

Faculdades Integradas de Patos  
 Curso de Medicina  
 v. 2, n. 3, out/dez 2017, p.843-855  
 ISSN: 2448-1394



Journal of Medicine  
 and Health Promotion

## UM PARALELO DO CONECTIVISMO ENQUANTO TEORIA DA APRENDIZAGEM E A MEDICINA BRASILEIRA

*A PARALLEL OF CONNECTIVISM AS A THEORY OF LEARNING AND BRAZILIAN MEDICINE*

Cecília Neta Alves Pegado Gomes

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa – Paraíba - Brasil  
[netapegado@gmail.com](mailto:netapegado@gmail.com)

Ana Carolina da Silva Monteiro

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa – Paraíba - Brasil  
[anacarolinasbio@gmail.com](mailto:anacarolinasbio@gmail.com)

João Agnaldo do Nascimento

Universidade Federal da Paraíba – UFPB – João Pessoa – Paraíba - Brasil  
[joaoagh@gmail.com](mailto:joaoagh@gmail.com)

### RESUMO

**Objetivo:** Comparar o conectivismo e as competências buscadas na formação médica brasileira.

**Métodos:** Estudo primário, exploratório e qualitativo que foi desenvolvido a partir do *Google Scholar* usando os *strings* de busca "conectivismo e teoria de aprendizagem" e "conectivismo e educação médica" nas línguas ingles, espanhol e português. Foram incluídos todos os artigos que associasse o conectivismo com a educação médica, disponibilizados "full" além de documentos relacionados às Diretrizes Curriculares de Medicina, no Brasil.

**Resultados:** Há um paralelo entre as competências determinadas pela aprendizagem conectivista e àquelas buscadas pela Resolução que direciona a formação médica brasileira.

**Conclusões:** Concluiu-se que o Conectivismo é o sedimento para uma mudança de paradigma educacional médico brasileiro devendo ser inserido como auxiliar na formação de um profissional crítico, reflexivo, abrangente e que entenda a amplitude da atenção à saúde que se inicia na promoção e prevenção das doenças até a terapêutica cada vez mais individualizada, especialmente depois da popularização da internet.

**Palavras-Chave:** Conectivismo. Paradigma educacional. Formação Médica.

### ABSTRACT

**Objective:** To compare the connectivism and the skills sought in brazilian medical training.

**Methods:** a primer, exploratory and qualitative research that was developed from *Google Scholar* using the strings of seeking "connectivism and theory of learning" and "connectivism and medical education" in the languages English, Spanish and Portuguese. We included all articles that associating the connectivism with medical education, offered "full text" and documents related to the curriculum guidelines of Medicine, in Brazil.

**Results:** There is a parallel between the powers determined by conectivista learning and those sought by Resolution that directs the Brazilian medical training.

**Conclusions:** It was concluded that the Connectivism is the sediment into a change of educational paradigm brazilian physician and should be inserted as an aid in the formation of a professional critical, reflexive, comprehensive and who understands the magnitude of health care that begins in the promotion and prevention of disease until the therapy increasingly individualized, especially after the popularization of the internet.

**Key words:** Connectivism. Educational Paradigm. Medical training.

## 1. Introdução

A Sociedade em Rede fundamenta-se no crescimento de redes globais que acumulam conhecimento, riqueza e poder. É um processo de mudança multidimensional e estrutural que se dá em meio à incerteza<sup>1</sup>. A internet e a comunicação sem fio introduziram uma multiplicidade de padrões de comunicação à medida que a virtualidade se torna uma dimensão essencial nos dias atuais transformando a cultura, disseminada como cibercultura<sup>2</sup>. Esta suscita o aprendizado coletivo contínuo, a valorização das qualidades humanas e a exaltação das singularidades.

Com o notório impacto da tecnologia, na Sociedade em Rede, o surgimento de novas concepções sobre múltiplos fenômenos naturais e sociais incidem na forma como se entende a aprendizagem<sup>3</sup>. Neste contexto, atribui-se um papel importante não só à tecnologia no processo de armazenamento de informação (e inclusive de aprendizagem), como também à aprendizagem informal e às organizações como entes que aprendem — aspectos que, de sua perspectiva, não são considerados pelas teorias de aprendizagem clássicas.

