



O conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tectônicas na sociedade, onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna e individual. O modo como a pessoa trabalha e funciona são alterados quando se utilizam novas ferramentas. O campo da educação tem sido lento em reconhecer, tanto o impacto das novas ferramentas de aprendizagem como as mudanças ambientais na qual tem significado aprender. O conectivismo fornece uma percepção das habilidades e tarefas de aprendizagem necessárias para os aprendizes florescerem na era digital. (Siemens, *ibidem*).

Diferentemente das principais teorias de aprendizado (Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo), para os conectivistas a aprendizagem pode residir fora do indivíduo de modo que, em muitos casos somos impelidos a agir sem antes ter o domínio de determinado assunto. Em outras palavras, a ação pode ocorrer a partir da obtenção de informação externa ao conhecimento primário do indivíduo, resultado das conexões estabelecidas nas redes que fazem parte (Siemens, 2010).

De certa forma, a rede é um agente cognitivo que ultrapassa as limitações individuais. Eu posso não ser capaz de identificar todos os elementos que compõem a informação de qualidade, mas uma rede social e tecnológica sim (Siemens, 2010).

Conforme consta no artigo intitulado "Uma breve história da aprendizagem em rede", também de autoria de Siemens (2008a), apesar das estruturas de redes estarem sendo empregadas na aprendizagem humana desde tempos remotos, muito antes da eminência das tecnologias de informação e comunicação é, contudo, com o desenvolvimento destas tecnologias e principalmente pela possibilidade de integração das mesmas, que houve uma considerável ampliação de sua aplicabilidade na aprendizagem e que estes processos se tornaram mais evidentes.

A popularização do software social elevou a importância das redes e as transformaram em um agente cognitivo. Como é observado por Siemens, o conceito de redes como entendemos hoje é decorrência de fases anteriores, que perpassam pelo desenvolvimento: dos aspectos físicos e de infra-estrutura; desenvolvimento de visões teóricas e transformadoras sobre aprendizagem, conhecimento e cognição; popularização dos serviços de rede social assistidos pela tecnologia e por último a fase em que as redes são consideradas o próprio meio pelo qual o conhecimento é distribuído para atender a situações complexas (Siemens, *idem*).

Stephen Downes outro importante teórico do conectivismo, postula que a "aprendizagem ocorre em comunidades e que a prática da aprendizagem é a própria participação na comunidade" (Downes apud Mota, 2009). Para Downes, uma rede fruto de conexões entre pessoas, comunidades e conteúdos, constitui-se no aspecto fundamental da aprendizagem e pode ser qualificada enquanto uma rede bem sucedida quando apresenta as seguintes propriedades: descentralizadas; distribuídas; desintermediadas; com conteúdos e serviços des-integrados; democráticas; dinâmicas (fluidas) e inclusivas.

No cerne do conectivismo, portanto, repousa a idéia de que o conhecimento está distribuído por uma rede de conexões, e a aprendizagem consiste na capacidade de circular por essas redes. Segundo os propositores do conectivismo, a originalidade desta abordagem reside no fato de se colocar enquanto uma teoria de aprendizagem que está condizente a nova realidade tecnológica e à sociedade em rede. Para Siemens:

O crescimento exponencial do conhecimento, a investigação emergente (em neurociência e em inteligência artificial), novas filosofias do conhecimento (knowing), e a complexidade crescente, que requer um saber e uma interpretação distribuídos, já não encontram respostas suficientes nas grandes teorias da aprendizagem existentes (Siemens apud Mota, 2009).

Siemens reconhece as diversas contribuições originárias das grandes teorias da aprendizagem na formulação do conectivismo, afinal como ele próprio diz, "todas as idéias são herdeiras de outras e todos os conceitos têm raízes". Assim, dentre as principais raízes do conectivismo encontram-se: a noção de comunidade de prática de Lave Wenger e em certa medida de Papert, que considera a aprendizagem como um fenômeno situado, decorrente da participação em comunidades de prática; a aprendizagem social (construtivismo) de Vygotsky e Bruner; mais recentemente elaborados, o trabalho de Stephen Downes sobre conhecimento conectivo e o conceito de conhecimento rizomático e de comunidade como currículo de Dave Cormier, entre tantas outras referências (Siemens, 2008b).

Apesar do reconhecimento destas contribuições, para Siemens as teorias de aprendizagem comumente aceitas, tais como, behaviorismo, cognitivismo e construtivismo, não dão mais conta de compreender o processo da aprendizagem na atualidade, pois que, foram desenvolvidas em um tempo que a aprendizagem não vivenciava o impacto das tecnologias sobre o ser humano (Siemens, 2009). O conectivismo a seu ver é uma nova teoria que juntamente com outras referências atuais pretende preencher essa lacuna.

Na própria definição de Siemens, conectivismo é:

É a integração de princípios explorados pelo caos, rede, e teorias da complexidade e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos onde os elementos centrais estão em mudança – não inteiramente sob o controle das pessoas. A aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou base de dados), é focada em conectar conjuntos de informações especializados, e as conexões que nos capacitam a aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento (Siemens, 2004).

Ainda de acordo com Siemens, o conectivismo apresenta alguns pontos centrais na sua teoria e que lhe conferem o caráter de originalidade, acima mencionado (Siemens, 2008b):

1. O conectivismo é a aplicação de princípios das redes para definir tanto o conhecimento como o processo de aprendizagem. O conhecimento é definido como um padrão particular de relações e a aprendizagem como a criação de novas conexões e padrões, por um lado, e a capacidade de manobrar através das redes e padrões existentes.

