



## CIÊNCIAS HUMANAS

**Conectivismo Pedagógico: novas formas de ensinar e aprender no século XXI*****Pedagogical Connectivism: new ways of teaching and learning in the 21st century***Diego Teixeira Witt<sup>1</sup>, Sandra Cristina Martini Rostirola<sup>2</sup>**RESUMO**

O Conectivismo, enquanto Teoria da Aprendizagem de George Siemens, busca que cada indivíduo, em conexão com o mundo construa e produza conhecimento interativo através do conceito de Rede. A Rede, na concepção de Siemens é o espaço físico ou não, em que ocorrem as múltiplas conexões em que cada indivíduo é um "nó", um link para um novo conhecimento, uma nova atitude. A contribuição teórica de Siemens tem grande valor na integração de ideias sócio-interacionistas com vieses na cultura planetária, a qual define os novos padrões da sociedade chamada Aldeia Global. Cabe ressaltar que essa concepção teórica, muito embora se fundamente no tecnológico, também não pensa no indivíduo como um ser a ser moldado, mas como um sujeito historicamente situado. Metodologicamente, trata-se de uma abordagem bibliográfica que aborda princípios da Teoria Conectivista e sua base conceitual, além de referenciais que explicitem os novos paradigmas para a educação no século XXI. Esta abordagem se justifica pelo número reduzido de obras acadêmicas (Teses e Dissertações) sobre o Conectivismo até o momento, e, por pesquisa, que realizando um estudo do conhecimento teórico de docentes da Educação Básica sobre o Conectivismo, constatou que uma parcela considerável desconhecia o conceito de Conectivismo.

**Palavras-chave:** Conectivismo; paradigma educacional emergente; redes de aprendizagem.**ABSTRACT**

*Connectivism as the Learning Theory of George Siemens seeks that each individual in connection with the world builds and produces interactive knowledge through the concept of Network. The Network, in Siemens' conception is the physical space or not, in which the multiple connections occur in which each individual is a "knot", a link to a new knowledge, a new attitude. The theoretical contribution of Siemens has great value in the integration of socio-interactionist ideas with biases in the planetary culture, which defines the new patterns of the society called Global Village. It should be noted that this theoretical conception, although based on the technological one, but as a subject under a historically situated subject. Methodologically, this is a bibliographical approach that approaches the principles of the Connectivist Theory and its conceptual basis, as well as references that explain the new paradigms for education in the 21st century. This approach is justified by the limited number of*

<sup>1</sup> Instituto Federal Catarinense – IFC, Blumenau/SC – Brasil. E-mail: [diego.witt@ifc.edu.br](mailto:diego.witt@ifc.edu.br)

<sup>2</sup> Idem. E-mail: [sandra.rostirola@ifc.edu.br](mailto:sandra.rostirola@ifc.edu.br)



*academic works (Thesis and Dissertations) on Connectivism to date and by research, which carried out a study of the theoretical knowledge of teachers of Basic Education, about Connectivism, found that a considerable part was unaware of the concept of Connectivism.*

**Keywords:** *Connectivism; emerging educational paradigm; learning networks.*

## 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem o escopo de apresentar o aparato epistemológico da Teoria de Aprendizagem Conectivista, considerando o teórico George Siemens.

A primeira seção do artigo traz uma análise das novas construções sociais e identifica as necessidades de se transformar a educação para um sujeito que está em constante interação com o outro e imerso em uma gama de informações, resultando em um novo padrão de aprender e ensinar ainda não respeitado pela escola atual, a qual é definida por Moraes (2011):

Uma escola que continua dividindo o conhecimento em assuntos, especialidades, subespecialidades, fragmentando o todo em partes, separando o corpo em cabeça, tronco e membros, as flores em pétalas, a história em fatos isolados, sem se preocupar com a integração, a interação, a continuidade e a síntese. (MORAES, 2011, p.51).

A segunda seção traz as concepções e conceitos epistemológicos do conectivismo, objetivando estabelecer uma base de análise dessa teoria no campo sociológico e seus pressupostos direcionados à educação – eixo que centraliza as discussões da terceira seção.

As formas como o indivíduo atual obtêm informações, sejam nos espaços formais de ensino ou em interação com diversas ferramentas e com outros indivíduos, e muitas vezes em outras localizações geográficas, estabelecem um parâmetro às novas Teorias da Aprendizagem, muito embora, possa ser antecipado ao leitor que há circunstâncias críticas que, desacreditam o Conectivismo enquanto Teoria de Aprendizagem. E estas se embasam nas suas próprias características interacionistas e na instrumentação tecnológica presente nessa concepção.

