

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO E DOUTORADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E
NOVAS TECNOLOGIAS**

MARIA IÊDA DA SILVA

**O CONECTIVISMO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM
ESTUDO COM DOCENTES DO MUNICÍPIO DE APODI/RN**

**CURITIBA/PR
2024**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO INTERNACIONAL UNINTER
MESTRADO E DOUTORADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E NOVAS
TECNOLOGIAS**

MARIA IÊDA DA SILVA

**O CONECTIVISMO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM ESTUDO COM
DOCENTES DO MUNICÍPIO DE APODI/RN**

**CURITIBA/PR
2024**

MARIA IÊDA DA SILVA

**O CONECTIVISMO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM ESTUDO COM
DOCENTES DO MUNICÍPIO DE APODI/RN**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação –
Mestrado e Doutorado Profissional em Educação e
Novas Tecnologias, como parte dos requisitos
necessários para obtenção do título de Doutora em
Educação e Novas Tecnologias.

Área de Concentração: Educação

Orientador: Dr. Rodrigo Otávio dos Santos

**CURITIBA/ PR
2024**

S586c Silva, Maria lêda da
O conectivismo e a formação de professores: um
estudo com docentes do município de Apodi/RN / Maria
lêda da Silva. – Curitiba, 2024.
185 f. : il. (algumas color.)

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Otávio dos Santos
Tese (Doutorado Profissional em Educação e Novas
Tecnologias) – Centro Universitário Internacional Uninter.

1. Professores - Formação. 2. Conectivismo. 3.
Interação social. 4. Aprendizagem. 5. Redes sociais online.
6. Inovações educacionais. 7. Educação – Efeito das
inovações tecnológicas. I. Título.

CDD 371.334

Catálogo na fonte: Vanda Fattori Dias - CRB-9/547

**ATA DE DEFESA DE TESE PARA CONCESSÃO DO GRAU DE DOUTOR EM
EDUCAÇÃO E NOVAS TECNOLOGIAS**

No dia 25 de abril de 2024, às 15h, reuniu-se a Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação e Novas Tecnologias, composta pelos professores doutores: Rodrigo Otávio dos Santos (Presidente-Orientador-PPGENT/UNINTER), José Flávio da Paz (Integrante Externo Titular – UNIR), Francisco Vieira da Silva (Integrante Externo Titular– UFERSA); Prof. Dr. Nelson Pereira Castanheira (Integrante Interno Institucional/UNINTER), Luciano Frontino de Medeiros (Integrante Interno Titular- PPGENT/UNINTER), Joana Paulin Romanowski (Integrante Interno Titular-PPGENT/UNINTER), Luís Fernando Lopes (Integrante Interno Suplente-PPGENT/UNINTER), Liber Eugênio Paz (Integrante Externo Suplente-UTFPR), para julgamento da tese: O CONECTIVISMO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UM ESTUDO COM DOCENTES DO MUNICÍPIO DE APODI/RN”, da doutoranda Maria lêda da Silva. O presidente abriu a sessão apresentando os professores membros da banca, passando a palavra em seguida à doutoranda, lembrando-lhe de que teria até vinte minutos para expor oralmente o seu trabalho. Concluída a exposição, a candidata foi arguida oralmente pelos membros da banca.

Concluída a arguição, a Banca Examinadora reuniu-se e comunicou o Parecer Final de que o (a) doutorando (a) foi:

(X) APROVADO(A), devendo o(a) candidato(a) entregar a versão final no prazo máximo de 60 dias.

() APROVADO(A) somente após satisfazer as exigências e, ou, recomendações propostas pela banca, no prazo fixado de 60 dias.

() REPROVADO(A).


O Presidente da Banca Examinadora declarou que o(a) doutorando(a) foi aprovado(a) e cumpriu todos os requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação e Novas Tecnologias, devendo encaminhar à Coordenação, em até 60 dias, a contar desta data, a versão final da tese devidamente aprovada pelo professor orientador, no formato impresso e PDF, conforme procedimentos que serão encaminhados pela secretaria do Programa. Encerrada a sessão, lavrou-se a presente ata que vai assinada pela Banca Examinadora.

Recomendações: Recomenda-se a publicação, entretanto, faz-se necessário seguir as considerações da banca, em especial questões de referências, formatação e conceituais.



Dr. Rodrigo Otávio dos Santos
Presidente da Banca


Documento assinado digitalmente

 FRANCISCO VIEIRA DA SILVA
Data: 04/05/2024 08:05:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. Francisco Vieira da Silva
Integrante Externo




Dr. Luciano Frontino de Medeiros
Integrante Interno Titular

Documento assinado digitalmente
 MARIA IEDA DA SILVA
Data: 06/05/2024 09:18:23-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Luís Fernando Lopes
Integrante Interno Suplente

Maria Iêda da Silva
Doutoranda

Documento assinado digitalmente
 JOSE FLAVIO DA PAZ
Data: 03/05/2024 17:28:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. José Flávio da Paz
Integrante Externo



Dr. Nelson Pereira Castanheira
Integrante Interno Institucional



Dr. Joana Paulin Romanowski
Integrante Interno Titular

Dr. Liber Eugênio Paz
Integrante Interno Suplente

O conhecimento é um sistema de conexões (George Siemens)

O que temos que aprender, aprendemos fazendo (Aristóteles)

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, força maior que sempre me deu suporte para superar as dificuldades.

Aos meus pais: **Antônia Gomes Viana da Silva** (in memoriam), mulher de fibra, que foi alfabetizada aos 40 anos e **Hildo Francisco da Silva** (in memoriam), semi analfabeto, mas um homem de visão ímpar. Apesar de não terem recebido uma educação formal, dedicaram suas vidas à formação dos sete filhos. Só cheguei até aqui pela força, apoio e carinho de vocês em toda minha trajetória escolar.

Às minhas filhas: **Romine** e **Ana Paula** por compartilharem as dificuldades e me incentivarem em todos os momentos desta trajetória.

Ao meu companheiro de uma vida toda, João Batista de Souza (in memoriam), que sempre se orgulhou das minhas conquistas.

Aos meus irmãos: **Conci, Inalda, Suerda, Paulo, Hildo, Hildegard, Ivan e Ricardo**, pelo apoio incondicional na minha trajetória pessoal e profissional.

Ao meu orientador, **Dr. Rodrigo Otávio dos Santos**, por aceitar meu projeto, pela disponibilidade, pelos conhecimentos compartilhados, pela sabedoria e paciência ao conduzir o processo de construção dessa tese.

Aos **colegas de curso**, pelos bons momentos de trocas e parcerias.

Aos colegas de turma, em especial, **Ennio, Dilma, Laís, Tânia e Elisabete (In memoriam)**, pelas publicações, trocas interativas e apoio nos momentos difíceis.

Aos professores **Dr. Francisco Vieira, Dr. Flávio Jose da Paz, Dr. Luciano Frontino de Medeiros e Dr. Nelson Pereira Castanheira e Dra. Joana Paulin Romanowski**, pelas valiosas contribuições ao trabalho, na qualificação e na defesa.

Ao professor **Armando Kolber**, pela valiosa contribuição para que o produto ficasse disponível para acesso dos cursistas.

Ao professor **Marcelo Messias Henrique**, pela gravação das aulas do produto.

À amiga **Socorro Maia Alves**, pelas inúmeras contribuições no acesso aos dados da pesquisa, além do apoio incondicional para que eu pudesse me afastar do trabalho e me dedicar à pesquisa.

Aos **professores** do Doutorado em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional Uninter, só gratidão.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Sobre a pesquisadora.....	14
1.2 Problema de pesquisa.....	18
1.3 Objetivos.....	18
1.4 Justificativa.....	20
1.5 Ponderações iniciais sobre o conectivismo.....	21
1.6 Procedimentos metodológicos.....	23
1.7 Organização do trabalho.....	25
2. CONECTIVISMO: UMA TEORIA ALTERNATIVA NO CONTEXTO DIGITAL.....	28
2.1 Conceituando o Conectivismo.....	29
2.2 Conectivismo: da teoria à prática.....	31
2.3 Entendendo o caos: rede, nós e conexões.....	39
2.4 Interação e aprendizagem na perspectiva conectivista.....	41
2.5 Ferramenta de aprendizagem no contexto do Conectivismo.....	46
2.6 Concepções pedagógicas do Conectivismo.....	54
2.7 O Conectivismo como contraponto ao liberal tecnicismo.....	58
2.8 O Conectivismo na perspectiva da construção social do conhecimento.....	59
3. RECORTE DAS TEORIAS DA APRENDIZAGEM E SUAS LIMITAÇÕES NA ERA DIGITAL.....	63
2.1 Behaviorismo.....	63
2.2 Cognitivismo.....	70
2.3 Construtivismo.....	74
3.3.1 Aprendizagem em redes: aproximação entre conectivismo e construtivismo.....	76
3.3.2 Conectivismo e as teorias de aprendizagem estabelecidas.....	79
4. SOCIEDADE EM REDES: INTERAÇÃO E APRENDIZAGEM.....	83
4.1 Sociedade do conhecimento.....	85
4.2 Interagindo nas redes sociais digitais.....	88
4.3 Potencialização da aprendizagem por meio das redes.....	93
4.4 Autodidaxia e internet: interações virtuais e novos modos de aprender.....	97
5. ESCOLA E PROFESSORES NO SÉCULO XXI.....	103
5.1 Possibilidades de aprendizagem no contexto formal, informal e não formal.....	107
5.1.1 Educação formal.....	107
5.1.2 Educação informal.....	108
5.1.3 Educação não formal.....	109
6. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DIGITAL, NO MUNICÍPIO DE APODI.....	111
6.1 Sobre Apodi.....	113
6.2 Sobre os professores participantes da pesquisa e o que revela a pesquisa documental....	114
6.3 Os achados da pesquisa.....	125
7. PRODUTO: CURSO DE EXTENSÃO CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE.....	131

