alguma vez a aprendizagem *online* substituir o tradicional sistema de ensino/aprendizagem, ou estará destinada a ser-lhe complementar?

É neste contexto que entra o Conetivismo.

O primeiro contacto com esta teoria deu-se aquando da frequência da unidade curricular de Aprendizagem e Tecnologias, no âmbito da parte curricular do Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia (MCEM), e despertou um particular interesse porque, para lá dos aspetos técnicos e da inovação em termos de pedagogia aliada às

tecnologias, levantava possíveis implicações nas noções clássicas que usualmente nos guiam, como as de conhecimento, de ensino e de aprendizagem.

Os conetivistas consideram que o sistema tradicional de ensino, mais do que ser substituído, deverá ser reformulado de modo a dar resposta à forma como verdadeiramente aprendemos e conhecemos. Sendo o Conetivismo uma epistemologia e uma descrição de como se dá a cognição humana, a principal ideia veiculada é a de que aprendemos em conexão com os outros, tal como as sinapses se dão em termos neurológicos.

Ora, numa sociedade crescentemente suportada tecnologicamente, onde os mais variados aspetos sociais são afetados pelo advento da tecnologia, desde a comunicação, ao lúdico, da produção artística (cinema, música, fotografia), à medicina e até à arte de matar mais eficientemente, seria de esperar que a forma como encaramos a aprendizagem e, consequentemente, o ensino ou formação, não ficassem imunes ao debate, que foi fortemente despoletado desde meados de 2005, com as primeiras intervenções de Dave Cormier, George Siemens e Stephen Downes.

Porquê abordar o Conetivismo?

Esta teoria, que alguns recusam reconhecer como tal, como veremos mais à frente, desperta tanto entusiasmo quanto animosidade, já que questiona os moldes tradicionais de ensino, valorizando mais o desenvolvimento de competências de trabalho e compreensão em rede, em detrimento da memorização ou aquisição de conteúdos programáticos, premissa inquestionável na grande maioria das instituições de ensino superior, um pouco por todo o mundo.

Como se processa, afinal, o conhecimento em termos conetivos?

Que consequências advêm de noções como “conhecimento emergente em rede”?

Qual é ou deverá vir a ser o papel dos *Massive Open Online Course* (MOOC) numa educação onde o papel da tradição, da creditação e certificação ainda dá cartas valiosas? Serão os MOOC o xeque-mate de um sistema que se debate com dificuldades em acompanhar a crescente importância da educação não formal?

O Conetivismo não constitui propriamente um conjunto de ideias novas, muito embora esteja ainda em desenvolvimento, como defendem os seus criadores, mas carece de uma análise esclarecedora e, sobretudo, crítica, especialmente no que diz diretamente respeito às implicações na epistemologia clássica, bem como nas contradições que, como qualquer outra teoria, acarreta na sua fase de desenvolvimento.

Numa altura em que se fala (quase fervorosamente) da importância da formação contínua dos indivíduos, do papel do *e-learning*, da aprendizagem colaborativa, pareceu relevante analisar o Conetivismo, na esperança de que esta dissertação contribua, de alguma maneira, para tornar mais claros alguns aspetos desta teoria, bem como as suas implicações e dificuldades.

1.3 Questão Orientadora e Objetivos deste Trabalho

Que consequências epistemológicas e pedagógicas traz uma teoria como o Conetivismo?

Numa era considerada digital, onde o mundo se converteu numa Aldeia Global à força da velocidade da circulação da informação, com consequências em termos de estreitamento de relações e de criação colaborativa, a Escola tem forçosamente de competir com outras fontes de informação e adaptar-se às exigências de uma sociedade emergente: competitividade, pluralidade e flexibilidade.

Esta adaptação passa pelo ajustamento de práticas pedagógicas que vão de encontro a uma geração de alunos cada vez mais habituados à procura de informação para lá das habituais paredes da sala de aula, com consequente perda de centralidade por parte da Escola e da figura do Professor.

Mas, ao colocar a ênfase na aquisição de competências de pesquisa de informação (*know where*), ao valorizar a capacidade de se manter atualizado, numa aparente aposta na autonomização do indivíduo, o Conetivismo poderá estar a levar a uma reformulação da própria noção de conhecimento? Se se investe no *know where*, em detrimento do *know how* ou no *know what*, a que poderemos chamar realmente conhecimento?

Se aquilo que julgamos saber nos confere, numa perspetiva epistemológica clássica, à medida do Fundacionalismo¹, a “posse” de conhecimento (temos conhecimento de; possuímos noções sobre), qual passa a ser o estatuto do saber numa perspetiva de aprendizagem colaborativa em rede, onde o saber é construído colaborativamente em rede,

¹ Ponto de vista epistemológico segundo o qual o conhecimento do sujeito deve ser organizado como uma estrutura apoiada em fundamentos verdadeiros e seguros (exemplo: Teoria do Conhecimento com Crença Verdadeira e Justificada), numa combinação entre a experiência a razão humana. Opõe-se principalmente ao Coerentismo.

à medida do defendido pelo Coerentismo², fruto do trabalho coletivo e da coerência estabelecida no resultado obtido, mas do qual ninguém pode efetivamente reclamar a posse ou autoria?

Numa era digital, em que o papel central do Professor (enquanto educador) e da Escola (enquanto instituição) como possuidores e transmissores privilegiados de conhecimento é crescentemente colocado em causa em face da *Web 2.0* e da constituição de comunidades em rede cada vez mais concorridas, nomeadamente pelos estudantes, este trabalho de investigação pretende contribuir para o esclarecimento da importância de problematizar a aplicação dos princípios conetivistas à aprendizagem. Pretende-se analisar até que ponto ou em que medida é possível conciliar aquilo que é preconizado nesta teoria (forma de aprendizagem, conceito de conhecimento) com o modelo de ensino-aprendizagem mais comumente utilizado de valorização de um conhecimento como posse, quantitativamente mensurável e individualmente considerado.

Assim, presidiram à realização deste trabalho os seguintes objetivos:

- Analisar os fundamentos da teoria do Conetivismo;
- Comparar os fundamentos desta teoria com os de outras teorias da aprendizagem, nomeadamente o Cognitivismo, o Construtivismo, entre outras;
- Relacionar os princípios do Conetivismo com perspetivas filosóficas sobre o modo como aprendemos e conhecemos (teoria da Crença Verdadeira Justificada, teoria de Gettier, entre outras);
- Problematizar as consequências possíveis da aprendizagem colaborativa em rede para as noções tradicionais de conhecimento e de aprendizagem;
- Analisar o papel e o alcance dos MOOC na forma de aprender e de ensinar;
- Analisar o Conetivismo de um ponto de vista crítico.

² Ponto de vista epistemológico segundo o qual o conhecimento pode ser apoiado num conjunto de proposições que não são necessariamente comprovadas individualmente, mas que encontram o seu fundamento na forma como se interconectam entre si, tal como um jogo de palavras cruzadas se percebe como estando bem resolvido pelo modo com as letras estão combinadas, mesmo que pudessem existir dúvidas quanto à resolução de cada palavra individualmente.

1.4 Apresentação do estudo

Identificado o tema e definida a problemática a explorar, procedeu-se em seguida à revisão bibliográfica sobre os mesmos, incidindo-se particularmente sobre as publicações dos autores reconhecidos do Conetivismo, nomeadamente George Siemens e Stephen Downes. No caso deste último, a sua mais recente publicação disponível *online*, “*Connectivism and Connective Knowledge - Essays on meaning and learning networks*”, de 2012, serviu de mote para a análise da teoria, não dispensando, naturalmente, outras publicações que pudessem, de alguma forma, contribuir para esclarecer os princípios do Conetivismo e, simultaneamente, abrir caminho a uma abordagem crítica do mesmo, em termos pedagógicos, epistemológicos e filosóficos.

Esta necessidade verificou-se, em parte, devido ao facto de “*Connectivism and Connective Knowledge - Essays on meaning and learning networks*” se tratar de uma compilação de diferentes intervenções, conferências e *posts* publicados por Downes entre 2005 e 2012, pelo que não existe propriamente um fio condutor que possa, ao leitor desprevenido, facilitar uma primeira abordagem àquilo que se entende por Conetivismo.

Uma parte dos textos de Downes consiste em respostas dadas pelo próprio aos seus detratores ou críticos, pelo que subsistiu a necessidade de, em algumas situações mais prementes, analisar mais a fundo o pensamento dos seus detratores e a base das críticas apresentadas, sempre com o intuito de compreender o que de criticável haveria nesta teoria. Destacam-se Plön Verhagen, Tony Bates, Bill Kerr, Rita Kop e Adrian Hill.

Apresentar mais uma síntese ou revisão do Conetivismo não é o objetivo principal deste trabalho. A ideia principal é, após essa análise e revisão, compreender em que princípios básicos o Conetivismo assenta, mas sobretudo verificar a solidez desses princípios (nomeadamente a designação de “teoria de aprendizagem”), bem como os eventuais pontos fracos, se é que podemos designá-los assim, e as consequências em termos epistemológicos para a conceção tradicional de conhecimento e de aprendizagem.

Devido às dificuldades encontradas e já acima identificadas na análise da obra central sobre a qual este trabalho foi elaborado, recorreu-se a outros autores associados ao Conetivismo, Siemens e Cormier. Esta comparação revelou-se essencial para complementar o que faltava explicar por parte de Downes ou que se apresentava demasiado confuso. Nesse aspeto, Siemens revelou-se bem mais explícito e claro nas suas

intervenções, muito embora se tenha rapidamente compreendido que, mesmo dentro dos fundadores do Conetivismo, não reina o consenso quanto aos seus princípios.

Procurou-se, sempre que possível, descortinar as diferentes abordagens ao Conetivismo por parte dos seus autores, sem perder o sentido e a coerência essenciais para a compreensão e crítica de uma perspectiva complexa como esta.

Dado tratar-se de uma abordagem relativamente recente, pois só a partir de 2005 é que o Conetivismo conheceu projeção e despertou interesse por parte de investigadores, educadores e teóricos, ainda está em evolução, servindo de inspiração às mais diversas formas de cursos *online* ou de abordagem à Educação em geral.

Qual a relevância desta dissertação?

Ao incidir sobre o Conetivismo, esta dissertação procura ser uma forma de abordar esta perspectiva de um ponto de vista crítico e filosófico, organizando alguns aspetos por vezes confusos ou contraditórios apresentados pelos seus autores, em especial por Downes.

1.5 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação é composta por quatro capítulos.

A **Introdução** apresenta algumas considerações de carácter geral, de forma a contextualizar o estudo feito, a demonstrar a sua relevância e a introduzir o corpo da dissertação.

O **Capítulo I** apresenta o Conetivismo propriamente dito nos seus principais aspetos epistemológicos e metodológicos.

No **Capítulo II** é feita uma comparação entre o Conetivismo e as teorias da aprendizagem e conhecimento mais conhecidas, como o Construtivismo ou o Cognitivismo. É igualmente feita uma contraposição filosófica com a Teoria do Conhecimento como Crença Verdadeira Justificada (CVJ).

O **Capítulo III** é dedicado às críticas dirigidas ao Conetivismo, apresentando alguns dos mais acérrimos detratores desta teoria e também algumas respostas dadas pelos

próprios conetivistas, como Siemens. Aqui o Conetivismo é perspectivado de um ponto de vista crítico, sendo igualmente analisada a sua perspectiva pedagógica nomeadamente as consequências para o sistema tradicional de ensino e para o papel dos educadores.

No **Capítulo IV** são abordados, como não poderia deixar de ser feito, o papel e a importância crescente dos MOOC, a sua história e diversidade, no contexto da intenção conetivista original e nas suas versões mais utilizáveis.

Esta dissertação termina com uma conclusão sobre o estudo realizado, deixando algumas questões em aberto porque, à semelhança do que acontece com o Conetivismo, também a sua análise e crítica estarão permanentemente em evolução.

Capítulo I

Conetivismo

1.1. Conetivismo e o conceito de aprendizagem em rede

O Conetivismo, conforme o próprio nome indica, baseia-se na premissa de que a aprendizagem ocorre pelo estabelecimento de conexões ou ligações em rede, permitindo-nos perceber o mundo de um modo muito diferente, bem como as nossas necessidades de informação. O conhecimento é distribuído através de uma rede de conexões e, como tal, a aprendizagem consiste na capacidade de descobrir um sentido global através do conjunto de redes.

Trata-se, antes de mais nada, de uma epistemologia e de uma descrição da forma de cognição humana. Tal como esta última ocorre no nosso cérebro, através de complexas redes neuronais, também se constroem complexas redes de interação entre indivíduos na *web*, capazes de permitir aprendizagens e desenvolver competências.

O Conetivismo, enquanto teoria de aprendizagem, surgiu em meados de 2005, pela mão de investigadores como Stephen Downes e George Siemens, tendo este último sido o primeiro a usar a designação no artigo “*Connectivism: a Learning Theory for the Digital Age*”.

Muito embora admita a dificuldade em romper com o já estabelecido em termos de teorias de aprendizagem, dado a rutura acontecer necessariamente recorrendo ao que se aprendeu nos moldes clássicos, Siemens publicou um interessante artigo em jeito de início de discussão, em agosto de 2005, intitulado “*Connectivism: Learning as Network-Creation*”, onde levantava a questão sobre o facto de a maior parte das teorias explicativas do processo de aprender e conhecer serem profundamente dicotómicas e desajustadas da complexidade deste mesmo processo. A necessidade de refletir sobre um novo modo de explicar a maneira como nos relacionamos com o mundo, como aprendemos, sabemos e o compreendemos, para lá das teorias já conhecidas, como o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo, leva-nos a perceber que a única forma de ligar aquilo que distingue tais teorias, segundo Siemens, é perspectivá-las num processo construtivo de conexões.

Existe demasiada informação num mundo demasiado complexo para que possamos continuar a ver a aprendizagem e o conhecimento da mesma forma. Como disse Ana-Maria Marhan (2006), “*We can no longer personally experience and acquire learning that we need to act. We derive our competence from forming connections*” (p. 13). Isto significa que precisamos de confiar em formas de adquirir e armazenar conhecimento que

extravasem a capacidade individual de cada um, pelo que o estabelecimento de redes de conexão com outras pessoas é uma possibilidade de ultrapassar os limites da memória.

Siemens é objetivo: as teorias da aprendizagem clássicas estão gastas e desajustadas³. Já não é possível continuar a explicar a aprendizagem como uma perspectiva objetivista (o que sabemos do mundo tem de corresponder objetivamente ao que dele vemos/captamos), subjetivista (o que conhecemos do mundo é dependente da interpretação que dele fazemos, o que implica ter em conta experiências e emoções) ou pragmática (a verdade do mundo é-nos revelada através da experiência que dele temos, ou seja, viver é conhecer):

“Knowledge and truth can exist in a variety of ways. Different perceptions of what it means learn (or possess knowledge) do not need to be seen as exclusive. To some degree, objectivism, pragmatism, and interpretivism provide partial insight into a specific aspect of the learning and knowledge process. The nature of the subject matter and the learners themselves impact which approach to knowing will be most beneficial to learners. In contrast to these established views of learning, connectivism presents learning as a connection/network-forming process.”

(Siemens, 2005, para. 6)

Para Siemens, falta algo que preencha este vazio criado pelas teorias anteriores, dado que conhecimento e verdade são vistos de muitas maneiras diferentes. Estas teorias apenas nos apresentam uma parte daquilo que percebemos como sendo conhecimento e a aprendizagem, pelo que o Conetivismo se apresenta como uma teoria que explica os conceitos anteriores inseridos num processo de formação de conexões e redes.

O conhecimento deixa de ser visto classicamente como um objetivo a atingir, para passar a ser encarado como um processo progressivo, por graus ou níveis⁴ e inserido num ambiente dinâmico.

O que traz de novo o Conetivismo? Segundo palavras de Siemens (2008):

1. O Conetivismo é a aplicação dos princípios da lógica de redes para definir quer o conhecimento (padrão de relações), quer o processo de aprendizagem (criação de novas conexões e novos padrões ou capacidade para se mover por entre as redes e os padrões existentes);

2. O Conetivismo trata dos princípios da aprendizagem a variados níveis: biológico/neurológico, conceptual e social (a mesma estrutura que cria conexões neurais

³ “Our metaphors of learning have become tired and worn” (Siemens, 2005, pág. 4).

⁴ A ideia de graus ou níveis de conetividade será recusada por Stephen Downes, como veremos mais à frente, sob o argumento de que tal ideia não é aplicável às redes conetivas.

pode ser encontrada no modo como ligamos ideias e como nos relacionamos com outras pessoas e fontes de informação).

3. O Conetivismo centra-se na inclusão da tecnologia como parte da disseminação do conhecimento. O nosso conhecimento reside nas conexões que estabelecemos, quer com outras pessoas, quer com fontes de informação ou bases de dados.

4. O Conetivismo reconhece no contexto a base da natureza fluida do conhecimento e das conexões. É nas interações que o conhecimento pode ser entendido.

5. O Conetivismo baseia-se numa era de informação abundante, em permanente evolução e proveniente de variadas fontes e perspetivas, onde é crucial filtrar e criar um sentido no meio do caos de dados, permanecendo atualizado.

Também em 2005, alguns meses mais tarde, Stephen Downes publica um artigo intitulado “*An Introduction to Connective Knowledge*” onde, numa linha semelhante à de Siemens, ultrapassa a tradicional dicotomia entre conhecimento quantitativo (relativo aos dados objetivos que podemos captar mensuravelmente dos objetos, tais como peso, diâmetro, largura) e conhecimento qualitativo (relativo aos dados subjetivos captados dos objetos, tais como cor, textura, sensação de temperatura), propondo uma terceira categorização: o conhecimento distribuído ou conetivo, resultante de conexões. Mas estas conexões não se limitam à relação entre entidades, devendo pressupor igualmente uma interação dentro da rede.

O conhecimento distribuído é emergente das redes mas não pode ser visto como substituto ou complemento das formas clássicas de conhecimento, dado que também não pode ser confirmado ou refutado pela observação dos factos (dado ser emergente de uma rede e da sua estrutura).

Dave Cormier (2008) estabeleceu uma metáfora botânica: a do conhecimento rizomático, para explicar a forma como o conhecimento se gera em rede. O rizoma é uma planta sem centro ou limites definidos, constituída por nós semi-independentes, cada um deles capaz de crescer e de se espalhar até aos limites do espaço físico disponível. A

configuração desta invulgar planta faz com que seja muito difícil, ao contrário das demais, determinar a sua centralidade e posterior eliminação.

Cormier considera que o conhecimento conetivo é facilmente comparável à configuração e ao modo de desenvolvimento do rizoma, pois é partilhado por diferentes nós, numa complicada rede de conexões, iniciadas numa pequena comunidade mas que se complexifica a ponto de lhe ser difícil conhecer os limites. Tal como o rizoma, as conexões brotam e formam-se sempre que possível, constituindo uma rede, à semelhança dos nós do rizoma que constituem a planta, sem que seja possível determinar um ou outro mais importante que os outros. A perda deste ou aquele nó ou conexão não é determinante para a saúde da estrutura. O conhecimento que emerge desta estrutura é, assim, denominado de conhecimento rizomático:

“We have this incredibly dense, complicated underlayer of connections too complicated to really sort out or root out. These communities are created by the introduction of the tiniest bit of root into the right kind of habitat and then are only bounded and understood by the limits of that habitat. They adapt and adjust to the habitat that they are in, popping up in the most convenient places and connecting wherever possible. Together, they make ‘a plant’ but no piece of them is essential or permanent. The loss of any given root, stalk, leaf or flower is not relevant to the whole.”

(Cormier, 2008, para. 3)

De acordo com o Conetivismo, o processo de aprendizagem, por ocorrer através de uma rede, é necessariamente influenciado pela diversidade da mesma, bem como pela solidez dos laços estabelecidos entre os seus nós. A velocidade de circulação da informação depende da solidez das conexões estabelecida entre os nós da rede.

Mas as redes, para serem verdadeiramente boas redes e revelarem eficácia, devem obedecer a quatro dimensões:

- **Diversidade** – para permitir ao indivíduo o confronto de diferentes perspetivas/pontos de vista, o que o ajuda a chegar a uma compreensão mais alargada da rede onde está inserido. Esta diversidade é particularmente relevante quando as pessoas estão interessadas em produzir algo de inovador, em aprender algo de novo, pois a redundância de pontos de vista semelhantes acaba numa tautologia. E quando se trata da construção de uma comunidade ou de conhecimento, a confrontação de diferentes visões do mundo é particularmente produtiva: *“You need to have different perspectives and points*

of view even to have a conversation, much less to create a community or to create new knowledge” (Downes, 2012, p. 97).

• **Abertura** – de modo a evitar a estagnação e encorajar o fluir de ideias. Uma boa comunidade em rede tem de ser aberta, pois a ausência de abertura e de fluidez de ideias (necessariamente associada à diversidade) implica a sua estagnação, mais tarde ou mais cedo. Essa abertura tem de ser traduzida na possibilidade de entrada (e de saída!) de novos membros, de novas ideias, de novos desafios, essenciais para fomentar a emergência de novos conhecimentos (e evitar, mais uma vez, laborar em tautologias). O conceito é alargado à qualidade, complexidade e definição das interações entre membros da comunidade, já que cada indivíduo deve poder decidir com quem deseja interagir (daí a abertura não poder dissociar-se da autonomia). Além disso, nas comunidades *online* abertas, todos podem interagir com todos, especialistas com novatos, professores com alunos, sem barreiras políticas, sociais ou económicas a interferir:

“Openness also means that novices and experienced people are able to merge together in the same space and communicate and interact with each other. And this is one of these things that you can do online that you can't really do offline.”

(Downes, 2012, p. 543)

Uma comunidade aberta tem de, igualmente, permitir a possibilidade de todos os seus membros participarem, darem a sua opinião, sem recearem censura ou represália, e definirem o grau de participação que estão dispostos a nela ter, diluindo-se a diferença entre “membros” e “não-membros”:

“In practice, what one will observe of an open community is that there are no clear boundaries between membership and non-membership, that there are different ranges of participation, from core group interaction through to occasional posting to reading and lurking behaviour. If a community is open, then it sustains a sufficient flow of information to generate new knowledge, but if it is closed, this flow stagnates, and no new information is generated.”

(Downes, 2012, p. 371)

Claro que uma comunidade aberta está mais facilmente sob escrutínio público e sujeita-se a ser alvo de críticas, dada a maior exposição a olhares externos. Trata-se de uma comunidade que partilha, que dá a conhecer o que faz e como faz, o que discute e como

discute. Daí que criar e manter uma comunidade aberta em rede requer alguma coragem e perseverança para resistir às críticas⁵.

• **Autonomia** – para permitir a conjugação de interesses e valores pessoais, sem sacrificar ou colocar em causa objetivos/metast comuns, dando a liberdade de escolha de se poder trabalhar em conjunto. A existência de autonomia implica compreender que cada indivíduo dentro da comunidade trabalha em prol da prossecução dos seus interesses individuais (e nem mesmo as comunidades mais coesas podem impor metas ou objetivos coletivos como mais relevantes que os individuais), sem que tal prejudique ou coloque em causa o propósito da existência da comunidade *per se*. Longe de se encarar a autonomia como um fator de risco numa comunidade, como algo potencialmente desmembrador, uma boa rede deve encorajá-la para permitir aos seus membros a sensação de liberdade suficiente para quererem permanecer e não recearem a submissão dos objetivos pessoais aos coletivos.

A ideia de autonomia pode ser aqui mal interpretada, como alerta Downes. Ser autónomo em termos conetivos não significa estar isolado, independente dos outros, em termos individualistas, capaz de determinar por si mesmo e para si mesmo o conhecimento. Daí que quando se fala em redes no Conetivismo, as noções de abertura e de interatividade estejam presentes, já que as contribuições dos outros em rede são fundamentais para que se possa, sequer, falar em conhecimento em rede:

“The presumption is that what I mean is a person who is an island, who does not depend in any way on others, who is ruggedly individualistic. (...) But that's not what I mean at all. Nothing close. That's why I have included openness and connectedness as additional criteria for epistemic goodness. That's why I talk about communities and networks at all. I do believe that the contributions of other people are important and essential. I am well aware how much external influences - yes, including media and advertising - can and should help determine our thoughts and beliefs. I would even draw you a picture depicting the causal relationships, how sensations effect neural states.”

(Downes, 2012, p. 439)

Claro que a influência dos outros é inegável, nomeadamente a dos média, para a formação das nossas crenças e da visão que temos do mundo, mas perspetivar o indivíduo como alguém autónomo no sentido de estar desligado do mundo é irracional. Downes não

⁵ “Openness means doing things openly, publicly, sharing them, watching them, and being able to be watched. It's a hard concept. It takes a little courage.” (Siemens, 2012, p. 551).

segue o inatismo cartesiano⁶, segundo o qual o indivíduo nasce com ideias na sua mente, como se de uma marca de Deus criador se tratasse. Nesse aspeto, assume uma postura bem mais empirista⁷: “*What we come to believe is caused by what we experience*” (Downes, 2012, pp. 439-440).

Participar autonomamente numa rede de conexões, de acordo com Downes, é ser um ponto na rede e trabalhar para que as suas declarações sejam expressas de modo preciso, sem sofrerem censura ou represálias. Neste sentido, as redes de maior dimensão permitem uma maior autonomia porque exercem um menor efeito de conformismo e possuem mais perspetivas a comparar - *I tend to disfavour small groups. (...) for some people (namely, me) small groups create greater pressure to conform (especially when the group is given a task to perform or an outcome to produce)*” (Downes, 2012, p. 443).

• **Interatividade** – essencial para definir uma comunidade *online*, pois sem interação, não se pode falar propriamente numa rede. Desta interação (*connectedness*) deverá emergir conhecimento, produto da colaboração em rede e não apenas da propagação em rede⁸, pois se apenas se verificar a disseminação de informação de indivíduo para indivíduo, não se pode falar de geração de conhecimento. Este conhecimento é propriedade da rede, refletindo a resposta da comunidade a um determinado fenómeno.

Uma boa rede deverá, então, possuir estas quatro dimensões de modo a distinguir-se de uma qualquer rede. Mas a qualidade das ligações estabelecidas em rede e as suas implicações não é propriamente uma ideia nova. Duncan Watts (2003), no seu livro “Seis Graus de Separação”, traça uma interessante caracterização do mundo ligado em rede, designando a era em que vivemos como a “era da conectividade”, ou seja, “o período mais altamente, globalmente e inesperadamente conectado” (p. 1). Deste modo, e parafraseando Watts, nesta era da conectividade, o que acontece e o modo como acontece depende da rede;

⁶ O filósofo francês René Descartes (1596-1650) defendia a controversa ideia de que o ser humano nasce com algo que se assemelha a conceitos prévios ou ideias inatas, não provenientes da experiência ou do contacto com a realidade, mas colocadas na mente por Deus. Exemplos de ideias inatas: ideia de perfeição e ideia de Deus, ambas impossíveis de obter através do conhecimento dos objetos (não se vêem, não se tocam), mas essenciais para fundamentar um conhecimento racional e universal.

⁷ O Empirismo é uma perspetiva filosófica segundo a qual nada de fidedigno está na mente humana que não tenha inicialmente passado pelos sentidos. Contraria o inatismo defendido por Descartes, vendo a mente como um repositório vazio à nascença e no qual se vão inscrevendo conhecimentos pela experiência vivida.

⁸ “(...) *knowledge is not merely distributed from one person to another, but is rather emergent from the communicative behaviour of the whole.*” (Downes, 2012, p. 372).

por outro lado, a rede depende do que aconteceu antes, pois é constituída por inúmeros elementos conectados entre si:

“(...) redes reais representam populações de componentes individuais que estão *fazendo algo* na realidade – gerando energia, enviando dados ou até tomando decisões. Embora a estrutura das relações entre os componentes de uma rede seja interessante, ela é *importante* principalmente porque afeta o comportamento individual de cada componente, ou o comportamento do sistema como um todo. Em segundo lugar, redes são objetos dinâmicos não apenas porque coisas acontecem nelas, mas porque as próprias redes estão evoluindo e mudando no tempo, impelidas pelas atividades ou decisões desses mesmos componentes. Na era da conectividade, portanto, *o que acontece e o modo como acontece depende da rede.*”

(Watts, 2003, pp. 11 - 12)

Segundo Watts, tudo está conectado, havendo uma enorme probabilidade de interconexão não só entre fatores físicos e matemáticos, mas também no universo das relações humanas, nomeadamente nas redes sociais, o que reforça a ideia de um mundo relativamente “pequeno”, ou seja, a velha noção de “Aldeia Global”⁹, de certa forma inspirada no conceito de “Small World” de Travers e Milgram.