Dessa maneira, o eixo norteador deste texto é a escola na sociedade da pós-modernidade cujo paradigma é a complexa teia de conhecimento que impõe ao indivíduo novas formas de aprender, de pensar e de agir.

## 2. NOVAS FORMAS DE EDUCAR, NOVAS FORMAS DE CONHECER

Ao longo da história, as sociedades humanas tiveram momentos de rupturas com modelos anteriores que não mais possibilitavam a evolução social. Esse rompimento nunca foi linear, ocorrendo de forma diferenciada, traduzindo períodos de transição paradigmática. (MORIN, 2011). Segundo abordado pelos estudiosos da história humana, o mesmo processo que ocorre hoje, no que se chama a pós-modernidade, ocorreu, por exemplo, na invenção da agricultura, ou na passagem para a idade dos metais ou ainda em qualquer outra revolução social.



Zuffo e Behrens (2009) escrevem que os aspectos históricos e culturais fornecem subsídios para compreensão dos referenciais que deram ou dão sustentação a cada paradigma e que levam a renovação da cultura. Moraes (2011, p.121), mostra que a cultura, se caracteriza como elemento que permite organizar os padrões de uma dada sociedade, suas crenças, seu sistema de produção e a vida cotidiana em si:

A cultura de um povo envolve seus modos de viver, seus sistemas de valores e crenças, seus instrumentos de trabalho, seus tipos de organização social, seja ela familiar, econômica, educacional, trabalhista, institucional, política ou religiosa, além de todas as dimensões éticas e estéticas, bem como seus modos de pensar e fazer. (MORAES, 2011, p.121).

No entanto, a cultura não teria essa amplitude, se não houvesse a Instituição Educação, formal ou de dimensões na relação entre indivíduos, que dá diretrizes para que os membros sociais sigam um determinado caminho.

Paiva (2003, p.29) tece comentários que convergem para este sentido:

[...] a forma como o movimento da sociedade se reflete na educação pode ser observada mais claramente sempre que se inicia um período de transformações e o sistema educacional existente (ou em formação) já não atende as novas necessidades criadas, necessitando ou de ampliação urgente ou de movimentos paralelos que preencham as lacunas deixadas pela organização do ensino vigente. (PAIVA, 2003, p.29).

Compreende-se então, que mudanças nos padrões culturais com vistas à evolução da sociedade representam um *continuum* e a educação é condição determinante para a transição paradigmática.

Desde a revolução industrial, percebe-se que os movimentos dialéticos de mudança estão levando as sociedades, antes regionalizadas a integrações em perspectiva global. De acordo com Morin (2011):

O mundo torna-se, cada vez mais, um todo. Cada parte do mundo faz, mais e mais, parte do mundo, e o mundo, como um todo, está cada vez mais, presente em cada uma de suas partes. Isto se verifica não apenas para as nações e os povos, mas para os indivíduos. (MORIN, 2011, p.58).

Dada a importância da educação como elemento de coesão social, deve-se refletir sobre os processos educacionais - aqueles, que têm o escopo de moldar, integrar ou definir o indivíduo na sociedade, impondo o que é necessário conhecer. Essa reflexão diz respeito ao que ensinar ao homem do século XXI e também ao papel da escola e seus atores na pós-modernidade.

Tomando como recorte temporal apenas o século XX, a educação foi pensada de acordo com a perspectiva de múltiplas teorias, de acordo com processos sócio históricos, cada qual com seus vieses.

No entanto, diante do paradigma emergente, aquelas tendências que em seu amplo teor visem moldar o homem, usando de estímulos mecânicos à aprendizagem se dissipam, uma vez que foi superada a arcaica concepção de que o sujeito chega à educação formal vazio de saberes, apenas dispondo de entendimentos do senso



comum. A geração atual, a qual teve a tecnologia inserida no seu cotidiano desde o nascimento dispõe de inúmeros mecanismos para obter informação:

[...] eles já nasceram em uma época em que a informação é ágil, conceitos são defendidos e derrubados em um curto espaço de tempo. A Internet proporciona informações de todas as partes do mundo quase que sincronizadamente, por isso a necessidade de manter fortes as conexões com dados utilizáveis nunca foi tão necessária. (LANGARO, 2013, p.2).