Este estudo contribuirá para explicitar a importância da percepção que na Sociedade em Rede, em especial na medicina, as relações se transformaram devido à virtualidade. Podemos citar:

- Nova natureza do trabalho, trabalhar quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos.
- O ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que, amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas:
  - Memória (bancos de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais)
  - Imaginação (simulações)
  - Percepção (sensores digitais, telepresença, realidades virtuais)
  - Raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos)

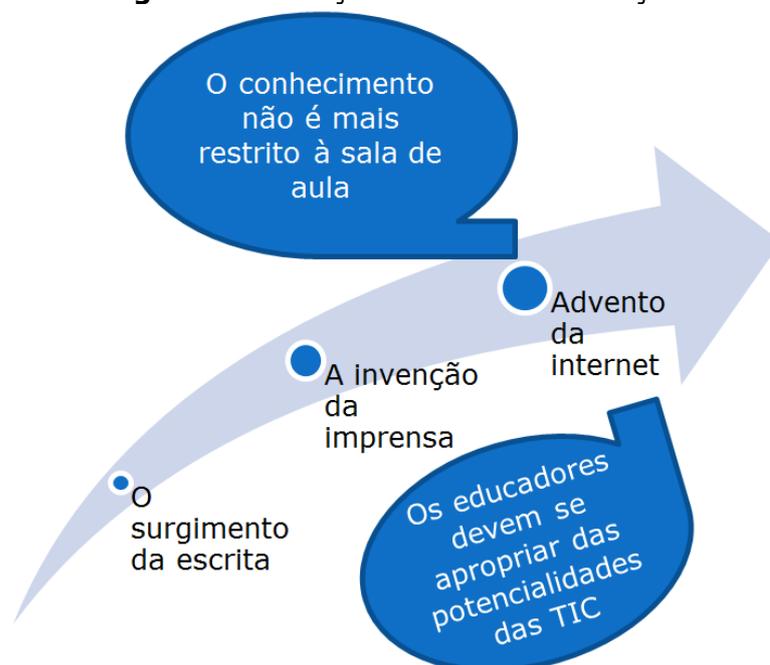
As teorias da aprendizagem, como estratégias pedagógicas e didáticas do sistema educativo, dependem do contexto histórico em que são geradas:

- O Behaviorismo, consolidou-se, no final do século XIX e início do XX, na nascente sociedade industrial.

- O Construtivismo desenvolveu-se, Europa em contextos socioeconômicos e intelectuais muito particulares (com Piaget na Suíça e Vygotsky na Rússia).
- O Cognitismo surgiu junto com os primeiros computadores, em meados do século XX, trazendo a concepção do cérebro como máquina simbólica.

Não é surpreendente, portanto, que do meado do século XX até os dias atuais haja uma necessidade, no ideário pedagógico, de nova teoria da aprendizagem, que adeque as velhas teorias à Sociedade em Rede principalmente depois da popularização da internet (**Fig. 1**). Neste contexto, George Siemens<sup>4</sup>, apresenta o Conectivismo como uma nova teoria da aprendizagem, que busca integrar os princípios das outras teorias.

**Figura 1.** Evolução histórica da educação.



**Fonte:** Autoria Própria (2016)

O termo, Conectivismo, deve-se justamente à ênfase nas conexões, aspecto apresentado como diferenciador em relação ao behaviorismo, ao cognitivismo e ao construtivismo (cujas palavras-chave são o comportamento, a cognição e a construção, respectivamente). As conexões, junto com os nós, constituem redes nas quais ocorre a aprendizagem em três níveis diferentes (biológico, conceitual e social), interativos entre si de modo permanente, condutores da aprendizagem, portanto, aprender, no Conectivismo, significa ampliar as redes pessoais e reconhecer aos padrões de significado presentes nelas.

Stephen Downes<sup>5</sup> acosta-se a Siemens com uma concepção específica sobre o que é o conhecimento, nesta nova ambiência da aprendizagem, o chamado "conhecimento conectivo ou distribuído" que, consiste em padrões distribuídos em uma rede de pessoas e de artefatos que podem mudar com grande rapidez. Ainda em Downes uma rede de

conhecimento conectivo depende da diversidade do nível de conhecimento e competência de cada nó, exige um alto nível de autonomia dos nós, que atuam de acordo com seus próprios valores e decisões, estimula a interatividade entre a maior quantidade de nós e, por último, fomenta a abertura, permitindo o ingresso de todo tipo de perspectiva, sem desqualificar nenhuma delas por antecipação. Logo, promover essas características passa a ser uma atividade crucial para os processos de aprendizagem.