Na verdade, A Teoria dos Seis Graus de Separação foi abordada pela primeira vez na década de 1920 pelo escritor húngaro Frigyes Karinthy, no conto intitulado “Chains”, onde a personagem principal tenta provar que as pessoas estão mais próximas do que julgam, através de um reduzido número de conexões, número esse que daria origem a seis graus de separação. Porém, a Teoria ficaria mundialmente conhecida quando Stanley Milgram e Jeffrey Travers conduziram uma experiência intitulada “*The Small World Problem*” em 1967, na qual recorreram a cerca de 296 voluntários que foram convidados a enviar um postal a um acionista nos subúrbios da cidade de Boston através de uma cadeia sucessiva de amigos e amigos de amigos. A questão orientadora desta experiência era “*what is the probability that any two people, selected arbitrarily from a large population such as that of the United States, will know each other?*”(p. 425), isto é, o objetivo fundamental centrava-se na verificação do grau de proximidade entre pessoas, mesmo num universo populacional vastíssimo como o dos EUA.

O conceito de “*Small World*” que, traduzido literalmente, significa “Pequeno Mundo”, sugere, segundo os autores, que as relações sociais entre as pessoas estão, até

⁹ “Aldeia Global” é um conceito cuja autoria é atribuída ao teórico canadiano Marshall McLuhan, e que se refere ao encurtamento das distâncias geográficas entre os indivíduos, graças ao desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, que os mantém em conexão praticamente em tempo real, fazendo com que o mundo se converta, metaforicamente falando, numa pequena aldeia onde tudo se sabe rapidamente e onde as interações adquirem um carácter de grande proximidade.

certo ponto, interligadas com outras pessoas delas geograficamente afastadas. A preocupação do estudo era demonstrar experimentalmente essa interconexão de relações (p. 426).

Na experiência, os voluntários deveriam iniciar, via postal, uma tentativa de envio de um documento para a pessoa alvo, que poderiam nem conhecer, mas que deveriam contactar, selecionando um conhecido que, no seu entender, maior proximidade de contacto poderia ter com o alvo. O documento, contendo as instruções e descrição da pessoa alvo, deveria circular de pessoa em pessoa até chegar ao destinatário selecionado. Por fim, a cadeia de contactos era avaliada e verificado o número de elos envolvidos até o documento finalmente chegar à pessoa desejada.

A média de contactos rondou 5,2, ou seja, entre os que iniciaram a rede de contactos e o destinatário. Expectavelmente, 86% das pessoas enviou o documento para conhecidos e 14% para familiares, ou seja, confiaram inicialmente nas pessoas com as quais já tinham uma rede de contactos (p. 440).

Esta ideia de ligação em rede, onde virtualmente todos estamos ligados de uma forma ou de outra, tem a sua caricata expressão num jogo de 1994, intitulado “Jogo de Kevin Bacon”, elaborado por uma equipa de alunos do Albright College, no Estado da Pensilvânia, nos EUA.

A dinâmica deste jogo consistia em provar que, de forma direta ou indireta, praticamente todos os atores de Hollywood estavam ligados em rede ao ator Kevin Bacon, considerado uma espécie de centro cinematográfico. Assim, qualquer ator que tivesse contracenado diretamente com Bacon, seria classificado com um “número 1 de Bacon” (sendo que este último seria o número 0). Ora, atores que tivessem contracenado com outros atores número 1 de Bacon seriam, por sua vez, classificados com número 2 de Bacon, e assim por diante. Segundo Watts, “o objetivo do jogo é determinar o número Bacon de um determinado ator, descobrindo seu caminho mais curto até ao grande astro” (Watts, 2003, p. 61).

Ora, o que parece ser apenas um jogo *online* de aficionados pelo cinema, acabou por se traduzir numa curiosa constatação de que quase noventa por cento dos atores constantes na base de dados estudada estão, de alguma maneira, conectados ao ator, em menos de seis contactos. Esta constatação levou Watts a especular que, se era possível tal ligação estreita

em rede neste exemplo em particular, talvez se pudesse aplicar ao mundo das relações humanas em geral, num igual ou similar número de conexões.

Precisamente na mesma altura, Brett Tejada e Glenn Wasson, da Universidade de Virgínia, nos EUA, desenvolveram um *site* intitulado “*The Oracle of Bacon*”, aliás, ainda em funcionamento¹⁰, a partir de uma base de dados que continha todos os elementos relativos a cerca de 225 000 atores, com ligações mais ou menos diretas a Bacon, o que constituiu uma forma de Watts constatar aquilo que já tinha percebido: o mundo em rede tornara-se exceccionalmente pequeno.

Esta pequenez, longe de ser encarada com algo de potencialmente negativo ou limitador, implica uma aproximação geográfica e cultural, potenciada pelo recurso à Internet, ligando as pessoas em rede e aglomerando-as por interesses e por necessidades.

Então, o estabelecimento de conexões em rede torna-se tanto mais eficiente quanto maior seja a dimensão da rede, isto é, quanto mais ligações se estabeleçam dentro da rede? Não necessariamente, segundo Downes (2012), pois o valor das ligações ou conexões estabelecidas decai a partir de um certo ponto, em especial quando a informação se torna redundante ou repetida:

“(...) the value of each new piece of information, on average, will decrease relative to its predecessors. At a certain point, the value of the new information will be such that it actually detracts from the value of the information already received (by, say, blocking it, distracting one's attention from it, contradicting it, and the like).”

(Downes, 2012, p. 74)

Isto é especialmente válido para quem está familiarizado com as redes sociais, em especial o *Facebook*. Quando uma informação começa a circular, é normal ser replicada por entre os contactos que mantemos, mas se lhe prestamos atenção aquando da primeira vez que nos é partilhada, deixamos de nela reparar quando a recebemos em duplicado, triplicado e por aí em diante. Daí que, diz Downes, a partir de um certo número de contactos (ou “Amigos”), *“If you keep on adding friends, however, it begins to become less effective”* (Downes, 2012, p. 75). Esta é uma das razões pelas quais as aplicações em rede colocam algumas restrições no número de conexões a serem estabelecidas, para que a qualidade das mesmas se mantenha (o *Facebook* limita o número de “Amigos” em 5000, por exemplo).

Curiosamente, investigadores do *Facebook Data Science*, em colaboração com a Universidade de Milão, levaram a cabo um estudo para verificarem a atualidade da Teoria

¹⁰ <http://oracleofbacon.org/> [10 de maio de 2015]

dos Seis Graus de Separação e chegaram à conclusão, segundo um artigo publicado por um desses investigadores, Lars Backstrom, em novembro de 2011¹¹, que as seis conexões resultantes do estudo de Travers e Milgram (1967) se reduziram a 4,7 em 2011. Esta conclusão derivou de um estudo exaustivo e único às conexões ou “amigos” dos 721 milhões de utilizadores do *Facebook*, maior rede social na atualidade.

Segundo o artigo, e à data de publicação do mesmo, as conexões entre os utilizadores tornaram-se mais estreitas ao longo dos últimos três anos de existência da rede social, isto é, de 5,28 conexões em 2008 para 4,74 em 2011, havendo a tendência para os graus de separação serem gradualmente menores: *“When we limit our analysis to a single country, be it the US, Sweden, Italy, or any other, we find that the world gets even smaller, and most pairs of people are only separated by 3 degrees (4 hops)”* (Backstrom, 2011, para.9).”

As redes sociais, como o *Facebook*, são o exemplo de como é possível conviver e estreitar laços entre os indivíduos, independentemente das distâncias geográficas, algo muito mais marcante e limitador na década de 1920, quando Travers e Milgram conduziram o seu estudo.

Ora, esta noção de que todos estamos, de certa maneira, mais ligados do que julgamos ou mais próximos, leva à constatação de que vivemos em rede, em círculos ou comunidades de proximidade que não se esgotam nos contactos ou partilha de ideias, fotos, acontecimentos, mas também na partilha e construção colaborativa de conhecimentos.

Precisamente nesse sentido, Downes define o Conetivismo como uma tese segundo a qual o conhecimento é distribuído através de uma rede de conexões, o que implica a noção de que a aprendizagem consiste na habilidade para construir e atravessar as redes existentes, ou seja, não se pode falar de aprendizagem, nem de Conetivismo sem a existência de redes prévias.

Se para os conetivistas o conceito de aprendizagem está, então, intrinsecamente ligado ao de rede, necessariamente o conceito de conhecimento não se dissocia do universo de conexões, quer seja sob o aspeto biologicamente humano (sinapses), quer sob o aspeto social (interações e produção de artefactos culturais). Mas, como Downes salienta,

“What a network knows is not found in the content of its entities, nor in the content of messages sent from one to the other, but rather can only be found through recognition of patterns emergent in the network of connections and interactions.”

(Downes, 2012, p. 9)

¹¹ <https://www.facebook.com/notes/facebook-data-science/anatomy-of-facebook/10150388519243859> [10 de maio de 2015]

Ou seja, o conhecimento baseado na aprendizagem suportada por redes não se encontra necessariamente nos conteúdos transmitidos, por exemplo, de pessoa para pessoa (como na noção de cultura socialmente considerada), mas mais no reconhecimento dos padrões existentes numa rede de interações e conexões estabelecidas. Assim, aprender é criar conexões entre pessoas e/ou entidades, pelo que o conhecimento, segundo Downes (2012), deve ser definido “*not by conformity but by adaptation*” (p. 10).

As redes devem ser vistas como domínios de conetividade e não tanto como possuindo níveis de conetividade. Esta distinção, que facilmente passaria despercebida, é importante para Downes porque, segundo ele, falar em níveis de conetividade implicaria a sua ordenação (qualquer que ela fosse, como do mais pequeno para o maior) e tal não se aplica às redes. Downes prefere falar de domínios porque estes permitem-nos reconhecer que *qualquer*¹² rede, devidamente constituída, pode ser um sistema de aprendizagem e de saber:

“(...) it is probably more accurate to speak of 'domains' of connectivity rather than layers. The use of 'layers' suggests some sort of ordering (from, eg., small to large) that isn't really a defining characteristic. Using 'domains' allows us to recognize that any network, appropriately constituted, can be a learning and knowing system.”

(Downes, 2012, p. 276)

Quando Downes define o conhecimento como algo que reflete a adaptação ao mundo, a capacidade de perspetivar um conjunto de pontos de vista partilhados, coloca na comunidade a capacidade de produzir saber, responsabilizando os intervenientes pela sua própria aprendizagem. A ideia é defender o princípio de que o papel mais importante para um indivíduo numa comunidade é ser criativo, cooperar com os outros indivíduos e não tanto agir em conformidade¹³.

Longe do modelo tradicional de conhecimento, em que o indivíduo aprende pela memorização e pelas instruções fornecidas, considerado pelos conetivistas como inadequado, o Conetivismo apresenta a aprendizagem como um processo de integração ou imersão (*immersion*) num ambiente onde predominam a descoberta e a comunicação entre pares. Nesta conceção, a aprendizagem desloca-se da relação unidirecional professor-aluno, em que o primeiro assume o papel de (re)transmissor de conhecimentos, para o

¹² Em itálico no original.

¹³ Downes usa o termo *conformity* que aqui é referido num sentido estrito de conformidade. Mas poderíamos perguntar-nos se, por oposição a criatividade, poderia ser encarado de um ponto de vista de conformismo... - “The most important function of a person in a community is no longer conformity, but rather, creativity and expression” (p. 10).

aluno, que procura atribuir um significado ao que aprende através da sua própria capacidade criativa.

Claro que, num ambiente coletivo de aprendizagem em rede, há uma mudança no equilíbrio de poder e de influência, passando este a depender da maturidade com que os alunos podem tirar vantagem do mesmo. Ana-Maria Marhan considera que professores e alunos passam a necessitar de encarar o processo de aprendizagem de modo muito diferente, em especial os professores que devem possuir maturidade suficiente para compreender que o seu papel depende do quão úteis possam ser aos alunos:

“It depends totally on learners being mature enough to take advantage of it, and teachers being mature enough to accept that their position is fixed only while they are useful to the learners.”

(Marhan, 2006, p. 21)

A aplicação de um ambiente conetivista à Educação e à Aprendizagem implica, segundo Marhan:

- Alunos com maturidade para saber como aprender, como gerir a informação, a quem pedir informações ou esclarecimentos, como descobrir e que questões colocar;
- Professores com maturidade que saibam como aprender, mas igualmente como treinar¹⁴ e orientar;
- Sistemas e ambientes que possam ser usados para apoiar os alunos no seu processo de aprendizagem. Não se trata de criar programas, mas ambientes nos quais uma “ecologia de aprendizagem” possa desenvolver-se.

Na linha do defendido por Marhan, Downes considera que o sistema educativo, tal como os recursos educativos, e à semelhança das comunidades colaborativas, deve:

- Organizar-se de modo a maximizar a autonomia dos alunos. Isto implica uma forma de os encorajar, sempre que possível, a atingir os seus objetivos pela orientação a partir de professores e de recursos disponíveis, dentro de uma comunidade aberta de partilha.
- Esta autonomia alia-se à diversidade, isto é, um sistema educativo deve fomentar a criatividade e a diferença, no sentido de a individualidade, e tudo de bom que esta implica, não ser abafada pela uniformização. Num sistema onde tal é respeitado, o contributo individual é visto como uma mais valia na comunidade.

¹⁴ No original “to coach”.

- Isto implica a estruturação do sistema educativo de modo a que maximize a abertura para permitir a entrada e saída dos indivíduos ou a sua organização em comunidades educativas, sem que percam o sentido de pertença a algo mais global.

- A interatividade dentro do sistema educativo deveria, igualmente, ser maximizada no sentido em que é preciso perceber que a aprendizagem resulta de um processo de imersão em comunidades e que o conhecimento resulta dessa interação entre indivíduos dentro das comunidades, entre comunidades e entre estas e a sociedade (Downes, 2012, p. 436-437).

O conceito de ambiente de aprendizagem aberto, dinâmico e interdependente não é propriamente um conceito novo ou conetivista. Já em 2000, John Seely Brown abordava a questão do conhecimento numa era digital e interconectada. Para Brown, o conhecimento pode ser dividido em duas dimensões: a explícita e a tácita. A primeira refere-se aquilo que sabemos em termos teóricos (*know what*), ao passo que a segunda se refere ao que sabemos fazer em termos práticos (*know how*), manifestado naquilo que fazemos e na nossa participação no mundo com os outros. Assim, o conhecimento tácito pode ser distribuído pelos indivíduos como uma compreensão partilhada que emerge do trabalho coletivo: “(...) *tacit knowledge can be distributed among people as a shared understanding that emerges from working together (...)*” (Brown, 2000, p.21).

O próprio conceito de “compreensão emergente”, aqui usado por Brown, é adaptado por Siemens e Downes, quando se referem ao produto resultante das interconexões em rede. Brown refere ainda a ideia de que o conhecimento é um produto de mentes individuais, mas na verdade sabemos muito mais quando nos baseamos no conhecimento tácito através da participação no mundo, com os outros indivíduos e na resolução de problemas práticos e reais, em comunidades. A enculturação faz parte da aprendizagem e só ocorre no contacto com comunidades, muito mais do que com a memorização de conceitos e factos. Mais: se fosse possível incluir a Internet neste processo, estaríamos na base da aprendizagem contínua, ao longo da vida, ideia mais tarde defendida igualmente pelos conetivistas.

Segundo Brown, é preciso criar uma ecologia de aprendizagem, isto é, um ambiente aberto, diverso, complexo, adaptativo, dinâmico e interdependente, precisamente as

características apresentadas por Downes como sendo essenciais ao funcionamento de uma boa rede.

Nem sempre é fácil encontrar outras pessoas que partilhem os mesmos interesses que nós a nível local, pelo que descobrir nichos ou comunidades *online* pode ser uma oportunidade única para trocar impressões, experiências, ideias e aprender algo novo. Neste contexto de uma ecologia de aprendizagem, uma rede representa uma forma de organizar a comunidade de aprendizagem, acabando por constituir aquilo a que Marhan (2006) chama de “rede pessoal de aprendizagem”.¹⁵

Estas redes de aprendizagem são sistemas auto-organizados, isto é, capazes de formar espontaneamente estruturas ou padrões a partir de pontos aleatórios, mas mantendo-se abertos. Marhan insiste que as redes são adaptativas, em constante ajustamento por reação ao ambiente envolvente. Isto significa que os pontos ou nós de cada rede devem ligar-se a outros pontos ou nós para estabelecerem a sua permanência e solidez na rede. Este princípio está subjacente ao crescimento extraordinário da ciência, bem como da sociedade, apoiados pela capacidade cada vez maior dos indivíduos e das organizações de se ligarem uns aos outros.

Esta noção de colaboração e coordenação dos indivíduos em complexas redes organizadas pode ser igualmente encontrada no conceito de estigmergia.

Inicialmente o termo “estigmergia” foi utilizado pelo biólogo francês Pierre-Paul Grassé, em 1959, para explicar o modo como térmitas e formigas se organizam para manter uma colónia viva, para construir uma estrutura e para se manterem coesas ao longo de gerações, sem que pareça existir consciência individual ou mesmo de grupo que mantenha esta coesão. Os biólogos repararam que estes animais cooperam entre si de modo indireto para a prossecução de objetivos comuns mas não possuem a capacidade de compreender aquilo para que estão a colaborar, ou seja, falta-lhes uma consciência coletiva.

O conceito de estigmergia aplicado à educação traduz-se na preocupação em compreender como funciona a colaboração *online* em ambientes de aprendizagem com um elevado número de participantes, sem contacto direto entre si, tendo em conta a óbvia diferença entre térmitas e pessoas.

¹⁵ No original “*personal learning network*” (p.36)

Tal como escreveu Mark Elliott num artigo do MC Journal, sendo a stigmergia um conceito que explica o modo como seres interagem entre si, modificando o ambiente em que se encontram, pode ser aplicado à forma como as pessoas interagem e colaboram *online*, nomeadamente na construção de uma *wiki*:

“As stigmergy is a method of communication in which individuals communicate with one another by modifying their local environment, it is a logical extension to apply the term to many types (if not all) of Web-based communication, especially media such as the wiki. The concept of stigmergy therefore provides an intuitive and easy-to-grasp theory for helping understand how disparate, distributed, ad hoc contributions could lead to the emergence of the largest collaborative enterprises the world has seen.”

(Elliott, 2006, para. 4)

Joe Gregorio, engenheiro informático da *Google*, considera que a *Web* é a primeira forma estigmérgica de comunicação humana. E porquê? Porque a informação que nela circula não só está disponível para todos, como praticamente todos podem participar na sua elaboração e difusão, algo impossível de fazer com a comunicação através dos média tradicionais, como a televisão, ou mesmo através de um e-mail:

“The World-Wide Web is the first stigmergic communication medium for humans. The telephone and email don't count as stigmergic communication since they are only readable by the people on either end of the phone call, or the e-mail. In order for an environment to support stigmergic communication the messages must be readable by everyone.”

(Gregorio, 2003, para. 14)

Gregorio vai mais longe, apresentando exemplos de formas de comunicação estigmérgica: um blogue (à medida que é escrito, deixa um rasto de informação para outras pessoas, tal como formigas e térmitas fazem para as suas congéneres) ou o próprio motor de pesquisa *Google* (que regista as páginas com maior número de visualizações e as disponibiliza, tal como um rasto de informação).

A forma de comunicação estigmérgica implica, necessariamente, uma rede de conexões estabelecidas e pode considerar-se que está na base de uma perspetiva conetivista de aprendizagem em rede, dado que esta pressupõe igualmente a conexão entre indivíduos, dentro de comunidades em rede, colaborando para um objetivo comum.

1.2. Conetivismo e conhecimento proposicional

Downes considera que o modelo tradicional à luz do qual encaramos o conhecimento é essencialmente proposicional, isto é, consiste num conjunto organizado de signos e proposições por nós construídos e relacionados com a realidade exterior. A verdade aqui jaz na fidelidade com que estas proposições traduzem a realidade exterior e o conhecimento consiste na nossa capacidade de as utilizar para explicar, prever e definir conceitos, aplicando-os ao mundo.

Tal é evidente na definição tradicional de conhecimento patente na noção de crença verdadeira justificada: o que dizemos através das proposições deve expressar o mundo e daí advirá o seu carácter de verdade, constituindo conhecimento:

“Knowledge is through¹⁶ to be a statement or expression, like a belief. It is expected to correspond or correctly represent the world, and hence be true. And it presupposes a connection between that external world and the representation, which is a justification.”

(Downes, 2012, p. 15)

Mas Downes não aceita a ideia de que o conhecimento seja constituído por proposições e representações e muito menos adquirido sob a forma de verdades feitas: *“(...) the idea of acquiring knowledge, as a series of truths, is obsolete”* (p. 256).

Para ele, o conhecimento é visto ou definido como o conjunto de conexões ou ligações estabelecidas entre entidades, mais concretamente, entre neurónios, no caso do ser humano, enquanto indivíduo, e entre indivíduos e os artefactos culturais, quando falamos das sociedades coletivas (p. 9). Assim, o conhecimento não é encontrado ou percecionado nas trocas de informação entre indivíduos, mas mais no reconhecimento de padrões que emergem dessa rede de conexões estabelecida.

A forma tradicional de encarar o conhecimento é proposicional, isto é, através de expressões ou representações em relação a uma realidade externa ao indivíduo. Se afirmamos “Esta casa é branca”, elaboramos uma proposição ou frase que se pretende ser verdadeira ou falsa, consoante o seu conteúdo esteja ou não de acordo com a realidade descrita/representada. Em função destas proposições, o conhecimento é visto como o conjunto das mesmas, usado para prever, explicar ou simplesmente definir conceptualmente a realidade (p. 15).

¹⁶ Tal como no original (*through*), muito embora possa tratar-se de um erro ortográfico, em lugar de *thought*. Fica a dúvida.

Para Downes, esta forma de encarar o conhecimento não passa de uma ficção (*fiction*), pois considera que este não pode continuar a ser encarado como um conjunto de representações ou proposições, já que aquilo que sabemos não se restringe à descrição de factos (“Esta casa é branca”), mas está mais próximo da dimensão prática, ou seja, o conhecimento inclui expressões, comportamentos, interações, manipulações, criações, emoções, entre outros. O que expressamos proposicionalmente não passa de uma abstração daquilo que realmente sabemos:

“The logical structures we think comprise ‘knowledge’ are but one part of a far more complex series of expressions, behaviours, interactions, manipulations, creations, emotions and more, all of which point to a much deeper structure. The words we use, the facts we describe, the principles and rules we infer – these are simple abstractions of what we really know”

(Downes, 2012, p. 16).

Downes prefere encarar o conhecimento como um “*state of organization*”, isto é, um “estado organizativo” ou estruturação mental devidamente contextualizada, resultante da interação com a realidade. Saber que “Esta casa é branca” não se limita à descrição de um objeto, mas liga-se a outros elementos, como à noção de “casa”, à noção de “branco”, à noção da nossa própria casa, à noção de casas que tenhamos visto no passado e ao contexto histórico e pessoal destas memórias, etc... Daí que Downes saliente a ideia de organização em rede dos diferentes elementos que constituem o conhecimento, já que falar “Esta casa é branca” implica relacionar as noções de “casa” e de “branco” com muitas outras, numa espécie de mapa ou esquema mental, à semelhança do seguinte:

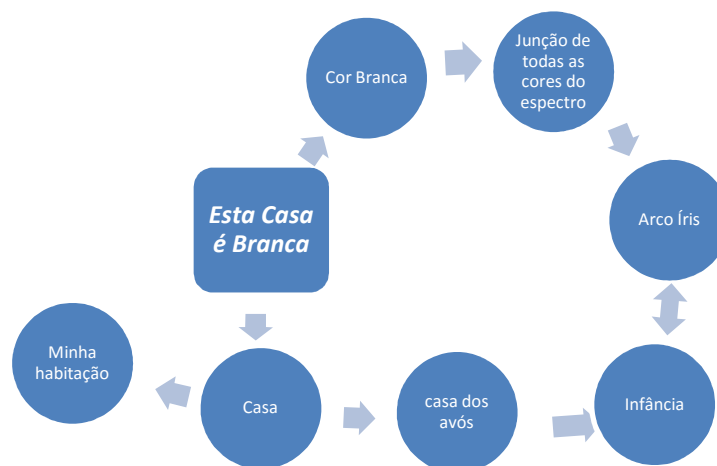


Figura 1 – Conceptualização em rede

Esta recusa terminante em reconhecer no conhecimento uma dimensão proposicional por parte de Downes parece ser uma crítica ao verdadeiro alcance da linguagem e do conhecimento proposicional para traduzir o real e o que dele sabemos. Esta crítica está patente em muitas das dificuldades que sentimos quando procuramos uma palavra ou expressão que traduza fielmente o que sentimos em determinado momento e não conseguimos. O que Downes salienta é que a linguagem é um produto socialmente convencionado (muito embora possa adquirir uma vertente privada e pessoal) e é através desta que expressamos o que conhecemos. O conhecimento *per se* não é proposicional, mas antes uma forma de estabelecermos uma relação ou conexão com algo¹⁷.

Aquilo que sabemos é mais facilmente demonstrado nas ações que desencadeamos e a linguagem adquire o seu sentido mais rapidamente pelo uso que lhe damos do que pelo que é capaz de representar¹⁸. Daí a expressão usada por Wittgenstein: “*meaning is use*”, ou seja, o significado das palavras ou da linguagem em termos gerais seja construído pelo uso que lhe é dado, o que faz delas um construto social.

Na verdade, Wittgenstein (1961) refere, no seu “Tratado Lógico-Filosófico”, que “o pensamento é a proposição com sentido” (§4, p. 52), isto é, as proposições formuladas com

¹⁷ “A piece of knowledge isn't a *description* of something, it is a way of *relating* to something (p. 41).”

¹⁸ “(...) what we know is more accurately demonstrated in what we do, and language derives its meaning not from what it represents but by how we use it (p. 16).”

o recurso à linguagem representam a realidade de tal como que se convertem num “modelo da realidade tal como nós a pensamos” (§4.01, p. 53). Deste ponto de vista, o conhecimento é, de certo modo, representacional e tudo aquilo que pode ser pensado, pode ser dito ou expressado, estabelecendo-se os limites da linguagem naquilo que pode ser pensado, ou seja, os limites daquilo que podemos pensar convertem-se nos limites daquilo que podemos expressar (trata-se de uma primeira perspetiva wittgensteiniana solipsista da linguagem, isto é, esta fica limitada à nossa visão do mundo).

Porém, aquilo que proposicionalmente podemos expressar não pode ser desligado de um sentido ou *práxis* coletiva, dado que o sentido da linguagem é construído coletivamente, ou seja, o significado da linguagem é adquirido pelo uso (em sociedade). Para Wittgenstein (1985), este uso coletivo da linguagem inviabiliza totalmente a possibilidade de uma linguagem privada, pessoal, pois o significado desta só é possível se for partilhado, existente nos atos de fala, resultantes da comunicação e partilha de sentido:

“«Como seria se as pessoas não exteriorizassem (não gemessem, não contraíssem o rosto) as suas dores? Então, não seria possível ensinar a uma criança o uso da expressão *dor-de-dentes*». – Bem, suponhamos que a criança é um génio e inventa ela própria um nome para a sensação! – Mas então com esta palavra ela não poderia fazer-se compreender. – Então a criança compreende o nome, mas não é capaz de explicar a ninguém qual é a sua denotação? – Mas o que é então o que ela faz ao «dar um nome à sua dor»? (...) Quando se diz «Ela deu um nome à sensação» esquece-se que, na linguagem, já tem que haver muito trabalho preparatório para que o simples «dar nome» tenha sentido”

(Ludwig Wittgenstein, *Investigações Filosóficas*, 257, pp. 341-342).

Neste sentido, Wittgenstein insiste na premissa de que o uso das palavras implica necessariamente que o significado destas possa ser conhecido pelos falantes (trabalho preparatório referido na citação anterior), atribuindo ao uso das palavras em contexto social o seu verdadeiro significado, o que inviabiliza a existência de uma linguagem privada. A impossibilidade da existência de uma linguagem com contornos solipsistas (algo já presente nas *Investigações Filosóficas* mas não no *Tratado Lógico-Filosófico*) prende-se igualmente com o facto de aprendermos a comunicar de acordo com regras coletivas, com jogos sociais, regras e jogos esses que não podem ser convertidos em regras e jogos privados. A expressão da linguagem de modo a ser comunicada a outros implica a partilha da sua denotação. A haver uma linguagem verdadeiramente privada, não poderia ser compreendida por outros e muito menos elaborada, já que a sua elaboração seria feita à custa das regras coletivas anteriormente referidas (não sou eu, indivíduo, que atribuo a

denotação às palavras, mas o sistema social no qual sou socializado e no qual aprendo um código linguístico, ou seja, a linguagem é simultaneamente pragmática).