A interação social, com destaque para os sistemas de comunicação atuais, conduz o indivíduo para uma Rede de informações que há poucos anos era impossível, tornando-se inadequadas abordagens escolares que solicitem a mera memorização e o tratamento mecânico da aprendizagem. Cabe citar ainda que, o homem que habita a chamada “aldeia global” vive integrado a uma teia de relações que possibilitam o contato com informações antes obtidas somente pelos métodos formais de ensino.

Dessa maneira, os sistemas de ensino precisam partir do pressuposto que não cabe mais a escola apenas informar, mas permitir que o sujeito cognoscente aprenda a trabalhar a informação, uma vez que esta, só é conhecimento quando se consegue interpretá-la dentro de um contexto crítico de promoção individual. Morin (2010, p.16) diferencia o processo de informar-se e conhecer:

O conhecimento só é conhecimento enquanto organização, relacionado com as informações e inserido no contexto destas. As informações constituem parcelas dispersas do saber. Em toda parte, nas ciências como nas mídias, estamos afogados de informação. (MORIN, 2010, p.16).

Nesse âmbito que, surge uma das mais novas teorias de aprendizagem - o Conectivismo, a qual se valendo de aspectos do sócio-interacionismo e de conceitos relacionados à sociedade em Rede vem propor uma nova forma de aprendizado escolar baseado na tecnologia e na individualidade no processo de aprender.

### **3. CONCEITOS EPISTEMOLÓGICOS DO CONECTIVISMO**

O conectivismo segundo abordagem de George Siemens (2004) é uma nova teoria da aprendizagem que reconhece que mudanças na sociedade da era digital são fatores determinantes para alterações nos ambientes instrucionais. Nesta nova concepção, a aprendizagem não é mais uma atividade interna individualista, mas acontece em uma rede de relações.

Conectivismo 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. (SIEMENS, 2004, p.5-6).

O eixo central da Teoria Conectivista de George Siemens é aplicação do conceito de “Redes” no processo epistemológico e de aprendizagem. Para o teórico, o conhecimento está crescendo exponencialmente. Muito do se conhecia há cinco anos está defasado. O conhecimento está nascendo em obsolência, dessa forma, as



“Redes” permitem o acesso, a verificação e a atualização desse conhecimento. Nas palavras de Siemens, o conhecimento sempre teve caráter de Rede:

As Redes têm servido de base para aprendizagem humana bem antes da tecnologia que se vê na sociedade atual. O desenvolvimento de competências na caça, coleta e agricultura, exigiam conhecimentos a serem compartilhados a cada nova geração: na atividade agrícola a geração mais jovem foi construída sobre o trabalho das outras. Pequenos avanços e novas técnicas e ferramentas serviram para melhorar continuamente, disciplinas como agricultura, ferraria, soldadura e, mais recentemente a filosofia e as ciências. (SIEMENS, 2008, p.1).

O conhecimento na mesma medida que está em Rede produz novas conexões que por sua vez alteram os padrões subjacentes, sejam de compreensão biopsíquica, como padrões explícitos sociais. Estas conexões são fontes de dados para o indivíduo e a quem a ele é conectado e, dessa forma, são fontes de difusão de saberes.

A inclusão da tecnologia como parte do processo cognitivo é outra característica do Conectivismo. Apenas no contexto tecnológico pertinente à Era Digital é possível difundir o conhecimento. O contexto dessa Teoria é, portanto, a sociedade globalizada e seus vínculos informacionais.

Esses vínculos informacionais (uma organização, uma informação, dados, pessoas, imagens, etc.) são chamados por ele de “Nós”, cada Nó reflete uma Conexão e pode ser entendido como um ponto de difusão de conhecimento. Para Siemens (2004), pessoas, grupos, sistemas são “Nós” que formam um todo integrado e esses “nós” tem efeitos de onda sobre a sociedade.

Um importante conceito do Conectivismo é o de “Caos”, que vem a ser a forma imprevisível como o conhecimento é organizado na sociedade, são arranjos complexos a qual cada “Nó” encontra um significado. Diante disso, Siemens interpreta que:

Ao contrário do construtivismo, que afirma que os aprendizes tentam promover a compreensão através de tarefas de construção de significados, o caos afirma que os significados existem - o desafio dos aprendizes é reconhecer os padrões que parecem estar ocultos. (SIEMENS, 2004, p.4).