De uma perspectiva ampla, as ideias do Conectivismo obrigam a repensar as relações entre os atores de um processo educativo, reconfigurando as relações de poder e o significado da autoridade<sup>6</sup>.

As redes são a compreensão emergente de nosso tempo, e temos diante de nós o desafio de pensar em usufruir desse novo olhar do mundo para responder aos grandes problemas do momento histórico em que nos encontramos<sup>7-8</sup>. Aqui a aprendizagem é:

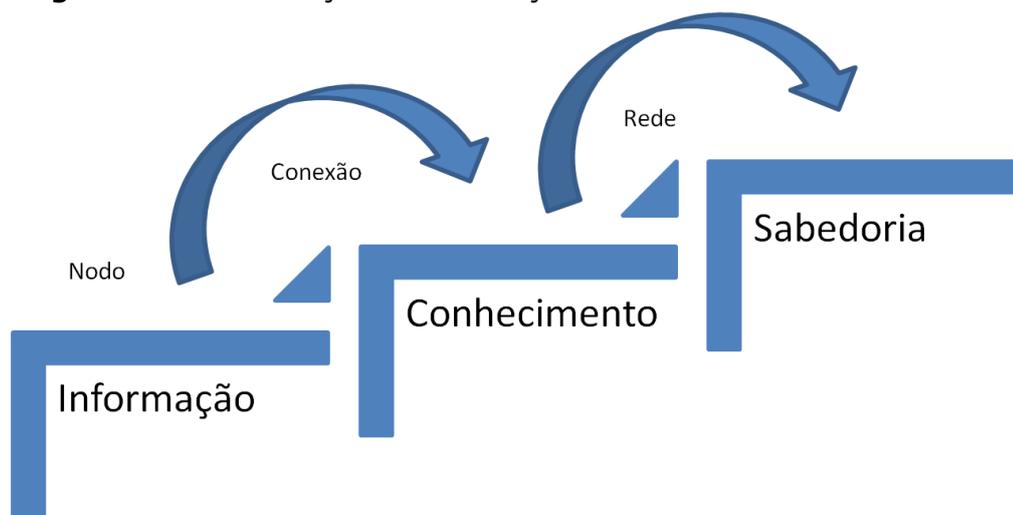
- Contínua: persiste ao longo da vida;
- Có-criativa: envolve a criação de conhecimento com o outro;
- Complexa: a emergência do Paradigma da Complexidade<sup>9</sup> torna claro que é preciso opor ao paradigma da simplificação uma nova forma de pensar que seja capaz de apreender a complexidade do real.
- Conectada: em que milhões de nós estão ligados a construção do conhecimento

A aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação. Um estudante pode exponencialmente melhorar a sua própria aprendizagem, se você se conectar com outras redes existentes. Neste tema, explicita-se a importância da gestão da informação, saber o que aprender é essencial. A integração da cognição e emoção nas decisões é importante, pois, pensamento e emoções se influenciam mutuamente. A tomada de decisão é em si um processo de aprendizagem.

Na sociedade atual, a aprendizagem ocorre de várias maneiras, por cursos, e-mail, as comunidades, as conversas, pesquisa na web, listas de discussão, blogs, wikis, etc. Diferentes abordagens e competências pessoais, para aprender eficazmente, são necessárias para prosperar na era digital. O Conectivismo propicia e ao mesmo tempo necessita destas habilidades, sendo base das redes de aprendizagem, a tendência atual do e-learning na realidade da aprendizagem virtual<sup>10</sup>.

O Conectivismo entende que o fluxo de informações tem que ser aberto entre os nós (campos, ideias, comunidades) para formar conexões assim, propiciando a transformação de informação em conhecimento para, por fim, surgir sabedoria, o produto emergente das redes (**Fig. 2**).

**Figura 2.** Transformação da Informação em Sabedoria no Conectivismo.



**Fonte:** Autoria própria (2016)

Os pais do Conectivismo (Siemens e Downes) são criticados por autores que não consideram, este, uma Teoria da Aprendizagem. No *Connectivism: a new learning theory?*, argumenta-se especificamente para a ineficácia de uma teoria baseada em “filosofias infundadas”<sup>11</sup>. Seus questionamentos são:

1. O Conectivismo é uma teoria de aprendizagem ou uma pedagogia?
2. Os princípios preconizados pelo Conectivismo estão presentes em outras teorias da aprendizagem?
3. A aprendizagem pode residir em mecanismos não-humanos?