**Princípios do conectivismo:**

(a) aprendizagem e conhecimento apóiam-se na diversidade de opiniões e posições;

2. O conectivismo lida com os princípios da aprendizagem a vários níveis – biológico/neurais, conceptuais e sociais/externos.

3. O conectivismo concentra-se na inclusão da tecnologia como parte da nossa distribuição de cognição e de conhecimento. O nosso conhecimento reside nas conexões que criamos, seja com outras pessoas, seja com fontes de informação, como bases de dados.

4. Enquanto as outras teorias prestam uma atenção parcial ao contexto, o conectivismo reconhece a natureza fluida do conhecimento e das conexões com base no contexto.

5. Compreensão, coerência, interpretação (sensemaking), significado (meaning): estes elementos são proeminentes no construtivismo, menos no cognitivismo, e estão ausentes no behaviorismo. Mas o conectivismo argumenta que o fluxo rápido e a abundância de informação elevam estes elementos a um patamar crítico de importância.

## Considerações Adversas

Indubitavelmente se reconhece as diversas contribuições do conectivismo para o aparecimento e desenvolvimento de novas pedagogias, mas para alguns autores é ainda questionável se este se configura enquanto uma nova teoria de aprendizagem. A seguir alguns apontamentos realizados por autores diversos que se posicionam contrários ou pelo menos receosos quanto ao reconhecimento do conectivismo enquanto uma teoria de aprendizado.

Tanto Bill Kerr quanto Plen Verhagen apontam que as idéias centrais as quais se fundamenta o conectivismo foram anteriormente contempladas pelas principais teorias de aprendizagem. Para Kerr, as correntes construtivistas já abordavam a relação entre ambientes de conhecimento internos e externos, como por exemplo, é o caso do construtivismo social de Vigotski, cuja teoria destacou a relevância da comunidade na construção do conhecimento (Kop Hill, 2008).

A saber, Vigotski concebe o ensino-aprendizagem como um processo que inclui aquele que ensina, aquele que aprende e a relação existente entre esses. O conceito de zona de desenvolvimento proximal, elaborado por ele, trata-se, portanto, da distância entre o nível de desenvolvimento real, caracterizado por tudo aquilo que o indivíduo consegue fazer sozinho, e o desenvolvimento potencial, aquilo que o indivíduo realiza sob orientação ou colaboração de indivíduos mais capazes (Lima, 2008).

Para Verhagen o conectivismo seria melhor classificado como uma perspectiva pedagógica e de currículo do que como uma teoria, pois às teorias cabem questões pertinentes ao nível da instrução, "como aprendem as pessoas" e o conectivismo, por sua vez, a seu ver, chega ao nível curricular, o que se aprende e porque se aprende? (Kop Hill, ibidem).

Ker reconhece que o advento das tecnologias de comunicação e informação tem de fato ampliado as possibilidades de colaboração e diálogo e, em muito beneficiado alunos e professores através da infinidade de aplicações da web e dos novos ambientes de aprendizagem. Entretanto, para ele, não significa propriamente que ocorreu uma inovação na Teoria da aprendizagem, o que mudou foi apenas a "escalabilidade da comunicação" (Kop Hill, op.cit.).

Outro ponto visto com muita reserva pelos autores acima diz respeito ao postulado conectivista de que a aprendizagem não se encontra apenas no indivíduo e pode residir em dispositivos não-humanos. Verhagen, particularmente, pontua que este tema parece ter um significado especial para Siemens, pois o retoma diversas vezes para discutir as deficiências das diversas teorias de aprendizagem. Para Verhagen, não há nada de novo em se usar o conhecimento que está armazenado em aparelhos não-humanos, assim o é com os livros que compensam as limitações da memória ao armazenar informações. Desta maneira, a seu ver, os sistemas de softwares, referenciados em Siemens, tratam-se de modernas ferramentas que assumem algumas tarefas cognitivas de pessoas na geração do conhecimento (Verhagen, 2006).

Kop Hill (2008) seguem a mesma linha de críticas de Kerr e Verhagen de que os postulados do conectivismo não o justificam enquanto uma teoria de aprendizagem, contudo, reconhecem as contribuições do conectivismo no contexto atual de mudanças de paradigmas, onde o aluno cada vez tem adquirido uma posição de autonomia no processo de aprendizado.

## Considerações Finais

O conectivismo, ainda que não seja consensualmente aceito enquanto teoria de aprendizagem apresenta um conjunto de princípios e postulados que, em muito, tem contribuído na aplicação e compreensão das tendências em curso, sobretudo no campo da aprendizagem. Em paralelo a outras teorias de aprendizado emergentes o conectivismo está empenhado em fornecer um modelo teórico original e condizente as características atuais da sociedade digital conectada em rede. Nas palavras de Siemens (2004) "o conectivismo fornece uma percepção das habilidades e tarefas de aprendizagem necessárias para os aprendizes florescerem na era digital."

Ademais, como o próprio autor pontua, o campo da educação tem sido lento em reconhecer os impactos das novas

(b) aprendizagem é a capacidade de conectar nós específicos ou fontes de informações;

(c) a aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos;

(d) a capacidade de investir no saber mais é muito mais importante do que o conhecimento que o indivíduo já possui;

(e) é necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua;

(f) a habilidade de perceber conexões entre áreas, idéias, conceitos é fundamental;

(g) a atualização do conhecimento é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas;

(h) tomar decisão é processo de aprendizagem;

(i) as decisões tidas como corretas hoje, podem estar erradas amanhã devido às rápidas mudanças que afetam a realidade social (Siemens, 2004).