Os conceitos de Caos, Redes, Nós e Conexões particularizam a Teoria Conectivista e sua ação sistêmica baseados em princípios, postulados por Siemens (2004):

- Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões;
- Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação;
- Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos;
- A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente;
- É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua;



- A habilidade de enxergar conexões entre áreas, idéias (sic) e conceitos é uma habilidade fundamental;
- Atualização (“*currency*” - conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas; e,
- A tomada de decisão é por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão Siemens. (SIEMENS, 2004, p.6).

Dessa forma, o conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem a qual é imanente à mudança na sociedade, onde o aprender não pode mais ser interno ou individual.

Os sistemas educacionais têm reagido mais lentamente a estas novas concepções. No entanto, para o indivíduo se integrar a este novo paradigma é imprescindível que novas formas de aprender sejam introduzidas na escola. No entendimento dos autores deste artigo não se trata do fim da escola formal, mas, de criar instrumentos que permita ao indivíduo do século XXI conhecer, de acordo com os novos padrões vigentes.

Ainda convém, introduzir nesta seção as visões epistemológicas de homem e sociedade para a seguir discutir-se a Pedagogia Conectivista.

### 3.1. VISÃO DE HOMEM

O homem é o ponto de partida para o Conectivismo. O indivíduo é o foco epistemológico uma vez que o conhecimento inicia de uma percepção pessoal. Ele é a origem de uma espiral de retroalimentação de conhecimentos, “[...] alimenta as organizações e instituições, que por sua vez alimenta de volta a Rede e então continua a prover aprendizagem para o indivíduo.” (SIEMENS, 2004, p.7).

### 3.2. VISÃO DE SOCIEDADE

A sociedade é um organismo que sempre funcionou em Rede. Toda evolução humana reflete em evolução social. Anteriormente à cultura digital a interação era mais lenta, mas a estrutura de Rede sempre existiu nas formas de pergaminhos, manuscritos, atos religiosos e inúmeras formas de conexão.

Diante dos conceitos e princípios abordados e os avanços da tecnologia é possível caracterizar novas formas de transmissão do saber, as quais geram novos paradigmas do conhecimento. Na abordagem de Siemens (2008), a Conectividade sugere a necessidade de trabalhar sobre novas visões de aprendizagem, problematizando a realidade do aluno. Isto quer dizer, ensinar o aprendiz a viver o conhecimento em sua realidade de forma reflexiva, desenvolvendo-o em toda sua potencialidade.



## 4. CONCEPÇÕES PEDAGÓGICAS DO CONECTIVISMO

O conceito de homem e sociedade em qualquer teoria de aprendizagem tem o condão de apresentar o objetivo do ato de aprender. Diante disso, esta seção procura expor qual é pensamento educacional de Siemens, no que diz respeito ao aluno, aos processos de aprendizagem e a escola como um todo.

### 4.1. O APRENDIZ E O DOCENTE

A palavra “aluno” vem do latim e etimologicamente significa “sem luz” “sem conhecimento”. Nesse sentido, cabe dizer que para a Teoria Conectivista, que faz do indivíduo o ponto de partida das conexões que geram conhecimento, o termo não convém ser utilizado, podendo ser substituído por “aprendiz”, esse difundido nos textos do autor analisado.

Estes aprendizes têm, nessa concepção, responsabilidade e liberdade no processo do conhecer. O aprendiz aprende buscando significado no “Caos”, haja vista que esta é a forma do conhecimento na sociedade. E, é no Caos que este encontra significados auxiliados por conexões:

O caos afirma que os significados existem – o desafio dos aprendizes é reconhecer os padrões que parecem estar ocultos. A construção de significados e a formação de conexões entre comunidades especializadas são atividades importantes. (SIEMENS, 2004, p.4).

Na visão de Siemens todo processo de conhecer parte inicialmente do indivíduo. O aprendiz deve nutrir interesse em conhecer para que a aprendizagem aconteça e essa, é contínua, dinâmica e não se reflete apenas nos meios formais de ensino, mas no seio da sociedade a qual o indivíduo interage.

Ao professor, que nesta visão, também se faz aprendiz, cabe constituir uma Rede de aprendizagem a qual o aprendiz decide o foco de seu objeto de conhecimento.

Siemens cita em seu artigo “Uma breve história do conectivismo” (2008), que a partir do entendimento da aprendizagem em Rede, retirou-se do docente o papel de canalizar programas de ensino aos estudantes para lhes possibilitar abastecê-los com novos links para o mundo.