7.1 Formatação do produto.....	132
8. CONSIDERAÇÕES.....	137
REFERÊNCIAS.....	139
APENDICES.....	150

RESUMO

A presente tese, desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação no Doutorado Profissional em Educação e Novas Tecnologias do Centro Universitário Internacional – UNINTER, integra o projeto de pesquisa “Redes Sociais Digitais e Educação”, a qual aborda a lacuna existente na compreensão e aplicação do Conectivismo no contexto educacional do município de Apodi/RN, destacando desafios em sua implementação eficaz. Fundamenta-se na análise crítica do Conectivismo, teoria de aprendizagem proposta por George Siemens e Stephen Downes na década de 2000, visando contribuir de forma teórica e prática, para metodologias inovadoras na educação, enfatizando a aprendizagem em rede e a colaboração entre alunos e professores. O questionamento central é: como práticas educacionais baseadas no Conectivismo podem contribuir para o engajamento dos alunos, formação de comunidades colaborativas e desenvolvimento de competências do século XXI? O objetivo foi criar um programa de formação continuada para professores de Apodi/RN, mas por ser online, estará disponível para demais interessados no assunto, proporcionando a qualificação nas teorias e práticas do Conectivismo e aprendizagem em rede. Os objetivos específicos incluíram analisar lacunas entre teorias convencionais e necessidades educacionais; compreender transformações educacionais no século XXI; investigar percepções e níveis de conhecimento dos professores de Apodi/RN, e contribuir para uma educação mais alinhada com as demandas da sociedade da informação. A metodologia adotada combinou pesquisa bibliográfica, de campo e documental para alcançar uma análise abrangente do tema. A pesquisa bibliográfica revisou artigos científicos, livros e teses relacionados ao Conectivismo, embasando teoricamente a tese. A pesquisa de campo revelou uma preocupante lacuna de conhecimento entre os professores em relação ao Conectivismo. A constatação de que 62,5% dos professores entrevistados nunca tinham ouvido falar dessa teoria foi um chamado à ação. A formação de professores em Conectivismo tornou-se imperativa para qualificar os educadores e permiti-los tirar proveito das oportunidades oferecidas por essa abordagem de aprendizagem. A análise qualitativa dos dados incluiu técnicas de análise de conteúdo, proporcionando uma compreensão mais profunda das percepções dos professores e das implicações do Conectivismo na prática educacional. Além disso, foram analisados registros de formações realizadas nos últimos três anos para investigar a relação entre essas formações e o Conectivismo. O trabalho culminou na criação do curso de extensão *Conectivismo e Aprendizagem em Rede*, de 80h, voltado para os professores da região, buscando promover uma educação mais conectada e alinhada com as demandas da sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Conectivismo. Interação. Aprendizagem. Redes. Formação de Professores

ABSTRACT

This thesis, developed together with the Postgraduate Program in the Professional Doctorate in Education and New Technologies at the Centro Universitário Internacional – UNINTER, is part of the research project “Digital Social Networks and Education”, which the existing gap in the understanding and application of Connectivism in the educational context of the town of Apodi, Rio Grande do Norte, highlighting challenges in its effective implementation. It is based on the critical analysis of Connectivism, a learning theory proposed by George Siemens and Stephen Downes in the 2000s, aiming to contribute theoretically and practically to innovative methodologies in education, emphasizing network learning and collaboration between students and teachers. The main question is: how can educational practices based on Connectivism contribute to student engagement, the formation of collaborative communities and the development of 21st century skills? The goal is to create a continuing training program for teachers from Apodi/RN, but being an online program, it will be available to those interested in the subject, training them in the theories and practices of Connectivism and networked learning. The specific goals include analyzing gaps between conventional theories and educational needs, understanding educational transformations in the 21st century, investigating perceptions and levels of knowledge of teachers from Apodi/RN, and contributing to an education that is more aligned with the demands of the society of information. The methodology adopted combined research of bibliographic, field and documentary nature to achieve a comprehensive analysis of the topic. Bibliographical research reviewed scientific articles, books and theses related to Connectivism, theoretically supporting the thesis. The field research included the application of a questionnaire sent to teachers from the public school system in Apodi/RN, aiming to understand their perception and practice in relation to Connectivism and the use of digital technologies. The qualitative data analysis included content analysis techniques, providing a deeper understanding of teachers' perceptions and the implications of Connectivism in educational practice. The finding that 62.5% of the teachers interviewed had never heard of this theory was a call to action. Teacher training in Connectivism has become imperative to qualify educators and allow them to take advantage of the opportunities offered by this learning approach. Qualitative data analysis included content analysis techniques, providing a deeper understanding of teachers' perceptions and the implications of Connectivism in educational practice. Furthermore, records of training carried out in the last three years were analyzed to investigate the relationship between these trainings and Connectivism. The work culminated in the creation of the 80-hour extension course on *Connectivism and Network Learning*, aimed at teachers in the region, seeking to promote a more connected education aligned with the demands of contemporary society.

Keywords: Connectivism. Interaction. Learning. Networks. Teacher training

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	110
Gráfico 2.....	115
Gráfico 3.....	116
Gráfico 4.....	119
Gráfico 5.....	120
Gráfico 6.....	121
Gráfico 7.....	122
Gráfico 8.....	119

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Teorias da Aprendizagem.....	50
Quadro 2 - Formações realizadas para educadores do município em 2021.....	111
Quadro 3 - Formações realizadas para educadores do município em 2022.....	111
Quadro4 - Formações realizadas para educadores do município em 2023.....	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DIREC Diretoria Regional de Educação

IA Inteligência Artificial

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH Índice de Desenvolvimento Humano

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

IFRN Instituto Federal do Rio Grande do Norte

MOOCs Massive Open Online Courses

ONU Organização das Nações Unidas

PNEP Programa Nova Escola Potiguar

PNDU Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SIGEDUC/RN Sistema Integrado de Gestão da Educação do Rio Grande do Norte

TICs Tecnologias de Informação e Comunicação

TDCI Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UERN Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

UFRN Universidade Federal do Rio Grande do Norte

UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

USENET User Network

1. INTRODUÇÃO

1.1 Sobre a pesquisadora

Os avanços nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vêm promovendo uma revolução na maneira como indivíduos interagem, constroem conhecimento e estabelecem conexões. Nesse contexto, a educação passou por profundas transformações, as quais foram acompanhadas de perto por esta pesquisadora, como professora de Redação e de Língua Portuguesa.

Ao longo de uma trajetória de 35 anos como professora, em cursinhos preparatórios para vestibular, escolas públicas e particulares de ensino médio, esta pesquisadora testemunhou as mudanças ocorridas na produção textual dos alunos, à medida que o computador, a internet e os smartphones foram se incorporando ao nosso dia-a-dia e à sala de aula.

Observei que os alunos, ao começarem a utilizar as ferramentas digitais com frequência, especialmente em interações nas redes sociais e salas de bate papo, melhoravam a capacidade de redigir, supondo-se que eles adquirem conhecimentos novos e ampliam seus repertórios de informações ao exercitarem a leitura e a escrita nestes ambientes virtuais.

Tendo percebido mudanças significativas na produção textual de alunos do ensino médio, em virtude do uso de TICs se tornarem cada vez mais presentes no nosso cotidiano, ao concluir o curso de especialização em Didática do Ensino, em 2008, apresentei monografia baseada em pesquisa que buscou traçar um perfil desse aluno que se apresenta em um contexto de ampliação do uso das tecnologias digitais.

A pesquisa de campo revelou, em relação à produção de textos, que os alunos que têm acesso às tecnologias digitais são mais participativos, ativos e críticos, em relação aos que não utilizam essas tecnologias, o que aponta sobre a importância das mídias na escrita, nos modos de perceber, pensar e aprender.

Embora existam estudos bastante consistentes nessa perspectiva, a exemplo de Belloni (2010) que desde os anos 80 desenvolve pesquisas sobre o papel das tecnologias digitais no processo de socialização das novas gerações e sobre o uso pedagógico dessas tecnologias, ainda assim, muitos são os questionamentos e reflexões acerca da influência e contribuição desses recursos na leitura e produção textual, no contexto dos

alunos do ensino médio, o que se constitui num desafio para profissionais que desejam contribuir para um campo de pesquisa relativamente novo na educação.

Dessa forma, a pesquisa teve origem na preocupação, como professora de redação, de tentar entender as mudanças ocorridas nos textos de alunos do ensino médio, permitindo uma maior familiaridade com os diversos gêneros textuais, assim como no maior acesso a informações que de certa forma facilitam a produção textual, levando-se em conta que só escrevemos sobre o que conhecemos.

A experiência adquirida no exercício do magistério e na atividade jornalística, sempre lidando com a produção textual, independente das inovações tecnológicas inseridas no contexto escolar, despertou a curiosidade e motivação para aprofundar a pesquisa realizada na especialização, quando observei múltiplas reações frente à introdução do uso do computador na educação e no ambiente familiar.

Por tratar-se de um tema cuja atualização é constante, devido à rapidez com que as mídias digitais proliferam entre nós, atingindo um número cada vez maior de usuários, principalmente entre os jovens estudantes, esta pesquisadora sentiu necessidade de continuar nessa linha de pesquisa ao ser aprovada no mestrado em Letras, na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, em 2011. Com o tema “Interações Virtuais e autodidaxia: a rede como potencializadora de textos de alunos do ensino médio”, prossegui com a investigação sobre aprendizagem em rede.

A pesquisa investigou sobre um novo conceito de aluno que não pode mais ser pensado longe da interação com as modernas tecnologias já que a expansão e a difusão da internet permitem a comunicação entre os indivíduos e o rápido acesso às informações. Suas possibilidades e implicações sobre as novas formas de leitura e escrita foram estudadas com o objetivo de serem compreendidas por aqueles que trabalham com a educação.