Ora, Downes considera que a ideia da impossibilidade de uma linguagem privada induz em erro, dado que cada indivíduo pode dar origem a palavras próprias, inventadas (tal como fazem as crianças, que criam vocabulário próprio), organizando a linguagem de modo muito próprio. Ter uma linguagem não é o mesmo que saber essa linguagem (se assim fosse, as crianças teriam sérias dificuldades em começar a comunicar, dado inicialmente repetirem as palavras sem compreenderem a sua denotação), tal como saber algo não é o mesmo que possuí-lo¹⁹. Se falar uma língua fosse o mesmo que sabê-la, nenhuma criança seria capaz de comunicar. Primeiro, ela aprende determinados conceitos e repete-os, muito antes de compreender a semântica e a pragmática de tais conceitos, e muito menos a sua sintaxe. Mas, como Downes admite, o uso da linguagem tem efeitos sobre aquele que fala e sobre ela mesma, dado que a linguagem é algo vivo, que se molda de certa forma ao uso que os falantes fazem dela: *“Use of the language influences the speaker; use of the language influences the language”* (p. 310).

Por um lado, Downes tem razão no sentido em que as crianças entram em contacto com a linguagem muito antes de compreenderem o papel das palavras enquanto signos. Socialmente, e mais concretamente no contexto familiar, as crianças crescem habituadas a determinados sons e palavras que gradualmente repetem, pelo hábito e pela exposição contínua a estímulos. Só mais tarde começam a compreender a semântica das mesmas e a associá-las gradualmente a determinadas situações e contextos (o que explica algumas situações embaraçosas quando ainda não fazem esta associação corretamente). Nesse aspeto, efetivamente as crianças não precisam de conhecer a linguagem a fundo para usufruírem da mesma. Porém, e tendo em conta que nesse processo de aprendizagem são capazes de aparentemente inventar novas palavras, tal não é sinónimo de se dizer que podem criar uma linguagem própria ou privada pois, se se analisar com cuidado o vocabulário autodidaticamente exibido, não passa de recombinações silábicas extraídas de palavras já conhecidas. Nesse aspeto, pode dizer-se, de forma puramente empírica e à maneira de David Hume²⁰, que nada há na mente que não tenha sido já experienciado

¹⁹ “(...) *having a language is not a case of knowing the language, as Wittgenstein (...) argues. Having a language is being organized in a certain way*” (p. 310).

²⁰ Filósofo inglês do século XVIII, um dos fundadores do Empirismo, segundo o qual o conteúdo das ideias que possuímos na nossa mente tem, necessariamente, uma origem empírica, ou seja, proveniente da

sensorialmente, isto é, torna-se impossível criar uma linguagem privada sem que esta tenha origem no que já se tenha aprendido anteriormente. Tal como posso imaginar uma criatura fantástica que não exista, mas incapaz de o fazer sem recorrer a partes ou características de outras criaturas já existentes e percecionadas, também a possibilidade de uma linguagem privada, totalmente pessoal, é um absurdo pois teria de ser concebida e compreendida pelo criador e transmitida a outros que, para a compreenderem, precisariam de partilhar da sua decifração (de que serve uma linguagem que não pode ser comunicada por ausência de interlocutores?). Ora, se houvesse essa partilha, deixaria de ser privada, o que faz dela um paradoxo.

Ora, precisamente no que diz respeito à linguagem, Downes relativiza o seu papel e defende a ideia de que a comunicação, ou o seu processo, é que criam conhecimento. Não é a linguagem em si que cria saber ou o transporta, mas apenas o processo comunicativo (entre neurónios e estruturas de neurónios) que gera as condições para a emergência do conhecimento. Neste sentido, Downes distancia-se da perspetiva de Jürgen Habermas, filósofo que atribuía à linguagem e, mais concretamente, ao processo comunicativo e argumentativo em contexto social e histórico, a raiz do conhecimento. É ao uso determinado da linguagem, em termos sociais, que se atribui a construção de verdades e de conhecimento, estando estes dependentes do contexto onde são produzidos. Neste sentido, os indivíduos deverão desligar-se da sua individualidade, em tudo aquilo que obstrua um propósito de partilha para se alcançar um conhecimento partilhado, com um significado comum.

Para Downes, este abdicar da individualidade é atentar contra o propósito da diversidade necessária numa rede, implicando a submissão aos interesses do grupo: *“What makes the network work is diversity. We need to keep our individual prejudices and interests”* (Downes, 2012, p. 136).

Esta contraposição estabelecida pelo próprio Downes é um pouco forçada. Nunca Habermas defendeu a ideia de termos de abdicar de nós mesmos, numa lógica de fusão no coletivo.

experiência. Jamais poderíamos ter a ideia de uma maçã vermelha, por exemplo, se nunca tivéssemos tido o contacto sensorial com a cor, com o sabor da maçã ou com a sua textura.

Na verdade, Habermas (1999) defende tão somente a ideia de que para haver conhecimento, este tem de ser partilhado, têm de existir condições universais de entendimento, tal como acontece com a construção de uma moralidade e de um entendimento social através dos chamados “atos de fala”²¹. A ideia de privilegiar a dimensão social tem um propósito, pois o que se pretende é o atingir de um consenso de convivialidade social, de um acordo.

Os atos de fala, para serem bem sucedidos, dependem do grau de proximidade das relações interpessoais. O processo comunicativo não se reduz à transmissão de conteúdos, não sendo possível isolar a semântica da pragmática de um ato de fala: *“la acción comunicativa depende de contextos situacionales que a su vez son fragmentos del mundo de la vida de los participantes en la interacción”* (p. 358). E, enquanto sujeito simultaneamente comunicativo e social, o ser humano deve procurar que aquilo que comunica seja universalizável, isto é, simultaneamente, inteligível (perceptível), verdadeiro (proposicionalmente de acordo com a realidade), adequado (de acordo com as regras sociais previamente estabelecidas) e sincero (representativo das intenções do orador).

A linguagem, segundo Habermas, caracteriza-se pelo desejo de entendimento (ação comunicativa), sendo este o seu modo original (linguagem enquanto dimensão argumentativa) – *“el empleo del lenguaje orientado al entendimiento, es el modo original”* (p. 370), por contrapartida com o uso derivado que também se lhe pode dar, numa dimensão retórica, orientada para o êxito do orador.

As interações, fundamentais para um conetivista como Downes, são ações mediadas linguisticamente, isto é, não é possível falar de interação sem a comunicação estar presente. E neste aspeto, Downes e Habermas não podiam estar mais distantes, dado que ao primeiro apenas interessa o processo comunicativo básico que permite as interações, enquanto para o segundo, sem a linguagem em si, na sua riqueza semântica e pragmática, não se pode falar sequer de interações: *“Las interacciones, en cambio, en que a lo menos uno de los participantes pretende con sus actos de habla provocar efectos*

²¹ Atos de fala são atos praticados quando são proferidas palavras. J. L. Austin (1962), filósofo da linguagem inglês, distinguiu os atos de fala em três categorias: ato fonético (produção de som), ato fático (produção de frase gramatical) e ato rético (dizer algo com sentido). Ao conjunto destes atos chamou ato locutório. Quando analisamos o que fazemos quando dizemos alguma coisa (ameaçar, prometer), entramos no domínio dos atos ilocutórios. Finalmente, os atos de fala podem ser analisados do ponto de vista do seu efeito no ouvinte (assustar, persuadir): são os atos perlocutórios.

perlocucionarios en su interlocutor las considero como acción estratégicamente mediada lingüísticamente.” (Habermas, 1999, p. 378)

Reduzir, à medida de Downes, o conhecimento a um produto brotado de interações desprovidas da sua carga social, significativa e interpretativa, transportada pela linguagem é como procurar compreender emoções apenas pela sua descrição fisiológica: o amor traduz-se num acelerar do batimento cardíaco e a tristeza pela emissão de água com cloreto de sódio através dos canais lacrimais.

Todos nós já amámos e já estivemos tristes e, por essa mesma experiência, compreendemos que o amor e a tristeza não são redutíveis e muito menos captáveis por tais conceptualizações asséticas.

Separar à nascença conceitos como os de conhecimento e de linguagem é ignorar ou pelo menos minimizar a relação estreita entre ambos. Além disso, quando Downes sublinha a ideia de que o conhecimento emerge (a insistência na emergência é constante na conceção de Downes), fica por esclarecer como este surgimento se dá. Downes parece querer reduzir o conhecimento a um produto emergente das redes neuronais e, a uma escala mais significativa, das redes *online*, atribuindo à linguagem o papel de mero canal de transmissão, embora reconheça que a interação não se pode fazer sem a linguagem em si. O que lhe parece faltar ou pelo menos reconhecer é o papel da própria linguagem na produção do conhecimento, no cunho cultural que lhe atribui, nomeadamente na interpretação dos diferentes significados de determinados conceitos ou mesmo situações. Algo interpretado ou, como gostaria Downes de dizer, reconhecido, pode ser comunicado, pelas interações em rede, de diferentes maneiras e reinterpretado ou re-reconhecido tendo em conta o contexto, as experiências pessoais dos indivíduos conetados e, até, as particularidades das línguas envolvidas.

Se esta constatação pode, numa primeira instância, reforçar a ideia de Downes de que a diversidade na rede é fundamental para que esta se mantenha viva e dinâmica, e que as perspetivas pessoais são sempre fundamentais para que se gere o debate saudável de ideias, por outro, coloca em causa a ideia de que a linguagem não gera conhecimento, de que a linguagem, no seu esqueleto comunicativo, apenas serve de suporte a algo no qual não interfere.

Deste modo, podemos dizer que conhecemos conetivamente quando aprendemos a detetar padrões, redes, nos dados disponíveis, quando compreendemos o sentido global

existente nos dados dispersos e somos capazes de os relacionar entre si (*to connect the dots*). Downes vai mais longe e considera que “*Any entity or set of entities that can (a) receive raw sensory input, and (b) discern properties, quantities and connections within that input, can be a knower, and consequently, know*” (Downes, 2012, p. 68).²²

²² A ser levada a sério esta afirmação, e provavelmente Downes apenas a usou como exemplificativa, embora redutora, qualquer entidade que processasse dados em bruto e neles discernisse padrões e/ou conexões, poderia ser considerado um “conhecedor”. Mas um processador que relaciona dados e decifra os padrões a eles subjacentes é um conhecedor? Se conhecer, como o próprio Downes afirma, é uma estruturação mental, decorrente da interação com a realidade, implica a dimensão pragmática desta estruturação, a sua contextualização, só presente em indivíduos conscientes das condições e particularidades do seu conhecimento. Tal só é possível em criaturas inteligentes, capazes de fazer mais do que construir/decifrar padrões.

Capítulo II

O Conetivismo e as Teorias da Aprendizagem

2.1 O Conetivismo e as Teorias de Aprendizagem

2.1.1. Conetivismo e Behaviorismo

O Behaviorismo (também conhecido por comportamentalismo), é uma teoria de cariz biofisiológico que explica não só o comportamento, como a aprendizagem, a partir do binómio estímulo-resposta ($E \rightarrow R$). Esta teoria surgiu como tentativa de conferir rigor à Psicologia, de modo a torná-la mais científica, após correntes como a Psicanálise²³ de Freud, ou o Introspeccionismo²⁴ de Wilhelm Wundt, mais centradas na análise subjetiva da mente humana.

Para o Behaviorismo, segundo Siemens, a preocupação essencial está na análise dos resultados, nos elementos objetivamente observáveis do comportamento e, consequentemente, da aprendizagem. Tudo o que se passar internamente no indivíduo, em termos de atividade mental ou de estados emocionais, é considerado inacessível e, como tal, a não considerar. O comportamento é mantido ou eliminado consoante o reforçar ou o eliminar de respostas através de um sistema de reforços (positivo e/ou negativo) ou punições:

“Behaviourists are largely concerned with the outcome, or observable elements of learning. (...) Instead of focusing on the internal mental activities, behaviourists focus on observable behaviour (...). Behaviour is managed through a process of strengthening and weakening of responses”

(Siemens, 2006, p. 27).

Aquilo que se passa na mente do indivíduo é desconhecido e subjetivo, pelo que, numa perspetiva empirista, o behaviorismo prefere centrar-se no que pode ser observado e quantificado de modo científico por parte do observador. A aprendizagem decorre da associação estímulo-resposta e não chega a ser perspetivada na relação que o indivíduo tem com outros indivíduos. Ora, é nesta relação do eu com o(s) outro(s) em rede que, conetivamente falando, se dá a aprendizagem, em claro contraste com o behaviorismo, que enfatiza a dimensão individual do processo.

²³ Quando falamos de Psicanálise, falamos de uma teoria psicológica que visa explicar a mente humana incluindo nela uma dimensão não consciente, não diretamente acessível pelo indivíduo, mas que marca o seu comportamento, sobretudo em aspetos não controláveis como, por exemplo, os atos falhados. Este inconsciente não é observável diretamente, mas apenas pelos efeitos que produz em termos comportamentais.

²⁴ Para o Introspeccionismo, a melhor forma de conhecer a mente humana é pela comunicação, por parte do introspeccionado, das sensações vividas, das emoções conscientes ao analisador. A principal crítica assenta na subjetividade desta análise, na dificuldade da autoanálise que, na verdade, é uma retroanálise, já sujeita ao filtro moral e social do próprio indivíduo.

Naturalmente, as diferenças entre a conceção comportamentalista da aprendizagem e a conetivista não se ficam por aqui. É preciso não esquecer que quando a perspetiva behaviorista surgiu, no início do séc. XX, a comunicação *online* era uma miragem e pura ficção científica, pelo que as implicações e os benefícios de tal forma de comunicação e consequente aprendizagem nem se colocavam.

Mais: o Behaviorismo tem raízes na neuropsicologia e no estudo da relação entre o sistema nervoso central (SNC) e o comportamento, inicialmente estabelecida e analisada em animais de laboratório, como ratos, pelo que a preocupação inicial era a de estabelecer uma conexão entre estímulos produzidos num ambiente controlado e as respostas emitidas pelos animais visados. Pela prática, John Watson (1878-1958) percebeu que tais procedimentos laboratoriais produziam resultados muito semelhantes em seres humanos, pelo que estabeleceu uma teoria segundo a qual, de acordo com determinados estímulos, seria possível prever determinados efeitos ou comportamentos. É famosa e igualmente polémica a sua afirmação de 1930:

"Give me a dozen healthy infants, well-formed, and my own specified world to bring them up in and I'll guarantee to take any one at random and train him to become any type of specialist I might select—doctor, lawyer, artist, regardless of his talents, penchants, tendencies, abilities, vocations and race of his ancestors".²⁵
(retirado de <http://education.stateuniversity.com/>).

Esta visão programada da aprendizagem, segundo a qual tornamo-nos naquilo que resulta de uma série de estímulos, de interações e de experiências, excluindo fatores como a natureza da rede intrincada de conexões neuronais, as emoções e mesmo o papel da mente enquanto processadora das informações obtidas, é incompatível com o conceito de aprendizagem conetivista.

Para o comportamentalismo, a mente funciona como uma enigmática caixa negra, da qual nada sabemos, nem nada é verdadeiramente relevante, dado ser demasiado subjetiva. O importante é estabelecer uma conexão entre a natureza do estímulo e a resposta dada que, para o Behaviorismo, é previsível. Daí que lhe seja difícil explicar como o mesmo estímulo pode desencadear diferentes respostas (ex.: pessoas que assistem à mesma cena desoladora num filme apresentam reações díspares – chorar, rir ou esgar de desinteresse) ou a mesma resposta possa ser despoletada por estímulos diversos (ex.: podemos desatar a chorar perante estímulos diversos – uma dor ou um reencontro).

²⁵ <http://education.stateuniversity.com/> [10 de maio de 2015]

Assim, para o Behaviorismo, o importante é a reação do indivíduo ao estímulo, não havendo a contextualização dessa mesma reação. E que dizer quanto ao Conetivismo?

Conetivamente, o contexto é importante, pois traduz-se na rede de conexões estabelecidas das quais emergirá o conhecimento, disperso pelos diferentes quadrantes dessa rede. Não é possível estabelecer qual será o contributo do indivíduo dentro dessa rede e exposto a determinados estímulos *online*. O contributo é pessoal, variável e nem sequer pode ser avaliado como sendo bom ou mau, dado que cada um participa nesse processo de modo diferente, só sendo ele mesmo capaz de definir, no final, se a sua participação foi, ou não, bem sucedida, tendo em conta o grau de conexões que foi capaz de estabelecer, as competências que viu alargadas e os contributos produzidos (em termos de participações, de *posts*, de vídeos elaborados, entre outras formas de contribuição para a(s) comunidade(s).)

No entanto, e tendo em conta que se trata de uma perspetiva que analisa a dinâmica dentro da rede e a qualidade dessa mesma dinâmica, será que podemos dizer que também coloca um pouco de lado o que se passa em termos epistemológicos na mente individual do participante? Se o que é importante é o que emerge da rede e não podemos, conetivamente falando, falar de posse de conhecimento nem de uma análise proposicional do mesmo, cairá o Conetivismo na mesma aceção comportamentalista?

Não necessariamente. Embora a ênfase seja colocada no trabalho colaborativo, esse mesmo trabalho não se reduz a um binómio $E \rightarrow R$, além de que o carácter dessa mesma colaboração é depois analisado em termos de contributo, isto é, o Conetivismo não é uma teoria de aprendizagem de cariz psicológico, no sentido de se preocupar com aquilo que se passa individualmente na mente de cada um, mas também não se reduz aos efeitos visíveis da colaboração *online*, dado que coloca no indivíduo a decisão de participar, de construir individualmente o seu caminho por entre as diferentes colaborações de outros indivíduos, de estabelecer a natureza da sua própria colaboração, de avaliar a qualidade da sua participação. Enquanto, em termos comportamentalistas, o indivíduo é passivo e limita-se a reagir aos estímulos proporcionados, o que lhe retira poder de decisão e criatividade, em termos conetivistas, o indivíduo não está só, coneta-se, decide que caminho seguir por entre as conexões, por entre outras colaborações, decide como reagir aos estímulos dentro da rede e o seu caminho será sempre único, pessoal e com um grau de proveito próprio irrepetível. Além disso, o Conetivismo aborda a questão do reconhecimento de padrões

(*pattern recognition*), que necessariamente é um trabalho cognitivo, como sendo essencial para o conhecimento, bem como o caminho de autodescoberta do participante, sobre aquilo que ele pretende com a colaboração *online*, a definição de objetivos de trabalho que não lhe são impostos.

2.1.2. Conetivismo e Conexionismo

O Conexionismo trata-se de uma perspectiva ou teoria segundo a qual é possível reproduzir a inteligência pela simulação do cérebro em si, sempre tendo em conta os mecanismos físicos e o ambiente onde este se encontre, conforme explica João F. Teixeira (1998):

“O conexionismo, funcionalismo neurocomputacional ou processamento paralelo distribuído (PDP = Parallel Distributed Processing) não endossa a visão de que processos mentais possam ser estudados como computações abstratas, independentemente de sua base física e do meio ambiente onde se situa o organismo ou o sistema onde elas ocorrem. Conhecimentos acerca do funcionamento do cérebro e conhecimentos sobre computação devem convergir no estudo da natureza dos estados mentais. O cérebro humano é visto como um dispositivo computacional em paralelo que opera com milhões de unidades computacionais chamadas “neurônios” ou neuron-like units. Computadores e cérebros são sistemas cuja função principal é processar informação e, assim, podem-se utilizar redes artificialmente construídas para simular esse processamento” (pp. 83-84).

A mente é analisada de um ponto de vista computacional, isto é, como um mecanismo capaz de processar informação adquirida por mecanismos de entrada (*input*) e de dar um feedback ao exterior desse processamento (*output*). A atividade cognitiva e os processos mentais dela decorrentes podem ser descritos numa rede neuronal de conexões estabelecidas em termos sináticos. Deste modo, o conhecimento é o produto da atividade estabelecida entre os diferentes nós desta rede, residindo nas interconexões destes nós, podendo-se considerar a aprendizagem como o conjunto de alterações nos padrões estabelecidos entre eles. Por outras palavras, os estados mentais emergem das redes ou da arquitetura específica dessa rede, não sendo, porém, possível determinar geograficamente de onde emergem. Como diz Teixeira (1998):

“É também esta concepção de conectividade que possibilita que indivíduos inicialmente com uma mesma rede e recebendo um mesmo input possam formar conteúdos mentais diferenciados, seja do ponto de vista qualitativo, seja do ponto de vista da intensidade de uma determinada sensação: é impossível determinar a priori quais serão as conexões a serem ativadas e como será a distribuição dos pesos pela rede (p. 106)”.

Assim sendo, o Conexionismo distancia-se do Behaviorismo pois prevê a possibilidade de indivíduos, com a mesma qualidade de estímulos (*input*), formularem

conteúdos mentais diversos e, naturalmente, apresentarem comportamentos diversos, o que está muito longe da fórmula $E \rightarrow R$ preconizada pelos behavioristas. De qualquer modo, a distância seria sempre grande, dado que os behavioristas não têm em conta os processos e conteúdos mentais, apresentando um enorme vazio entre *inputs* e *outputs*.

Neste aspeto, a descrição de conhecimento emergente em rede apresentada por Downes aproxima-se do Conexionismo, especialmente na ideia de que os indivíduos em rede, expostos aos mesmos recursos e com a possibilidade de experienciarem conexões até semelhantes, podem ter uma experiência colaborativa muito pessoal.

Pitarque e Algarabel (1991) salientam que, de acordo com a perspetiva conexcionista, o conhecimento passa a ser visto como o produto do conjunto de conexões e não o resultado da atividade individual de cada um dos elos desse conjunto de conexões. Em termos neuronais, podemos igualmente dizer que o pensamento não é o produto de um neurónio, mas das sinapses que se estabelecem entre eles – *el enfoque conexcionista opta por un carácter más atomista de la representación, donde las unidades no suelen representar nada en concreto, sino que el significado surge de la interacción de conjunto muy amplios de unidades* (p. 169). O conhecimento surge como distribuído em paralelo pelos muitos elementos que constituem esta teia de conexões.

Em termos de aprendizagem, o Conexionismo pressupõe que as redes estabelecidas se autoprogramam, se ajustam a si mesmas, pelo que as conexões estabelecidas são flexíveis. Assim, as redes e as conexões nelas constantes são dinâmicas, em constante mudança de modo a permitirem uma otimização da aprendizagem: *“Debido a tal carácter ajustable de las conexiones las redes no son concebidas como algo estático, sino entidades en un continuo cambio tendente a optimizar el aprendizaje”* (Pitarque e Algarabel, 1991, p. 170). Deste modo, aprender não é mais do que criar novas associações entre informações e alterar as já existentes.

O conhecimento torna-se propriedade da rede, estando nela distribuído, pelo que a destruição de alguns nós ou pontos de conexão pode não constituir uma perda para a informação existente – é exatamente o que se passa na memória humana, distribuída por diferentes pontos do nosso cérebro (o que é igualmente defendido por Cormier na sua perspetiva rizomática do conhecimento).

Para Downes, o Conetivismo apresenta-se como uma teoria da aprendizagem inovadora porque enquanto teorias como o Cognitivismo encaram o conhecimento e a

aprendizagem como estando assentes na linguagem e na lógica, o Conetivismo é conexcionista, ou seja, perspetiva o conhecimento como um conjunto de conexões estabelecidas através das ações e da experiência “*set of connections formed by actions and experience*” (Downes, 2012, p. 85).

Muito embora se baseie em parte numa estrutura linguística, não é exclusivamente nela baseado e as conexões formam-se por associação, não se podendo considerar construídas por uma espécie de ação intencional.

Neste aspeto (como noutros), Downes e Siemens não estão propriamente de acordo quanto a aproximar Conetivismo de Conexionismo. Siemens considera que são contrastantes, pois segundo ele, o Conexionismo baseia-se no Behaviorismo, que coloca a ênfase nos mecanismos de associação estímulo-resposta ($E \rightarrow R$). O Conexionismo, enquanto ciência cognitivo/neuronal, foca-se nas redes neuronais e na forma como aprendemos, mas muito embora o Conetivismo partilhe a ideia de que a aprendizagem é um processo de formação ou estabelecimento de conexões, estas conexões só fazem sentido se encaradas de um ponto de vista partilhado, em diálogo com outros, em rede, podendo estas conexões ser mediadas tecnologicamente. O Conetivismo interessa-se em explicar como nos ligamos aos outros e não tanto com aquilo que se passa de modo solipsista na mente de cada um:

Connectionism is based in behaviourism (...), where learning occurs as we form links between stimulus and response. (...) in terms of neuro/cognitive science, is focused on neural networks (...). Connectivism shares some traits of the cognitive science view of connectionism—the view that learning is a process of network formation. Connectionism is only focused with learning that happens in our heads. Connectivism is focused on the process of forming and creating meaningful (...). Connectivism is strongly focused on the linking to knowledge sources ... not simply trying to explain how knowledge is formed in our own heads

(Siemens, 2006, p. 37)

Na verdade, Siemens esquece-se que o Conexionismo vai para lá do Behaviorismo pois, ao contrário deste, não se limita a ter em conta estímulos e respostas, numa lógica de causalidade linear. O Conexionismo, e conforme anteriormente exposto a partir do trabalho de Teixeira (1998), tem sempre em conta outros fatores na simulação da atividade mental, como a qualidade do meio e o suporte físico que constituem a base dos estados mentais. Além disso, no Conexionismo é tida em conta a diversidade desses mesmos estados mentais, apesar dos mesmos estímulos (*input*) apresentados, o que confere à mente

individual um papel preponderante e ativo na transformação da informação adquirida para a produção de estados mentais diversificados e reações igualmente diversas.

Falar de estados mentais nem sequer é possível para o Behaviorismo, pois a esta corrente apenas interessa o resultado visível e palpável das respostas a estímulos. A mente é vista como uma caixa negra da qual se desconhece ou desvaloriza o processamento da informação, demasiado pessoal, demasiado subjetivo, esquivo à objetividade e à mensurabilidade.

Conexionismo e Conetivismo distanciam-se, isso sim, pela diferença na dimensão da analogia neuronal. Se, para o Conexionismo, o conhecimento é encarado de um ponto de vista individual, isto é, no que se passa na mente de cada um em termos de estabelecimento de conexões, estando o conhecimento patente nos nós da rede, para o Conetivismo, não se trata daquilo que se passa na mente individual, mas num mapa de conexões em rede, mapa esse constituído por todos os indivíduos pertencentes à comunidade. O conhecimento não está distribuído em cada nó, mas emerge das conexões estabelecidas entre todos os nós naturalmente ligados entre si. Deste modo, o conhecimento adquire uma dimensão coletiva, comunitária, por assim dizer, dado que sem a colaboração dos elementos da comunidade em rede, não haveria a sua emergência. No entanto, a analogia é evidente.

2.1.3. Conetivismo e Construtivismo

O Construtivismo é uma teoria da aprendizagem que postula a ideia de que a aprendizagem é um processo ativo, sendo o indivíduo que aprende o principal responsável pela construção do seu próprio conhecimento, estabelecendo conexões com informações prévias, num processo gradativamente mais complexo e devidamente contextualizado. Deste modo, aprende-se por um processo pessoal de construção e não simplesmente pela aquisição passiva de informação ou pela reação a estímulos (diferença fundamental em relação ao Behaviorismo, que encara a aprendizagem como a aquisição de padrões de resposta a estímulos determinados).

Este processo pessoal de construção implica uma dinâmica de assimilação e acomodação de informação, isto é, aprendemos quando algo de significativo é interpretado como tal e passa a integrar as estruturas mentais existentes que, por sua vez, se adaptam às novas informações. As estruturas intelectuais constroem-se de modo progressivo num processo de troca entre sujeito e objeto, entre indivíduo e meio.

O processo de assimilação ou interiorização, defendido, por exemplo, por Piaget (1999), é uma constante na vida mental do indivíduo, constituindo a base de grande parte da aprendizagem: “(...) toda vida mental e orgânica tende a assimilar progressivamente o meio ambiente, realizando esta incorporação graças às estruturas ou órgãos psíquicos, cujo raio de ação se torna cada vez mais amplo” (p. 17). Piaget reforça a ideia da interiorização no desenvolvimento mental do indivíduo e que se processa por

“(...) uma possível troca entre os indivíduos, ou seja, o início da socialização da ação; uma interiorização da palavra, isto é, a aparição do pensamento propriamente dito, que tem como base a linguagem interior e o sistema de signos, e, finalmente, uma interiorização da ação (...)” (p. 24).

Esta interiorização é aquilo a que Siemens (2006) chama de “construção de sentido”²⁶, isto é, uma atividade mental associada à aprendizagem, mas essencialmente interna e voltada para a aquisição e construção de graus de compreensão mais elevados pela organização e reconhecimento de padrões formados por informação já existente ou por conhecimento.