Já Kerr<sup>12</sup>, postula que Conectivismo é uma teoria desnecessária, porque, em sua opinião, as atuais teorias atendem satisfatoriamente às necessidades de aprendizagem desta nova era, tecnologicamente conectada. Ele sustenta que a relação entre os ambientes de conhecimento internos e externos foi tida em conta na formulação do construtivismo social de Vygotsky, muito antes de qualquer explicação fornecida pelo Conectivismo. Da mesma forma, Kerr afirma que o construtivismo de Papert e a cognição ativa e incorporada (*embodied active cognition*) de Clark também fornece explicações prévias ao Conectivismo.

Ainda no contexto das críticas, Kop & Hill<sup>13</sup> em *Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?* não se afasta muito das de Verhagen e de Kerre e afirmam que o Conectivismo desempenha um papel importante no desenvolvimento e surgimento de novas pedagogias, onde o controle está sendo transferido do tutor para o aprendiz cada vez mais autônomo, sem configurar-se uma nova teoria.

A resposta dos idealizadores, do conectivismo, não tarda<sup>14</sup> respondendo às cinco questões fundamentais de Ertmer, para distinguir uma teoria da aprendizagem<sup>15</sup>, que são:

1. Como ocorre a aprendizagem?

2. Quais os fatores que influenciam aprendizagem?
3. Qual é o papel da memória?
4. Como ocorre a transferência?
5. Que tipos de aprendizagem são melhor explicados por esta teoria?

Construíram a comparação entre as principais teorias da aprendizagem, vista na **Tab. 1**.

**Tabela 1.** Comparação entre Teorias de Aprendizagem.

Propriedades	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
Como ocorre a aprendizagem?	Caixa negra com enfoque no comportamento observável	Estruturado, computacional	Social, sentido construído por cada aprendiz (pessoal)	Distribuído numa rede social, tecnologicamente potenciado, reconhecer e identificar padrões
Fatores de influência	Natureza da recompensa, punição, estímulos	Esquemas ( <i>schema</i> ) existentes, experiências prévias	Empenho ( <i>engagement</i> ), participação social e cultural	Diversidade da rede
Qual é o papel da memória?	A memória é o enunciar ( <i>hardwiring</i> ) de experiências repetidas – onde a recompensa e a punição são mais influentes	Codificação, armazenamento e recuperação ( <i>retrieval</i> )	Conhecimento prévio remisturado para o contexto atual	Padrões adaptativos, representativos do estado atual, existentes nas redes
Como ocorre a transferência?	Estímulo-resposta	Duplicação dos constructos de conhecimento de quem sabe ("knower")	Socialização	Conexão (adição) com nós (nodes)
Tipos de aprendizagem melhor explicados	Aprendizagem baseada em tarefas	Raciocínio, objetivos claros, resolução de problemas	Social, vaga ("mal definida")	Aprendizagem complexa, núcleo que muda rapidamente, diversas fontes de conhecimento

**Fonte:** SIEMENS, 2006

A noção de conectivismo tem implicações em todos os aspectos da vida e na educação médica, o conectivismo ainda passa longe, as mudanças estão sendo muito lentas e mesmo em instituições de ponta a adoção da nova pedagogia digital enfrenta resistências. Permanece o ensino centrado em textos escritos pelos especialistas do assunto. A mobilidade e o conectivismo estão originando novos conceitos no futuro dos cuidados médicos e certamente estarão revolucionando a forma como a medicina está sendo praticada e ensinada, nos nossos atuais<sup>16-17</sup>. Estes novos conceitos são:

- **Os cuidados contínuos de saúde:** O conectivismo propõe que todas as informações entre os dois sejam transmitidas e compartilhadas em tempo real. Isto é especialmente relevante nos cuidados com as doenças crônicas como hipertensão, diabetes, doenças crônicas, asma, COPD e Alzheimer que são responsáveis nos países em desenvolvimento por 7 em cada 10 mortes.

- **O cuidado instantâneo** (O cuidado já, aqui e agora): Dependendo da cidade a marcação de uma consulta médica pode demorar dias ou meses. A virtualização pode permitir que muitas destas consultas sejam feitas à distância.
- **A medicina personalizada:** Os cuidados médicos do futuro serão personalizados e deverá ser customizado para cada individuo. Este tipo de medicina deverá traçar um perfil genético de cada individuo e escolher os procedimentos e as drogas mais adequadas para cada paciente. No Quadro 1 podemos ver exemplos do impacto das tecnologias no cuidado em saúde que tende a personalização.