Na época, a escassez de estudos que tratavam especificamente das práticas de leitura e escrita mediadas pela internet, no cotidiano de jovens e adolescentes, fez deste trabalho uma importante contribuição para os educadores que buscavam compreender como se processam a leitura e a escrita nesse novo meio e quais os significados dessas práticas para esses sujeitos que frequentam ambientes virtuais interativos e como essas trocas permitem a aquisição de conhecimentos que se refletem na melhoria da qualidade da produção textual dos alunos.

Partindo do pressuposto de que as interações em redes sociais como o *Facebook* são potencialmente eficazes para proporcionar novos conhecimentos e habilidades

cognitivas, a pesquisa verificou que trocas interativas geram aprendizagens que se refletem na produção textual de alunos do ensino médio da Escola Estadual Professor Antônio Dantas, de Apodi-RN e que o uso apropriado dessas tecnologias possibilita a autonomia desses sujeitos aprendentes.

Para isso, foi utilizado o método comparativo, dividindo os alunos em dois grupos: os que acessavam diariamente a internet e os que não tinham nenhum tipo de acesso. Ao constatar que 80% dos alunos que tinham acesso à internet estavam no Facebook, acompanhei o que eles compartilhavam na rede e comparei com o que escreviam em produções textuais exigidas na escola.

O sócio-interacionismo de Vygotsky (1991) e o dialogismo de Bakhtin (1987), foram os suportes teóricos, assim como estudos sobre as TICs como instrumentos mediadores de aprendizagens, ancorados em Belloni (2010) e Freitas (2005). As abordagens teóricas que discutem como se dá essas interações virtuais em rede foram na perspectiva de Lévy (1999) e Castells (1999), entre outros.

Os resultados apontaram que ao compartilharem, curtirem, comentarem ou apenas acompanharem as informações disponíveis nas redes sociais, os alunos passam a transformar, dominar e internalizar conceitos, papéis e funções sociais presentes na sua realidade e dessa forma, os processos de mediação viabilizam os processos de aprendizagem que se refletem nos textos destes alunos.

A busca incansável pela compreensão da aprendizagem em rede me levou a prosseguir com minha pesquisa, desta vez, no projeto de doutorado, cuja intenção inicial era investigar se essa aprendizagem, advinda das interações nas redes sociais, internaliza conhecimentos que são potencializados não apenas na produção textual, mas nas práticas discursivas em sala de aula, independente da disciplina.

O projeto aprovado na seleção de doutorado da Uninter tinha como tema *Interacionismo e Aprendizagem nas Redes Sociais: Práticas discursivas que potencializam textos produzidos em ambientes escolares*, com a intenção de ampliar a perspectiva adotada nas pesquisas anteriores. Na primeira conversa com o orientador, ele me apresentou o Conectivismo, sobre o qual eu nunca tinha ouvido falar. Aquilo me chocou porque a teoria existe desde 2004 e em nenhuma das minhas leituras o tema havia sido mencionado.

Se eu que pesquiso sobre interações e conexões há alguns anos e nunca tinha ouvido falar sobre Conectivismo, me questioneei se professores com os quais trabalho na 13ª Diretoria Regional de Educação – DIREC, também teriam o mesmo nível de

desconhecimento que eu. Daí surgiu a ideia de fazer uma pesquisa para investigar sobre o que os professores da rede pública, estadual e municipal, sabiam a respeito da teoria. Confirmar que 62,5% do total pesquisado, nunca tinham ouvido falar sobre o Conectivismo, não foi algo que me surpreendesse. Os 37,5% restante, ouviram falar, mas não tinham conhecimento mais específico sobre o assunto.

Diante dessa constatação, achei pertinente mudar o tema, para investigar sobre aprendizagem em rede, na perspectiva conectivista, haja vista que as minhas pesquisas anteriores estavam ancoradas no Construtivismo de Vygotsky e no Interacionismo de Bakhtin, teorias amplamente discutidas nas licenciaturas, assim como nas formações continuadas.

No Conectivismo, encontrei uma perspectiva diferente das que já trabalhava, o que foi motivador. Como teoria educacional, ela se diferencia das demais por reconhecer e abraçar o fato de que estamos imersos em um mundo digitalmente interconectado, onde informações fluem em velocidades inimagináveis e as conexões entre pessoas e ideias se multiplicam exponencialmente.

Nesse contexto, a motivação para continuar a pesquisa sobre aprendizagem em rede surge da necessidade de decifrar e otimizar os processos de aprendizado em um ambiente tão dinâmico e complexo. O Conectivismo, conforme propõe Siemens (2004) e Downes (2004), nos lembra que o conhecimento não é mais confinado a espaços físicos ou limitado por barreiras tradicionais. Em vez disso, está disperso em uma rede global de informações, prontas para serem acessadas, compartilhadas e transformadas.

A cada nova investigação, somos impulsionados a explorar como os indivíduos se tornam aprendizes eficazes nesse ecossistema de informações em constante evolução. Descobrimos como as redes sociais, plataformas online e ferramentas colaborativas se tornam os alicerces de novas formas de aprendizado. Ao aprofundar nossa compreensão do Conectivismo, somos inspirados a identificar os mecanismos que tornam possível a aprendizagem em rede, compreendendo como as conexões são formadas, como a informação é filtrada e como o conhecimento é construído de maneira coletiva.

Além disso, a motivação para explorar o Conectivismo como teoria de aprendizagem advém da constatação de que as habilidades de navegar, discernir e colaborar nesse ambiente digital têm um impacto direto na formação de indivíduos que espera-se estarem preparados para os desafios do século XXI, especialmente depois da pandemia de Covid 19, quando o uso de tecnologias digitais tornou-se essencial, com a

digitalização de praticamente todos os aspectos da vida, desde o trabalho e educação até o entretenimento e socialização.

Nesse sentido, o entendimento das bases teóricas do Conectivismo nos capacita a projetar estratégias educacionais que estimulem a autonomia, a criatividade e a adaptabilidade, habilidades que se mostram cruciais em uma sociedade em constante transformação, incorporando projetos e atividades que desafiem os alunos a pensar de maneira criativa e inovadora, solucionando problemas de formas novas e originais.

Por fim, a motivação para continuar pesquisando sobre aprendizagem em rede sob a perspectiva do Conectivismo deriva do reconhecimento de que estamos diante de uma revolução na forma como construímos conhecimento e nos desenvolvemos como seres humanos. Cada descoberta, cada *insight*, nos aproxima de uma compreensão mais profunda de como a interconexão digital molda nossa jornada de aprendizado, impulsionando-nos a desvendar os segredos dessa nova era educacional.

1.2. Problema de Pesquisa

O presente estudo aborda a lacuna existente na compreensão e aplicação do Conectivismo no cenário educacional do município de Apodi/RN. Apesar de reconhecida como uma abordagem inovadora para a aprendizagem em rede, conforme Siemens (2005) e Downes (2007), há desafios substanciais em sua implementação eficaz nas salas de aula e em outros contextos educacionais.

Este problema de pesquisa fundamenta-se em uma análise crítica e aprofundada do Conectivismo, visando oferecer contribuições teóricas e práticas que propiciem a implementação de metodologias inovadoras e eficazes na educação, destacando a importância da aprendizagem em rede e da colaboração entre alunos e professores.

O atual cenário educacional instiga o seguinte questionamento: como as práticas educacionais baseadas no Conectivismo e em ambientes de aprendizagem em rede podem ser analisadas e aprimoradas para contribuir de forma significativa para a formação de professores e o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI?

Essas competências, conforme Wagner (2010), incluem habilidades como pensamento crítico e resolução de problemas, colaboração e liderança, agilidade e adaptabilidade, iniciativa e empreendedorismo, comunicação oral e escrita eficaz, acesso e análise de informações, e curiosidade e imaginação. São requisitos essenciais

para preparar os alunos para os desafios de um mundo em rápida mudança, onde a capacidade de inovar e adaptar-se é crucial para o sucesso pessoal e profissional.

A expectativa é que a oferta de um curso de formação continuada sobre o Conectivismo, para professores do ensino básico, em especial os do município de Apodi(RN), possa fornecer subsídios teóricos e práticos que promovam a implementação bem-sucedida de metodologias educacionais inovadoras, enfatizando a aprendizagem em rede e a colaboração entre alunos e professores.

1.3 Objetivos da Pesquisa

O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) tem transformado o modo como as pessoas interagem, aprendem e se conectam. Nesse contexto, o Conectivismo surge como uma teoria pedagógica que se propõe a entender e potencializar a aprendizagem em rede, isto é, a aprendizagem que ocorre por meio das conexões entre pessoas, recursos, tecnologias e informações distribuídas na rede.

O Conectivismo é uma teoria de aprendizagem que surgiu na década de 2000, proposta por George Siemens e Stephen Downes. Segundo Siemens (2005), o Conectivismo é baseado na premissa de que a aprendizagem é um processo que ocorre por meio da conexão de ideias, conceitos e recursos em uma rede. Nessa abordagem, o conhecimento é visto como distribuído em toda a rede, e o papel do aluno é conectar-se a essa rede para criar seu próprio conhecimento.

Embora o Conectivismo tenha sido proposto há duas décadas, sua aplicação na prática educacional ainda é um desafio para muitos professores e instituições de ensino. Por isso, é fundamental investigar as implicações do Conectivismo para a aprendizagem em rede e suas possibilidades de uso em diferentes contextos educacionais.

Nesse sentido, esta tese de doutorado tem como objetivo geral, criar um programa de formação continuada para professores do município de Apodi/RN, com o propósito de capacitar e atualizar esses profissionais nas teorias, práticas e competências relacionadas ao Conectivismo e à aprendizagem em rede.