Piaget representa o paradigma construtivista de cariz cognitivista da aprendizagem como interiorização, seja de padrões socializadores, seja de um código linguístico, seja de esquemas de ação. Muito embora sugira a ideia de que o sujeito é autor da sua própria aprendizagem, visto construir esquemas mentais derivados do binómio assimilação/acomodação, Siemens considera que a falta do papel da exteriorização torna esta teoria da aprendizagem insuficiente face aos desafios de uma sociedade tecnológica como a atual, em que aprender não se pode resumir a interiorizar, mas implica igualmente a partilha e a difusão do saber:

“The externalization of our knowledge is increasingly utilized as a means of coping with information overload. The growth and complexity of knowledge requires that our capacity for learning resides in the connections we form with people and information, often mediated or facilitated with technology”

(Siemens, 2006, p. 11).

Esta forma de representar a aprendizagem, presente desde o nascimento, acompanha o indivíduo e está na base de estruturas de ensino/aprendizagem que valorizam a transmissão da informação e a sua memorização de modo acrítico, segundo Siemens

²⁶ No original *sense making*.

(2006). Tal não se passa com o Conetivismo, que, graças ao rápido crescimento e difusão do conhecimento, encara a aprendizagem não tanto numa perspectiva de aquisição, mas de compreensão dos diferentes elementos que compõem a rede e do modo como estes interagem entre si e se conetam. Daí que, em vez de “construção de sentido”, Siemens prefira a expressão “construção de significado”²⁷, porque enquanto na primeira o indivíduo tenta organizar a informação e o conhecimento para criar padrões que levem à ação (um pouco à semelhança dos esquemas de ação piagetianos), na segunda, construir significado é o determinar de potenciais efeitos do conhecimento em si. Melhor dizendo, construir sentido é compreender, construir significado é compreender as implicações da construção desse mesmo sentido, num contexto mais abrangente:

“Meaning making is a close kin to sense making. While sense making attempts to organize information and knowledge to create patterns which can lead to action, meaning making is the act of determining potential outcomes, impact, or effect of the knowledge itself. To make sense then is to understand; to make meaning is to understand the implications of the sense making process.”

(Siemens, 2006, p. 24)

O advento e estrondoso sucesso da Internet demonstra o anteriormente exposto, argumenta Siemens: deu-se uma mudança, uma reviravolta do estatuto do conhecimento, que deixou de ser encarado como algo interno, para ser visto agora como externo e partilhado em rede:

“The importance of the shift from internal to external knowing is evident in the rise of the internet as a connected structure permitting the development of knowledge and learning, not simply data and information. The learning is the network.”

(Siemens, 2006, p. 16).

O Conetivismo é imprescindível como nova teoria porque, ao contrário das anteriores, não ignora a natureza relacional e conexional da natureza, da sociedade, da vida em si e da própria aprendizagem porque, se o fizesse, seria incapaz de compreender o modo como o mundo mudou (e muda).

Já o Construtivismo é, segundo Siemens, “frustrantemente vago”, pois muito embora defenda que a aprendizagem é um processo ativo por parte do indivíduo, ao longo do qual este procura construir um sentido para as experiências vivenciadas, é tão vago na forma como encara esta mesma aprendizagem que pode ser interpretada de muitas maneiras: *“It has come to mean everything, anything, and nothing”* (p. 28), a ponto de não se saber claramente se se trata mais de uma teoria ou de uma filosofia.

²⁷ No original *meaning making*.

Downes considera que uma das principais diferenças entre o Construtivismo e o Conetivismo é que, neste último, a aprendizagem é propriedade do sistema, algo que acontece no tempo e não o produto de uma atividade intencional. Isto, traduzido à letra, significa que o indivíduo não escolhe aprender, pois está sistematicamente a fazê-lo, à semelhança do seu cérebro. Pelo contrário, o Construtivismo defende a ideia de que o sujeito é parte ativa na construção do seu conhecimento, produz o significado de modo intencional (p. 110).

Na verdade, e tendo em conta que o Construtivismo valoriza a autoaprendizagem, tendo o professor, na sua relação com os alunos, o papel de os encorajar a aprender, reforçando laços de interação com os outros alunos (papel de facilitador), o Conetivismo não se afasta tanto assim do Construtivismo, apresentando como principal diferença ou inovação o facto de elevar esta colaboração a um patamar digital e *online*, em comunidades que podem ser muito mais abrangentes e assíncronas. Mesmo dentro do Construtivismo, a autoaprendizagem é encorajada para lá da dimensão da sala de aula, e pode ocorrer dentro de outras comunidades.

Além disso, criticar o conhecimento de um ponto de vista construtivista como carecendo de externalização não é necessariamente correto, pois se, construtivamente falando, aprendemos por assimilação e acomodação, e se o fazemos necessariamente numa comunidade ou meio, temos de ter em conta a comunicação existente entre os indivíduos em termos de comunidade. O indivíduo aprende (assimila), ajusta as aprendizagens ao que já sabe ou, melhor falando, ajusta as estruturas mentais a novos padrões e necessariamente comunica o produto desse ajustamento em novas situações, quer seja pela adaptação nos esquemas de ação, quer pela partilha com outros indivíduos. A falta de externalização em comunidades em rede não significa falta de partilha, falta de trabalho colaborativo. Na verdade, o Conetivismo amplia o Construtivismo, aplicando os princípios de autoaprendizagem, de orientação própria, de aprendizagem colaborativa a um nível muito mais abrangente, dada a inserção voluntária do indivíduo em comunidades que podem ter dimensões muito maiores.

Para além disso, e de acordo com a perspetiva construtivista social de Vygotsky, não é possível encarar o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, em especial na sua relação com a linguagem enquanto construto social, desligado dessa dimensão coletiva. A

aprendizagem é sempre um processo de construção devidamente contextualizado em termos sociais.

Quanto à crítica apresentada por Downes, a de que o indivíduo não pode deixar de aprender e que, segundo o Construtivismo, fá-lo mesmo quando não tenciona fazê-lo, em que é que isso se distingue do Conetivismo? É verdade que quando alguém decide (de modo necessariamente voluntário) entrar num MOOC, fá-lo voluntariamente, mas pode até estar a assistir a uma conferência *online*, achando que se trata de um evento profundamente desinteressante e, inconscientemente e sem prestar grande atenção, está a aprender ou a relacionar determinadas ideias com outras que já possui, aprendendo assim de modo involuntário. A diferença é que ninguém o orientou na direção do visionamento da conferência, mas a aprendizagem involuntária dá-se igualmente. E essa mesma aprendizagem involuntária pode dar-se em muitos outros aspetos da vida *online* ou presencial.

É certo que o cérebro aprende, estabelece conexões, cria sinapses sem que lho peçamos ou de modo diretivo. Mas esse trabalho conexivo que acontece para lá da nossa atividade consciente, dá-se sempre, independentemente de estarmos num ambiente de aprendizagem controlada e direcionada (seja por professores ou não), como num ambiente totalmente voluntário e controlado pelo agente.

Quanto à crítica de Siemens e à distinção apresentada entre “*sense making*” e “*meaning making*”, parece-nos mais uma questão lexical e não tanto uma questão conceptual, dado que preexiste a ambas as expressões um denominador comum: a construção de um sentido para o mundo que se traduz na compreensão do mesmo. Em ambos os casos de “fazer sentido” ou “construir sentido”, está subjacente o trabalho de análise, de interpretação e de perceção da mente humana que procura traduzir a variedade de estímulos e de informações num padrão significativo que permitirá a adaptação ao mundo. E isto é igualmente válido, quer estejamos a falar de um trabalho mais ou menos solipsista, quer de um trabalho colaborativo com meia dúzia de indivíduos, quer a uma escala muito maior, em rede.

2.1.4. Conetivismo e Cognitivismo

A teoria do Cognitivismo centra a sua análise no interior da mente humana, ou seja, afasta-se do Behaviorismo porque os processos mentais relacionados com o pensar, o

raciocinar e a própria memória são essenciais para se compreender o conhecimento e a forma como a mente constrói esquemas ou estruturas para lhe dar origem. A memória, em especial, é vista como a prova viva da aprendizagem, pois armazena o resultado dos processos mentais.

Enquanto o Behaviorismo encara o indivíduo como quase programável e previsível em termos comportamentais, dado limitar-se a reagir aos estímulos do meio, o Cognitivismo atribui ao indivíduo um papel ativo na procura e produção do conhecimento e o comportamento evidenciado é necessariamente resultado dos processos mentais ocorridos para lá do que é visível e palpável no que diz respeito às ações.

O Cognitivismo perspectiva a aprendizagem de um modo mais atual e similar ao do funcionamento computacional, com a entrada e saída de informação, não excluindo o processamento da informação e o seu armazenamento. Há informação a entrar, informação a ser processada e a dar origem a determinadas respostas, derivadas desse processamento prévio. E a forma como damos essas respostas, o modo como aprendemos a solucionar problemas pode sofrer variações com a idade ou mesmo com as influências do meio, da cultura, algo que interessa aos cognitivistas.

A aprendizagem é vista como o ato de categorizar a informação e as experiências vividas pelo indivíduo, dando relevância ao processo cognitivo de processamento da informação subjacente a esta categorização, bem como dos diferentes tipos de memória envolvidos. Conhecer é adaptar-se ao meio envolvente, construindo o indivíduo uma aprendizagem significativa que o ajuda nesta mesma adaptação.

Tendo o Cognitivismo em conta que a mente humana possui características que são relevantes para a compreensão não só do comportamento como da aprendizagem, e que o que se passa interiormente nela pode ser comparado, de certa forma, ao funcionamento de um processador em termos computacionais, autores como Robert Gagné (1916-2002) estabeleceram graus de aprendizagem e a consequente adaptação dos métodos pedagógicos para irem de encontro às necessidades sentidas pelos indivíduos.

Segundo este psicólogo educacional, é possível direcionar a aprendizagem com o estabelecimento de um conjunto de instruções ou orientações, mas sempre tendo em conta as suas necessidades, bem como os processos mentais subjacentes à aprendizagem, nomeadamente o estabelecimento de conexões e o recurso a experiências e/ou conhecimentos anteriores.

De acordo com um artigo publicado pela Northern Illinois University (s/d), intitulado *Gagné's Nine Events of Instruction*²⁸, a aprendizagem pode ser fomentada se os alunos forem estimulados pelo recurso à surpresa ou novidade e encorajados a colocar questões uns aos outros (pp. 1 - 2).

Este fomento pode passar igualmente pela disponibilização aos alunos de informação sobre os objetivos do que se está a aprender, bem como da metodologia a utilizar e dos resultados previsivelmente a obter. Idealmente, dever-se-á recorrer a conhecimentos prévios possuídos pelos alunos.

Ao longo do processo, os alunos são convidados a repetir o que aprenderam e recebem constante feedback do progresso evidenciado. Ou seja, na globalidade do processo de aprendizagem, o indivíduo é dirigido pelo educador ou tutor que, muito embora reconheça nele capacidade e autonomia para gerir a sua aprendizagem, não deixa de exercer o controlo.

Do ponto de vista da capacidade de aprender e da complexidade de processos mentais no processo, Cognitivismo e Construtivismo não parecem distinguir-se muito na crítica dirigida ao Behaviorismo (muito embora a teoria de aprendizagem instrutiva de Gagné se baseie num modelo de estímulo para desencadear uma resposta) mas, enquanto o Construtivismo faz depender a aprendizagem do nível ou estágio de desenvolvimento cognitivo do indivíduo²⁹, o Cognitivismo faz uma inversão curiosa: faz depender o desenvolvimento cognitivo da aprendizagem, isto é, a aprendizagem condiciona a complexidade mental do indivíduo que só conhece evolução se a sua capacidade de aprender e resolver problemas de modo lógico, e todo o seu potencial para tal desabrochar em interação com o meio e com os estímulos certos. É essa a ideia fundamental defendida por Vygotsky³⁰, quando considera que a aprendizagem precede o desenvolvimento

²⁸ Artigo disponível em

http://www.facdev.niu.edu/facdev/resources/guide/learning/gagnes_nine_events_instruction.pdf

²⁹ Segundo Piaget, a criança e o adolescente atravessam determinadas fases ou estádios de desenvolvimento cognitivo nas quais o indivíduo aprende, mas está dependente da maturidade dessas estruturas cognitivas. Isto explica a dificuldade em fazer uma criança de tenra idade aprender a ler ou a resolver problemas lógicos, dado que as estruturas mentais para esse efeito só estão plenamente desenvolvidas a partir do estágio operatório-concreto, ou seja, a partir sensivelmente dos sete anos de idade. Deste modo, aprendem-se determinadas competências quando mentalmente estamos preparados para o efeito, e não o inverso.

³⁰ Também considerado um construtivista social dada a relação que estabelece entre a capacidade de aprender de modo autónomo e criativo com a influência social do meio envolvente.

cognitivo e promove-o, dentro daquilo a que chamou Zona de Desenvolvimento Proximal³¹ (ZDP):

“We propose that an essential feature of learning is that it creates the zone of proximal development; that is, learning awakens a variety of internal development processes that are able to operate only when the child is interacting with people in his environment and in cooperation with his peers. Once these processes are internalized, they become part of the child’s independent developmental achievement”

Vygotsky, 1978, p. 90

A aprendizagem é fundamental para o desenvolvimento (podendo inclusivamente progredir a um ritmo mais rápido que o desenvolvimento intelectual do indivíduo) e para a aquisição de conhecimento, estando por isso intrinsecamente ligada aos aspetos sociais de aquisição da mesma.

Encarar a aprendizagem de um ponto de vista cognitivista, em especial no que diz respeito à forma como se pode “treinar” a mente no sentido de aprender, não é coincidente com a perspetiva conetivista.

Treinar a mente implica estabelecer metas ou objetivos, definir conteúdos a aprender, elaborar instrumentos precisos de medição das aprendizagens e classificar de modo quantitativo um produto do indivíduo que aprende. Ora, isto é diametralmente oposto àquilo que, por exemplo, se propõe numa filosofia conetivista, em que o indivíduo decide aquilo em que se quer envolver em termos de aprendizagem, constrói a sua rede de conexões dentro da qual estabelece ligações significativas tendo em conta os aspetos que mais o motivam/interessam dentro do rol de conexões e só ele pode, em jeito final, determinar ou compreender o que aprendeu, que ligações significativas iniciou e qual o grau de envolvimento que estabeleceu. O conhecimento emergente desta rede de conexões não pode propriamente ser avaliado em termos quantitativos³² ou como pertença do indivíduo em si, dado que resulta de colaborações dentro da comunidade, muito embora possa ser incorporado por ele, mas o fruto desta incorporação traduz-se mais na perceção e no reconhecimento de padrões, na descoberta, do que em conhecimento proposicional, passível de quantificação, num molde instrutivo.

³¹ *Zona de Desenvolvimento Proximal* significa a distância entre a capacidade medida na criança para resolver problemas logicamente, mas de modo autónomo, e a capacidade potencial máxima para os resolver com ajuda de um educador ou dos seus pares. Na prática, trata-se de determinar o nível de desenvolvimento a que uma criança pode chegar, independentemente da idade cronológica e até mental.

³² “It is (...) *emergent knowledge*, which may be known by the fact that it is not *perceived* (ie., it is not sensory, the way ‘red’ or ‘salty’ are sensory) and it is not *measured*, but by the fact that it is *recognized* (p. 293).”

Além desta diferença fundamental, o Conetivismo perspectiva a aprendizagem em rede, o que coloca a tónica do conhecimento numa lógica coletiva ou comunitária, ao passo que em termos cognitivistas, e não menosprezando o papel do meio, o enfoque está no que se passa na mente do indivíduo que trabalha em função das instruções fornecidas para a resolução de problemas. Aprender é, essencialmente, ser capaz de os resolver de modo lógico e simplificado e, para isso, o indivíduo tem de estar na posse de todas as instruções ou informações necessárias para tal.

Conetivamente, não há instruções, ninguém dentro da rede de conexões nos diz como aprender, porque tal é um processo indissociável da dinâmica da rede em que nos inserimos. Também não nos é dito o que aprender, porque a relevância daquilo que pode ser aprendido (e não deve ser aprendido) é dependente das necessidades sentidas por todos aqueles que se conetam e, daí, a diversidade de conexões irrepetível que é estabelecida e o caminho pessoal dentro da rede que é percorrido por cada um. Mesmo que dois caminhos fossem semelhantes, pelas conexões estabelecidas e pelos contributos dados, o resultado seria sempre diferente, dadas as motivações iniciais e mesmo a perceção individual do resultado.

O Conetivismo está mais direccionado para a noção de aprendizagem numa era tecnológica, onde aprender e conhecer já não podem ser vistos como processos exclusivamente comandados por vias tradicionais e académicas, mas como processos marcados pela presença da tecnologia, pela ligação aos outros de forma síncrona e assíncrona. O indivíduo não fica circunscrito àquilo que conhece pela via escolar, numa aprendizagem formal, mas tem acesso a vias alternativas de informação, sendo capaz, com a experiência, de gerir essa mesma informação e coaduná-la com a transmitida pela via formal. Esta é a melhor forma de adaptação a um mundo em permanente mudança. A grande dificuldade nesta noção de indivíduo como explorador de conexões pode estar na capacidade de auto-orientação por entre as múltiplas conexões possíveis e recursos disponíveis, dificuldade ausente numa filosofia cognitivista, onde existe uma estruturação prévia e os indivíduos podem ter acesso a um constante feedback do processo decorrido. Aliás, o conhecimento deste feedback é fundamental para o progresso, dado permitir uma noção do que já foi alcançado.

Siemens compara o Conetivismo com as restantes teorias da aprendizagem³³:

Propriedade	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conetivismo
Como ocorre a Aprendizagem?	Atenção focada nos comportamentos observáveis	De modo estruturado, computacional	De modo social, sendo o significado criado de modo pessoal	Distribuída através de uma rede social tecnológica. A aprendizagem dá-se pelo reconhecimento e interpretação de padrões
Quais os fatores influenciadores?	A natureza dos reforços, castigos ou estímulos	Esquemas ou estruturas existentes, experiências prévias	Compromisso, participação social e cultural	Diversidade da rede
Qual o papel da memória?	Ligar as memórias repetidas (a recompensa e o castigo são fundamentais)	Codificar, armazenar, recuperar informação	Modificar conhecimentos prévios em função de conhecimentos recentes	Permitir padrões adaptativos, representando o existente nas redes
Como ocorre a transferência?	Por estímulo/resposta (E-R)	Por duplicação das construções cognitivas	Por socialização	Por conexão /adição aos nós da rede
Quais os tipos de aprendizagem mais bem explicados?	Aprendizagem baseada em tarefas	Resolução de problemas por objetivos	Aprendizagem social, mal definida	Aprendizagem complexa, adaptada à mudança rápida, recorrendo a diferentes tipos de recursos

Figura 2- O Conetivismo e as Teorias de Aprendizagem

2.2 O Conetivismo e a perspectiva epistemológica da CVJ

Como é que conhecemos? Downes (2012) responde a esta questão dissociando conhecimento de verdade, isto é, pelo facto de sermos capazes de descrever o processo através do qual conhecemos, tal não constitui garantia de que aquilo que conhecemos seja verdadeiro, o que mina a possibilidade de podermos dizer a nós mesmos ou a outrem aquilo em que acreditar (ou não):

(...) the description of how we in fact learn things does not carry with it any sort of guarantee that what we've learned is true. But without such a guarantee, there can be no telling for ourselves what to believe or not to believe, no way to convince other people."

(Downes, 2012, p. 295)

³³ Adaptado de Siemens (2006, p. 36).

Podemos dizer algo a alguém e isso produz uma memória mas, e Downes vai mais longe, mostrar ou demonstrar produz uma crença, muito embora seja possível, pela repetição, dizer algo tantas vezes que isso se converte numa crença – “*Telling produces memory. Showing (...) produces belief*” (p. 296).³⁴

Assim, conhecer é um processo separado do processo de distinção entre o que é verdadeiro e o que é falso, pois podemos crer em algo, independentemente de este ser ou não verdadeiro.

Downes recusa a ideia de que uma crença verdadeira e justificada (comprovada) constitua conhecimento. O processo de conhecer é diferente do processo de distinção entre algo verdadeiro e algo falso, de tal modo que Downes inverte a fórmula tradicional de definição daquilo que se considera conhecimento – **não é a verdade que garante o conhecimento, mas o conhecimento que garante a verdade**: “*It is not truth that guarantees knowledge. It is knowledge that guarantees truth*” (2012, p. 298).

Fazer depender a verdade do conhecimento e não o inverso, como propõe Downes, é inverter a epistemologia clássica. Habitúamo-nos a aceitar a ideia de que se algo em que acreditamos for verdadeiro, nos tornamos conhecedores da realidade, como se de alguma forma a possuíssemos. Se o pressuposto de que a pessoa x é sincera é verdadeiro (porque alguém corrobora, porque presenciamos comportamentos que atestam bondade de caráter), acreditamos que a conhecemos e que a podemos definir ou classificar como alguém sincero e credível. A verdade sempre foi considerada um critério indispensável para uma crença válida. Ninguém aceita partir do pressuposto de que labora sobre a mentira ou a falsidade, de que crê em algo à partida comprovadamente falso, e que isto possa constituir critério de conhecimento e muito menos de Ciência.

A CVJ ou Teoria do Conhecimento como Crença Verdadeira Justificada é a descrição filosófica tradicional daquilo que conhecemos, isto é, podemos dizer que conhecemos algo quando aquilo em que cremos se nos apresenta de modo verdadeiro e justificado ou provado. Por outras palavras, a proposição “Portugal é um país europeu” é verdadeira se o seu conteúdo estiver de acordo com a realidade, a espelhar com rigor, e justificada se tivermos provas credíveis da sua veracidade. Assim, cremos que “Portugal é

³⁴ Poderia Downes estar a referir-se à endoutrinação religiosa? Aos efeitos da publicidade? Certamente a intenção é demonstrar que somos permeáveis à insistência e que o efeito da repetição de uma ideia pode produzir a crença na mesma (água mole em pedra dura...).

um país europeu” e esta crença revela-se verdadeira, pois de facto o nosso país está situado no continente europeu e é justificada dado existirem provas credíveis, como mapas, fotos de satélite, entre outras. Assim, a partir do momento em que possuímos uma crença, em que acreditamos em algo, considerado verdadeiro e com provas que o sustentem, podemos considerar que somos conhecedores, que possuímos conhecimento. A verdade e a prova são condições necessárias e suficientes para garantir o conhecimento.

Esta classificação tradicional de conhecimento é extraordinariamente antiga e já Platão (s/d), no seu famoso diálogo “Teeteto” defende a ideia de que o conhecimento (de cariz proposicional) é uma crença que o indivíduo possui (acredita em algo), que é suposto ser verdadeira (sabe algo) isto é, não contrariar a realidade ou os factos, devidamente justificada, com provas: “(...) a opinião verdadeira acompanhada de razão é ciência, e que, desprovida de razão, a opinião está fora da ciência e que as coisas que não é possível explicar são incognoscíveis (...) e as que é possível explicar são cognoscíveis” (p. 159).

O que Platão defende é a rejeição de crenças ou opiniões que, por carência de prova, se convertem em suposições e são incapazes de gerar conhecimento. Só podemos falar de conhecimento quando estão reunidas as condições essenciais: uma crença, assente na verdade e em provas. Se houver ausência de provas, estaremos perante uma crença mas nunca perante um conhecimento (daí a dificuldade em provar a crença em Deus, pois para o crente é verdadeira, mas é incapaz de apresentar provas plausíveis da sua crença em termos empíricos. É uma crença mas nunca um conhecimento – creio em Deus mas não O conheço). Trata-se de uma definição tripartida do conhecimento, cujas condições, isoladamente, se tornam insuficientes.

Seria de esperar, então, de acordo com a CVJ, que aquilo que cremos ser verdadeiro e justificado se converte naturalmente em conhecimento, pois julgamos poder dizer com propriedade conhecer a posição geográfica de Portugal, possuindo, deste modo, conhecimento. Mas autores como Edmund Gettier (1963) encarregaram-se de desmontar esta confortável forma de aferir conhecimentos, recorrendo a contraexemplos muito interessantes, como o de Smith e Jones, mais conhecido como o caso I:

Suponha-se que Smith e Jones se tinham candidatado a um determinado emprego e que Smith tem fortes evidências da seguinte proposição:

1. *Jones é o homem que ficará com o emprego e Jones possui dez moedas no bolso.*

As evidências de Smith a favor da proposição 1. podem ser a de que o presidente da companhia lhe assegurou que Jones seria selecionado e a de que ele, Smith, tinha contado esse número de moedas no bolso de Jones há poucos minutos atrás. A proposição 1. implica a seguinte proposição:

2. *O homem que ficar com o emprego tem dez moedas no seu bolso.*

Supondo que Smith percebe que 1. implica 2. e aceita 2. em função de 1., para a qual possui fortes evidências, Smith vê a sua crença em 2. ser verdadeira e justificada.

Mas imagine-se, a seguir, que sem o saber, o próprio Smith, e não Jones, consegue o emprego. E ainda que, igualmente sem o saber, ele próprio possui dez moedas no seu bolso. A proposição 2. continua a ser verdadeira, muito embora a proposição 1. , que a suportava, fosse falsa. Neste caso, poder-se-ia dizer que Smith sabe ou possui conhecimento de algo de modo verdadeiro, muito embora uma das evidências pareça indicar que sim?

Segundo Gettier, não basta ter uma crença que se revela verdadeira e para a qual até temos provas (justificação) para podermos, na verdadeira aceção da palavra, falar de conhecimento, pois podemos estar certos apenas por coincidência³⁵. Nesse sentido, Gettier critica a concepção tripartida do conhecimento pois o que cremos e para o qual temos provas não chega para o podermos considerar conhecimento, podendo ser necessária uma quarta condição, condição essa nunca identificada por Gettier e que se reveste de um caráter obscuro.

³⁵ Bertrand Russell, filósofo inglês, apresentou outro exemplo de como é possível estarmos certos apenas por coincidência: o exemplo do relógio. Segundo este exemplo, poderemos estar habituados a confiar no velho relógio da igreja da terra onde vivemos, que sempre se apresentou como fiável e nos permite saber diariamente as horas. Num certo dia, a caminho do trabalho, olhamos mais uma vez para o relógio na praça para confirmar as horas e ele marcava 8h 20min, o que nos permitiu criar uma crença de que eram 8h 20min. O facto de o relógio ter sido fiável nos últimos anos serviu de justificação para essa crença. Mas, sem que o soubéssemos, o relógio tinha avariado no dia anterior e parado exatamente nas 8h20min. Deste modo, temos uma crença verdadeira justificada, mas que não constitui conhecimento por não passar de uma coincidência.

Então, como justifica Downes esta inversão epistemológica de passar a depender a verdade daquilo que conhecemos e não o inverso e comumente aceite?

Para ele, aquilo que sabemos é independente do critério de verdade, isto é, quando conhecemos algo conetivamente, em rede, podemos enfrentar dificuldades em demonstrar a sua veracidade, o que não invalida aquilo que sabemos. Se procurássemos uma garantia ou prova para tudo que sabemos, cairíamos numa espiral cética de justificações da qual seria difícil sair. Por exemplo, dizemos a alguém: “*Estou em França*” – como podemos provar isto? Dizendo: “*Estou em Paris*” e a segunda proposição serve de justificação para a primeira. Mas a crença de que estamos em França fica justificada? Só se justificar também o facto de estarmos em Paris, acrescentando “*Estou a ver a torre Eiffel*”. Mas como podemos garantir isto? Acrescentando ainda que “*Estou a ver o rio Sena e os edifícios próximos, tal como nas fotos que já vira antes de Paris*”. – mas como podemos garantir que as fotos vistas são verdadeiras? O problema vai recuando *ad infinitum*, o que constitui o problema cético da regressão infinita da justificação.

Este problema de regressão sucessiva por necessidade de justificar crenças e de justificar justificações de crenças não é novo e a forma de o contornar varia consoante a perspetiva epistemológica que adotamos. No caso de René Descartes, este considerava que não podemos conhecer alguma coisa se tivermos dificuldade em distinguir o verdadeiro do falso ou apenas aparentemente verdadeiro. Não sendo possível fazer esta distinção, mesmo que algo possa ser verdadeiro, se não conseguimos provar a sua veracidade, é como se não o fosse, pois podemos estar a laborar em erro (os nossos sentidos são propícios em levar-nos a tal) e isso deve ser totalmente evitável.

Esta preocupação cartesiana em fundamentar o conhecimento na verdade ou na clarividência dos factos está patente na declaração de intenções apresentada no *Discurso do Método*:

“(…) jamais receber por verdadeira coisa alguma que eu não conhecesse evidentemente como tal: isto é, o de evitar cuidadosamente a precipitação e a prevenção; de não compreender nada mais nos meus juízos senão o que se apresentasse tão claramente e tão distintamente ao meu espírito que não teria qualquer ocasião de o pôr em dúvida (p. 35).”