**Quadro 1** Exemplos de impactos da tecnologia no cuidado em saúde

PROFISSIONAL	PACIENTE
<b>Em 5 anos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Screening genético particular;</b></li> <li>• <b>Diagnóstico remoto;</b></li> <li>• <b>Educação interativa;</b></li> <li>• <b>Implantes 3D;</b></li> <li>• <b>Roupas Inteligentes;</b></li> <li>• <b>Laboratórios em chips;</b></li> <li>• <b>Ferramenta cirúrgica sem fio;</b></li> <li>• <b>Monitores de realidade aumentada;</b></li> <li>• <b>Medicina regenerativa.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicativos de saúde;</li> <li>• Roupas inteligentes;</li> <li>• Sensores inteligentes de saúde em casa.</li> </ul>
<b>Em 10 anos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Telecirurgia;</b></li> <li>• <b>Terapêutica personalizada;</b></li> <li>• <b>Inteface de chips cerebrais;</b></li> <li>• <b>Implantes autoalimentados;</b></li> <li>• <b>Teinamento por simulação em Realidade Virtual.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos;</li> <li>• Treinamento baseado em realidade aumentada;</li> <li>• Sensores de ingestão;</li> <li>• Sensor de pele;</li> <li>• Manuseio da doença através de Redes Sociais;</li> <li>• Consulta virtual.</li> </ul>
<b>Em 15 anos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nanotecnologia;</b></li> <li>• <b>Órgãos artificiais.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistentes Robôs Personalizados;</li> <li>• Terapia genética cosmética;</li> <li>• Quiosques de Screenings/Diagnóstico;</li> <li>• Cyberpróteses.</li> </ul>

**Fonte:** Albuquerque, 2014

Neste estudo objetivamos, portanto, comparar o conectivismo e as competências buscadas na formação médica brasileira, como auxiliar às mudanças necessárias, no paradigma educacional da atualidade.

## 2. Métodos

Trata-se de um estudo primário, pois que, produziu informação, inéditas<sup>18</sup> exploratório, porque visou proporcionar maior familiaridade com um problema com intuito de torná-lo explícito ou de construir hipóteses<sup>19</sup>. e de abordagem qualitativa, pois pretende a busca da compreensão, da significação do fenômeno em si mesmo e trata de significados e processos (qualidade)<sup>20</sup>.

Este estudo foi desenvolvido a partir do *Google Scholar* usando os *strings* de busca "conectivismo e teoria de aprendizagem" e "conectivismo e educação médica" nas línguas ingles, espanhol e português. Foram incluídos todos os artigos que associasse o conectivismo com a educação médica, disponibilizados "full" além de documentos relacionados às Diretrizes Curriculares de Medicina, no Brasil, com o intuito de construção de um comparativo entre o conectivismo e as competências buscadas na formação médica brasileira.

## 3. Resultados e Discussão

Apesar do conectivismo não ser reconhecido, enquanto teoria da aprendizagem, pela educação médica, se faz necessária reflexão e estudos para se avaliar o alcance do deste. Para tanto fez-se a comparação entre os princípios do conectivismo<sup>19</sup> e os artigos da Resolução que define As Diretrizes Curriculares de Medicina<sup>20-24</sup>. Em que demonstramos qual o espaço de semelhanças entre os princípios deste e as determinações desta. (Quadro 2)

**Quadro 2** Comparativo entre os princípios do conectivismo e a Resolução que define As Diretrizes Curriculares de Medicina

PRINCÍPIOS DO CONECTIVISMO	DIRETRIZES CURRICULARES DE MEDICINA
A aprendizagem e o conhecimento residem na diversidade de opiniões.	Art. 5º Na Atenção à Saúde, o graduando será formado para considerar sempre as dimensões da diversidade biológica, subjetiva, étnico-racial, de gênero, orientação sexual, socioeconômica, política, ambiental, cultural, ética e demais aspectos que compõem o espectro da diversidade humana que singularizam cada pessoa ou cada grupo social...
A aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação	Art. 6º Na Gestão em Saúde Item IV - Comunicação, incorporando, sempre que possível, as novas tecnologias da informação e comunicação (TICs), para interação a distância e acesso a bases remotas de dados;
A aprendizagem pode residir em dispositivos não-humanos.	Art. 7º Na Educação em Saúde Item IV - aprender em situações e ambientes protegidos e