1.4. Objetivos Específicos:

a) Analisar de forma crítica as lacunas que existem entre as teorias convencionais e as necessidades educacionais emergentes na era digital, analisando as limitações dessas teorias em relação ao Conectivismo.

b) Fornecer uma visão abrangente das transformações educacionais no século XXI e suas implicações para a escola, destacando a importância de uma abordagem flexível e integrada para promover a aprendizagem ao longo da vida.

c) Compreender como as redes sociais digitais estão redefinindo a forma como as pessoas interagem, compartilham informações e aprendem, e como essa dinâmica pode ser explorada de maneira eficaz para aprimorar os processos educacionais.

d) Investigar a percepção e o nível de conhecimento dos professores da rede pública do município de Apodi/RN, em relação à temática.

e) Disponibilizar o produto em um site educacional para que os professores possam participar da formação.

1.4. Justificativa

O desenvolvimento desta tese se justifica pela necessidade de compreender como as tecnologias digitais podem ser utilizadas de forma efetiva para potencializar a aprendizagem em rede, considerando a importância do desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para atuar em um mundo cada vez mais conectado e em constante transformação.

Apesar da crescente aceitação do Conectivismo como uma teoria de aprendizagem adequada ao contexto digital, ainda há muitas questões em aberto sobre sua eficácia e impacto na aprendizagem e na prática educacional. O próprio Siemens (2005), reconhece a necessidade de se repensar as metodologias e estratégias pedagógicas para a implementação bem-sucedida do Conectivismo em ambientes de aprendizagem em rede, de forma a potencializar seus benefícios.

A atuação desta pesquisadora como suporte pedagógico para professores do ensino básico da rede estadual de ensino do município de Apodi/RN, revelou a urgência em buscar alternativas para lidar com as angústias dos docentes com relação à integração cada vez mais ampla, de tecnologias digitais nas práticas de ensino e aprendizagem, resultando na necessidade de formações específicas sobre a temática.

Diante desse contexto, esta pesquisa pretende contribuir para o avanço do conhecimento sobre o Conectivismo na prática educacional em ambientes de

aprendizagem em rede, por meio da investigação empírica e análise crítica das implicações e desafios de sua implementação.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir para aprimorar as práticas educacionais, tanto no âmbito da educação presencial quanto da educação a distância, especialmente no município de Apodi, bem como para subsidiar futuras investigações sobre o tema.

1.5. Ponderações iniciais sobre o Conectivismo

O Conectivismo tem sido considerado uma abordagem inovadora e promissora para a aprendizagem em rede e para a educação em geral. No entanto, ainda existem muitas dúvidas e desafios relacionados à sua aplicação na prática educacional. A seguir, apresentamos algumas referências bibliográficas que contribuem para a discussão acerca do Conectivismo e aprendizagem em rede.

O Conectivismo e a aprendizagem em rede têm sido temas cada vez mais presentes na literatura acadêmica recente. Autores como Siemens (2004), Downes (2004) e Kop (2017) são alguns dos principais representantes desse campo de estudos. Siemens (2004) destaca a importância do Conectivismo como uma teoria de aprendizagem que reconhece a importância das conexões e da colaboração em rede na construção do conhecimento. Segundo ele, o aprendizado não se limita à aquisição de informações, mas sim à criação de conexões entre elas.

Downes (2004), por sua vez, defende que a aprendizagem em rede é um processo que permite que os alunos construam conhecimento colaborativamente e de forma distribuída. Ele destaca a importância do uso de tecnologias digitais para apoiar esse tipo de aprendizagem e argumenta que as redes sociais são uma das principais ferramentas para a construção de conexões significativas.

Kop (2017) destaca a importância do Conectivismo como uma teoria que reconhece a necessidade de mudanças no papel dos educadores e dos alunos em um ambiente de aprendizagem em rede. Ela argumenta que a construção de conhecimento em rede exige uma postura mais ativa por parte dos alunos e uma maior flexibilidade por parte dos educadores.

Cormier (2018) é conhecido por popularizar o conceito de "MOOCs" (Massive Open Online Courses) e sua abordagem pedagógica baseada no Conectivismo. Ele enfatiza a importância da "agregação", "remixagem", "reutilização" e "redistribuição"

de recursos educacionais em ambientes digitais para promover uma aprendizagem significativa.

Para Cormier (2018) os educadores devem adotar uma abordagem de ensino centrada no aluno, onde o foco está na facilitação e na orientação do processo de aprendizagem, em vez da transmissão de conhecimento. Já Blaschke (2012), explora a aplicação do conectivismo na educação corporativa e no ensino superior. Ela destaca a importância da auto-organização, da colaboração e do aprendizado autogerido no desenvolvimento de habilidades relevantes para o mercado de trabalho em constante mudança.

Blaschke (2012) também enfatiza a necessidade dos educadores adotarem abordagens mais flexíveis e centradas no aluno em seus projetos de ensino e aprendizagem, contribuindo significativamente para o desenvolvimento e a compreensão do Conectivismo na educação, destacando seus princípios fundamentais e explorando suas aplicações práticas em uma variedade de contextos educacionais.

No contexto da pesquisa educacional brasileira, o Conectivismo e a aprendizagem em rede são temas de crescente interesse, especialmente nas últimas décadas, em meio às mudanças e transformações no mundo contemporâneo. Diversos estudos têm investigado as implicações e desafios do Conectivismo na prática educacional em ambientes de aprendizagem em rede, e têm contribuído para a compreensão mais aprofundada desse fenômeno educacional emergente.

No contexto brasileiro, autores como Oliveira (2018), Andrade (2019) e Barbosa (2020) têm se destacado no estudo do Conectivismo e da aprendizagem em rede. Oliveira (2018) argumenta que a teoria conectivista pode ser um caminho para a construção de conhecimento em um contexto de mudanças constantes e destaca a importância da utilização de tecnologias digitais para apoiar esse tipo de aprendizagem.

Andrade (2019) destaca a importância do papel dos professores na construção de uma cultura de aprendizagem em rede. Segundo ele, os professores precisam estar preparados para lidar com as demandas de um ambiente de aprendizagem em rede e para apoiar os alunos na construção de conexões significativas.

Barbosa (2020) relata a importância da aprendizagem em rede no contexto da educação a distância. Ele argumenta que o Conectivismo pode ser uma abordagem eficaz para a construção de conhecimento em um ambiente de ensino remoto e destaca a importância da utilização de tecnologias digitais para apoiar esse tipo de aprendizagem.

Uma das pesquisadoras brasileiras que tem se destacado nessa área é Cristiane Porto, que em sua tese de doutorado intitulada "Aprendizagem em rede e Conectivismo: um estudo sobre a utilização de blogs em um curso de pós-graduação", que em 2011 investigou a utilização de blogs como ferramenta de apoio à aprendizagem em rede em um curso de pós-graduação. A autora concluiu que o Conectivismo pode trazer contribuições significativas para a educação, mas que sua implementação requer uma reconfiguração dos papéis do professor e do aluno e uma mudança de paradigma na forma como se concebe o processo educacional.

Outra pesquisa relevante na área é a dissertação de mestrado de Ana Maria Petraitis Liberatori, intitulada "Conectivismo e a educação a distância: implicações para o design de ambientes virtuais de aprendizagem" (2015), que investigou a utilização do Conectivismo em ambientes virtuais de aprendizagem na educação a distância, apontando a importância da criação de ambientes virtuais de aprendizagem que promovam a conectividade, a colaboração e a autonomia dos alunos, para uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Além dessas pesquisadoras, outros autores brasileiros têm abordado o Conectivismo e a aprendizagem em rede em suas pesquisas, como Gilson Schwartz (2013), que discutiu o papel da cultura digital na transformação do processo educacional; e Giselle Ferreira (2014), que investigou a influência do Conectivismo na prática pedagógica de professores do ensino superior.

Esses estudos evidenciam a relevância do Conectivismo e da aprendizagem em rede como fenômenos educacionais emergentes, que requerem reflexão crítica e investigação empírica para sua compreensão e implementação efetiva na prática educacional. A análise crítica dessas pesquisas pode ser útil para o desenvolvimento de políticas e práticas educacionais mais inovadoras e eficazes, que possam atender às demandas e necessidades da sociedade contemporânea.

Além dessas referências, há muitas outras publicações que abordam o Conectivismo e a aprendizagem em rede, tanto do ponto de vista teórico quanto prático. A análise dessas publicações pode contribuir para a compreensão das implicações e desafios do Conectivismo na prática educacional, bem como para a identificação de estratégias e metodologias eficazes para a implementação da aprendizagem em rede e da colaboração entre alunos e professores.

1.6. Procedimentos metodológicos

A presente tese adotou uma abordagem metodológica que combinou a pesquisa bibliográfica, a pesquisa de campo e a pesquisa documental, visando alcançar uma análise abrangente do tema. A escolha dessa metodologia permite aprofundar o conhecimento teórico sobre o Conectivismo, bem como compreender a percepção dos professores da rede pública do município de Apodi/RN, em relação à temática.

A pesquisa bibliográfica consistiu em uma revisão de artigos científicos, livros, teses e dissertações que abordassem o Conectivismo, suas bases teóricas e sua aplicação no contexto educacional. Essa etapa foi essencial para embasar teoricamente a tese e compreender o estado atual da discussão acadêmica sobre o tema. As referências utilizadas para embasar a pesquisa estão listadas ao final deste trabalho, abrangendo uma ampla gama de autores e perspectivas que contribuem para o entendimento do Conectivismo e suas implicações na aprendizagem.

A metodologia de análise de dados utilizada neste estudo inclui a análise qualitativa, documental e bibliográfica. Para a análise qualitativa, foram utilizados questionários para coleta de dados do conhecimento dos professores sobre teorias de aprendizagem e o uso de tecnologias digitais em sala de aula, que foram submetidos à análise descritiva e inferencial.

A pesquisa iniciou realizando um estudo do conhecimento teórico dos conceitos discutidos neste trabalho, por meio de formulário digital (elaborado no GoogleForms) e enviado por meio eletrônico (e-mail e rede social) a 82 professores que atuam na educação básica da rede pública estadual e municipal do município de Apodi/RN. Deste número, 42 responderam o questionário e aceitaram participar da pesquisa.