Deste modo, só poderemos falar em conhecimento quando estamos na posse da verdade ou de algo de tal modo clarividente que não restem dúvidas da sua autenticidade.

É o problema da verificação das crenças, que implica a justificação de A por B, de B por C e por aí adiante, regressão epistemológica que Downes quer evitar pela aceitação de que nem sempre será possível comprovar a veracidade do conhecimento emergente. Não possuímos garantias mas somos capazes de distinguir o verdadeiro do falso, recorrendo a um método para o fazer. Na verdade, diz Downes: “You can't *tell* people things, you can only *show* them (Downes, 2012, p. 295).”

Podemos descrever o que aprendemos ou sabemos, mas tal descrição não é necessariamente verdadeira. Se pensarmos no modo como uma criança conhece, esta aprende primeiro e só mais tarde testa a veracidade do que aprendeu, pois para ela, a verdade é secundária. Aprende pela repetição, incapaz de submeter à prova muitos dos conhecimentos que lhe são transmitidos (ex.: o velho método de recitação da tabuada). Tal como diz Downes: “*You can produce belief by telling (...) by a repeated and constant telling*” (p. 296). Trata-se da aprendizagem pelo argumento da autoridade, isto é, a criança aprende primeiro aquilo que as figuras significativas na sua vida lhe transmitem ou ensinam (pais, educadores e professores), frequentemente por repetição e insistência, não colocando em causa a veracidade ou mesmo a relevância dos ensinamentos, já que nem lhe passa pela cabeça a possibilidade de questionar quem a ensina nem o que lhe é ensinado. Só mais tarde poderá, ou não, fazê-lo.

Então, se por esta inversão de fundamentação, passa a ser o conhecimento que produz a verdade e não o inverso, como era a posição cartesiana, por exemplo, é o conjunto das nossas crenças que garante a verdade das mesmas, isto é, se eu creio que P é verdadeiro, então P é conhecimento, e não o contrário (P é conhecimento, então eu creio em P).

Isto tem implicações interessantes em termos epistemológicos. Se o que conhecemos é a base da verdade, basta saber para que o que se sabe seja verdadeiro? Se cremos que Deus existe, isso converte-se necessariamente numa proposição verdadeira? A crença produz a verdade? A existência precede a essência e a veracidade da mesma? Será isto mesmo que Downes quer dizer?

Downes considera que o critério de aferir a verdade de algo se prende com a experiência: sabemos que algo é (ou não) verdadeiro porque o testamos, porque o experienciamos. E transmitimo-lo a alguém ou, pelo menos, tentamos convencer esse alguém de que isto ou aquilo é verdadeiro. Mas saber que algo é verdadeiro é bem

diferente de poder demonstrá-lo, o que significa que é preciso possuir conhecimento (argumentativo, retórico) para demonstrar que algo é verdadeiro. E ao convencer alguém da verdade de algo, segundo Downes, ela passa a acreditar, passa a conhecer, embora possa não ser capaz de saber como lá chegou. Simplesmente foi-lhe demonstrado, conheceu, e tal converteu-se em verdade para ela. Daí que Downes defenda a premissa de que é o conhecimento a garantir a verdade e não o inverso.

Algumas interrogações emergem desta premissa:

- Se conhecer depende da capacidade de demonstrar, não estaremos a fazer depender a verdade da retórica? Pode a verdade sobre um crime adaptar-se à habilidade argumentativa do advogado de defesa? O conhecimento adquirido pelos jurados, em função dos supostos dados transmitidos, converte-se em verdadeiro por causa da forma como é transmitido? Não deveria o conhecimento depender antes dos dados expostos? É a verdade um produto ou uma causa do conhecimento?

- Fazer depender a verdade daquilo em que cremos e da forma como nos é demonstrada não abre caminho à manipulação? Não foi por acaso que Platão, em acérrimas críticas aos mestres da sofística grega³⁶, insistiu que a verdade não pode ser relativa, dependente das circunstâncias. O Homem não poderia ser a medida de todas as coisas, ao contrário do que Protágoras³⁷ defendia, inclusive da própria verdade. O relativismo daqui resultante teria consequências desastrosas em termos éticos, epistemológicos e sociais. Se a verdade se converte num produto da exposição a outros, isto é, se acreditamos que algo é verdadeiro só porque fomos persuadidos nesse sentido, então a verdade nada tem a ver com a realidade mas sim com uma construção dessa realidade, uma narrativa, uma perspectiva. Eticamente, se uma cultura defende que a excisão genital feminina é boa, em termos sociais, dado permitir manter a fidelidade da mulher, por garantir o seu recato sexual, então empreenderá esforços para passar essa mensagem aos elementos a ela pertencentes, persuadindo-os de que esse conhecimento, essa crença, transmitido de

³⁶ Os Sofistas eram mestres ou professores itinerantes na Grécia Antiga dos séculos V e IV a. C., que defendiam um modelo de educação baseado no uso retórico da palavra que consideravam ser o instrumento privilegiado para alcançar o poder democraticamente. O uso da palavra não estava necessariamente ao serviço da verdade (ao contrário do defendido por Platão), mas ao serviço dos interesses do orador, o que valeu ao movimento sofístico uma reputação algo negativa pelas críticas de filósofos como Platão, que acusou estes mestres de venderem a sua sabedoria, ao invés de a colocarem ao serviço da verdade e da virtude.

³⁷ Um dos mais famosos sofistas gregos (490 a. C. – 415 a. C.).

geração em geração, é suficiente para garantir a verdade do princípio e, logicamente, legitimar a prática.

Em termos políticos, se educarmos toda uma geração a acreditar que abdicar de liberdades individuais para reforçar a vigilância e o controlo estatal em nome da segurança ou da soberania nacional, estaremos a inculcar-lhes como verdadeira a ideia de que a perda da privacidade e do direito a discordar é menos importante que os interesses do Estado. Mas, se pensarmos bem, não é isso que se faz desde que a Humanidade descobriu a figura do Estado?

- Se mesmo as crenças que, de acordo com a Teoria da CVJ, se apresentaram como verdadeiras e justificadas, ruíram face a novos dados ou ao facto de o critério de verificação carecer de segurança (como o geocentrismo, justificadíssimo pelo facto de vermos o Sol a descrever uma órbita à nossa volta, corroborada pelo movimento das sombras, pela ausência de sensação de movimento da nossa parte), como fazer depender o critério da verdade a partir daquilo que nos é demonstrado?

O problema da verdade não fica resolvido. Mais à frente, Downes admite que nada garante a verdade (2012, p. 317), nem os nossos sentidos (à maneira cartesiana)³⁸, nem mesmo o conhecimento emergente *online*. O erro é uma constante, muito embora sejamos tentados a aceitar com mais frequência a verdade de algo se esta for partilhada por um grande número de pessoas, como se a maioria constituísse, por si só, uma justificação quase suficiente ou um critério.

Aceitar algo como verdadeiro pelo critério de aceitação pela maioria é uma posição epistemológica conformista³⁹, isto é, eu aceito que p é q é verdadeira porque um elevado número de pessoas consideram que tal proposição é verdadeira. Mas até que ponto tal critério ou justificação é condição suficiente para determinar o carácter de veracidade de algo?

³⁸ René Descartes (filósofo francês do século XVII) considerava que o conhecimento sensorial, obtido através dos sentidos, não era fidedigno para constituir base de um conhecimento seguro e indubitável, dado que nos induzem com frequência em erro. Daí a necessidade de desconfiar das sensações e submetê-las a um escrutínio tão rigoroso quanto possível antes de sobre elas se decidir edificar qualquer tipo de crença.

³⁹ Solomon Asch (1907-1996), psicólogo gestaltista norte-americano, considerava que o comportamento humano e a forma como conhecemos o mundo é socialmente construída, isto é, tendemos a conformar-nos com os comportamentos e as premissas culturais como condição de integração social e de adaptação ao meio.

Downes acrescenta, ainda, que, muito embora a ideia associada ao conceito de verdade esteja assente em factos, mesmo estes estão sujeitos à interpretação de quem neles repara. Ora, isto é coerente com a ideia anteriormente por ele veiculada de que a verdade é garantida pelo conhecimento que temos do mundo, ou seja, pela interpretação que dele construímos.

“Nothing guarantees truth. It is tempting to suppose that we could easily restrain the excesses of cascading communities through a simple application of qualitative or quantitative knowledge obtained through other domains, but in practice we gain no increased certainty or security” (p. 317).

Mas fazer depender a verdade da maioria, ou seja, do maior número de pessoas, numa lógica utilitarista um pouco à maneira de Stuart Mill⁴⁰, é condição suficiente para que esta verdade aceite se converta, mesmo, em verdade? **Aquilo que é aceite pela maioria é critério de verdade?**

Se a verdade depende do conhecimento que construímos do mundo, e se este conhecimento é uma interpretação, interpretação esta que tende a ser validada com mais facilidade pelo número de pessoas que a veiculam, então a verdade está intrinsecamente ligada à quantidade de pessoas que a partilham em rede. Neste sentido, a verdade e o conhecimento estão dependentes da colaboração entre indivíduos. Esta é a razão que leva Downes a considerar que, entre as enciclopédias Britannica e Wikipédia⁴¹, a segunda se revela mais proveitosa, não porque seja a sede da verdade na clarificação de conceitos ou abordagem de temas, mas porque permite a conjugação de perspetivas individuais, encorajando a interatividade, a diversidade e o pensamento crítico. O conhecimento é escrito colaborativamente.

Para Downes, o conhecimento é uma crença que não podemos deixar de ter (2012, p. 90), uma reconhecimento e apresenta o exemplo de procurar o Wally⁴² numa imagem: só sabemos onde está depois de o reconhecermos imerso num complexo padrão de cores e formas. E, na mesma linha de ideias, uma crença resume-se a um conjunto de conexões estabelecidas cerebralmente (*set of connections in the brain*). Deste modo, o conhecimento

⁴⁰ Filósofo inglês do século XIX que defendia uma ética utilitarista, isto é, uma ação ética é moralmente correta quando proporciona o maior número de consequências positivas ao maior número possível de pessoas e o menor número de consequências negativas ao menor número possível de pessoas, legitimando assim ações que visem os interesses da maioria.

⁴¹ A Enciclopédia *Britannica* é uma das mais prestigiadas enciclopédias online em língua inglesa, ao passo que a *Wikipédia*, embora possua igualmente o estatuto de enciclopédia online, se caracteriza por artigos escritos de modo colaborativo, isto é, abertos à edição.

⁴² Waldo, em inglês norte-americano.

é não declarativo, tácito, não podendo ser representado por palavras, já que não possuímos frases no nosso cérebro – “*we do not have sentences in the brain*” (2012, p. 101). O que temos são conexões estabelecidas entre neurónios, sinapses, e estas não são frases, conforme já abordado no ponto 2.2. do Capítulo II deste trabalho.

Tradicionalmente, considera-se que existem dois tipos de conhecimento: qualitativo (baseado nas propriedades físicas do objeto, como cor, odor, textura) e quantitativo (derivado da análise quantitativa do objeto – peso, tamanho, etc..., e que implica uma análise racional do mesmo). Estes dois tipos de conhecimento estão na base, respetivamente, de duas das mais conhecidas correntes filosóficas: Empirismo e Racionalismo.

Enquanto o Empirismo centra a origem do conhecimento na experiência que temos com os objetos e os dados que deles extraímos através dos sentidos, o Racionalismo, como o próprio nome indica, coloca a ênfase da origem do conhecimento na racionalidade humana, na nossa capacidade de perceber, categorizar e ordenar a realidade.

Downes considera que o Conetivismo se apresenta como uma terceira forma de conhecimento (embora não possa ser considerada independente das anteriormente identificadas), ou seja, distribuído através das conexões estabelecidas entre indivíduos ou entidades em rede. Esta perspetiva dá-nos a entender onde está o conhecimento, o que o produz, como o aprendemos e como pode ser utilizado (2012, p. 325).

O conhecimento conetivista é conhecimento das conexões estabelecidas em rede; das suas características; do modo como estas são criadas; do seu impacto e do modo como por nós são encaradas (2012, p. 326).

Neste sentido, para os conetivistas, nem sequer podemos afirmar que possuímos conhecimento na nossa mente, já que este é propriedade da rede (emergente), produto das conexões estabelecidas num ambiente colaborativo. Deste modo, Downes afasta-se ainda mais da noção de conhecimento como posse de crenças, sendo elas verdadeiras e justificadas ou não (não esquecer que o critério aqui não é o da verdade garantir conhecimento, mas o inverso), pois quem “possui” conhecimento é a rede. Se não é o indivíduo que produz conhecimento mas as interações colaborativas que estabelece e a qualidade das mesmas, poderemos dizer que sabemos algo, enquanto indivíduos?

A ser levada muito a sério esta posição epistemológica que enfatiza o papel da rede e não tanto o do indivíduo, um pouco à semelhança de não darmos tanta importância ao

neurónio singular, mas mais às sinapses estabelecidas com os seus pares, qual é o estatuto epistemológico do sujeito em rede?

Posso dizer que possuo crenças, que são as minhas crenças, se estas forem produto de uma colaboração? Sou eu que conheço ou é a rede?

Se, como afirmava Wittgenstein, não pode haver uma linguagem privada dada a necessidade de signos linguísticos socialmente convencionados para a sua edificação, então isso significa igualmente que não pode haver conhecimento privado dado este ser suportado pela qualidade das crenças derivadas das interações colaborativas em rede? Por outras palavras, nada há em mim que não seja produto social?

Existirá aqui um paralelismo gnoseológico entre crença e linguagem?

Se, como defende Downes, o que emerge da rede (mesmo que resultante dos contributos individuais) pertence à rede e ninguém, a título egoísta, pode assumir os louros do fruto da colaboração, a quem pertence o conhecimento que dela emerge?

Talvez não tenha de pertencer a ninguém e essa seja a pedra de toque da epistemologia conetivista. Talvez o Conetivismo pretenda fazer uma inversão na noção de posse de conhecimento (deixo de dizer “eu sei”), dado que passa a ser a rede, a comunidade de pontos ligados entre si, que alberga informação. De certo modo, essa inversão já está presente no foco lançado no *know where* e não tanto no *know what* em que Siemens insiste: passa ser mais importante localizar a informação (em rede) e não o que se sabe *per se*. Desta maneira, o *meu* conhecimento fica mais depressa associado à localização do mesmo (saber onde encontrá-lo, sempre disponível *online*) do que à informação cognitivamente armazenada.

Numa era de partilha, onde literalmente tudo se torna público e a esfera do privado perde terreno, provavelmente o conhecimento adquirirá uma dimensão comunitária e não tanto individual. Afinal, de que serve que eu saiba muitas coisas, que memorize milhares de dados se estes não forem partilhados de modo a facilitarem e emergência de novos dados? Informação parada é informação estagnada. Talvez o futuro seja dizer “Nós conhecemos, nós sabemos”, e desse saber emerja a verdade, à maneira conetivista.

Capítulo III

Críticas ao Conetivismo

3.1 Conhecimento como propriedade individual ou produto coletivo emergente?

Downes demarca-se claramente da noção de conhecimento como posse de algo, já que para o autor, saber é o estado de perceber, discernir e reconhecer - “*state of perceiving, discerning and recognizing*” (2012, p. 68).

Conetivamente falando, o conhecimento deve “emergir” das interações entre indivíduos, isto é, deixar de ser visto como pertença de um ou de alguns, para passar a ser visto como produto da contribuição de vários indivíduos, em interação através de uma rede.

Downes exemplifica a sua ideia através da comparação de como fazer um avião levantar voo e seguir para o seu destino. Para que este seja bem sucedido na sua viagem, é necessário haver alguém com o *know-how* de o saber pilotar, alguém que previamente o reveja nos seus aspetos técnicos para assegurar a sua manutenção, alguém que assuma as funções de atendimento aos passageiros (hospedeiros), alguém que se responsabilize pelo tráfego aéreo e forneça as instruções adequadas a uma descolagem e a uma aterragem seguras, entre outros. Pela combinação harmoniosa da colaboração individual de cada um destes e de outros aqui não mencionados, surge a concretização de um objetivo comum: fazer descolar o avião, assegurar uma viagem segura e tranquila aos passageiros e respetiva aterragem.

É claro que, como Downes exemplifica, nada disto seria possível com um único indivíduo que desempenhasse todas as funções inerentes a este trabalho: o piloto, provavelmente, não possui conhecimentos técnicos que lhe permitam efetuar a manutenção da estrutura mecânica do avião, ou servir dedicadamente as refeições a bordo, ou ainda gerir o tráfego aéreo nos aeroportos de partida e chegada, tudo em simultâneo, ou no pré/pós voo: “*it takes all these different perspectives, different bits of knowledge, to create the social knowledge of how to fly this airplane*” (2012, p. 99).

Mas, se um objetivo prático, muito embora inundado de conhecimentos técnicos e sociais, como o de levar um avião do ponto A ao ponto B, pode exemplificar a ideia de saber colaborativo de Downes, será que se pode aplicar a todos os tipos de conhecimento?

Muito embora poucos coloquem em causa a ideia de que temos muito a aprender em colaboração com as outras pessoas, e que um bom *brainstorming* pode ser um excelente ponto de partida para a discussão de ideias, ou que da discussão nasce a luz, pode, no

entanto, questionar-se até que ponto podemos passar por cima da tradicional ideia de termos especialistas a transmitirem o que sabem a todos aqueles que, de modo pago ou gratuito, estão dispostos a aprender com ele. Até que ponto o conhecimento obtido por aquele a quem chamamos especialista rivaliza com o conhecimento emergente de colaborações individuais de pessoas que, na sua maioria dos casos (hipoteticamente), apenas revelam curiosidade, interesse ou mesmo ignorância no mesmo assunto?

O problema coloca-se igualmente ao nível do reconhecimento de competências e Downes levanta uma questão interessante: Como sabemos? (*How do we know?*) Num sistema tradicional de aferição de conhecimentos, avaliamos os alunos através de testes, provas, desafios práticos, mas um bom resultado numa prova não é sinónimo de um bom profissional (como o futuro médico que conhece a fundo a fisiologia do corpo humano, as suas glândulas e os seus ossos, mas é incapaz de comunicar eficazmente com os seus doentes, carecendo de total empatia para com estes).

Ora, tornar-se especialista (conhecedor, sabedor), não pode passar pela simples memorização de factos, como é natural, mas deve igualmente prender-se com o comportar-se como tal, com o reconhecimento social dos padrões associados ao especialista. É o mesmo que dizer que do Professor é esperado que seja pedagogicamente eloquente ou do Agente da autoridade que persiga delinquentes. Mas isto não faz depender o conhecimento deste reconhecimento de padrões socialmente aceites? Somos especialistas porque estamos aptos a resolver problemas ou porque a sociedade nos reconhece como tal? O que é mais importante, o saber individual ou o reconhecimento social do mesmo?

Se o Professor demonstrar eloquência, isto é, corresponder ao reconhecimento social esperado (o papel social), isso faz dele um bom profissional ou apenas um sofista?

Se o Político, assaz orador nos órgãos de debate, sobressai pela fluência verbal, isso faz dele o melhor candidato ao combate à crise económica e social no país?

Se o Agente da Autoridade detém os delinquentes, isso é atestado suficiente da sua idoneidade?

Todos estes indivíduos correspondem ao reconhecimento de competências socialmente predefinidas, mas tal não significa que sejam, de facto, especialistas ou que detenham o conhecimento essencial/adequado ao correto desempenho das suas funções.

Note-se: Downes considera que aquilo que constitui a essência de um profissional, como o motorista de um autocarro, é o desempenho de determinada função – “*what makes him a bus driver is the fact that he drives buses. He performs that function*” (2012, p. 124).

Mas desempenhar determinada função não significa que certo indivíduo possa ser considerado alguém que o faz como tal. Se, em caso de desmaio do motorista, um passageiro assumir temporariamente as suas funções de modo a levar o autocarro para um lugar seguro, isso não faz dele um motorista, muito embora esteja a conduzir um autocarro. Mas para quem assiste, de fora do veículo, ao passageiro condutor, assume-o como sendo o motorista, pois reconhece socialmente a sua função. É a questão, anteriormente focada, do reconhecimento social do conhecimento, apesar de este não corresponder à verdade. É o velho debate entre a essência e a existência⁴³: é um motorista (essência) ou está a desempenhar funções de motorista (existência)? O que define realmente, em termos de conhecimento, uma profissão ou pessoa? O desempenho ou a posse do conhecimento?

A noção de posse do conhecimento é algo que os conetivistas rejeitam, por estes considerada estática e incompatível com uma sociedade em mudança.

O conhecimento em que os conetivistas estão interessados é dinâmico, é conhecimento em rede (*knowledge in the network*), em permanente mudança, não proposicional ou declarativo, isto é, não passível de ser representado em/por palavras.

Esta noção não declarativa do conhecimento levanta algumas questões:

⁴³ O debate filosófico em torno da essência e da existência, isto é, do nosso ser e da nossa realidade, tem uma curiosa expressão no existencialista francês J. P. Sartre na sua obra *L'Existentialisme est un Humanisme*. Segundo ele, a existência precede a essência pois primeiro nasço, passo a existir, e só depois, pelo resultado das minhas opções e decisões, é que me construo e sou como pessoa (essência): “*Qu'est-ce que signifie ici que l'existence précède l'essence? Cela signifie que l'homme existe d'abord, se rencontre, surgit dans le monde, et qu'il se définit après. (...) L'homme est non seulement tel qu'il se conçoit, mais tel qu'il se veut, et comme il se conçoit après l'existence, comme il se veut après cet élan vers l'existence, l'homme n'est rien d'autre que ce qu'il se fait.*”

• Quando Downes afirma que o conhecimento não se encaixa em moldes tradicionalmente proposicionais - “*we do not have sentences in the brain*” (2012, p. 101), na verdade está a defender a ideia de que a raiz do conhecimento está na estrutura neuronal da nossa mente e nas conexões nela estabelecidas. Mas um conjunto de impulsos elétricos, *per se*, constitui conhecimento? Se não houver uma tradução linguística ou declarativa desse produto eletroquímico, teremos conhecimento? Podemos registrar, via ressonância magnética, a atividade cerebral de alguém, mas como sabemos o que está a pensar? Como conhecemos algo, a não ser através de palavras? Certo é que nem sempre as palavras alcançam a amplitude do que pensamos e, nesse sentido, talvez Downes se refira a uma insuficiência linguística na tradução do pensamento, mas como troco impressões, mesmo colaborativamente numa rede, sem recorrer à emissão de proposições?

• Muito embora Downes considere que o conhecimento individual reside nas conexões neuronais e não individuais, sendo as proposições que usamos para o expressar socialmente convencionadas, será forçoso separar os processos físicos do seu produto epistemológico? Qual é o valor das interações neuronais se de lá nada puder ser interpretado e comunicado? Equipara-se à ideia da velha árvore que, no meio de um deserto, cai sem testemunhas. Se não houver registo, em termos de conhecimento, de que a árvore caiu, ela *de facto* caiu? Se não houver registo e comunicação de um facto, ele não existe para nós e nós somos seres sociais, para lá de neurobiológicos.

• E quando Downes insiste que “*Personal knowledge consists of neural connections, not social connections*” (2012, p. 104), não estará a deslocar para segundo plano o papel das influências sociais na própria dinâmica neurológica? Até que ponto podemos dizer que o tecido sináptico é impermeável ao modo como nos relacionamos com o mundo, nomeadamente o social? Seríamos os mesmos, pensaríamos o mesmo sem as interações sociais? Além disso, qual a importância das conexões estabelecidas se delas nada extrairmos ou compreendermos?

Downes procura responder a esta questão de um modo algo incipiente:

“If I bonk you in the head with thrown apple, we’ve connected – even though no language or representational system was used. This is what’s important about connectivism (...) – the connection itself, rather than any putative content of that connection, is what’s important” (2012, p. 114).

Sentido de humor à parte, até porque indubitavelmente apanhar com uma maçã na cabeça pode ser considerado uma conexão entre emissor e recetor (se bem que Newton, provavelmente, não acharia o mesmo), qualquer conexão estabelecida entre indivíduos serve um propósito, tal como a sinapse estabelecida entre células nervosas, e no caso de indivíduos complexos e inteligentes, como os humanos, não chega estabelecer conexões, pois se estas existem, quase sempre servem propósitos comunicativos, e quem comunica deseja transmitir algo. Falar de conexões sem falar de conteúdo é como possuir cordas vocais para não produzir sons. E falar de conteúdo na comunicação é falar de alguma forma representacional.

3.2 É o Conetivismo uma teoria de aprendizagem?

Que papel podemos atribuir ao Conetivismo numa era tecnológica, em permanente mudança, mas onde ainda nos debatemos com velhos demónios relativos à natureza e ao alcance do conhecimento e da aprendizagem?

Num interessante artigo escrito por Kop e Hill (2008), os autores colocam, entre outras, uma interessante questão: *“If older theories are to be replaced by connectivism, then what are the grounds for this measure? If connectivism is to build on older theories, how is the integration of the old and new theories to be conducted?”* (para. 2)

Na verdade, trata-se de compreender se o Conetivismo pode ser considerado radical a ponto de substituir as teorias de aprendizagem predecessoras, o que nos deixa sem um ponto de comparação ou de mensurabilidade da sua aplicação, ou se assenta no que já foi estudado, ficando por saber como integrá-las.

Mas a preocupação dos autores deste artigo reside na atribuição do estatuto de “teoria” ou de “teoria em desenvolvimento” ao Conetivismo.

De acordo com os critérios daquilo a que tradicionalmente chamamos “teoria”, para ser considerada como tal, deverá possuir crenças e definições claras sobre o objeto de estudo, revelar um processo de desenvolvimento em que assunções geram princípios e apresentar uma explicação da dinâmica de eventos subjacente à aprendizagem. Além disso, deverá poder ser submetida à prova, ao teste, usar uma metodologia científica e assentar em estudos comprovados.

Ora, segundo Downes, para a teoria do Conetivismo, o conhecimento distribuído é emergente das redes mas não pode ser visto como substituto ou complemento das formas clássicas de conhecimento, dado que também não pode ser confirmado ou refutado pela observação dos factos (dado ser emergente de uma rede e da sua estrutura):

It is - as I have characterized it elsewhere - emergent knowledge, which may be known by the fact that it is not perceived (ie., it is not sensory, the way 'red' or 'salty' are sensory) and it is not measured, but by the fact that it is recognized. It is a 'snapping to' of awareness, the way we see a duck (or a rabbit) or suddenly discover Waldo (2012, p. 293).

Na verdade, o conhecimento é visto como uma espécie de *insight*⁴⁴ ou *eureka*, que surge inesperadamente, à maneira de uma descoberta súbita. Mas esta noção de conhecimento “subitamente emergente”, que não pode ser percecionado ou medido é uma das razões pelas quais o Conetivismo dificilmente é aceite como teoria de aprendizagem, o que faz com que, para Kop e Hill as definições de aprendizagem e de conhecimento apresentadas por Downes estejam longe de satisfazer tais critérios. O Conetivismo está mais preocupado com o desenvolvimento cognitivo e não tanto em explicar como a conexão às redes pode ser interpretada em relação à maturação física, ou as mudanças que podem ocorrer no indivíduo, por exposição e interação, com o mundo social:

“Connectivism is mainly concerned with cognitive development, and as such does not concentrate on explaining how connections to networks may be interpreted in relation to physical maturation or the changes that occur over time via a person’s exposure to, and interaction, with the social world”

(Kop e Hill, 2008, para. 24).

Na verdade, os autores consideram que as ideias veiculadas por Siemens e Downes ainda não passaram do campo da reflexão filosófica acerca do que sejam o conhecimento e a aprendizagem para a investigação educacional, ainda que sejam uma excelente base de estudo e treino para estudos posteriores. Deste modo, ainda não têm nada de estruturado ou de novo para oferecer, baseando-se em teorias prévias, como o Construtivismo, muito embora constituam uma excelente reflexão filosófica - *Perhaps with Downes’ ‘theory of distributed knowledge’ the rules of the game have not yet fully extended from the philosophical domain into that of applied educational research, though Siemens’ connectivist model is a ripe training ground for further studies* (Kop e Hill, 2008, para.28).

Crítica semelhante levanta Zapata-Ros (2013) por não considerar o Conetivismo uma teoria. Baseia a sua crítica nos pressupostos da teoria da verificação de Popper. Zapata-Ros

⁴⁴ Termo muito utilizado em Psicologia e que designa a percepção súbita da solução de um problema ou da estrutura do mesmo.

considera que, de acordo com a definição de teoria de Popper, o Conetivismo não pode ser considerado uma teoria dado as suas hipóteses não poderem ser postas à prova, isto é, verificadas (tal como visto anteriormente em relação à própria noção de conhecimento) (p. 6 -7).