### 4.2. A APRENDIZAGEM

Aprendizagem, no conectivismo é “[...] ativar o conhecimento conhecido até o ponto da aplicação.” (SIEMENS, 2004, p.8). Neste sentido, o conhecimento não é um produto acabado, mas um corpo de saberes em constante modificação, distribuído por uma Rede de conexões. Ensinar, para o conectivismo é uma forma de mediação para que o aprendiz transite por essa Rede e ao docente cabe segundo Abrantes e Souza (2016):

[...] tomar consciência do papel da tecnologia na vida cotidiana, compreender a construção do conhecimento na sociedade da informação e descobrir como participar efetivamente desse processo e como inseri-lo em sua prática pedagógica, com o propósito de contribuir para a qualidade da educação e da inclusão social, atendendo às reais



necessidades e interesses da nova geração. (ABRANTES; SOUZA, 2016, p.3).

Os princípios da Teoria de Siemens (citados na seção 2) embasam que, “aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões e posições” (SIEMENS, 2004, p.6), portanto o fundamento da aprendizagem é a interação com o outro, a comutação. Essa interação ocorre em diversos ambientes, desde que neles ocorra uma abordagem em rede, sob o baluarte da tecnologia. Essa teoria visa atender a necessidade de conhecer de todo ser humano, em qualquer idade e, sem considerações quanto a qualificação do conteúdo a ser aprendido.

O ato de aprender, para o Conectivismo é um ato intencional e abarca a questão da atualização do conhecer: “Atualização (“*currency*” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.” (SIEMENS, 2004, p.6).

Quanto à avaliação de aprendizagem, na literatura consultada, Siemens (2004) não explora um modelo de avaliação específico, mas extrapolando as bases teóricas evidencia-se uma preferência pela avaliação, construtiva e interativa na qual a preocupação com a formação se sobrepõe a mensuração das habilidades do aprendiz. Há uma preocupação maior com a formação do sujeito, nesse sentido, como aborda Fernandes (2010, p.4) sobre a modificação na concepção de avaliação atual:

Estamos perante uma avaliação bem mais complexa e, num certo sentido, mais sofisticada, ou mais rica, do ponto de vista teórico. Trata-se de uma avaliação interactiva (sic), centrada nos processos cognitivos dos alunos e associada aos processos de *feedback*, de regulação, de auto-avaliação e de auto-regulação das aprendizagens. (FERNANDES, 2010, p.4)

A preocupação da Teoria Conectivista é que por meio da interação, agora digital, o aprendiz desenvolva o raciocínio, resolva problemas que sejam positivos a sua evolução enquanto ser aprendiz. Freire (1996, p.46) assegura que: “ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção do mundo”. Logo, o ensino deve propiciar ao aprendiz suportes para que consiga intervir em sua realidade transformando-a e transformando-se.

Esse conhecimento deve ser útil ao aprendiz no sentido de fazer com que estabeleça novas conexões possibilitando a ampliação do conceito a novas formas de pensar, resolver problemas e se desenvolver integralmente, construindo referenciais epistemológicos sólidos e participando ativamente da complexa teia social do conhecer.

## **5. UMA BREVE ENQUETE SOBRE CONHECIMENTO DOS PROFESSORES SOBRE O CONECTIVISMO**

A pesquisa iniciou realizando um estudo do conhecimento teórico dos conceitos por meio de formulário digital (elaborado no *GoogleForms*) e enviado por meio eletrônico (e-mail e rede social) a cerca de 300 pessoas.



Deste número, foram participantes da pesquisa, sessenta e três professores distribuídos nas esferas municipal, estadual e federal que atuam na Educação Básica, que responderam questões que definiam o conhecimento da teoria conectivista, bem como de seus pensadores.