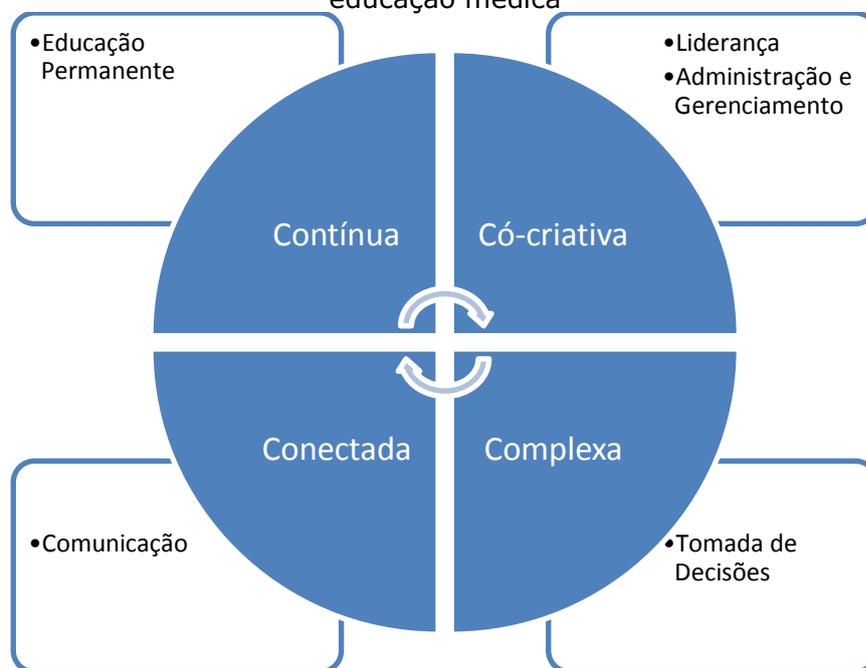
	controlados, ou em simulações da realidade, identificando e avaliando o erro, como insumo da aprendizagem profissional e organizacional e como suporte pedagógico;
Capacidade de saber mais é mais crítica do que é conhecido atualmente.	Art. 7º Na Educação em Saúde Item I - aprender a aprender, como parte do processo de ensino-aprendizagem, identificando conhecimentos prévios, desenvolvendo a curiosidade e formulando questões para a busca de respostas cientificamente consolidadas, construindo sentidos para a identidade profissional e avaliando, criticamente, as informações obtidas, preservando a privacidade das fontes;
Capacidade de enxergar conexões entre áreas, idéias e conceitos é uma habilidade fundamental.	Art. 7º Na Educação em Saúde Item III - aprender interprofissionalmente, com base na reflexão sobre a própria prática e pela troca de saberes com profissionais da área da saúde e outras áreas do conhecimento, para a orientação da identificação e discussão dos problemas, estimulando o aprimoramento da colaboração e da qualidade da atenção à saúde;
Atualização (precisas, <i>up-to-date</i> conhecimento) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.	Art. 7º Na Educação em Saúde, o graduando deverá corresponsabilizar-se pela própria formação inicial, continuada e em serviço, autonomia intelectual, responsabilidade social, ao tempo em que se compromete com a formação das futuras gerações de profissionais de saúde, e o estímulo à mobilidade acadêmica e profissional ... Art. 7º Na Educação em Saúde Item VII - dominar língua estrangeira, de preferência língua franca, para manter-se atualizado com os avanços da Medicina conquistados no país e fora dele, bem como para interagir com outras equipes de profissionais da saúde em outras partes do mundo e divulgar as conquistas científicas alcançadas no Brasil.
A tomada de decisão é em si um processo de aprendizagem.	Art. 6º Na Gestão em Saúde Item III - Tomada de Decisões, com base na análise crítica e contextualizada das evidências científicas, da escuta ativa das pessoas, famílias, grupos e comunidades, das políticas públicas sociais e de saúde, de modo a racionalizar e otimizar a aplicação de conhecimentos, metodologias, procedimentos, instalações, equipamentos, insumos e medicamentos, de modo a produzir melhorias no acesso e na qualidade integral à saúde da população e no desenvolvimento científico, tecnológico e inovação que retroalimentam as decisões;