O questionário, presente no apêndice A, com doze perguntas fechadas – utilizado na pesquisa como instrumento – teve o propósito de saber se durante os últimos três anos, os professores participaram de formações ofertadas pelas redes de ensino nas quais trabalham. Possibilitou ainda, identificar se as temáticas dessas formações tiveram como foco as tecnologias digitais e quais as teorias de aprendizagem que os professores utilizam para fundamentar seus planos de ensino.

Considerando a utilização das tecnologias digitais, cada dia mais presente no cotidiano escolar e a necessidade da apropriação teórica e prática dos professores para darem conta dessa nova realidade, a pesquisa teve como propósito identificar se o Conectivismo fazia parte do embasamento teórico da prática docente dos pesquisados.

A pesquisa, de caráter exploratório, buscou conhecer melhor de que forma o professor utiliza os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas e se ao utilizarem essas tecnologias eles o fazem fundamentados em alguma teoria de aprendizagem e quais são essas teorias. Também buscamos saber se ao utilizarem de forma metodológica alguma teoria específica, eles percebem melhorias na aprendizagem do aluno.

Em virtude do desconhecimento quanto ao Conceito de “Conectivismo”, demonstrado pelo resultado do questionário, foram analisadas as formações realizadas entre os anos de 2021 e 2023, com o intuito de verificar se havia alguma relação direta entre as formações e o Conectivismo de Siemens. A pesquisa documental, segundo Volpato (2007) é uma etapa crucial no processo, pois fornece a base teórica e o embasamento necessário para a construção de um projeto de pesquisa sólido e bem fundamentado.

Na análise qualitativa, foram utilizadas técnicas de análise de conteúdo para examinar os dados obtidos por meio de aplicação de questionário com os professores, o que permitiu uma compreensão mais profunda dos processos de construção de conhecimento e das percepções dos sujeitos sobre o uso de metodologias ativas e sobre as temáticas abordadas nas formações continuadas das quais participaram nos últimos anos.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa é uma abordagem que busca compreender os fenômenos sociais a partir da perspectiva dos participantes, por meio da coleta e análise de dados não quantitativos, como observações, entrevistas, questionários abertos, entre outros. Essa abordagem é adequada para a investigação de questões complexas e multifacetadas, como é o caso do Conectivismo e sua aplicação na prática educacional em ambientes de aprendizagem em rede.

A abordagem descritiva é importante porque permite a descrição e análise detalhada dos fenômenos estudados, contribuindo para a compreensão mais profunda dos mesmos (Gil, 2010). Já a abordagem exploratória é adequada porque busca identificar e explorar aspectos ainda desconhecidos ou pouco estudados do fenômeno em questão (Marconi e Lakatos, 2010).

Para coleta de dados, foram utilizadas técnicas como a análise documental de registros sobre formações realizadas nos últimos três anos, pela rede estadual e a rede municipal de ensino. A análise de dados foi feita por meio da análise de conteúdo, que

consiste em identificar e categorizar os temas e ideias presentes nos dados coletados (Bardin, 2009).

Essa metodologia permitiu a análise aprofundada e contextualizada do Conectivismo na prática educacional, identificando as implicações e desafios de sua implementação, bem como as estratégias e metodologias eficazes para sua aplicação. Além disso, contribuirá para o desenvolvimento de políticas e práticas educacionais mais inovadoras e eficazes, de acordo com as necessidades e demandas da sociedade contemporânea.

1.7. Organização do Trabalho

O trabalho está organizado em sete capítulos, iniciando por este, a introdução. No capítulo 2, abordamos o conceito fundamental do Conectivismo e sua relevância na era digital. Inicialmente, definimos o Conectivismo como uma teoria que enfoca a aprendizagem como um processo de construção de conexões em redes de informação.

Exploramos como essa teoria é aplicada na prática educacional, destacando sua influência na forma como ensinamos e aprendemos. Discutimos as perspectivas pedagógicas do Conectivismo, ressaltando seu enfoque na colaboração, autonomia e na habilidade de encontrar, avaliar e utilizar informações de maneira eficaz.

A relação entre interação e aprendizagem é analisada na perspectiva conectivista, enfatizando como as conexões virtuais podem enriquecer a aquisição de conhecimento. Além disso, examinamos a convergência entre Conectivismo e Construtivismo, destacando as semelhanças e diferenças entre essas abordagens educacionais.

No capítulo 3, abordamos as principais teorias da aprendizagem e suas limitações no contexto da era digital. Exploramos três teorias amplamente reconhecidas: Behaviorismo, Cognitivismo e Construtivismo, com uma atenção especial à perspectiva interativa de Vygotsky dentro do Construtivismo.

Cada teoria da aprendizagem tem suas vantagens e limitações, especialmente quando consideradas na era digital. As abordagens tradicionais podem precisar ser adaptadas para incorporar as dimensões sociais e interativas das plataformas online, de modo a proporcionar uma educação mais eficaz e significativa.

No capítulo 4, discutimos a dinâmica da sociedade em rede e seu impacto na interação e aprendizagem. Iniciamos abordando a transição para a sociedade do

conhecimento, onde a informação é uma *commodity* valiosa. Em seguida, exploramos a perspectiva do Conectivismo ao examinar a complexidade das redes, caos e conexões, destacando como esses elementos influenciam a aprendizagem na era digital.

Investigamos também o papel das interações em plataformas de redes sociais digitais no contexto da aprendizagem, enfatizando a colaboração e a disseminação rápida de informações como fatores-chave para o desenvolvimento educacional no ambiente conectado.

No capítulo 5, apresentamos a evolução das práticas educacionais e o papel dos professores e escolas no século XXI, sob a lente do Conectivismo. Exploramos ainda as modalidades de ensino - formal, informal e não formal - e suas reflexões sobre as possibilidades de aprendizagem em cada contexto.

No ensino formal, discutimos como as estruturas tradicionais estão se adaptando à era digital, enquanto no ensino informal, destacamos o poder das interações casuais e não estruturadas na construção do conhecimento. Além disso, discutimos o impacto dos dispositivos de aprendizagem e como eles estão moldando novos modos de adquirir conhecimento.

No capítulo 6, dedicado a Apodi e a Formação de Professores, exploramos a realidade dos professores na região. Em seguida, investigamos o histórico das formações que esses profissionais passaram, examinando quais formações foram realizadas e qual a relação com o Conectivismo.

Descrevemos também a aplicação do questionário e como os professores responderam. Finalmente, discutimos as conclusões e reflexões derivadas da pesquisa, abordando os insights obtidos a partir dos resultados do questionário e o que essas descobertas significam para a formação continuada dos professores na região de Apodi.

No último capítulo, apresentamos o produto, um curso de extensão sobre *Conectivismo e Aprendizagem em Rede*, com duração de 80h, que tem como objetivo introduzir os conceitos e premissas do Conectivismo para que os professores da rede pública estadual e municipal do município de Apodi possam compreender melhor a teoria e inseri-la em sua prática pedagógica, buscando assim, uma educação mais conectada e atualizada com as demandas da sociedade digital.

2. CONECTIVISMO: UMA TEORIA ALTERNATIVA PARA O CONTEXTO DIGITAL

Nos últimos vinte anos, a tecnologia reorganizou a forma na qual vivemos, nos comunicamos e aprendemos. As necessidades de aprendizagem e as teorias que descrevem os princípios e processos de aprendizagem devem refletir os ambientes sociais subjacentes.

Os princípios construtivistas, que guiam a teoria do construtivismo, sobre a qual nos deteremos no capítulo seguinte, destacam que o conhecimento não é simplesmente transmitido de forma passiva, mas sim construído ativamente pelo aluno através da interação com o ambiente e experiências de aprendizado.

Essa visão alinha-se com a definição de aprendizagem apresentada por Riscoll (2000), que enfatiza a mudança persistente no desempenho humano como resultado da interação do aprendiz com o mundo. Assim, tanto o construtivismo quanto a concepção de aprendizagem de Riscoll enfatizam a importância da experiência do aprendiz e sua interação com o mundo real para a construção do conhecimento.

Conforme Gallana (2013, p. 13), a aprendizagem colaborativa mediada por computador pode ser definida como a “ação educativa em que dois ou mais sujeitos constroem o seu conhecimento, baseados na discussão e reflexão de determinado assunto, onde os processos de ensino e aprendizagem são mediados por computadores e outras tecnologias de comunicação”. Porém, embora intrínseca ao universo da cibercultura, a aprendizagem colaborativa não se faz exclusivamente nesse ambiente, nem apenas a partir da mediação tecnológica.

Um princípio central da maioria das teorias de aprendizagem é que a aprendizagem ocorre dentro de uma pessoa. Mesmo as abordagens do Construtivismo Social, que sustentam que a aprendizagem é um processo social, promovem o protagonismo do indivíduo (e sua presença física, isto é, baseada no cérebro) na aprendizagem.

Essas teorias não se referem à aprendizagem que ocorre fora das pessoas (por exemplo, aprendizagem que é armazenada e manipulada pela tecnologia). Elas também não descrevem de maneira clara como a aprendizagem ocorre dentro das organizações. Elas lidam com o processo de aprendizagem em si mesmo, não com o valor do que está sendo aprendido. Em um mundo interconectado, vale a pena explorar de que forma adquirimos as informações e como elas podem se transformar em conhecimento.

Nesse contexto, apresentaremos a seguir, o Conectivismo, teoria de aprendizagem que surgiu na década de 2000, proposta por George Siemens e Stephen Downes e tem como base a ideia de que o conhecimento é construído a partir das conexões que são estabelecidas entre diferentes fontes de informação e recursos disponíveis na rede.

2.1 Conceituando o Conectivismo

O conceito de Conectivismo foi proposto por George Siemens e Stephen Downes em 2004 e tem sido objeto de estudo e discussão em diversas áreas, como a educação e a tecnologia. É uma teoria de aprendizagem que se desenvolveu a partir da necessidade de se entender como as pessoas aprendem em um mundo cada vez mais conectado e interdependente.