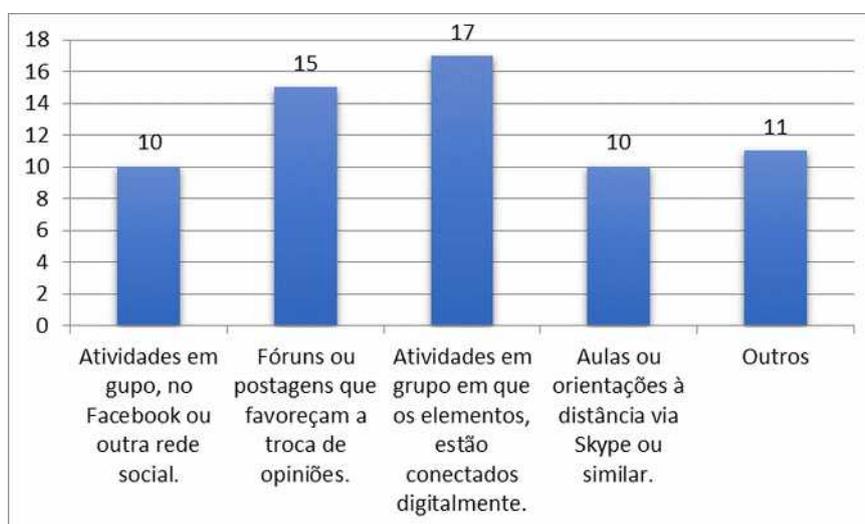
O resultado do questionamento direcionou a abordagem essencialmente teórica dada ao artigo, uma vez que cinquenta e cinco dos participantes demonstraram não conhecer as temáticas e autores. Não obstante, o resultado também sugere que os docentes consultados, já utilizam redes e conexões como forma de ofertar oportunidades de aprendizagem ao educando. Isto é, mesmo sendo verificados altos índices de desconhecimento quando se aborda o Conectivismo conceitualmente, quando se refere a utilização de instrumentos definidores de redes e conexões, os participantes apontaram o uso regular de redes sociais, fóruns e outras abordagens, como aponta o Gráfico 1, com equilíbrio entre as opções de atividades conectivas.

Em virtude do desconhecimento quanto ao Conceito de “Conectivismo”, demonstrado pelo questionário, foram analisadas as produções acadêmicas entre os anos de 2008 a 2017, que tivessem relação com o Conectivismo de Siemens. Estas produções foram provenientes do Banco de Teses Dissertações da Capes:

Ao congregar informações básicas de pesquisas de pós-graduação stricto sensu — mestrado e doutorado — das diversas áreas e subáreas do conhecimento humano, desenvolvidas em Instituições de Ensino Superior — IES — públicas e particulares de todo o território nacional e defendidas a partir de 1987, esse banco, por meio de resumos, constituiu-se em uma fonte de pesquisa abrangente, bem como em um instrumento relevante de divulgação do conhecimento científico brasileiro. (VIEIRA, MACIEL, 2007, p.1).

O termo inserido na Janela de Busca do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes foi “Conectivismo”, uma vez que o termo em si era inexplorado pelos docentes participantes da pesquisa, não chegando a supor suas relações com outros saberes pedagógicos.

**Figura 1** - Uso de atividade de caráter conectivista.



Fonte: Elaborada pelos/as autores(as).



Os resultados mostraram trinta e quatro produções acadêmicas, das quais oito teses e vinte e seis dissertações, todas elas com aporte teórico no Conectivismo Pedagógico de George Siemens. Citando-se em todas elas Siemens como teoria de sustentação, sendo utilizado Stephen Downes para embasar aspectos relacionados a Comunidades de prática, MOOCs e ferramentas *e-learning*. Importante destacar que em nove trabalhos foram utilizados ainda subsídios de Edgar Morin e sua Teoria da Complexidade uma vez que esta fornece fundamentos para a própria Teoria Conectivista fundamentando os conceitos de Nós e Redes de Conhecimento, os quais retratam o funcionamento da sociedade complexa - a sociedade em que o conhecimento é um tecido formado por interconexões:

É preciso substituir um pensamento que isola por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido originário do termo *complexus*: o que é tecido junto. (MORIN, 2010, p.89).

Buscou-se ainda, as produções acadêmicas cujo escopo era a Educação Básica, uma vez que os docentes participantes da pesquisa atuavam neste nível de ensino, o que resultou em vinte e três produções acadêmicas que eram relacionadas ao Ensino Superior (seis teses e dezessete dissertações) e onze ligadas a Educação Básica (duas teses e nove dissertações), evidenciando-se, diante disso, que uma das razões para o desconhecimento conceitual da Teoria Conectivista pode ser a falta de pesquisas em nível *strictu sensu* a respeito da temática na educação básica.

Diante do reduzido número de dissertações e teses que convergem para a temática e, sabendo que estas são termômetros das discussões mais atuais dos diversos campos intelectuais, é fundamental o fomento de ideias que divulguem os novos paradigmas sociais e os saberes necessários ao cidadão no século XXI, como também, a intencionalidade de explicar a visão sistêmica de educação abarcada na teoria conectivista.