**Fonte em:** baseado Siemens (2006) e Brasil (2014)

A seguir fez-se um comparativo entre as competências desenvolvidas (ou desejadas), na formação médica brasileira que findou na construção da Figura 3 que

demonstra o paralelo entre as características da aprendizagem conectivista: contínua, có-criativa, conectada e complexa como produtora das habilidades e competências de ser líder, tomador de decisão, comunicador sagaz eterno aprendiz. É necessário que o novo médico entenda que o conhecimento completo não pode existir na mente de uma pessoa exige uma abordagem diferente para criar uma visão geral da situação. A capacidade de promover, estimular e sintetizar os impactos de diferentes visões de informação é crucial para sobreviver em uma economia do conhecimento. A velocidade da "idéia para a implementação" é também melhorada em uma visão sistêmica da aprendizagem.

**Figura 3** Paralelo entre a aprendizagem conectivista e as capacidades buscadas na educação médica



**Fonte:** Autoria própria (2016)

#### 4. Conclusões

Conectivismo é uma alternativa para as teorias de aprendizagem onde a inclusão da tecnologia e identificação de conexões como atividades de aprendizagem começa a mover as teorias da aprendizagem na teoria era digital. É a teoria que defende que a aprendizagem (definidos como conhecimento acionável) pode localizar-se fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou de um banco de dados), é focada em conjuntos de ligação de informação especializada e conexões que permitem a aprender mais. Em suma, conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças estratosféricas na sociedade onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna e

individual. A maneira como eles trabalham e pessoas de trabalho alterado quando novas ferramentas são usadas.

Apesar do contraditório de alguns autores (KERR, HILL etc.) Siemens e Downes persistem ativos e firmando Conectivismo como a Teoria de Aprendizagem na Sociedade em Rede e neste estudo, ao menos na medicina brasileira entre o que se quer desenvolver e o que a aprendizagem conectivista desenvolve.

São necessários futuros estudos para ampliar o conhecimento sobre a influência das conexões nas formas de educar o médico que pertence era digital.

## Referências

1. Castells M. A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura; v.1. 10<sup>a</sup> ed. São Paulo: Paz e Terra S/A; 2007.
2. Levy P. Cibercultura. 3<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ed.34; 2010.
3. Eifler Saraiva C.; Andréia, C.; De Lima argimon, II.. Ciência da computação e ciência cognitiva: um paralelo de semelhanças. Ciênc. cogn. Rio de Janeiro, v. 12, p. 150-155, nov. 2007. [acesso em 01 jun 2016]; Disponível em [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212007000300014&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000300014&lng=pt&nrm=iso)
4. Siemens G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. [acesso em: 17 maio 2016];Disponível em: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
5. Downes S. (2005). An Introduction to Connective Knowledge. [acesso em: 19 jun 2016]. Disponível em: <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034> Acesso em 19 de Jun. de 2016.
6. Oliveira FS, Nunes, AKF, Ribeiro, KA. Conectivismo na educação: discutindo limitações e possibilidades. Hipertextus Revista Digital (www.hipertextus.net),v.12, Julho. 2014 ISSN 1981.6081. Acesso em 14 de abril de 2016. Disponível em: [http://www.hipertextus.net/volume12/02-Hipertextus-Vol12\\_Francely-Oliveira\\_Andrea-Ferreira-Nunes\\_Kalyne-Andrade-Ribeiro%20.pdf](http://www.hipertextus.net/volume12/02-Hipertextus-Vol12_Francely-Oliveira_Andrea-Ferreira-Nunes_Kalyne-Andrade-Ribeiro%20.pdf)
7. Patel, VL et al. Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: A review with lessons for biomedical informatics education. J Biomed Inform Volume 42, Issue 1, February 2009, Pages 176–197 Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532046408001500> Acesso em 14 de abril de 2016.
8. Rapanta, C., Walton, D. The Use of Argument Maps as an Assessment Tool in Higher Education, Int J Educ R (2016),. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2016.03.002> Acesso em 14 de abril de 2016.