Além disso, Zapata-Ros defende que a informação presente nas diferentes intervenções e trabalhos de autores conetivistas não obedece a uma estruturação lógica necessária que é obrigatória numa teoria – não possui objetivos, valores, condições de aplicação, métodos, validação e linhas de desenvolvimento futuras. O Conetivismo é um conjunto de pontos de vista, sem fundamentação teórica prévia:

(...) el conectivismo, tal como lo presentan sus autores originales (Siemens, 2004), es una interpretación de algunos de los procesos que se producen en el seno de la Sociedad del Conocimiento, relacionados con la educación, en la que se atribuye un significado y una proyección de estos cambios en el ámbito de la práctica educativa y de su organización. En definitiva una epistemología. (...) Sin embargo una teoría es algo sustancialmente distinto (...) (2013, p.6)

Não faltam críticas ao Conetivismo. Algumas mais polidas, outras mais ferozes.

Lange (2013) refere-se-lhe como uma “brincadeira” ou “embuste”⁴⁵. Tal descrição deve-se ao facto de considerar que o Conetivismo não é nada de novo, que em nada contribui para a aprendizagem, dado basear-se em aspetos de aprendizagem social há muito já abordados, nomeadamente pelo Conexionismo, paradigma das ciências cognitivas que perspetiva os fenómenos mentais ou comportamentais como resultado de processos dentro de redes interconectadas. O pior é que o Conetivismo colhe ideias das teorias anteriores, não lhes reconhece mérito e ainda as critica.

Lange critica igualmente Downes por este defender a ideia de que o conhecimento não é construído. Enquanto psicóloga cognitivista, Lange insiste na ideia de que não é possível basear uma teoria da aprendizagem neste princípio, pois isto implica a ausência de aprendizagem, nunca a sua ocorrência. Além disso, os conetivistas, muito embora usem e abusem da palavra “aprendizagem”, nunca explicam pormenorizadamente como ela se dá, o que leva a concluir que o Conetivismo não passa de uma crença pessoal e nada mais: “(...) it is has to be taken as a personal belief of Siemens, nothing more” (2013, p.14). O Conetivismo está formulado e explicado de tal forma vaga que, diz Lange, “This theory is

⁴⁵ Hoax, no original.

phrased in such a way that you can never prove it wrong” (2013, p. 50), o que é o mesmo problema de discordância face a Karl Popper e anteriormente apresentado por Zapata-Ros.

Se se seguir os quatro níveis de avaliação de um processo de aprendizagem, propostos por Kirkpatrick, e citados por Lange, o Conetivismo está formulado de modo a não poder ser avaliado para lá do primeiro nível:

-
- **Reação** – como os alunos reagem ao processo de aprendizagem: aluno - satisfação
 - **Aprendizagem** – a extensão daquilo que aprendem: aprendizagem - avaliação
 - **Comportamento** – capacidade para aplicar as competências aprendidas no desempenho da tarefa: desempenho - avaliação
 - **Resultado** – inclui itens tais como dinheiro, eficiência, moral, etc.: impacto – avaliação.
-

Figura 3 - Níveis de avaliação da aprendizagem, segundo Kirkpatrick⁴⁶

Lange afirma isto porque, se analisarmos com cuidado estes quatro níveis, verificamos que, em teoria, o Conetivismo não permite uma avaliação formal da aprendizagem, nem indica de que modo se pode verificar a aplicação das competências aprendidas no contexto prático do aluno. Muito menos podemos verificar resultados objetivos, dado que a ideia veiculada é a de que o indivíduo, num espírito de aprendizagem em rede, aprende a aprender.

Lange critica ainda a contribuição conetivista para a pedagogia, que é nula. O Conetivismo está formulado de tal forma que rejeita as noções de responsabilidade e de avaliação, quando não há maneira de saber se este método é eficiente ou não. Num MOOC, é proporcionado o acesso a um vídeo e a um fórum e pouco mais, não havendo uma real prática pedagógica envolvida, uma interação produtiva. Se isto for levado à letra, então, segundo Lange, “*any blog writer can claim to be an instructional theorist*” (2013, p. 15).

A taxa de abandono dos MOOC é motivo para mais uma crítica. Além de sofrerem de falta de qualidade, Lange não os considera uma verdadeira educação, dado que carecem de fundamentação teórica, propondo ideias puramente especulativas, baseadas nas

⁴⁶ Adaptado de Marielle Lange (2013).

novidades tecnológicas, servindo apenas para pessoas que não possuem o conhecimento ou as bases para compreenderem verdadeiramente o que têm pela frente.

Kerr (2006) assumiu-se desde o início como um crítico do Conetivismo. Segundo este investigador australiano, muito embora as redes tenham adquirido uma enorme importância na sociedade contemporânea, não contribuíram assim tanto para mudar a aprendizagem a ponto de descartarmos as teorias de aprendizagem anteriores e as substituímos por uma nova. Kerr considera que podemos perceber se uma nova ideia não passa de uma especulação interessante ou se constitui algo mais substancial. Segundo ele, uma boa teoria de aprendizagem deve:

- Contribuir para a reforma da espiral teórico/prática do currículo e da aprendizagem;
- Proporcionar uma nova e significativa perspectiva sobre como vemos a aprendizagem acontecer;
- Representar alternativas históricas de modo preciso.

O Conetivismo falha no primeiro ponto ao recorrer a expressões por vezes “corretas”, mas demasiado generalistas para serem capazes de mostrar como a aprendizagem de facto acontece. Nesse aspeto, o Conetivismo nada acrescenta de novo e já possuímos teorias que o fazem adequadamente – *“Connectivism does contribute to a general world outlook but we already have theories and manifestos for that view (systems theory, chaos theory, network theory, cluetrain manifesto), so we don't need a new -ism in this respect”* (Kerr, 2006, para. 9).

Verhagen (2006), considerado por alguns como um dos mais acérrimos críticos do Conetivismo, não lhe poupa observações. Uma das principais críticas relaciona-se com o facto de Siemens designar o Conetivismo por “teoria de aprendizagem”. Para Verhagen, o Conetivismo deve ser mais corretamente designado por “ponto de vista pedagógico” sobre a Educação, baseado na filosofia de que os alunos, logo desde cedo, precisam de criar conexões com o mundo para lá da Escola, no sentido de desenvolver competências de trabalho em rede, essenciais para saberem gerir eficaz e eficientemente o conhecimento na sociedade de informação. Estes passam a ter um papel determinante na definição do conhecimento de que necessitam:

(...) this is not a learning theory, but a pedagogical view on education with the apparent underlying philosophy that pupils from an early age need to create connections with the world

beyond the school in order to develop the networking skills that will allow them to manage their knowledge effectively and efficiently in the information society”

(Verhagen, 2006, para. 2).

A noção central do Conetivismo é a de que o processo de aprendizagem deve criar interconexões para que o conhecimento seja distribuído por muitas localizações, reais e virtuais. Deste modo, os alunos desenvolvem competências de criação e manutenção destas conexões que lhes são vitais para a aprendizagem contínua ao longo da vida, essenciais numa sociedade tecnológica.

Verhagen resume as diretrizes do Conetivismo em quatro categorias:

- Objetivos educacionais para o currículo;
- Premissas para o currículo;
- Facilitação dos processos de aprendizagem aquando da aplicação do currículo;
- A possibilidade de a aprendizagem residir em dispositivos ou mecanismos não humanos.

As três primeiras combinadas confirmam, para Verhagen, a ideia de que o Conetivismo é um ponto de vista pedagógico, não trazendo propriamente noções novas, pelo que não justificam a emergência de uma teoria nova. Uma teoria, para o ser, deveria explicar fenómenos de modo verificável, mas os princípios explicados pelos conetivistas não permitem tal verificação, sendo insuficientemente clara a explicação de como o Conetivismo, enquanto teoria, funcionaria na prática.

Quanto à ideia de que podem existir entidades não humanas onde resida a aprendizagem, tal não desperta surpresa, pois se encararmos a aprendizagem como produto e não como processo, o conhecimento pode ser encontrado em bases de dados ou mesmo organizações. Tal sempre foi feito ao longo do tempo, devido às limitações de memória que a Humanidade sentiu, compensadas pela concentração de informações em livros e bases de dados - *Using knowledge that is stored in “non-human appliances” has been done through the ages. Memory limitations have been compensated by writing things down, printing books and creating databases. Modern cognitive tools are nothing but an extension of the toolkit* (Verhagen, 2006, para. 17).

Mesmo que nos queiramos referir à aprendizagem como processo de criação de ligações entre informações, tal poderia igualmente residir em mecanismos não humanos, como sistemas de *software* que codificam *inputs* em nova informação, sistemas esses que já existem, crescentemente mais complexos, capazes de nos substituir em algumas tarefas

cognitivas. O Conetivismo não traz nada de novo, nada que não estivesse já contemplado nas teorias anteriores, mesmo na ideia do armazenamento de informação em dispositivos para lá da memória humana, ficando-se por um rol de reflexões e especulações filosóficas. Verhagen vai mesmo ao cúmulo de afirmar que o Conetivismo é “para esquecer”.⁴⁷

Siemens não ficou indiferente ao artigo crítico de Verhagen, redigindo no mesmo ano uma interessante resposta em “*Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?*”

Nela, Siemens lamenta a falta de contacto direto de Verhagen para dialogar e querer saber mais sobre os princípios do Conetivismo, considerando que o seu artigo crítico foi precipitado e baseado nas experiências pessoais do autor e na sua conceção epistemológica, e não tanto numa pesquisa aprofundada do verdadeiro significado da teoria. Siemens considera que Verhagen se precipitou porque nos dois anos que separaram o artigo de Siemens gerador das críticas (“*Connectivism: A Learning Theory for a Digital Age*”) e o artigo de Verhagen, a *web 2.0* estava ainda a despertar uma revolução no modo como aprendemos e comunicamos. Não existiam ainda o *YouTube* e os blogues, as *wikis* e o *moodle* davam os primeiros passos em termos de uso massivo. A própria expressão “Ambiente Pessoal de Aprendizagem” (PLE) não fazia parte do vocabulário do espaço educativo. Mas agora, mais do que nunca, os princípios do Conetivismo fazem sentido e são validados pelos avanços tecnológicos em rede: “*learning is a network phenomenon, influenced (aided) by socialization and technology*” (Siemens, 2006, p. 4).

Atualmente, mais do que em qualquer era, professores e educadores debatem-se com a dificuldade em definir o que é a aprendizagem e como se processa numa era digital. Além disso, sentem a dificuldade em conciliar as noções tradicionais de currículo e ensino com as crescentes exigências sociais utilitaristas, bem como com a tecnologia (e saber até que ponto esta facilita ou inquina o processo de aprendizagem).

Siemens salienta que não podemos continuar a ignorar o facto de que comunicamos de modo diferente agora, usamos novas ferramentas e estamos expostos a quantidades de informação que exigem de nós cada vez mais competências e especialização. Por este motivo, torna-se necessária uma nova teoria de aprendizagem, onde quem aprende seja encarado como parte ativa no desenvolvimento da sociedade em que se insere, ultrapassando-se, assim, a ideia tradicional de que o conhecimento é pertença do indivíduo,

⁴⁷ No original “(...) we should forget about connectivism” (p. 5).

quando, na verdade, se distribui em rede. Nestes moldes, aprende-se, segundo Siemens, pelo reconhecimento dos padrões existentes na rede onde é distribuído o saber:

“Instead of knowledge residing only in the mind of an individual, knowledge resides in a distributed manner across a network. Instead of approaching learning as schematic formation structures, learning is the act of recognizing patterns shaped by complex networks.”

(Siemens, 2006, p. 10)

Aqui reside o foco da necessidade de uma nova teoria da aprendizagem: enquanto as teorias anteriores fazem da interiorização ou assimilação o foco da aprendizagem (Cognitivismo, Construtivismo), o Conetivismo faz da expressão, da exteriorização daquilo que desejamos comunicar, o cerne da aprendizagem. Enquanto exteriorizamos, seja através de uma conferência ou da difusão de um *podcast*, lidamos com a informação que nos rodeia, formando redes de conexão com outros indivíduos ou com fontes de informação, frequentemente mediadas pela tecnologia ao nosso alcance.

Precisamente a partir desta noção de conexão em rede surge um dos aspectos mais controversos no Conetivismo que é a noção de emergência do conhecimento distribuído, não passível de ser confirmado ou refutado nos moldes tradicionais da prova ou da validação.

Se é verdade que, tal como foi referido por Cormier, vivemos numa sociedade tecnologizada e, como consequência, o modo de conhecer, de produzir e de aceder à informação sofre alterações, como podemos garantir que o conhecimento de raiz colaborativa é fiável?

Cormier confia no mecanismo de autovalidação, isto é, o produto do trabalho colaborativo em rede é verificado por todos os elementos num processo democrático de negociação, havendo a capacidade de autocorreção, um pouco à semelhança do que se passa na escrita colaborativa das *wikis*. Mas isto constituirá garantia da validade de um conhecimento definido como sendo o da maioria ou o que satisfaz essa maioria? Que papel fica para os especialistas, para os professores ou educadores, tradicionalmente associados à posse do saber ou, pelo menos, ao domínio de determinada matéria?

Definir o conhecimento como adaptação e não tanto como conformidade ao que é ensinado ou transmitido choca com o papel que normalmente associamos à Escola. Muito embora esta esteja em mudança, não só pela crescente assimilação das novas tecnologias e

consequente aplicação em contexto de sala de aula, como pela associação a novas metodologias de ensino, a Escola continua a ser vista como o meio tradicional e privilegiado de veiculação de valores socialmente estabelecidos, bem como de saberes aos quais se deseja conformidade. Esta conformidade é frequentemente avaliada de maneira clássica, aferida quantitativamente por testes, exames, e apresentada graficamente sob a forma de *rankings* escolares. Sabe mais aquele que é capaz de reproduzir eficazmente o rol de conhecimentos transmitidos; é melhor o estabelecimento de ensino que apresenta as médias mais impressionantes, com os alunos mais em conformidade com os programas lecionados. Mas será assim tão simples?

3.3 Que consequências traz o Conetivismo para a Aprendizagem, a Educação e o Sistema Educativo?

A aprendizagem, de acordo com o modelo conetivista, não é vista como algo estruturado, controlado ou processado. Isto quer dizer que não é produto de processos pedagógicos, comportamentais ou cognitivos. Os alunos não armazenam memórias relativas a conteúdos, pelo que aprender não é recordar o que foi armazenado mentalmente. Deste modo, o conhecimento não é adquirido ou recebido, sob a forma de “verdades”, à maneira de conteúdos materiais, pois também não é transferido, de A para B, como tradicionalmente associamos o saber transmitido numa escola ou sala de aula tradicional, de professor para aluno.

Na pedagogia conetivista, “*to teach is to model and demonstrate*” (Downes, 2012, p. 587), isto é, ensinar é demonstrar, apresentar experiências que permitam a formação de conexões na mente dos alunos. Assim, aprender é ser capaz de ativamente formar tais conexões, pela prática e repetição, refletindo sobre este processo. Em qualquer das dimensões, ser-se ativo é fulcral.

A ideia é promover a capacidade autónoma de aprendizagem, em vez de depender da organização de outros e da sua disponibilidade para nos transmitir noções e perspetivas já formadas, um pouco como equiparar a aprendizagem ao conceito de “*self-made man*”, só que, neste caso, “*self-made education*”.

Downes defende a ideia de que o conhecimento é o produto das conexões sináticas e das interações estabelecidas entre corpo e cérebro com o meio, ou seja, conhecemos aquilo com que contactamos fisiologicamente e que é processado em termos cerebrais.⁴⁸

Na verdade, esta perspetiva lembra a clássica teoria de Jean Piaget, segundo a qual o conhecimento resulta de uma construção ou dinâmica entre aquilo que experienciamos sensorialmente e a representação que construímos em termos de estruturas mentais, permitindo-nos uma adaptação eficaz ao mundo.

O conhecimento é:

a) Interconectado – não há pedaços de conhecimento isolados, saber uma coisa implica conhecer aquelas com as quais está conectada (saber que Paris é a capital de França implica saber o que é uma capital, o que é um país, entre outras frações de conhecimento);

b) Pessoal – não se limita àquilo que descrevemos, mas possui um cunho pessoal, pois aquilo que interpretamos, é sempre interpretado de acordo com expressões, ideias e emoções prévias em nós presentes;

c) Subsimbólico – as palavras usadas nem sempre estão à altura de expressar o que sabemos, até porque, como Downes lembra, existem muitas formas diferentes de exprimir o que sabemos e o conhecimento não é isomórfico com as palavras que o expressam. Conhecimentos práticos ou de carácter pessoal, por exemplo, podem não ser facilmente transmitidos pela palavra.

d) Distribuído – reside não apenas numa pessoa ou especialista, mas em muitas porque não seria possível concentrar individualmente todas as informações: *“There is no specific entity that constitutes the knowledge that 'Paris is the capital of France.' (...) that*

⁴⁸ “Our knowledge is the state of organization that results in our brains and bodies after our interactions with the world.” (2012, p. 16) A perspetiva de Downes é a de que o conhecimento se trata de uma forma de organização cognitiva e física, resultante da interação com o mundo. Mas de que modo este conhecimento se traduz a nível corporal? Adaptar-se biologicamente ao meio não é o mesmo que adaptar-se cognitivamente. No primeiro caso, a adaptação traduz-se em modificações mais ou menos visíveis, como o escurecer da pele perante exposição solar forte, mas daí não resulta conhecimento – apenas ajustamento.

knowledge doesn't occupy a particular place in the mind. It's spread out, it's in billions of neurons.” (Downes, 2012, p.145).

Os conetivistas não são desprovidos de espírito crítico quanto às implicações que o modelo de conhecimento que propõem traz. Siemens é claro ao afirmar que as perspectivas epistemológicas tradicionais são afetadas pelo advento da *Internet* e das tecnologias aplicadas à Educação:

“The limits of traditional views of knowledge are accentuated with the development of the internet. Instead of seeing knowledge as innate, a function of reasoning or experience, connectivism and connective knowledge present an alternative source of valid knowledge.”
(2006, p. 19)

O Conetivismo é apresentado como uma “fonte alternativa de conhecimento válido”. Falar de conhecimento numa perspectiva conetivista é mais do que discutir a sua natureza (não) proposicional – é também discutir o seu valor em termos sociais e académicos, principalmente no que diz respeito a questões como a do reconhecimento coletivo e da validação, já que aquilo que chamamos conhecimento é emergente de uma comunidade estreitamente ligada.

Precisamente a propósito disso, Cormier (2008) explica que num modelo educativo e epistemológico não rizomático, a informação é traduzida por especialistas para conhecimento através de provas e de verificações sujeitas a revisão por outros especialistas, pelo que temos vivido numa sociedade onde a prova e a verificação são condição de garantia para o conhecimento socialmente estabelecido como aceite. Ora, segundo o autor, numa sociedade crescentemente tecnologizada, é necessário repensar o que entendemos por “conhecimento”, bem como o processo de validação do mesmo, já que estamos a entrar numa era em que o conhecimento é cada vez mais gerado e partilhado pelos utilizadores nas comunidades *online*:

“New communication technologies and the speeds at which they allow the dissemination of information and the conversion of information to knowledge have forced us to reexamine what constitutes knowledge; moreover, it has encouraged us to take a critical look at where it can be found and how it can be validated. The explosion of freely available sources of information has helped drive rapid expansion in the accessibility of the canon and in the range of knowledge available to learners.”

(Cormier, 2008, para.6).

Cormier é o primeiro a reconhecer que tal mudança de paradigma na produção e validação de conhecimento teve consequências e uma delas foi o acérrimo ataque a esta forma de encarar o conhecimento por parte das instituições mais tradicionais no que diz

respeito à validade desta forma de produzir e discutir conhecimento. Outra foi o levantar das questões de proteção de direitos de autor, nomeadamente a validade de licenças como a *Creative Commons*.

Para Cormier, trata-se de duas falsas questões ou objeções, só possíveis pela incompreensão do que significa trabalhar de modo rizomático e pela insistência da noção de conhecimento como propriedade individual de saber, ao invés de o encarar como produção social e coletiva, negociado e produzido em tempo real:

“(...) if knowledge is to be negotiated socially, then the idea of individual intellectual property must be renegotiated to reflect the process of acquisition and the output constructed by that process. What is needed is a model of knowledge acquisition that accounts for socially constructed, negotiated knowledge”

(2008, para. 11).

Downes refere várias vezes que a natureza do conhecimento está em mudança e afirma-o porque considera que *“(...) there is nothing in principle that distinguishes the content of a blog post from that of an academic article.”* E continua: *“The same content may very well be presented in either, and the difference lies only in how that content is treated: subject to secret review and editing in the one case, and open scrutiny in the other.”* (2012, p. 254).

Por outras palavras, conetivamente falando, um *post online* pode ter tanto valor académico, em termos de conhecimento, como um artigo científico publicado por uma universidade. O critério de diferenciação reside no modo como a informação é tratada em ambos: de modo aberto à comunidade *online* ou dentro das paredes de uma instituição.

Esta ideia está intrinsecamente ligada a outra: a de que o conhecimento não é produzido nas mentes de alguns indivíduos (desvalorização do papel do especialista), não constituindo um conjunto de verdades a ser adquiridas academicamente (p. 256), como se de um objeto se tratasse.

Ao contrário da ideia de um conhecimento académico abstrato, rigoroso e intemporal, baseado na causalidade, nas leis da natureza, em perspetivas objetivas, que Downes considera demasiado restritiva ou estreita⁴⁹, defende que o atual paradigma de investigação tende a basear-se no conhecimento em rede, tácito e inefável ou indizível (neste caso, não proposicional). O exemplo está bem patente no uso que fazemos da *Internet*: embora possam existir algumas restrições legais, a forma como os computadores

⁴⁹ No original “*too narrow*” (p. 258)

interagem *online* não é regulamentada por nenhuma entidade governamental (muito embora o controlo da navegação e da pesquisa na *Web* seja alvo de profundas restrições em alguns países democraticamente deficitários).

Mas Downes vai mais longe na questão do ensino académico. Para lá de defender o pressuposto de que aprender de modo tradicional não chega, alvitra que pode nem sequer ser necessário: “*No, it is not sufficient to teach this type of (old-style) knowledge. It is (arguably) not even necessary*” (2012, p. 259), dado que aquilo de que as pessoas necessitam atualmente é de novas competências, baseadas em tipos de conhecimento sem uma forma rigorosa ou rígida ⁵⁰.

A perspetiva de Downes surge contextualizada na resposta a Bates (2009) e ao seu *post* “*Does technology change the nature of knowledge?*”, no qual Bates defende a ideia de que artigos de natureza académica deverão ser mais fiáveis, dado que se baseiam em conhecimento objetivo e universal, intemporal, oposto ao conhecimento prático, ganho através da experiência.

Mas aquilo a que Bates de facto se refere tem mais a ver com a forma como encaramos a educação e não tanto com o conhecimento em si. Tem a ver com o (futuro) papel das instituições e de ensino e dos professores nesta mudança anunciada e já sentida, e não tanto com a natureza do conhecimento em si.

Muito embora Bates aceite que os dois tipos de conhecimento se diferenciam em alguns aspetos, também não está totalmente de acordo com o princípio de que o conhecimento académico é puro e não aplicado. Aliás, contrariamente à ideia que Downes transmite da perspetiva de Bates, este não é assim tão “pró-académico”, até porque afirma que

“I agree that academic knowledge is different from everyday knowledge, but I challenge the view that academic knowledge is ‘pure’, not applied. It is too narrow a definition, because it thus excludes all the professional schools and disciplines, such as engineering, medicine, law, business, education that ‘apply’ academic knowledge.”

(Bates, 2009, para.15)

Bates considera que foi a democratização do acesso ao ensino académico e a sua divulgação que contribuiu para o desenvolvimento do conhecimento geral (as ciências, a medicina e a engenharia contribuíram, por exemplo, para o desenvolvimento da *Internet*, da biotecnologia, do *software*, etc...).

⁵⁰ No original “*formless type of knowledge*”.

Neste sentido, Bates parece mais sensato nas suas afirmações, dado que revela a importância do conhecimento académico, bem como a sua participação no desenvolvimento económico e social.

O ponto fulcral na sua reflexão não é tanto, como Downes gostaria de enfatizar, a natureza do conhecimento em si ou se o académico é substancialmente mais importante que o não académico, mas mais as consequências ou o impacto que uma sociedade em mudança tem no modelo de ensino:

The real change then is not to do with valuing academic or applied ‘knowledge’, but with moving away from a focus on teaching content, and instead on creating learning environments that enable learners to develop skills and networks within their area of study. Content is still crucial, and academic values even more so, but they are only part of the requirements now for preparing people for the 21st century. Of course, such a change has major implications for how we teach in universities, but it does not mean abandoning ‘academic knowledge’

(Bates, 2009, para.22).

Bates considera que não é necessário abdicar de um ensino académico para se conseguir fazer face às necessidades de alunos crescentemente ligados em rede, sem crivo, sem filtro, bombardeados de informação, nos quais é, de acordo com uma filosofia conetivista, colocada a “responsabilidade” de emergir conhecimento. Bates é cauteloso: *“The danger is that if knowledge is created by the actions of people without such an education, the world becomes a slave to irrationality, prejudice and ignorance”* (2009, para. 28).

Downes (2012), contrariamente a Bates, considera que o conteúdo a ensinar já não é o mais importante e os modelos pedagógicos e valorativos que insistem em propagá-lo (académicos) são obsoletos e até perigosos (!)⁵¹. Agora, o mais importante é reconhecer padrões e aprender a usar coisas de novas maneiras, em vez de aprender (procurar) factos e princípios gerais.

Downes é perentório no sentido de afirmar que, se estamos academicamente no registo de mera transmissão de informação, então o ensino *online* é manifestamente preferível, ficando a única vantagem do ensino tradicional situada na interação direta entre as pessoas (p. 287). Ou seja, as aulas a que tradicionalmente todos estamos habituados, em que alunos, enquanto turma organizada, estão numa sala de aula a escutar um professor ou

⁵¹ “(...) content is not still crucial (more, more accurately, no particular bit of content is crucial) and academic values that propel enquiry toward abstract, rigorous and timeless truths are not only obsolete, they are dangerous” (p. 260).

mesmo a desenvolver trabalho coletivo, são unicamente vantajosas pelo facto de poderem ser interativas, conter troca de impressões e esclarecimento de dúvidas sincronamente. Ora, tal dificilmente pode ser feito em regime *online*, por toda uma série de dificuldades inerentes ao trabalho assíncrono, à distância e à impessoalidade (acrescente-se aqui a dificuldade em aferir a autenticidade do trabalho apresentado e a sua autoria, já que os alunos *online* não estão presentes para poder ser confirmada a sua prestação académica).

Mesmo o regime de *blended learning* não escapa à crítica de Downes, que o considera um disfarce tecnológico de velhas tradições académicas: “*It’s a way for people to keep hold of their traditional beliefs, to maintain the primacy of the classroom, the primacy of the information-transfer model of learning (...)*” (2012, p. 288).

O mecanismo de transmissão da informação no modelo tradicional presencial carece da possibilidade de adaptação ao ritmo de aprendizagem dos alunos, colocando ao professor dois desafios: o de acompanhar as dificuldades dos alunos mais lentos em termos de compreensão ou com mais dúvidas e o de manter os níveis de motivação daqueles que, sem as mesmas dificuldades, se deparam com momentos de aula “mortos”.

O ensino tradicional e académico serve, acusa Downes, interesses institucionais, pois os currícula não são negociáveis e há certos conteúdos que têm mesmo de ser lecionados em função de exames a ser realizados. De qualquer modo, Downes admite que não existem provas de que qualquer forma de ensino funciona melhor do que a outra, dado que os parâmetros de sucesso são algo de muito relativo: “*Unless there is some way of measuring the difference, there’s no way to know the difference*” (2012, p. 290).

Mas como será possível, se levarmos Downes à letra no que diz respeito ao dispensar o ensino tradicional, reconhecer padrões se não possuímos as bases dos princípios gerais de algo? Como é que podemos, por exemplo, compreender estatística sem sabermos matemática? E como podemos saber matemática sem alguém para no-la ensinar?

Se, como Downes preconiza, a referência a autoridades académicas ou a especialistas não é importante, como validar factos ou hipóteses?

Downes confunde diversidade de opiniões com relativismo. Se conviver e confrontar perspetivas diferentes é, necessariamente, saudável e desejável no sentido de adquirir um sentido não egocêntrico do mundo, rejeitando etnocentrismos, dogmas ou mesmo a noção de “verdade acrítica”, rejeitar determinados princípios com os quais convivemos, nomeadamente os éticos, não nos fará cair num relativismo e numa anarquia cognitiva?