**Quadro 1** - Dissertações e teses com aporte teórico no Conectivismo na Educação Básica.

<b>Título</b>	<b>Autor/ano</b>	<b>Curso/região</b>
O jogo como interface de aprendizagem da ciência no Ensino Médio.	Nascimento - 2016	Mestrado em Educação - Região Nordeste.
Uso de ferramentas livres para apoiar comunidades de aprendizagem em Física.	Lima - 2008	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - Região Sudeste.
A aprendizagem das crianças na cultura digital.	Pimentel - 2015	Doutorado em Educação Região Nordeste
Redes sociais como ferramenta de ensino dos fenômenos ópticos	Meira - 2016	Mestrado Profissional em Ensino de Física - Região Centro-oeste
100 metros rasos: objeto de Aprendizagem para o ensino de Física como aplicação do Conectivismo e do Edutretenimento	Santos - 2016	Mestrado em Letras - Região Sul
As tecnologias da informação e comunicação, a escola e os professores: elos entre concepções e práticas?	Girardi - 2015	Mestrado em Educação, Cultura e Comunicação - Região Sudeste
O uso da tecnologia de informação e comunicação para a construção de conhecimento no sistema de apren-	Guimaraes - 2016	Mestrado profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - Região Sudeste



dizagem no ensino médio integrado do IFMG..		
Q-memória: um jogo digital para o estudo de Química	Duarte - 2017	Mestrado Profissional em Computação Aplicada - Região Nordeste
Sistema cognitivo complexo multiplexado: um estudo com a utilização de comunidades no site de rede social Orkut	Filho Marini - 2011	Doutorado em Educação - Região Sul
Experimentação e simulação computacional no ensino de estados físicos da matéria e transições de fase na Educação Básica	Brasil - 2016	Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - Região Sul
Possibilidades no ensino de Geografia: o uso de tecnologias educacionais digitais	Knuth - 2016	Mestrado em geografia - Região Sul

Fonte: Elaborado pelo/a autor/a.

## 6. ALGUMAS REFLEXÕES

Cabe citar que como toda a concepção teórica há elementos que são postos em dúvida. O Conectivismo, por sua vez, tem alguns pontos que são questionados.

Dentre as principais críticas estão:

- A Teoria Conectivista não é uma Teoria de aprendizagem, mas um método pedagógico;
- Os princípios preconizados pelo Conectivismo estão presentes em outras teorias da aprendizagem; e,
- A aprendizagem é um fenômeno das sociedades humanas, logo, não pode residir em mecanismos não-humanos.

Segundo Kerr (2007), Kop e Hill (2008), lidos em Campos (2011) as ideias que fundamentam o Conectivismo já foram contempladas pelas teorias de aprendizagem da linha sócio-interacionista, especialmente Vigotskiana. Dessa forma, o conectivismo seria mais bem classificado sob uma perspectiva pedagógica e de currículo, do que como uma teoria, pois responde não ao como se aprende, mas apenas ao que se aprende e porque se aprende. Nesse contexto, considera-se que os autores citados rejeitam no Conectivismo, um arcabouço teórico composto de variáveis “dependentes, independentes e intervenientes” (MOREIRA, 2015, p.12) únicas, definindo assim concepções de sociedade, homem e educação, bem como um conjunto conceitual que explicam tanto os fazeres educacionais, quanto às formas como o indivíduo aprende na era digital.

Os três críticos reconhecem que as novas tecnologias da informação ampliam a possibilidade de interações em novos ambientes de aprendizagem, porém há múltiplos conceitos conectivistas que já existem em outras teorias e se apresentam apenas com uma roupagem tecnológica.

Noutra perspectiva, os autores acima dizem que o princípio conectivista de que a aprendizagem não se encontra apenas no indivíduo pode residir em dispositivos não-



humanos, deve ser analisada com cautela pois pode-se estar diante apenas de uma reconfiguração do livro de papel em arquivos digitais.

No entanto, podem-se encontrar subsídios para justificar esse pressuposto Conectivista em diversos aparatos que propiciam a aprendizagem no viés da Tecnologia – como aplicativos de pesquisa ou construção de raciocínio (vale lembrar a Linguagem Logo), que fundamentam que um “nó” na rede de conhecimento, pode ser um dispositivo não humano de aprendizagem.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não se pode negar, no entanto, que o padrão educacional atual não atende mais as necessidades do sujeito a ser educado. A aprendizagem mecânica com base em artifícios mnemônicos não mais permite ao estudante da Aldeia Global, desenvolver-se de forma a integrar-se à realidade social.