Em 2004, o professor e diretor do Centro de Tecnologia da Aprendizagem da Universidade de Manitoba (Canadá) George Siemens, em conjunto com Steven Downes, participante de um grupo de estudos do Instituto de Tecnologias da Informação para o ensino a distância no Canadá, propuseram por meio de artigos científicos, capítulos de livros e suportes online, uma nova teoria da aprendizagem, o Conectivismo, apresentada como um novo paradigma de ensino-aprendizagem.

Ancorado em outras teorias, tais como o Construtivismo e o Cognitivismo, o Conectivismo surge com uma nova abordagem educacional ao apontar que o conhecimento está distribuído numa rede de conexões e que, desse modo, a aprendizagem consiste na capacidade de edificar essas redes e circular nelas, desenvolvendo assim a capacidade de refletir, decidir e partilhar. (SIEMENS, 2004).

Como Teoria de Aprendizagem, o Conectivismo busca que cada indivíduo, em conexão com o mundo, construa e produza conhecimento interativo por meio do conceito de rede, que para Siemens (2004) 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.

Assim como Vygotsk, o teórico não pensa no indivíduo como um indivíduo a ser moldado, mas como um sujeito historicamente situado. De acordo com Siemens (2004), as teorias clássicas não se preocupam com o valor do que tem que ser aprendido, mas unicamente com o processo de aprendizagem. Como contraponto a isso, entende que a importância do valor da informação é mais valiosa do que o conteúdo em si:

em um mundo ligado em rede, a espécie exata de informação que adquirimos é explorando a sua importância. Quando o conhecimento é abundante, a avaliação rápida do conhecimento é importante. Preocupações adicionais surgem do rápido aumento da informação. A habilidade de sintetizar e de reconhecer conexões e padrões é uma habilidade valiosa (SIEMENS, 2004, p.8).

Segundo Siemens , "o Conectivismo é uma teoria que busca explicar como as pessoas aprendem em um mundo em constante mudança, no qual o conhecimento é cada vez mais distribuído e acessível" (SIEMENS, 2004, p. 3). Uma das principais características do Conectivismo é o reconhecimento de que o conhecimento não é mais algo que pode ser adquirido e armazenado em um lugar específico, mas sim algo que emerge das conexões entre diversas fontes de informação e experiências (SIEMENS, 2004, p. 4).

Nesse sentido, o aprendizado ocorre por meio da construção de redes de conexões entre pessoas, tecnologias e recursos de informação, que permitem ao indivíduo acessar e compartilhar conhecimentos de forma colaborativa e dinâmica. "O Conectivismo é uma teoria de aprendizagem que enfatiza a importância das conexões entre pessoas, tecnologias e recursos de informação como uma forma de aumentar e enriquecer o aprendizado" (DOWNES, 2011, p. 1).

O Conectivismo tem sido cada vez mais utilizado como uma abordagem de aprendizagem em ambientes educacionais formais e informais, como forma de potencializar a aprendizagem por meio do uso de tecnologias e redes de relacionamento. Segundo Kop e Hill (2008, p.12), "o Conectivismo fornece uma nova perspectiva sobre como a aprendizagem pode ser facilitada em um mundo cada vez mais conectado e interdependente".

Ao considerar a importância das redes de conexões para o aprendizado, o Conectivismo destaca a necessidade de se desenvolver habilidades para navegar e gerenciar informações em ambientes digitais. Isso inclui a capacidade de identificar fontes confiáveis de informação, avaliar a relevância e a qualidade das informações encontradas e usar ferramentas tecnológicas para organizar e compartilhar conhecimentos (SIEMENS, 2004).

Como teoria de aprendizagem, o Conectivismo tem demonstrado seu valor na prática educacional, especialmente em um mundo cada vez mais digital e interconectado. Através de sua ênfase na colaboração, aprendizagem social e acesso à informação, oferece uma abordagem dinâmica para a educação que se adapta às

demandas do século XXI, se alinha bem com o ensino online e ambientes virtuais de aprendizado, nos quais os alunos podem se conectar a uma variedade de recursos, conforme destacaremos no item seguinte.

2.2. Conectivismo: da teoria à prática

As mudanças provocadas pela disseminação das tecnologias digitais apresentam desafios, conforme argumenta Andreotti (2016), "as tecnologias digitais podem reforçar a desigualdade social, cultural e econômica, reproduzindo as assimetrias existentes na sociedade" (ANDREOTTI, 2016, p. 217). Isso acontece, por exemplo, quando o acesso a dispositivos e à internet é restrito a determinados grupos sociais, o que pode prejudicar o aprendizado de estudantes mais vulneráveis.

Outro desafio apresentado pelas tecnologias digitais é a necessidade de repensar o papel do professor no processo de ensino-aprendizagem. Como afirma Dias (2017), "as tecnologias digitais exigem que o professor assuma um novo papel, deixando de ser o detentor absoluto do conhecimento para se tornar um facilitador do processo de aprendizagem" (DIAS, 2017, p. 68).

Apesar dos desafios, as tecnologias digitais também apresentam oportunidades para a educação. De acordo com Moran (2017), "as tecnologias digitais podem ser uma ferramenta poderosa para a democratização do conhecimento, permitindo que mais pessoas tenham acesso a informações e conhecimentos que antes eram restritos a poucos" (MORAN, 2017, p. 12). Além disso, as tecnologias digitais podem ser utilizadas para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e interativo, o que pode estimular o interesse dos estudantes e tornar o aprendizado mais significativo.

As formas como os indivíduos obtêm informações no atual contexto, sejam nos espaços formais de ensino ou nas interações com os pares, implicam em uma transformação na educação, para um sujeito que está em constante interação com o outro e imerso em uma gama de informações, resultando em uma nova forma de ensinar e aprender que ainda não faz parte do cotidiano da escola atual, definida por Moraes (2011) como:

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).

Essas novas formas de obter informações estabelecem um parâmetro às novas teorias da aprendizagem levando as sociedades, antes regionalizadas, a integrações em perspectiva global. Dessa forma, “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”. (MORAN, 2017, p.58).

A educação no contexto digital refere-se ao processo de ensino e aprendizagem que ocorre em ambientes virtuais, utilizando tecnologias digitais para promover o acesso, a distribuição e a interação com o conhecimento. Esse tipo de educação tem se tornado cada vez mais presente na sociedade contemporânea, especialmente nos últimos anos, como resultado do avanço tecnológico e do aumento da conectividade

Levando-se em consideração a importância da educação como elemento de coesão social, é importante fazer uma reflexão sobre os processos educacionais com relação ao que ensinar ao ser humano do século XXI, assim como entender o papel da escola na pós-modernidade, visto que boa parte da geração atual teve a tecnologia digital inserida no seu cotidiano desde o nascimento, dispondo de inúmeros mecanismos para obter informações.

De acordo com Twenge (2017), a geração iGen, também conhecida como geração Z, é a primeira a crescer inteiramente na era da internet e dos smartphones. Ela argumenta que isso tem provocado mudanças significativas em relação às gerações anteriores, tanto no que diz respeito às habilidades e competências desenvolvidas pelos jovens quanto às suas perspectivas e expectativas em relação ao mundo.

Entre as principais características da geração iGen, Twenge destaca o fato de que ela é altamente conectada e dependente de tecnologias digitais para se comunicar e se relacionar com o mundo. Como ela afirma, "a iGen está sempre conectada, sempre online, sempre disponível" (TWENGE, 2017, p. 38). Isso tem impacto tanto na forma como os jovens se relacionam com outras pessoas quanto na forma como eles lidam com as emoções e com o próprio tempo.

A interação social permite que o indivíduo transite em uma rede de informações nunca antes vista, o que torna inadequadas as abordagens escolares que utilizam apenas a memorização e o tratamento mecânico da aprendizagem. Nesse sentido, é importante ressaltar que o ser humano 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.

A digitalização social sustenta a descentralização que dela resulta e desestabiliza esses espaços como *locus* do saber no domínio da Era da Internet quando se quer saber algo seja da filosofia, literatura, turismo, economia, história, seja do que for, recorre a Internet. Há uma superação, uma ultrapassagem, dos espaços epistemológicos tradicionais até então detentores do saber. (MOSEER, 2019, p. 26)

Assim, os sistemas de ensino precisam partir do pressuposto que não cabe mais à escola apenas informar, mas permitir que o sujeito cognoscente aprenda a trabalhar a informação dentro de um contexto crítico de promoção individual. Morin (2000) 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.” (MORIN, 2000, p.16)

Nesse contexto, surge o Conectivismo, teoria que propõe uma nova forma de aprendizado escolar baseado na tecnologia e na individualidade do processo de aprender, valendo-se de aspectos do sócio-interacionismo e de conceitos relacionados à sociedade em rede.

Os conceitos de Caos, Redes, Nós e Conexões e teorias da complexidade e auto-organização particularizam a teoria conectivista, que de acordo com SIEMENS (2004, p. 06), tem como características:

- A aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões;
- A aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação;
- A 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, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental;
- Atualização (*currency*, conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.

Quando se trata dos processos de ensino e aprendizagem, o professor deve levar em conta que aprender não é apenas reter dados ou conceitos. Quando os estudantes criam redes de intercâmbio de dados e ideias que avaliam a informação, podem dar confiabilidade a ela ou não (PÉREZ, 2015). Nessa perspectiva, o Conectivismo foca na qualidade da informação, mas não somente nela.

Ao postular sua teoria, Siemens (2004) 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, visto que:

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).

A teoria conectivista tem como eixo central a aplicação do conceito de “redes” no processo epistemológico e de aprendizagem. Para o teórico, muito do que se conhecia há apenas cinco anos, pode estar defasado. Na concepção 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)

A inclusão da tecnologia digital como parte do processo cognitivo é uma característica essencial do Conectivismo no qual a aprendizagem é resultado das conexões que o indivíduo faz entre as informações já conhecidas e as novas informações adquiridas. Essas conexões são facilitadas pela tecnologia digital e pelo acesso à informação em larga escala.