Ser um livre pensador, procurar reconhecer padrões, interagir em comunidade (*online* ou não), não tem de ser incompatível como uma forma tradicional ou académica de adquirir conhecimento. Não temos de pensar em termos de tudo ou nada. Neste aspeto, Bates assume uma posição bem mais sensata no que toca à conciliação de conhecimentos académico e prático ou não académico. A complementaridade é preferível à exclusão, pois é sempre útil e interessante dar crédito a quem fez de determinado tópico de investigação a sua vida ou foco de interesses, estando habilitado a dar-nos uma visão aprofundada do mesmo.

Capítulo IV

O conceito de Educação Aberta: o papel dos MOOC

A noção de Educação Aberta ou de abertura na educação assenta no pressuposto de que o conhecimento não pode estar na posse daqueles que consideramos especialistas e dos quais esperamos esclarecimento ou transmissão de saber, mas que deve ser livre e circular em rede por entre os indivíduos.

Esta perspetiva de abertura tem, segundo os conetivistas, fundamento em inúmeras vantagens, tais como a redução de custos na Educação, o aumento da eficácia e a verdadeira democratização do acesso e da distribuição de conteúdos. Quando Downes (2012) se refere a conteúdos, não está apenas a referir-se aos materiais de carácter profissional produzidos e publicados por professores e educadores, mas igualmente àqueles que são fruto das pessoas que disponibilizam *online* o resultado das suas próprias investigações, reflexões e experiências, retratados em blogues, vídeos, músicas, animações, *software*, entre outros.

Esta partilha democrática constitui a base da Educação Aberta, pela circulação e disponibilização de materiais, editáveis ou não, mas que constituem uma importante fonte de experiências educativas e formativas a não negligenciar.

Segundo Downes, uma Educação Aberta passa por conteúdo aberto, instrução aberta e avaliação aberta: “*open content, open instruction, open assessment*” (2012, p. 37). A ideia é permitir que os próprios alunos e indivíduos em geral, interessados na sua aprendizagem, sejam capazes de criar a sua compreensão e estruturação do conhecimento, independentemente de mecanismos de aferição de conhecimentos, de certificações de saber, de reconhecimento de créditos.

Neste sentido, os MOOC (Massive Open Online Courses), sendo cursos voluntários - “*you decide you want to participate, you decide how to participate*” (Downes, 2012, p. 507), criam um ambiente onde é possível interagir com outras pessoas, com interesses comuns, onde se aprende por observação e participação. A ideia não é ensinar algo a outros, mas partilhar experiências. Aliás, chamar a um MOOC “curso” confere-lhe uma dimensão que, segundo Downes, acarreta a ideia associada aos cursos tradicionais de que é necessário lidar com participantes pouco motivados. Se não se está motivado, não se está no MOOC⁵², e esta é a ideia central. Não é possível ser-se coagido a participar num curso desta natureza, pois, ao contrário do que acontece com outro tipo de cursos, mais

⁵² No original “If you’re not motivated, then you’re not in the MOOC” (2012, p. 507).

tradicionais, presenciais ou não, frequentados por necessidade de creditação, de obtenção de grau acadêmico, que o indivíduo se vê “forçado” a seguir, por vezes com índices mínimos de motivação, os MOOC dependem da vontade dos ingressantes para a total dinâmica, já que será esta mesma dinâmica a criar/fazer circular conteúdos, colaborações, a estabelecer conexões entre as pessoas e a permitir a sensação de que se faz parte ativa de algo interessante e proveitoso.

O primeiro MOOC organizado por Downes e Siemens ficou designado por “*Connectivism and Connective Knowledge*” (CCK08) e apresentou-se como um curso aberto oferecido pela Universidade de Manitoba, no Canadá. Traduzido em seis diferentes línguas (Espanhol, Português, Italiano, Húngaro, Mandarim e Alemão), foi oferecido gratuitamente.

Os MOOC, cursos de acesso livre, disponíveis *online* e geralmente em larga escala (daí a designação de “*massive*”), são considerados uma consequência do desenvolvimento do ensino à distância ou *e-learning*, e associados à ideia de uma educação aberta, livre e gratuita, como a defendida pelos adeptos dos recursos educativos abertos e dos conetivistas, como George Siemens e Stephen Downes. O elemento essencial é acolher e encorajar o estabelecimento de conexões entre os recursos educativos e os participantes. Estes últimos são encorajados a recorrer ao seu espaço pessoal ou à sua própria plataforma *online*, que pode ser um blogue ou uma rede social, para criarem e/ou partilharem recursos e experiências.

Um MOOC assenta no pressuposto de que a Educação não tem de depender (exclusivamente) dos meios tradicionais de transmissão de conhecimento, como a Escola, mas que pode depender (igualmente) dos esforços individuais de procura de conhecimento (ou da forma de o estruturar) *online*, em colaboração com pessoas que partilham interesses e/ou objetivos comuns, numa lógica de aprendizagem ativa ao longo da vida. Não se trata de uma escola, nem se resume apenas a um curso, mas é uma forma de se ligar em rede a outros indivíduos e colaborar com estes, num compromisso pessoal e participativo com a aprendizagem, onde o conhecimento é construído e distribuído por toda a *web*, em diferentes nichos de recursos, blogues, artigos de opinião, *wikis*, entre outros.

O que se espera dos participantes é, acima de tudo, que estejam motivados (fator essencial para o livre ingresso) e que aprendam a aprender, mais do que aprender conteúdos. Não quer dizer que não haja conteúdos, pois ninguém interage, conversa ou

debate sobre nada! Mas os conteúdos não são o mais importante, tendo apenas uma função despoletadora do processo interativo.

O MOOC destina-se a criar um ambiente onde as pessoas possam, através da interação, praticar as competências que já possuem. Isto pressupõe, claramente, que a frequência deste tipo de cursos é mais proveitosa para quem, pela força da prática profissional ou da experiência de vida (pensadores, educadores, argumentadores) já desenvolveu competências críticas e seletivas que lhe permitem, por exemplo, navegar por entre a infinitude de dados e informações que brotam num MOOC:

What we are trying to do with a MOOC is to create an environment where people who are more advanced reasoners, thinkers, motivators, arguers, and educators can practice their skills in a public way by interacting with each other. In such an environment, people can learn by watching and joining in.

(Downes, 2012, p. 508)

Um MOOC é estruturado como uma rede, sempre *online*, mas não pode ser encarado como à medida de uma escola ou instituição de ensino, aonde nos deslocamos para aprender, pois está distribuído nesta rede, estando presente um pouco nas contribuições de cada um dos seus facilitadores ou tutores e em cada um dos seus participantes.

No sistema de ensino tradicional, existe o padrão recorrente de um ou alguns indivíduos, numa sala de aula, numa conferência, debitemos aquilo a que chamamos conhecimento para a plateia (*one person talks, everybody listens*). Mas num MOOC, a conexão estabelecida entre as pessoas não é hierárquica, mas colaborativa, todos podem participar e todos podem escutar, interativamente (Downes, 2012, p. 544). A ideia é permitir que as pessoas, em conjunto, cheguem cada uma às suas próprias crenças e não que passem todas a partilhar as mesmas. Um MOOC disponibiliza milhares de conteúdos, mas não com o sentido de que quem nele participa saiba tudo, apenas aquilo pelo qual mais se interessa. O sucesso de estar num MOOC é a capacidade de trabalhar com os outros, em vez de repetir o que por lá foi dito ou discutido. Um pouco a noção de aquisição ou desenvolvimento de competências de aprendizagem e colaboração, mais do que aquisição de conhecimentos: “*You’re not expected to absorb and digest the content. You’re not expected to remember stuff and repeat it back. The content is the medium that we use in order to do the actual learning but it is not the stuff that we learn*” (Downes, 2012, p. 546).

O princípio da aprendizagem conetivista subjacente aos MOOC é o de que a aprendizagem não se dá pela absorção de conteúdos mas pela capacidade de, recorrendo ao

essencial do curso, ser capaz de gerar troca de informações e experiências, bem como a criação de novos conteúdos.

A verdade é que a quantidade de conteúdos produzidos ultrapassa frequentemente a capacidade de os participantes os analisarem, pelo que estes são encorajados a selecionar a informação que lhes pareça relevante, de acordo com os interesses subjacentes à participação no MOOC. Daí a importância de saber navegar por entre os diferentes recursos, conteúdos, conversas e plataformas, pois o objetivo não é absorver toda a informação e ser capaz de a reproduzir, mas antes usar a informação para aprender. O conteúdo é o meio usado para aprender e não aquilo que se espera ser aprendido (objetivo).

Algumas questões podem colocar-se em face desta multiplicidade de recursos disponível em rede: como aferir a sua qualidade? Como saber se determinado recurso é ou não credível?

Downes é claro na sua resposta: “(...) *quality materials will be discovered and highlighted by course participants*” (2012, p. 537), isto é, fica ao critério dos participantes determinar a qualidade dos conteúdos, destacando-os dos restantes. Um pouco à semelhança do que se passa com os diferentes artigos redigidos na Wikipédia: são elaborados pelos leitores mas ficam sujeitos ao crivo do mesmo público. Se não possuem qualidade, são denunciados como tal ou simplesmente ignorados.

Este é, segundo os conetivistas, um importante aspeto dos MOOC, pois retira a especialistas ou a moderadores o papel de decidirem o que é mais adequado/interessante para os participantes, já que só mesmo estes é que têm uma palavra a dizer sobre aquilo que consideram relevante para os seus interesses. Os moderadores atuam aqui mais como participantes ou encorajadores de participações com elevado grau de qualidade.

Assim, como salienta Downes, “*‘Quality’ in a MOOC is defined not as the exceptional nature of published materials, but rather the richness and utility of conversation and discussions mediated by those artifacts and other activities*” (2012, p. 537), ou seja, a qualidade é uma propriedade emergente das publicações e participações.

Um MOOC pode ser considerado uma prática educacional inovadora porque:

- todos os seus aspetos podem funcionar em regime aberto;
- os recursos educativos podem ser abertos e editados pelos participantes;
- as aulas em regime aberto podem ser gravadas e disponibilizadas *online*.

O MOOC é estruturado como uma rede *online* e, como tal, impossível em regime *offline*. Não pode ser visto como uma entidade fixa, à semelhança de uma escola ou de um livro, à qual se pode recorrer para recolher informação. Trata-se de algo distribuído pela *web*, através dos espaços pessoais dos participantes, dos seus blogues, das suas *wikis*, das suas contribuições *online*, ligados pelos mecanismos de um MOOC. Este permite, pela interação criada entre as pessoas, criar um clima alternativo de aprendizagem, onde a abordagem entre elas é facilitada, algo que seria muito mais difícil (impossível?) face a face. O objetivo não é que os participantes cheguem todos à mesma conclusão, mas que cheguem às suas próprias conclusões, partilhando-as posteriormente. Tal é poucas vezes encorajado no esquema de ensino tradicional, dado que um ponto de vista é ensinado e os alunos encorajados a absorvê-lo e a reproduzi-lo nos momentos de avaliação.

Aprender num MOOC pode ser visto como um desafio, pois trata-se de um ambiente não normativo, onde a auto-aprendizagem é encorajada, muito embora possa recorrer a estratégias algo tradicionais (visionamento de palestras, testes de auto-avaliação, entre outras).

Dave Cormier (2010) considera que os motivos que levam as pessoas a inscreverem-se num MOOC passam por querer saber mais sobre determinado tema, por precisarem de créditos (no caso de instituições que os atribuem), por desejarem criar a sua própria rede de aprendizagem ou, então, para conseguirem terminar um projeto que tenham em mãos e, para o qual a frequência do MOOC possa ajudar. Ora, como pode alguém ser bem sucedido num curso *online*, independentemente dos motivos que levam a entrar nele? Cormier define cinco passos para se ser bem sucedido na frequência de um MOOC. Para tal, é preciso ser capaz de:

- se auto-orientar no meio de tanta informação e de tantas colaborações (descobrir onde estão as ligações importantes, as leituras importantes, as discussões relevantes (*orient*);
- se declarar ou constituir como participante, definindo qual a contribuição a fazer (pode ser através de um *post* num blogue) (*declare*);
- se conetar com os outros participantes, de maneira a que a participação seja notada e alvo de comentário, de estabelecimento de relações (*network*);
- encontrar participantes com interesses comuns ou até mesmo comunidades (*cluster*);

- encontrar um sentido para a participação no MOOC, saber o porquê da participação no mesmo de modo a evitar desvios de atenção (*focus*).

No final, o sucesso na frequência num MOOC é medido não tanto pelas participações, mas pelos contactos estabelecidos, pela rede constituída e pela capacidade de se envolver de modo mais pessoal na aprendizagem.

A relação participante-participante é mais importante que a relação participante-conteúdo, pois o conhecimento, sob o ponto de vista de um MOOC, não é dado ou adquirido, vertido ou absorvido, à maneira de um recipiente que se enche (em termos de perspectiva empirista). O conhecimento tem a ver com aquilo em que o indivíduo se torna, tem a ver com a transformação que nele causa, com o modo como o cérebro se auto-organiza em função do conjunto de experiências vividas. Deste modo, o conhecimento não se mede em termos de conteúdos adquiridos ou memorizados, mas em termos de competências desenvolvidas. Neste sentido, Downes defende que, contrariamente às críticas de que é nas grandes e prestigiadas universidades de todo o mundo que se formam grandes mentes, pelo contacto com grandes mestres, o que faz destas instituições aquilo que são, é a capacidade de formar pessoas que se tornam, por definição, excelentes aprendizes, capazes de aperceber-se do mundo à sua volta, críticos, autónomos. Este é, simultaneamente, o objetivo dos MOOC (p. 548).

Mas as críticas aos MOOC são muitas. Sir John Daniel (2012), num interessante artigo, traça o estado da arte deste tipo de cursos na sua curta duração, desde as primeiras versões de 2008, da autoria de Downes, Siemens e Cormier.

Segundo Daniel, os MOOC já sofreram uma cisão pedagógica entre cMOOC e xMOOC.

Os cMOOC, a primeira versão destes cursos, baseava-se numa filosofia e pedagogia conetivista e numa lógica de redes, ao passo que os xMOOC, mais recentes, adotados pelas instituições de ensino de elite obedecem a princípios de funcionamento comportamentalistas (*behaviour*). Isto, para o autor deste artigo, entre outros fatores, dificulta um estudo sério dos MOOC em geral.

O MOOC original, desenvolvido por Stephen Downes, George Siemens e Dave Cormier, intitulado “*Connectivism and Connective Knowledge 2008*”, baseava-se na

filosofia de Ivan Illich segundo a qual o sistema educativo deveria ser capaz de proporcionar, a todos aqueles dispostos a aprender, livre acesso, em qualquer altura das suas vidas, a recursos disponíveis, bem como capacitar todos aqueles que estão dispostos a partilhar: “ (...) *provide all who want to learn with access to available resources at any time in their lives; empower all who want to share what they know to find those who want to learn it from them (...)*” (Illich, 1971, citado por Daniel, p. 3).

O tópico deste MOOC era, como o próprio nome indica, o estudo e a criação de cursos desta natureza, o que fez dele um curso que se analisava a si mesmo, tal como o cérebro que estuda o seu próprio funcionamento.

Imbuídos deste espírito de acesso e partilha livre, o conteúdo e estrutura de um MOOC estava disponível de diferentes maneiras, de forma a permitir aos participantes escolher a que mais lhes convinha (*Moodle*, *Blogues*, *Second Life*, fóruns síncronos).

A própria noção do que sejam estes cursos parece evoluir com o passar do tempo, focando-se ora na sua abertura e dispersão de conteúdos *online*, ora na sua larga escala e possibilidade de certificação.

A distinção principal prende-se com os princípios inerentes a cada tipo de MOOC: enquanto os originais (cMOOC) colocam a ênfase na criatividade, na autonomia dos participantes e respetiva interação, os mais recentes (xMOOC) aproximam-se mais de uma abordagem tradicional do ensino, recorrendo a vídeos, fóruns de discussão, testes e pequenos questionários para aferir conhecimentos ao longo do curso. O centro do curso é o instrutor/tutor e o percurso do aluno é linear, assente na absorção/compreensão de determinadas competências. Nesta linha de ideias, a aprendizagem é perspectivada como algo que pode ser medido e certificado, tal como acontece com os cursos *Coursera* (www.coursera.org).

É como se os cMOOC se centrassem mais na criação de conhecimento, enquanto os xMOOC o replicam.

O mais curioso, segundo Sir John Daniel, é o entusiasmo crescente manifestado por muitas universidades reputadas, nomeadamente pelos xMOOC, mas, acrescenta, tal entusiasmo pode dever-se mais ao receio de serem ultrapassadas – “*There seems to be a herd instinct at work as universities observe their peers joining the xMOOCs bandwagon and jump on for fear of being left behind*” (Daniel, 2012, p. 4).

Uma das críticas levantadas aos MOOC em geral, nomeadamente os *Coursera*, é a de que os cursos não passam de aulas, concentradas em curtos segmentos de cerca de quinze minutos, com problemas semanais para resolver. O *feedback* dado aos alunos é escasso, o que limita o conhecimento dos alunos acerca da sua aprendizagem, para lá da classificação obtida nos trabalhos realizados, o que levanta a dúvida sobre se os cursos serão preparados por pessoas com experiência ou conhecimento pedagógico.

Outro dos problemas ou críticas levantadas aos xMOOC prende-se com a elevada percentagem de desistência dos seus participantes mas, em alguns casos, a residual taxa de participantes, mesmo assim, consegue ser superior à de alunos tradicionais no mesmo curso.

Siemens (2013) avança com uma terceira classificação dos MOOC – os “quasiMOOC”. Trata-se de MOOC que oferecem recursos educativos abertos (REA). Não são, segundo Siemens, tecnicamente cursos, mas sim, REA destinados a apoiar determinadas tarefas educativas específicas, tais como operações algébricas, ou vistos como recursos assíncronos que não oferecem a interação social dos cMOOC ou mesmo os tutoriais automáticos dos xMOOC. Saliente-se que se apresentam como recursos soltos e não sob a forma de um curso.

Curso	Facilitadores	Creditação Universitária?
CCK08	Siemens, Downes	Sim
CCK09	Siemens, Downes	Sim
Personal Learning Environments and Knowledge 2010 (PLENK)	Siemens, Downes, Cormier, Kop	Não
Critical Literacies 2009	Downes, Kop	Não
Education Futures 2010	Siemens, Cormier	Não
MobiMooc 2010	Inge de Waard	Não
Learning Analytics 2011	Siemens, Dron, Cormier, Elias	Não
CCK 2011	Siemens, Downes	Sim
eduMOOC 2011	Schroeder	Sim

Figura 4- Tabela dos primeiros MOOC⁵³

⁵³ Adaptado de Siemens (2013), p. 8.

E quanto à questão da creditação dos cursos? Como se pode depreender da tabela anterior, a resposta pode variar. O princípio dos MOOC é o de não haver creditação, muito embora algumas instituições comecem a quebrar esta espécie de tabu, até porque segundo dados apresentados por Daniel, sites de universidades como www.fathom.com (da universidade de Columbia) ou *AllLearn – Alliance for Lifelong Learning* (Oxford, Stanford e Yale), que disponibilizavam cursos *online*, mas sem creditação, fecharam, mesmo durante o “boom” do ensino *online*. Mesmo no caso dos cursos do MIT, os utilizadores apenas podiam “espreitar” os conteúdos dos cursos, mas não dispunham de interação com a faculdade em si.

Num interessante artigo publicado em 2006 pela *University Business*, intitulado *What Went Wrong with AllLearn?*, as universidades envolvidas no projeto *AllLearn* alegaram insustentabilidade financeira como razão fundamental para o encerramento do site - “*the cost of offering top-quality enrichment courses at affordable prices was not sustainable over time*” (para. 1), sem adiantarem mais razões, talvez por receio do impacto sobre a sua imagem pública e capacidade de gerir cursos *online*.

Segundo vozes de Princeton, universidade inicialmente associada ao *AllLearn*, este projeto foi lançado numa altura em que se acreditava que a educação *online* seria um importante veículo de disseminação de conhecimento mas, devido à situação económica, tal ainda não se concretizou.

Uma das críticas ao *AllLearn* é a de que os seus organizadores subestimaram os custos inerentes à conceção de cursos *online* e sobrestimaram o número de alunos dispostos a pagar pelos mesmos. Vozes críticas apontam para a falta de creditação dos cursos como parte do motivo do falhanço, já que, para lá de todas as boas intenções na formação *online*, ou do nome das instituições envolvidas, é preciso contar com um mercado de emprego competitivo que exige confirmação de qualificações.

O artigo da *University Business* aponta uma conexão interessante: a de que uma grande parte dos cursos *online* com fins lucrativos colapsaram, dando como exemplo o já citado *Fathom*, ao contrário dos cursos sem fins lucrativos ou apoiados por instituições privadas que os gerem.

Poderá um MOOC continuar a ser como tal, isto é, aberto, se for pago? Os problemas de um MOOC ser pago não passam só pela organização dos pagamentos originários de

centenas de países dos participantes, mas também porque mesmo uma pequena quantia a ser paga reduz drasticamente o interesse dos participantes, segundo Sir John Daniel.

Num interessante artigo escrito por Sean Coughlan e publicado pela *BBC News Business* (2013), revela-se que os Mooc já evoluíram para uma nova forma denominada de SPOCs (*Small Private Online Courses*), estando a Universidade de Harvard na vanguarda da adoção desta modalidade de formação. Continuam a ser cursos *online*, igualmente gratuitos, mas com a particularidade de apresentarem uma dimensão de participação mais reduzida e, conseqüentemente, um acompanhamento mais personalizado por parte dos organizadores.

Nos SPOCs, o problema levantado quanto à autenticação dos participantes e a validação da sua participação dá lugar a uma avaliação mais eficiente do desempenho dos participantes. Com um grupo de participantes relativamente reduzido, é possível adaptar o currículo às necessidades específicas dos mesmos, o que aumenta a atração pela frequência deste tipo de cursos. Os participantes acabam por desenvolver um sentido de maior envolvimento e investimento num curso onde o número de pessoas é menor e a qualidade das interações se torna mais intimista.

Isto não quer dizer que os MOOC tendam a desaparecer, mas simplesmente que um SPOC pode evoluir para um MOOC ou vice-versa, dependendo dos interessados. Os MOOC foram uma primeira experiência a nível do ensino *online*, tal como afirma Robert Lue, Presidente da comissão académica do ensino *online* da Universidade de Harvard: “*The Mooc represents just the first version of what we can do with online education (...). We're already in a post-Mooc era.*”⁵⁴

De que modo os MOOC podem contribuir para a Educação?

Contrariamente ao que se ouve com frequência afirmar, Downes não perspetiva a Educação como uma forma de resolver alguns dos mais graves problemas do mundo, como o desemprego e a pobreza, mas pelo contrário, resolver a pobreza deveria resolver o problema da Educação. Esta não confere empregos às pessoas porque, mesmo que a sociedade forme novos profissionais, precisa de criar as vagas necessárias à sua integração no mercado de trabalho e, se tal não acontecer, o desemprego continua a existir e gera-se a

⁵⁴ “Harvard plans to boldly go with ‘Spocs’”, in <http://www.bbc.com/news/business-24166247>, para. 26.

sensação de desilusão e de se ser enganado. Daí que a noção preconcebida acerca de a educação ser a solução para os problemas sociais criar expectativas erradas na população:

"I don't see education as being the means to solve these problems. I don't think it's an automatic thing. I know it's a really good selling point for education generally and online learning in particular, but I don't think that the root of social problems lies in a lack of education, and I don't think that the solution will be there."

(Downes, 2012, p. 541)

A Educação tem um importante papel a desempenhar na qualidade de vida dos indivíduos, pois permite-lhes ampliar a capacidade de perspetivar a existência e de agir que nunca seria possível sem ela. É isto que confere sentido à vida e motiva os indivíduos a procurar vivê-la de modo mais pleno.

Viver de modo mais pleno e satisfatório é possível se as pessoas adquirirem e desenvolverem um sentido de auto-aprendizagem, de uma aprendizagem autónoma, subjacente aos MOOC. Mas estará este sentido de auto-aprendizagem ao alcance de todos?

Downes é o primeiro a identificar as críticas dirigidas aos MOOC. Um delas prende-se com a ideia de que os MOOC são direcionados para uma elite de participantes, isto é, centram-se num determinado grupo de pessoas que definem os temas discutidos, nem sempre do domínio de todos. Outra crítica é dirigida à ausência de conteúdos. Quem está disposto a entrar num curso no qual sabe, de antemão, que não é suposto ter noção sobre se está, efetivamente, a aprender alguma coisa, dado não haver a figura oficial da certificação? (Downes, 2012, p. 550)

A resposta de Downes a estas críticas ou inquietações sobre o *modus operandi* dos MOOC é simples: só coloca este tipo de dúvidas quem ainda não compreendeu a orgânica de funcionamento destes cursos.

Primeiro, são cursos livres e abertos, com diferentes graus de participação, consoante o contributo que cada indivíduo está disposto a dar ou é capaz de dar, sendo leigo ou especialista. Esta abertura assenta no princípio de as aprendizagens e os contributos serem públicos, pois a partilha é a base da aprendizagem (de que serve saber, se não partilhamos esse mesmo saber?).

É certo que para todos aqueles que não podem ter acesso *online* a um MOOC, por variadíssimas razões, este não é adequado, pois não pode ser copiado ou transcrito para um artefacto tradicional, como um livro ou mesmo um DVD. Não é essa a natureza de um MOOC, dinâmico, em permanente construção pelos contributos dos seus participantes. Esta é uma das limitações a que um MOOC está sujeito, indubitavelmente, mas essa

limitação faz parte da sua própria vantagem: a de ser aberto, um processo, e antagónico à estagnação. Não seria impossível conceber um MOOC *offline*, mas tornar-se-ia mais lento e menos atrativo em termos de experiência de aprendizagem. Além disso, a experiência da conectividade é fulcral, tal como num jogo de xadrez, pois por muito que conheçamos as regras do jogo, sem as aplicarmos em interação com outro jogador, poderemos dizer que estamos de facto a jogar?

“Think about chess. Think about how people learn chess. Think about how we recognize learning in chess. Now, the rules are pretty simple, but memorizing rules is not ‘learning chess’ (...) the measurement of your skill at chess as nothing to do with tests (...) but it is entirely due to your playing other people at chess. (...) chess is connective.”

(Downes, 2012, p. 553-554)

Na verdade, os MOOC, independentemente da variante frequentada, dificilmente poderão substituir o sistema de ensino tradicional, do modo como o conhecemos, e não vislumbro sequer a necessidade de o substituírem.

Tendo em conta que um MOOC funciona, no seu modo mais purista, como um encontro voluntário, automotivado e guiado por objetivos bem definidos por parte dos seus participantes, no sentido de trocar experiências com pessoas que partilhem objetivos comuns, não será a melhor experiência educativa para públicos mais jovens e dependentes da orientação de professores ou educadores, já que sem esta orientação, estes públicos perder-se-iam com facilidade num ambiente *online* não hierárquico, não estruturado de modo tradicional, mas em rede. Não que lhes seja impossível poder usufruir de um bom MOOC, mas dificilmente teriam a disciplina, a organização e a capacidade de saber como orientar-se por entre os milhares de pontos de informação disponibilizados e daí colher a melhor informação ou até mesmo colaborar com outros internautas. Não basta dispor de informação, é preciso saber filtrar aquela que se revela importante ou relevante para a prossecução dos objetivos a que nos propomos quando aderimos a uma comunidade *online*.

Se é verdade que, como os conectivistas e entusiastas dos MOOC defendem, esta modalidade de educação aberta pode trazer vantagens do ponto de vista económico para instituições, alunos e participantes (pela redução de custos com instalações, consumíveis, gastos energéticos, deslocações), já a questão da democratização do acesso e da distribuição de conteúdos pode ser discutível, pois os MOOC não estão, de facto, disponíveis para todos, pelo menos, para aqueles que não podem estar *online*.

Mesmo que a questão do acesso à Internet seja resolvido, há ainda que aprender a mover-se por entre comunidades onde a informação circula abundantemente, mas para a qual nem sempre se está verdadeiramente preparado no sentido de saber o que filtrar. E este problema da filtragem é ainda mais preocupante se falarmos de públicos mais jovens e, naturalmente, menos preparados para saberem distinguir a boa da má informação.