Dessa forma, a concepção teórica Conectivista, em certa medida, vem esclarecer que não é o currículo ou o método de ensino ou avaliação, mas o sistema a qual cada eixo desses está inserido que é falho, pois desconsidera as alterações do paradigma social. A forma como se obtém conhecimento hoje é diferente de vinte anos atrás. A velocidade das mudanças também. Sem mencionar os interesses dos indivíduos. Logo, as bases epistemológicas da educação não podem negar que a interação deve ser fator determinante na aprendizagem. Neste cenário, o Conectivismo para Siemens (2004) vem como uma teoria alternativa, baseada em princípios das Teorias do Caos, da Complexidade, Redes e Auto-organização, convergindo à realidade tecnológica atual.

Dessa maneira, Siemens (2006) apresenta como fundamento das novas necessidades de aprendizagem, a habilidade de se perceber a importância da informação e de como ela altera a realidade e aprimora capacidades cognitivas individuais, com a utilização de recursos tecnológicos interligados em redes, disponíveis em várias vias de comunicação. Por fim, Siemens (2006) em sua teoria vem mostrar a busca de técnicas que permitam a utilização da tecnologia de uma forma otimizada, objetivando a aquisição da aprendizagem.

## 8. REFERÊNCIAS

ABRANTES, Maria Gracielly Lacerda; SOUSA, Robson Pequeno. Formação continuada e conectivismo: um estudo de caso referente às transformações da prática pedagógica no discurso do professor. In: SOUSA, Robson Pequeno *et al.* (Org.). **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, p.195-222. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265-09.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2016

ABRANTES, Maria Gracielly Lacerda; SOUSA, Robson Pequeno. Formação continuada e conectivismo: um estudo de caso referente às transformações da prática pedagógica no discurso do professor. In: SOUSA, Robson Pequeno *et al.* (Org.). **Teorias e práticas em tecnologias educacionais** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2016, p.195-222.



Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265-09.pdf>>.  
Acesso em: 16 set. 2016.

BEHRENS, Marilda Aparecida; ZUFFO, Darci. Paradigmas educacionais: desafios e oportunidades para o século XXI. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE, 9., ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 3., 2009. Curitiba. **Anais...** Curitiba: Editora Universitária Champagnat, 2009, p.8751-8763.

CAMPOS, António Olímpio Dias. **Integração das TIC na Disciplina de Educação Tecnológica**: potencialidades e desafios. 2011. 213 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Universidade de Lisboa, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.

CASEIRO, Cíntia Camargo Furquim; GEHRAN, Raimunda Abou. **Avaliação formativa**: concepção, práticas e dificuldades. **NUANCES (UNESP PRESIDENTE PRUDENTE)**, a.XIV, v.15, n.16, p.141-161, jan./dez. 2008.

FERNANDES, Domingos. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, v.19, n.2, p.21-50, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

LANGARO, Adriano *et al.* A educação, suas mudanças e o conectivismo. In: MOSTRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E COMUNITÁRIA, 7., MOSTRA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO IMED, 7., 2013, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: IMED, 2013.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2011.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias da aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2015.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma/reformar o pensamento. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PAIVA, Vanilda. **História da educação popular no Brasil**: educação popular e educação de adultos. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

SIEMENS, George. **Conectivismo**: uma teoria da aprendizagem para a era digital. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/66317606/Conectivismo-uma-Teoria-Para-a-Era-Digital>>. Acesso em: 13 set. 2017.

SIEMENS, George. **Connectivism**: learning theory or pastime of the self-amused? 12 nov. 2006. Disponível em: <<https://altamirano.biz/conectivismo.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

SIEMENS, George. **Uma breve história do conectivismo**. 2008. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/augustodefranco/uma-breve-historia-da-aprendizagem-em-rede>>. Acesso em: 16 set. 2017.



VIEIRA, Renata de Almeida; MACIEL, Lizete Shizue Bomura. Fonte investigadora em Educação: registros do banco de teses da CAPES. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.2, p.353-367, aug. 2007.

Submetido em: **28/09/2019**

Aprovado em: **05/12/2019**