Outro conceito importante no 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)

Estes aprendizes, termo usado por Siemens para se referir a alunos ou a professores, 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, visto que, “a construção de significados e a formação de conexões entre comunidades especializadas são atividades importantes.” (SIEMENS, 2004, p.4).

Ao professor, cabe constituir uma rede de aprendizagem a qual o aprendiz decide o foco de seu objeto de conhecimento e a partir do entendimento da aprendizagem em rede, retira-se do docente o papel de canalizar programas de ensino aos estudantes para lhes possibilitar abastecê-los com novos links para o mundo. (SIEMENS, 2004).

No Conectivismo, o papel do professor é o de facilitador da aprendizagem dos estudantes, em vez de ser o principal provedor de conhecimento. O professor é visto como um guia que ajuda os estudantes a navegar na complexa rede de informações e a construir suas próprias conexões entre elas.

Levando em consideração o atual contexto digital, o professor tem a responsabilidade de criar um ambiente de aprendizagem que fomente a colaboração e o diálogo entre os estudantes. Ele deve buscar identificar e apoiar as necessidades individuais de cada um, bem como ajudá-los a desenvolver habilidades importantes, como a avaliação crítica de fontes de informação, especialmente em relação à capacidade de discernir entre notícias falsas e reais, e assim como ser capaz de diferenciar fatos de opiniões.

A aprendizagem na perspectiva do 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, conforme 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).

No Conectivismo, o ato de aprender 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). Mesmo se configurando como uma teoria que atende à emergente e progressiva

evolução das tecnologias digitais, o Conectivismo tem alguns pontos que são questionados por teóricos que não o consideram como uma teoria de aprendizagem e sim, como um método pedagógico.

Os princípios preconizados pelo Conectivismo estão presentes em outras teorias da aprendizagem, que é um fenômeno das sociedades humanas. Logo, conforme os críticos, não podem residir em mecanismos não-humanos. Esse é um dos pontos questionados por alguns teóricos, conforme citaremos adiante, assim como outras críticas relacionadas à falta de clareza quanto à forma como a aprendizagem acontece, na perspectiva conectivista.

Verhagen (2006) é um dos críticos, principalmente com relação à aprendizagem poder residir em dispositivos não humanos. As ressalvas do autor são focadas em três aspectos: o Conectivismo não seria uma teoria de aprendizagem e sim uma proposta pedagógica; os princípios preconizados pelo Conectivismo já estão presentes em outras teorias da aprendizagem e que a aprendizagem não pode residir em mecanismos não humanos.

Além de Verhagen, outro crítico é David A. Wiley, que no artigo "What is Connectivism?" publicado em 2007, argumenta que o Conectivismo não fornece uma definição clara de conhecimento e que não considera a importância dos processos cognitivos na aprendizagem. Ele afirma que a teoria não explica como as novas informações são integradas ao conhecimento existente e como as habilidades são desenvolvidas.

A crítica de Richardson (2012) ao Conectivismo, em seu livro "WhySchool?: How Education Must Change When Learning and Information Are Everywhere" argumenta que o Conectivismo falha em reconhecer que "o conhecimento não é construído apenas pela interação com informações e outras pessoas, mas também é derivado do pensamento individual e da reflexão" (Richardson, 2012, p. 78).

A teoria também é criticada por Bill Kerr (2007), Kop e Hill (2008) ao argumentarem que as ideias que fundamentam o Conectivismo já foram contempladas pelas teorias de aprendizagem da linha sócio-interacionista, especialmente por Vygotsky que de acordo com Bill Kerr (2007), tais teorias existentes atendem bem aos atuais processos de aprendizagem baseados nos novos modelos tecnológicos.

Apesar das críticas, Kop e Hill (2008), Verhagen (2006) e Kerr (2007), reconhecem, contudo, que o Conectivismo contribui para o contexto atual de mudanças

de paradigmas, no qual o aluno tem adquirido, cada vez mais, uma posição de autonomia no processo de aprendizado.

Em geral, as críticas ao Conectivismo sugerem que a teoria deve ser mais clara e precisa sobre como o conhecimento é construído e processado, e que precisa considerar a importância dos processos cognitivos na aprendizagem. Além disso, alguns autores argumentam que a teoria não considera suficientemente as influências sociais, culturais e políticas na aprendizagem.

Em resposta à crítica de Verhagen (2006), Siemens (2006) elaborou um artigo no qual reafirma os postulados do Conectivismo, admitindo que houve evoluções decorrentes da tecnologia, em relação ao seu artigo original e aponta questões fundamentais para distinguir uma teoria da aprendizagem, que são:

- Como ocorre a aprendizagem?
- Quais os fatores que influenciam aprendizagem?
- Qual é o papel da memória?
- Como ocorre a transferência?
- Que tipos de aprendizagem são melhores explicados por esta teoria?

Quanto à indagação a respeito da sua afirmação de que a aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos, Siemens (2004) explica:

a aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos onde os elementos centrais estão em mudança. 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 especializadas, e as conexões que nos capacitam a aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento. (SIEMENS 2004, p. 5).

Segundo Siemens, as conexões são o que permitem a troca de informações e conhecimentos e são o que torna a aprendizagem possível. Quanto mais conexões uma pessoa tem em sua rede, mais possibilidades ela tem de aprender e de se conectar com novos conhecimentos e perspectivas.

Outro ponto importante é que o Conectivismo considera a aprendizagem como um processo que ocorre dentro da rede, ao invés de ser transmitido diretamente pelo professor para o aluno. Desta forma, o aluno é encorajado a explorar, se conectar e aprender por conta própria, e a tecnologia é vista como uma ferramenta importante para aprimorar e ampliar essas conexões.

Para Siemens o Conectivismo oferece alguns pontos centrais que lhe conferem a originalidade, tais como:

- O Conectivismo é a aplicação de princípios das redes para definir tanto o conhecimento como o processo de aprendizagem.
- O Conectivismo lida com os princípios da aprendizagem a vários níveis – biológico/neurais, conceptuais e sociais/externos.
- 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.
- 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.
- 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. (SIEMENS, 2008, pag.08)

De acordo com Siemens, as teorias da aprendizagem estão preocupadas com o processo atual de aprendizagem, não com o valor do que está sendo aprendido.

Quando o conhecimento é abundante, a avaliação rápida do conhecimento é importante. Preocupações adicionais surgem do rápido aumento da informação. A habilidade de sintetizar e de reconhecer conexões e padrões é uma habilidade valiosa. (SIEMENS, 2004, p. 8).

Conforme Siemens, "a capacidade de discernir a relevância e a importância de informações é vital" (SIEMENS, 2005, p. 3). No Conectivismo, essa habilidade é conhecida como "alfabetização digital", que é definida como "a capacidade de entender e usar informações em várias formas e formatos, de diversas fontes, usando tecnologias de comunicação" (SIEMENS, 2005, p. 3).

Para Siemens, a alfabetização digital não é apenas uma habilidade técnica, mas também uma habilidade crítica, que envolve a capacidade de avaliar a qualidade e a confiabilidade das informações disponíveis. Como o conhecimento é abundante e em constante mudança, a alfabetização digital se torna fundamental para navegar neste ambiente em constante mudança.

A alfabetização digital também inclui a capacidade de se conectar com outras pessoas e colaborar com elas por meio das tecnologias de comunicação. Como Siemens afirma, "a alfabetização digital envolve a habilidade de se conectar com outras pessoas e informações, com o objetivo de ampliar e aprimorar a compreensão do mundo" (SIEMENS, 2005, p. 3). Nesse sentido, é importante entender alguns termos que compõem o Conectivismo, conforme veremos a seguir.

2.3 Entendendo o Caos: Rede, Nós e Conexões

A concepção de George Siemens sobre redes, nós e conexões tem contribuído significativamente para a compreensão do papel das redes na produção e disseminação do conhecimento na era digital. As redes são vistas como uma alternativa às estruturas hierárquicas e centralizadas, caracterizadas pela rigidez, pela burocracia.

As redes são estruturas que se caracterizam pela conectividade de seus componentes, que são os nós, e pela forma como esses componentes se relacionam entre si, formando as conexões. Essa estrutura se manifesta em diversas áreas da sociedade, como as redes de transporte, de comunicação e de relacionamento social. Na concepção de George Siemens, as redes são uma forma de representar o conhecimento na era digital, na qual a informação é produzida e disseminada em uma escala global e em uma velocidade sem precedentes.

Siemens (2004) afirma que as redes são compostas por dois elementos fundamentais: os nós e as conexões. Os nós são os pontos de interação na rede, como as pessoas, as organizações, os dispositivos tecnológicos e as ideias. As conexões são as relações que se estabelecem entre esses nós, como as relações de amizade, de trabalho, de negociação e de colaboração. Essas conexões podem ser diretas ou indiretas, fortes ou fracas, e se formam de maneira dinâmica e complexa ao longo do tempo.

As redes são caracterizadas pela descentralização, pela autonomia e pela diversidade dos nós que as compõem. Segundo Castells (2000), as redes se contrapõem às estruturas hierárquicas e centralizadas, típicas da sociedade industrial. As redes são mais adaptáveis às mudanças, mais resistentes às crises e mais eficientes na produção de conhecimento e inovação. Nesse sentido, as redes são um elemento-chave na construção da sociedade em rede, caracterizada pela horizontalidade, pela conectividade e pela capacidade de aprendizado coletivo.

Na concepção de Siemens (2005), a rede é uma metáfora para representar o conhecimento na era digital. O conhecimento é entendido como uma rede de conexões entre conceitos, ideias, pessoas e recursos. Essa rede é dinâmica e evolui constantemente, por meio da interação dos nós e das conexões que os ligam. Nesse sentido, o conhecimento não é algo que está contido em uma pessoa, em um livro ou em uma instituição, mas é algo que se constrói coletivamente, por meio da troca e da interação entre os membros da rede.