9. Santos, SSC, Hammerschmidt KSA. A complexidade e a religação de saberes interdisciplinares: contribuição do pensamento de Edgar Morin. *Rev Bras Enferm*, Brasília 2012 jul-ago; 65(4): 561-5.
10. Pegado Gomes, CNA. Mapeamento da Educação Médica à Distância (EMaD) no Brasil [dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba/UFPB; 2013. 100p. [acesso em: 18 out 2016]. Disponível em: [https://sistemas.ufpb.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt\\_BR&id=1917](https://sistemas.ufpb.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt_BR&id=1917)
11. Verhagen P. (2006). *Connectivism: A new learning theory? Surf e-learning themasite*. [internet]. 2006 [acesso em 14 abr 2016]. Disponível em: <http://elearning.surf.nl/e-learning/english/3793>.
12. Kerr, B. (2007). A Challenge to Connectivism. Transcrição da comunicação apresentada na *Online Connectivism Conference*, Fevereiro 2007, Universidade de Manitoba. Disponível em [http://lrc.umanitoba.ca/wiki/index.php?title=Kerr\\_Presentation](http://lrc.umanitoba.ca/wiki/index.php?title=Kerr_Presentation) Acesso em 18 de Junho de 2016
13. Kop R, Hill A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *Int Rev.R Open and Distance Learning*, 9 (3). [acesso em: 09 maio 2016]. Disponível em: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>
14. Siemens G. (2006). Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? *elearnspace*. Disponível em: [http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism\\_self-amused.htm](http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm) Acesso em 14 de abril de 2016.
15. Ertmer PA, Newby TJ. "Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features From an Instructional Design Perspective" reprinted from *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 1993, pp. 50-72. doi: 10.1111/j.1937-8327.1993.tb00605.x [acesso em 04 jul 2016]. Disponível em: [http://northweststate.edu/wp-content/uploads/files/21143\\_ftp.pdf](http://northweststate.edu/wp-content/uploads/files/21143_ftp.pdf) .
16. Albuquerque, R. O Conectivismo na Educação e Prática Médica. Portal da Sociedade Brasileira de Diabetes(SBD). [internet]. 2014 [acesso em: 10 jun. 2016] Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/colunistas/51-dr-reginaldo-albuquerque/850-o-conectivismo-na-educacao-e-na-pratica-medica>
17. Wong G, Greenhalgh T, Pawson R. Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances. *BMC Medical Education*. 2010;10:12. doi:10.1186/1472-6920-10-12.
18. Ferreira H. Redação de trabalhos acadêmicos nas áreas das ciências biológicas e da saúde. Rio de Janeiro: Rubio; 2011.
19. Gil AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ªed. São Paulo: Atlas; 2007.
20. Canzoneri AM. Metodologia da pesquisa qualitativa na saúde. Petrópolis: Vozes; 2010.

21. Bell F. Connectivism: Its Place in Theory-Informed Research and Innovation in Technology Enabled Learning International. Rev R Open Distance Learning Vol. 12.3 March - 2011 [acesso em: 13 out 2016]; Disponível em: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ920745.pdf>
22. BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior. **Resolução Nº 3, DE 20 DE JUNHO DE 2014**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 06 jun. 2014. Disponível em: <http://www.fmb.unesp.br/Home/Graduacao/resolucao-dcn-2014.pdf>
23. MOREIRA, C.O.F, DIAS, M.S.A. Diretrizes Curriculares na saúde e as mudanças nos modelos de saúde e de educação ABCS Health Sci. 2015; 40(3):300-305.
24. 10 anos das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Medicina/ Jadete Barbosa Lampert e Angélica Maria Bicudo, orgs. – Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Educação Médica, 2014. 80p; 21cm. ISBN: 978-85-66043-01-3. [acesso em: 01 ago 2016]. Disponível em: <http://www.associadosabem.com.br/arqs/livros/Livro10AnosDCN.pdf>
25. Flynn L, Jalali A, Moreau KA. Postgrad Med J Published Online First: [07 nov 2016 ] Disponível em: <http://doi:10.1136/postgradmedj-2015-133358>.
26. Funghuetto SS et al. Perfil profissional tendo o SUS como base das diretrizes curriculares da área da saúde no processo avaliativo. Saúde em Redes. 2015; 1 (3): 103 - 120. [acesso em :30 out 2016]; Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18310/2446-4813.2015v1n3p103-120>
27. Langenau EE, Koch D. (2014). Introducing Blended Learning to Medical Students in a Clinical Training Environment. [acesso em: 09 fev nov 2016]. Disponível em: [https://works.bepress.com/erik\\_langenau/8/](https://works.bepress.com/erik_langenau/8/)