Estar num MOOC implica motivação acompanhada de uma boa dose de autodisciplina. Na ausência de uma figura orientadora ou pedagógica, habitualmente associada a um professor, educador, formador, o participante num MOOC deverá saber muito bem o que o leva a estar nesse mesmo MOOC, ter objetivos bem definidos, saber orientar-se por entre a informação de modo a associar-se ao que mais lhe interessa e é relevante para aquilo que o levou a entrar no MOOC. Não existe a figura do tutor que nos diz o que é importante, aquilo a que devemos prestar atenção, que tarefas realizar para obter informações, que fontes consultar. E se isto é aparentemente algo de bom, dado que promove a autonomia do participante, em vez de lhe ser fornecida informação de modo heterónomo, já que ele tem de pesquisar, organizar, associar-se a outros participantes que entenda partilharem interesses comuns, pode, por outro lado, constituir uma dificuldade ou transmitir uma sensação de asoberbamento, dada a quantidade de recursos, experiências, blogues a ler, participações, entre outros, que abundam num MOOC. Daí que muitos participantes se sintam tentados a desistir, conforme Dias de Figueiredo (2012) aponta:

“Como seria de esperar num sistema sujeito a leis de escala ou leis de potência, grande parte das pessoas que frequentam um cMOOC fica pelo caminho. Segundo a lógica das leis de escala, a questão não será preocupante, sobretudo tendo em conta que se trata de cursos gratuitos. Acresce que, mesmo quem não chega ao fim, pode retirar grandes benefícios. No entanto, a eventual evolução do modelo para lógicas de mercado justifica que se investiguem orgânicas que permitam melhorar as taxas.”

Se, por um lado, a necessidade de creditação leva alguns a inscreverem-se em formações *online*, o que contraria a filosofia subjacente aos MOOC conetivistas, dado não ser suposto frequentar de modo coagido, por outro lado talvez seja em alguns casos a creditação que leva participantes a irem até ao fim, isto é, longe de os créditos funcionarem como uma coação, constituem a motivação que mantém os participantes *online*.

Definir um MOOC como curso não é algo que conetivistas como Downes defendam⁵⁵, mas a verdade é que a noção de MOOC conetivista é algo vaga. Não pode funcionar como um curso porque a ideia não é ensinar algo, mas que pessoas já com um certo nível de competências possam desenvolvê-las conjuntamente com outras pessoas, num certo grau de interação. O conhecimento brota ou emerge das conexões entre essas pessoas e a aprendizagem é o desenvolvimento e o cruzamento dessas conexões⁵⁶.

Mas como obter conhecimento num curso (que não é suposto ser designado como tal), onde não pode haver transmissão de conhecimentos, já que a ideia não é ensinar o que quer que seja a alguém (mas também não é possível haver curso sem conteúdos, como o próprio Downes admite - *the course is not without content, but rather, that the content does not define the course* (2012, p. 504) e onde, sem definição de conteúdos, tudo é potencialmente conteúdo? Que critérios deve o participante possuir para discernir entre o que é conteúdo ou não? Apenas a proximidade com aquilo que o motiva a estar num MOOC? Se o objetivo é interagir com outras pessoas de modo a desenvolver competências e não tanto a adquiri-las, mesmo o desenvolvimento implica ampliação, refinamento e isso obtém-se com a aprendizagem. Ora, para aprender, é preciso saber o que é relevante para que a aprendizagem ocorra, para que se dê uma modificação no que já sabíamos. Além disso, se as pessoas se unem por objetivos comuns, dentro de um quadro de competências comuns, quais são as possibilidades de realmente aprenderem algo de novo e não redundante, que todas já dominam?

Outra questão que se pode colocar relativamente ao posicionamento do Conetivismo quanto à aprendizagem e ao ensino em geral, diz respeito ao papel das instituições tradicionais de ensino num contexto conetivista.

O princípio elementar é o de uma educação aberta, com conteúdo aberto, numa lógica de instrução aberta.

Educação aberta no sentido de reduzir custos, mas simultaneamente de a difundir de modo mais eficiente e de a encarar não como um produto a consumir. Nesse sentido, ela tem de ser aberta:

⁵⁵ “If we can get past the idea that the purpose of a MOOC is to ‘teach people stuff’ then we can begin to talk about what benefits they bring. But so long as we just think of them as another way of doing the same old thing, we’ll be misunderstanding them” (Downes, 2012, p. 508).

⁵⁶ “(...) the knowledge is found in the connections between people with each other and that learning is the development and traversal of those connections (...)” (Downes, 2012, p. 504).

“This is why we (...) are working on opening up education. Not because we think it will reduce the cost of the consumable to zero, not because we think we can package and deliver an education more cheaply and more efficiently, but because we understand that, unless an education is open, unless it's precisely not a consumable, it's not an education at all”

(Downes, 2012, p. 37).

Esta abertura traduz-se na produção, difusão e utilização de conteúdos abertos e que podem ser da autoria não só de especialistas, como de pessoas comuns que os disponibilizem de modo informal através dos mais diversos meios de difusão *online*: blogues, *wikis*, redes de conexão, conversas, entre outros.

A educação aberta implica igualmente instrução aberta, que equivale, na versão *online*, a “palestras”⁵⁷, a atividades levadas a cabo por especialistas ou não, mas difundidas de modo geral para a comunidade em rede que pode nelas participar e daí encetar as suas próprias atividades individuais.

Num modelo de educação aberto conetivista, os alunos que desejem participar podem beneficiar do contacto com outros participantes, não no sentido habitual de consumidores passivos de algo exterior a si mesmos, mas como participantes ativos que criam a sua própria aprendizagem. Esta aprendizagem é a mesma que as instituições de ensino superior não avaliam, isto é, o processo individual de pesquisa, de discussão, de troca de impressões em contexto informal, de construção da aprendizagem.

Num modelo de educação conetivista, é precisamente este processo de desenvolvimento da procura e construção individual que conta e não tanto a demonstração formal, em contextos apropriados de avaliação, de reprodução passiva de conhecimento:

“(...) not a demonstration of some learned body of knowledge, not mastery of a true-false test or even the wiring of a definitive essay or passing of an oral exam, but rather, evidence that the facilitation provided (...) have led to the development of these learning activities, in whatever shape or form, by the learners themselves, evidence that they have begun to find and form and work with their own understanding, to create their own infrastructure, to prepare themselves to become practitioners and therefore teachers in their own right”

(Downes, 2012, pp. 38 - 39).

O objetivo é que cada um desenvolva competências de pesquisa e de criação das suas próprias aprendizagens de modo a encarar-se a si mesmo como aluno e igualmente como professor. No entanto, tal caminho individual continua a ser irrelevante para um sistema que, segundo Downes, apenas valoriza a aprendizagem como o demonstrar de conteúdos e ideias já previamente lecionados (2012, p. 39).

⁵⁷ No original ‘lecture’ (p. 37).

De um ponto de vista conetivista, não é apropriado falar-se de transferência de conhecimentos, mas de atividades que o indivíduo conduz com vista a aprender e a desenvolver-se de modo conetivo. Por outras palavras: *“to teach is to model and demonstrate, to learn is to practice and reflect”* (Downes, 2012, p. 89). Não se ensina informação ou conteúdo, professores e alunos estão no mesmo patamar, criando em simultâneo os mesmos conteúdos. Esta colaboração dá origem a uma comunidade de aprendizagem onde ninguém diz a ninguém o que fazer, com tarefas definidas, mas antes onde conteúdos são disponibilizados pela criação combinada e os participantes decidem o que fazer com eles:

“The instructors and the students are in the same place. They're creating the same content, they're working with the same content. (...) We don't tell students to perform specific tasks. Rather, they are presented with the things that other people create and they do with them whatever they think is relevant.”

(Downes, 2012, pp. 107 - 108).

Para Downes, a visão tradicional de transmissão de conhecimento académico não só não é suficiente, como inclusivamente pode já nem ser necessária, dado que o que agora deve ser valorizado são as novas competências de aprendizagem:

No, it is not sufficient to teach this type of (old-style) knowledge. It is (arguably) not even necessary. Because what we want are the new skills, based on the new more formless type of knowledge, skills that allow people to get by when nothing is abstract, rigorous, timeless (...) (2012, p. 259).

Os conteúdos não são, de um ponto de vista conetivista, cruciais, e a transmissão de verdades intemporais, rigorosas e abstratas é obsoleta e perigosa (?). Downes vai mais longe e considera que as práticas de abstratização e generalização não só não permitem encontrar mais verdade no conhecimento, como são meios de criar menos verdade⁵⁸. As metodologias usualmente aplicadas no contexto tradicional de sala de aula, baseadas na procura de princípios, verdades e factos, têm de ser substituídas pelo reconhecimento, por parte dos alunos, dos padrões subjacentes e pela procura de novas maneiras de usar e reconhecer as coisas à nossa volta. Esta mudança aplica-se igualmente à relação com as fontes de informação: *“Instead of deference to authority, students need to embrace*

⁵⁸ *“(...) the practices of abstraction and generalization, for example, ought to be understood not as mechanisms for finding more truth (as the old inductivist interpretations made out) but are rather ad hoc means of creating less (but more manageable) truth (2012, p. 260)”*. Downes não concretiza a ideia segundo a qual o método académico, baseado no rigor, na abstração e na generalização, gera menos verdade ou conhecimento, pelo que o leitor pode ficar a interrogar-se sobre o porquê desta afirmação.

diversity and recognize (and live with) multiple perspectives and points of view” (Downes, 2012, p. 260).

Por força da tecnologia, gera-se uma nova forma de conhecimento que reforça a percepção de múltiplas perspetivas. Estas, pela interação permitida em ambientes *online*, forjam novas realidades das quais emerge esta nova forma de conhecimento, impossível de encontrar nas doutrinas transmitidas tradicionalmente no universo académico.

Mas será esta noção de conhecimento emergente defendida por Downes, fruto de um processo tecnológico e colaborativo, incompatível com o sistema de ensino tradicional, alvo das críticas do pensador canadiano? Teremos de chegar a um ponto em que uma opção terá de ser feita?

Tal como os próprios conetivistas admitem, os MOOC e o conceito de educação aberta estão especialmente adequados à aprendizagem ao longo da vida (ALV), isto é, propiciam oportunidades de formação complementar, quer estas sirvam objetivos recreativos (aprender algo sobre um assunto familiar e interessante), quer permitam créditos para efeitos profissionais, quer ajudem a criar redes de conhecimentos e de contactos com outros utilizadores *online*, que apresentem interesses comuns, entre outros objetivos. Cada vez mais instituições de ensino superior, nomeadamente no caso português, por muito tradicionais que sejam, apresentam cursos como os MOOC, creditados ou não, e crescentemente procurados por todo o tipo de públicos. Daí que se possa facilmente aceitar que a *ALV online* tenha vindo para ficar, dadas as vantagens evidentes que apresenta (maior flexibilidade de horários e de gestão pessoal do tempo dedicado; ausência de deslocações ao local de formação; creditação e certificação (na maior parte dos casos); possibilidade de constituição de redes de contactos *online* para todo o tipo de efeitos). Mas daí advogar que se deva preterir o sistema de ensino, com o respeito pelas figuras tradicionalmente de autoridade, da transmissão de princípios, da procura dos factos, para os substituir pelo reconhecimento de padrões e por uma autogestão do conhecimento, talvez ainda vá um longo caminho.

Downes não é claro no que diz respeito a esta procura de padrões subjacentes no saber transmitido. Que se esteja a referir ao contexto global no qual os conhecimentos são tradicionalmente transmitidos de professor para aluno, e que frequentemente escapam à

compreensão deste último, faz sentido, mas não basta este contexto, sendo necessário perceber os pormenores, os factos que fazem parte desses padrões.

Rejeitar o trabalho de autoridades ou especialistas em prol de um trajeto pessoal, colaborativo e ausente de hierarquia epistemológica é ter uma visão algo utópica da aprendizagem. Dificilmente um físico se converte num bom físico se fizer tábua rasa de todos os princípios da física, as leis ou princípios já descobertos e transmitidos ao longo da escolaridade, e enveredar exclusivamente pelo trabalho colaborativo *online* com outros aspirantes a físicos. O ideal é que haja uma combinação harmoniosa entre aquilo que se aprende de modo tradicional, pela via escolar, com formação complementar em comunidades *online*. Presentemente, já ninguém questiona o papel das interações em rede, dos contactos estabelecidos fora do contexto de sala de aula, da informação (e desinformação) transmitida pelos média, na formação dos indivíduos. Mas encarar as instituições formais de ensino como incompatíveis com a diversidade de opiniões e de experiências é algo forçado.

Precisamente por reconhecerem o valor da aprendizagem *online*, muitas instituições de ensino apostam gradualmente (umas mais rapidamente, outras com mais dificuldade) nesta vertente complementar. A nível do ensino superior, a Universidade Aberta portuguesa é pioneira, com dezenas de cursos superiores e de formações nas mais diversas áreas. A Universidade Católica Portuguesa também possui cursos em modalidade de b-learning e e-learning, tal como as universidades do Minho e de Aveiro, entre outras, e nem por isso se questiona a validade ou a importância da formação *online*.

Uma modalidade não tem de anular a outra, até porque o contacto físico, o convívio presencial, a possibilidade de, em tempo real e “ao vivo”, se poder contactar com professores e outros alunos/formandos, são valorizados e apontados por muitos como mais-valias do ensino “tradicional”. Além disso, continuarão a ser o veículo privilegiado para a formação inicial de milhares de crianças e jovens, públicos já aqui apontados como dificilmente preparados para a aprendizagem colaborativa, pelo menos nos primeiros anos.

Conclusão

A discussão em torno do Conetivismo ainda está no início. Como acontece com todas as (boas?) ideias que surgem, levantam muita poeira, dão azo a debate, a críticas e louvores, obrigam a reformulações paradigmáticas, agitam consciências e práticas.

Desde a simples categorização (é ou não o Conetivismo uma teoria?), à validação dos princípios em que assenta (possui caráter científico para ser testado? Que fundamento pedagógico possui para se afirmar como uma alternativa?), passando pelas consequências possíveis e/ou desejáveis (que futuro para a Educação tradicional? Qual o papel do educador num ambiente de aprendizagem em rede? Como aferir a qualidade do conhecimento emergente?), o Conetivismo ainda provoca acesa discussão.

Esta dissertação teve como princípio orientador questionar as consequências que o Conetivismo poderia ter em termos epistemológicos (em quem aprende, em quem ensina, naquilo que é ensinado e como é ensinado). Seguindo esse princípio, procedeu-se a uma revisão dos pilares essenciais da visão conetivista, através da análise do pensamento, dos argumentos esgrimidos pelos autores, de modo a melhor compreender aquilo sobre o qual se pretendia dissertar.

Analisar uma teoria ou perspectiva de um ponto de vista meramente descritivo converteria este trabalho numa mera resenha, quando não era esse o objetivo essencial. Assim, procurou-se igualmente, como foi, aliás, proposto na introdução desta dissertação, abordar o Conetivismo de um ponto de vista crítico, tendo como base a compilação dos vários anos de intervenções de Stephen Downes e de outros autores conetivistas. Analisaram-se os argumentos dos autores relevantes para o esclarecer da teoria, sem descurar algumas das críticas que, diga-se de passagem, Downes fez questão de apontar e às quais ripostou.

Outras críticas foram surgindo naturalmente à medida que a análise do Conetivismo se foi efetuando, da nossa autoria, enquanto outras se revelaram muito interessantes, provindas da leitura de artigos de críticos, como Zapata-Ros.

A ideia com que se fica da realização desta dissertação é a de que, muito embora o Conetivismo esteja assente numa perspectiva de educação aberta, livre, avessa a uma hierarquização académica, um pouco uma espécie de grito *hippie* contra a noção de conhecimento tradicional transmitido por uma figura de autoridade, roça um vazio, um

nilismo pedagógico ou epistemológico em que os elementos de comunidades *online*, numa lógica de aprendizagem semi-coletiva, bebem um conhecimento emergente, desburocratizado mas, simultaneamente, impossível de medir, de aferir e sujeito a riscos por ausência de creditação, de certificação de qualidade e, talvez, de um grau académico que ateste o investimento feito (em termos de tempo, de esforço, de concretização).

Se é verdade que o saber nem sempre é mensurável em termos quantitativos, que por vezes as ferramentas tradicionalmente utilizadas para aferir conhecimentos são francamente injustas, baseadas na memorização de conhecimentos, de reprodução acrítica do que se ouve/lê, que a concessão de títulos académicos nem sempre reflete o valor do indivíduo em termos de competências e profissionalismo, a verdade é que numa lógica positivista, (ainda) precisamos de atestados, de diplomas, de certificados, de papéis, de provas que demonstrem o saber que possuímos, as habilidades que aprendemos, as competências que desenvolvemos.

De um ponto de vista conetivista, nada disto conta. Mais importante que saber, que debitar informação é saber como procurar tal informação. Mais importante que prestar atenção aos especialistas, àqueles que provavelmente investiram (anos?) na sua formação, importa imbuirmo-nos de um espírito de comunidade *online* e produzirmos os nossos próprios recursos e intervenções, esperando que, numa miríade de informação, blogues, recursos, *posts*, *podcasts*, mensagens, *tweets*, encontremos outros indivíduos com interesses comuns e daí, pela força da discussão democrática, atinjamos esse saber emergente.

O saber deixa de ser algo que se possui (sabemos que), para passar a ser algo que surge, emerge do esforço comunitário em rede, como se de uma gigantesca sinapse se tratasse. Não há patenteação de saber, não há propriamente autoria individual, o que sabemos, sabemo-lo em conjunto. Neste sentido, questões como a de direitos de autor nem se coloca, porque se labora a partir de recursos educativos abertos, de contribuições pessoais e coletivas, disponíveis para todos *online*, como se passa nos MOOC.

Ora, a generalizar-se uma pedagogia conetivista, as consequências possíveis são, muito embora Downes se encarregue de as negar, a alteração radical do estatuto de quem ensina e de quem aprende. Numa perspetiva conetivista, todos somos alunos e todos somos professores, numa rede algo anárquica, muito embora a figura do moderador ou facilitador possa dar a entender que alguém coordena o processo de complexificação em rede. Todos

podem contribuir (se o desejarem), todos podem produzir recursos (se assim o entenderem), todos têm acesso às contribuições e recursos produzidos (se aprenderem a navegar por entre muitos milhares). Mas será isto realmente conhecimento? Poderemos dizer que por termos frequentado determinada comunidade, agregada por interesses comuns, teremos aprendido algo? O confronto de perspectivas com pessoas que partilham interesses comuns far-se-á com a mesma intensidade que se faz com pessoas portadoras de interesses diametralmente opostos?

Até que ponto as pessoas estão preparadas para navegarem numa galáxia de informação sem orientação? A verdade é que os MOOC não são para qualquer um. Além das limitações óbvias inerentes à existência de uma ligação à Internet (o que contradiz o princípio da abertura do conhecimento numa perspectiva conetivista), o grau de exigência em termos de navegação é muito maior, pois não basta ter acesso à informação, é preciso possuir critérios objetivos de filtragem e seleção da mesma. Ter excesso de informação pode ser tão ou mais prejudicial como sofrer da sua carência.

Como saber que pessoas seguir numa comunidade em rede? Aquelas que partilham das mesmas ideias num MOOC, por exemplo, podem ser atrativas numa primeira instância, dado que concordam connosco e nós com elas, mas isto pode contradizer, de certa forma, o princípio da diversidade, pois a comunidade fecha-se em pequenas comunidades autofágicas, em que se repetem as mesmas ideias e partilham recursos semelhantes, sem uma verdadeira pluralidade, sem uma discussão real.

Dissociar a verdade do conhecimento é uma das mais curiosas premissas da argumentação conetivista. Geralmente, dizemos que conhecemos algo porque sabemos ser verdadeiro, ou seja, fazemos depender o nosso conhecimento do carácter de verdade dos factos. Se estes se revelam falsos, dizemos que estávamos enganados, que afinal não os conhecíamos.

Esta dependência epistemológica clássica da verdade perde o sentido dentro de uma comunidade em rede. Aquilo que é partilhado não é necessariamente verdadeiro, mas passa a ser do domínio da rede, conhecemo-lo, pois emergiu dela, passou a estar disponível para todos *online*. Ora, como aferir a qualidade desta informação emergente? Estaremos dispostos a querer aprender elementos ou a pesquisar informação sobre cuja autenticidade nada sabemos? Se a lógica da autocorreção, à maneira *wikipediana*, também se aplica aqui, e são os elementos da comunidade que se encarregam de descartar ou filtrar tudo aquilo

que carece de qualidade, como saber se o bom senso, que Descartes dizia ser “a coisa do mundo melhor partilhada”⁵⁹, atuará nestes casos? A maioria terá sempre razão?

As vozes críticas relativas aos MOOC já vaticinam o seu declínio ou relegam-nos para segundo plano. Estará a visão conetivista condenada a ser mais uma moda *online* ou ainda não teremos compreendido o seu verdadeiro alcance?

⁵⁹ Discurso do Método, p. 19.

Referências Bibliográficas

- Backstrom, Lars. (2011). *Anatomy of Facebook*. Acedido em 04 de julho de 2014 em <https://www.facebook.com/notes/facebook-data-science/anatomy-of-facebook/10150388519243859>
- Bates, Tony. (2009). *Does technology change the nature of knowledge?* Acedido em 13 de fevereiro de 2013 em <http://www.tonybates.ca/2009/03/12/does-technology-change-the-nature-of-knowledge/>
- Brown, J. S. (2000). *GROWING UP DIGITAL - How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn*. USDLA Journal, Vol. 16, n.º 2. Acedido em 22 de Julho de 2013 em http://www.usdla.org/html/journal/FEB02_Issue/article01.html
- Castells, M. (2000). *A Sociedade em Rede*. Volume I. Edições Paz e Terra. S. Paulo, Brasil.
- Conole, G., Galley, R., Culver, J. (2011). *Frameworks for Understanding the Nature of Interactions, Networking, and Community in a Social Networking Site for Academic Practice*. Acedido em 15 de julho de 2013 em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/914/1666>
- Cormier, Dave. (2010). *Success in a Mooc*. Acedido em fevereiro de 2014 em <https://www.youtube.com/watch?v=r8avYQ5ZqM0>
- Cormier, Dave. (2008). *Rhizomatic Education: Community as Curriculum*. Acedido em 18 de abril de 2013 em <http://davecormier.com/edblog/2008/06/03/rhizomatic-education-community-as-curriculum/>
- Cormier, Dave. (2008). *Rhizomatic Knowledge Communities – Edtechtalk, Webcast Academy*. Acedido em 25 de janeiro de 2014 em <http://davecormier.com/edblog/2008/02/29/rhizomatic-knowledge-communities-edtechtalk-webcast-academy/>
- Coughlan, Sean. (2013). *Harvard plans to boldly go with 'Spocs'*. *BBC News Business*. Acedido em 29 de dezembro de 2013 em <http://www.bbc.co.uk/news/business-24166247> ;
- Daniel, Sir John. (2012). *Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility*. Acedido em 20 de janeiro de 2013 em: <http://sirjohn.ca/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/120925MOOCspaper2.pdf>

-
- Descartes, R.(s/d). *Discurso do Método*. Edições Europa-América. Lisboa.
 - Dias de Figueiredo, A. (2012). *Moocs – Virtudes e Limitações*. Acedido em 26 de agosto de 2014 em <http://moocead.blogspot.pt/2012/10/moocs-virtudes-e-limitacoes.html>
 - Downes, Stephen. (2005). *An Introduction to Connective Knowledge*. Acedido em março de 2013 em: <http://www.downes.ca/post/33034>
 - Downes, Stephen. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge - Essays on meaning and learning networks*. Acedido em 23 de julho de 2012 em: http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf
 - Elliott, Mark. (2006). *Stigmergic Collaboration: The Evolution of Group Work*. Acedido em 04 de fevereiro de 2014 em: <http://journal.media-culture.org.au/0605/03-elliott.php>
 - Gettier, Edmund. (1963). *Is Justified True Belief Knowledge?* Acedido em 11 de fevereiro de 2013 em <http://rintintin.colorado.edu/~vancecd/phil1000/Gettier.pdf>
 - Gregorio, Joe. (2003). *Stigmergy and the World-Wide Web*. Acedido em 04 de fevereiro de 2014 em <http://bitworking.org/news/Stigmergy>
 - Habermas, Jürgen. (1999). *Teoría de la acción comunicativa, I - Racionalidad de la acción y racionalización social*. Ed. Taurus Humanidades, Madrid.
 - Kerr, Bill. (2006). *A Challenge to Connectivism*. Acedido em 18 de março de 2013 em <http://billkerr2.blogspot.pt/2006/12/challenge-to-connectivism.html>.
 - Kop, Rita e Hill, Adrian. (2008). *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?* Acedido em 18 de março de 2013 em <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>
 - Lange, Marielle (2013). *Talk: Connectivism*. Acedido em 15 de julho de 2013 em <http://en.wikipedia.org/wiki/Talk:Connectivism>.
 - Lugton, Martin. (2012). *What is a MOOC? What are the different types of MOOC? xMOOCs and cMOOCs*. Acedido em 21 de janeiro de 2013 em <http://reflectionsandcontemplations.wordpress.com/2012/08/23/what-is-a-mooc-what-are-the-different-types-of-mooc-xmoocs-and-cmoocs/>
 - Marhan, Ana-Maria. (2006). *Connectivism: Concepts and Principles for Emerging Learning Networks*. 1st International Conference on Virtual Learning, ICVL 2006. Acedido em 22 de julho de 2013 em http://fmi.unibuc.ro/cniv/2006/disc/icvl/documente/pdf/met/19_marhan.pdf

-
- Milgram, S. e Travers, J.. (1967). *An Experimental Study of the Small World Problem*. Acedido em 04 de julho de 2014 em http://www.cis.upenn.edu/~mkearns/teaching/NetworkedLife/travers_milgram.pdf
 - MOOC EaD, acedido em 23 de abril de 2013 em <http://moocead.blogspot.pt/>
 - Gagné's Nine Events of Instruction. (s/d). Northern Illinois University, Faculty Development and Instructional Design Center. Acedido em 26 de março de 2014 em http://www.facdev.niu.edu/facdev/resources/guide/learning/gagnes_nine_events_instruction.pdf
 - OpenUpEd, acedido em 23 de abril de 2013 em <http://www.openuped.eu/>
 - Piaget, Jean. (1999). *Seis Estudos de Psicologia*. 24.^a edição. Editora Forense Universitária. Rio de Janeiro, Brasil.
 - Pitarque, A. e Algarabel, S.. (1991). *El Conexionismo como Marco de Simulación: Aplicación a una Tarea de Facilitación Semántica*. Acedido em 25 de janeiro de 2014 em <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/122585.pdf%E2%80%8E>
 - Platão. (s/d). *Teeteto ou Da Ciência*. Editorial Inquérito. Lisboa.
 - Pozo, J. I. (2005). *Aquisição de Conhecimento*. Artmed Editora. Porto Alegre, Brasil.
 - Sartre, J.-P.. (s/d). *L'Existentialisme est un Humanisme*. Acedido em 26 de agosto de 2014 em <https://www.sendspace.com/file/yxj5pj>
 - Siemens, George. (2005). *Connectivism: Learning as Network-Creation*. Acedido em 16 de julho de 2012 em: <http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm>
 - Siemens, George. (2006). *Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused?* Acedido em 23 de abril de 2013 em: http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm
 - Siemens, George. (2008). *What is the Unique Idea in Connectivism?* Acedido em 18 de março de 2013 em: <http://www.connectivism.ca/?p=116>
 - Siemens, George. (2013). *Massive Open Online Courses: Innovation in Education?* In *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice Commonwealth of Learning*, Cap. I. Acedido em 25 de maio de 2013 em https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/pub_PS_OER-IRP_web.pdf#page=31

-
- Teixeira, J. F.. (1998). *Mentes e Máquinas: uma Introdução à Ciência Cognitiva*. Acedido em 12 de março de 2014 em www.filosofiadamente.org/images/stories/mentes_e_maquinas.pdf
 - University Business Magazine. (2006). *What Went Wrong with AllLearn?* Acedido em 21 de janeiro de 2013 em: <http://www.universitybusiness.com/article/what-went-wrong-alllearn>
 - Venture-Lab, acedido em 23 de abril de 2013 em <https://venture-lab.org/>
 - Verhagen, Plön. (2006). *Connectivism: a new learning theory?* Acedido em 18 de março de 2013 em <http://pt.scribd.com/doc/88324962/Connectivism-a-New-Learning-Theory> .
 - Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Acedido em 26 de março de 2014 em http://www.ulfblanke.de/downloads/activity_theory/vygotsky1978.pdf
 - Udacity, acedido em 23 de abril de 2013 em <https://www.udacity.com/>
 - Watson, John. (1930). *Behaviorism*. Acedido em março de 2014 em <http://education.stateuniversity.com/pages/2543/Watson-John-B-1878-1958.html>
 - Watts, Duncan J.. (2003). *Seis Graus de Separação – A Evolução da Ciência de Redes em uma Era Conectada*. Leopardo Editora, Lda. S. Paulo, Brasil.
 - Wittgenstein, Ludwig. (1961). *Tratado Lógico-Filosófico*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
 - Wittgenstein, Ludwig. (1985). *Investigações Filosóficas*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
 - Zapata-Ros, Miguel. (2013). *MOOCs, una visión crítica y una alternativa complementaria: La individualización del aprendizaje y de la ayuda pedagógica*. Acedido em 18 de março de 2013 em http://eprints.rclis.org/18658/7/MOOC_zapata_preprint.pdf