Segundo Wenger (1998), o conhecimento é produzido por comunidades de prática, que são redes sociais formadas por pessoas que compartilham um interesse comum e um objetivo de aprendizado mútuo. Essas comunidades de prática são espaços de diálogo, reflexão e experimentação, nos quais os membros compartilham suas experiências, conhecimentos e dúvidas, em busca de soluções para problemas comuns. Essas comunidades de prática são exemplos concretos de como o conhecimento é produzido e disseminado em uma rede descentralizada e colaborativa.

Siemens acredita que vivemos em um mundo cada vez mais caótico e complexo, no qual as fronteiras entre disciplinas e áreas de conhecimento estão se tornando cada vez mais difusas. Em vez de tentar impor ordem a esse caos, o autor argumenta que devemos abraçá-lo e aprender a navegar em um mundo cada vez mais complexo e interconectado.

Siemens faz referência ao trabalho do físico Ilya Prigogine, que ganhou o Prêmio Nobel de Química em 1977 por seu trabalho em sistemas não-lineares e em teoria do caos. Prigogine argumentou que o mundo natural é composto por sistemas complexos e caóticos que não podem ser previstos ou controlados completamente. Em vez disso, esses sistemas seguem padrões emergentes que só podem ser compreendidos observando-se o sistema como um todo.

Outro autor que Siemens cita é Stuart Kauffman, um biólogo teórico que estudou a evolução dos sistemas complexos e argumenta que o mundo natural é caracterizado por uma grande diversidade de possibilidades e que a evolução ocorre por meio da seleção natural de sistemas auto-organizadores e que a vida e a evolução emergem naturalmente de sistemas complexos e caóticos.

A educação tradicional, conforme Siemens, é inadequada para lidar com o mundo caótico e complexo em que vivemos. Em vez disso, ele propõe uma abordagem de aprendizado conectivista, que enfatiza a importância da rede e da colaboração na aprendizagem, na qual os alunos devem aprender a navegar no caos e a se adaptar a um mundo em constante mudança, em vez de tentar impor ordem e estabilidade.

Siemens argumenta que o caos é uma característica fundamental do mundo em que vivemos, e que devemos aprender a navegar nesse caos em vez de tentar impor ordem e estabilidade. Para fazer isso, ele propõe uma abordagem de aprendizagem conectivista que enfatiza a importância da rede e da colaboração na aprendizagem.

É importante destacar que o Conectivismo ainda é uma teoria em desenvolvimento e há muitas discussões em torno da sua aplicação prática e da eficácia

em diferentes contextos e situações de aprendizagem. Por isso, é necessário continuar explorando e pesquisando sobre o Conectivismo e suas implicações para a educação e como a aprendizagem acontece por meio das interações.

2.4. Interação e aprendizagem na perspectiva conectivista

A aprendizagem é um processo complexo que envolve a interação do indivíduo com o meio, seja ele físico ou social. A tecnologia tem possibilitado novas formas de interação, transformando a maneira como as pessoas aprendem. Nesse contexto, o Conectivismo é uma teoria que busca compreender a aprendizagem na era digital, considerando a importância das conexões entre pessoas, informações e tecnologia, conforme tem sido discutido desde o início deste trabalho.

Para entender como a aprendizagem acontece no Conectivismo, é preciso compreender a importância das redes de conexões na construção do conhecimento. De acordo com Downes (2005), as redes de conexões são o meio pelo qual o conhecimento é compartilhado e a aprendizagem ocorre. Nesse sentido, o Conectivismo reconhece a importância das plataformas de redes sociais digitais, dos fóruns de discussão, dos blogs e dos wikis como fontes de informação e conhecimento.

O Conectivismo surgiu como uma teoria de aprendizagem a partir das mudanças ocorridas na sociedade atual, que se caracteriza pela grande quantidade de informação disponível e pela velocidade com que essa informação é disseminada. Nesse contexto, as redes de informação e a tecnologia têm papel fundamental na forma como as pessoas aprendem e adquirem conhecimento.

A teoria do Conectivismo sugere que as pessoas são nós em uma rede de conexões e informações, e a aprendizagem ocorre como resultado da troca de informações e conhecimentos entre esses nós. As redes sociais e tecnológicas são vistas como importantes para a aprendizagem, pois fornecem acesso a novos conhecimentos e perspectivas, além de permitir a colaboração e a troca de informações (Siemens, 2004).

As conexões são vistas como o que permite a troca de informações e conhecimentos e como o que torna a aprendizagem possível. Quanto mais conexões uma pessoa tem em sua rede, mais possibilidades ela tem de aprender e de se conectar com novos conhecimentos e perspectivas (Siemens, 2004). Essa perspectiva é consistente com a teoria da rede de aprendizagem de Brown e Duguid (1991), que destaca a importância das conexões e das redes para a aprendizagem.

O Conectivismo destaca a importância da conexão e da rede na aprendizagem e é consistente com outras teorias da aprendizagem que enfatizam a importância da interação e da colaboração na aprendizagem. As conexões são vistas como importantes para a troca de informações e conhecimentos e para a aprendizagem.

O Conectivismo parte da premissa de que a aprendizagem é um processo distribuído e que ocorre por meio de conexões entre pessoas, informações e tecnologia, destacando a importância das redes sociais e da tecnologia na aprendizagem, enfatizando a necessidade de desenvolver habilidades de busca, filtragem e interpretação de informações.

De acordo com Siemens (2004), as tecnologias digitais permitem a criação de redes de aprendizagem, nas quais os indivíduos podem se conectar com outras pessoas e compartilhar informações. Nesse sentido, a interação é fundamental para o processo de aprendizagem no Conectivismo. A aprendizagem é um processo de conexão. A aprendizagem pode residir em organizações, bases de dados e em nossas ferramentas de aprendizagem. A aprendizagem é uma rede de conexões.

Assim, a interação é um elemento fundamental para a aprendizagem no Conectivismo. Segundo Siemens (2005), a aprendizagem ocorre por meio da interação com outras pessoas e com as informações disponíveis na rede. Nesse sentido, a tecnologia desempenha um papel importante ao possibilitar a interação entre os indivíduos e a criação de redes de aprendizagem.

Conforme Downes (2011), a interação é um elemento central do Conectivismo, pois permite que os indivíduos se conectem uns aos outros e compartilhem informações. A interação pode ocorrer em diferentes níveis, desde a troca de informações simples até a criação de projetos colaborativos. Para Downes (2012), a interação é essencial para a aprendizagem, pois possibilita a criação de conexões entre as informações e as pessoas.

A interação é um elemento fundamental para a aprendizagem no Conectivismo, haja vista que a tecnologia tem possibilitado novas formas de interação, transformando a maneira como as pessoas aprendem. A teoria do Conectivismo destaca a importância das redes sociais e da tecnologia na aprendizagem, enfatizando a necessidade de desenvolver as habilidades inerentes ao contexto digital.

Essa abordagem enfatiza que o conhecimento é distribuído em diferentes fontes, e que a aprendizagem ocorre através da criação e manutenção de conexões entre as pessoas, as informações e os recursos disponíveis na rede. Nesse sentido, a tecnologia é vista como um meio para ampliar as redes de conexões, permitindo que o aluno acesse

uma variedade de recursos e interaja com outros indivíduos de diferentes lugares do mundo.

Segundo Belloni (2010), no Conectivismo, o aluno é o centro do processo de aprendizagem e deve ser capaz de autogerir sua aprendizagem, utilizando as redes de conexões para encontrar a informação de que necessita. Nessa teoria, o papel do professor não é mais o de transmissor de conhecimento, mas o de facilitador do processo de aprendizagem, auxiliando os alunos a desenvolverem habilidades de busca, seleção e análise da informação.

Para Siemens (2005), a aprendizagem é vista como um processo de reconhecimento e transferência de padrões de informações, que ocorre através da conexão com outras pessoas e com a informação disponível na rede. O conhecimento é construído a partir da conexão com as informações disponíveis e com outras pessoas que compartilham essas informações. No contexto educacional, o processo se dá entre o professor e o aluno, que Siemens denomina de aprendentes.

É importante destacar que, no Conectivismo, a aprendizagem não se limita ao ambiente formal de ensino. Para Siemens (2005), a aprendizagem pode ocorrer em qualquer lugar e a qualquer momento, através da conexão com a informação e com outras pessoas. Nesse sentido, o Conectivismo reconhece a importância da aprendizagem informal e se utiliza de diversas ferramentas pedagógicas que não estão inseridos de forma efetiva na educação formal, conforme mostraremos no próximo item.

2.5. Ferramentas de aprendizagem na perspectiva conectivista

As ferramentas de aprendizagem no contexto do Conectivismo são concebidas como recursos tecnológicos que possibilitam a conexão, colaboração e construção de conhecimento entre os aprendizes em ambientes online (Downes, 2011). Exemplos comuns incluem fóruns de discussão, wikis, blogs, redes sociais, Ambiente virtual de Aprendizagem (AVA), Massive Open Online Courses (MOOCs), Inteligência Artificial (IA) entre outros.

As ferramentas mencionadas permitem que os alunos assumam um papel mais ativo em seu próprio processo de aprendizagem, conforme defendido por Kop e Hill (2008). Isso ocorre porque essas ferramentas oferecem acesso a uma ampla gama de recursos educacionais disponíveis na internet, desde materiais de estudo até fóruns de discussão e colaboração.

Ao se engajarem em atividades de aprendizagem autogeridas, os alunos têm a liberdade de explorar tópicos de interesse pessoal e avançar em seu próprio ritmo. Além disso, a natureza distribuída e aberta da internet facilita a busca, o compartilhamento e a avaliação de informações, permitindo que os alunos encontrem e explorem uma variedade de perspectivas e recursos para enriquecer sua compreensão do assunto em estudo.

Embora as ferramentas de aprendizagem na perspectiva conectivistas ofereçam oportunidades significativas para a colaboração e construção de conhecimento, sua eficácia depende de diversos fatores, incluindo o acesso a determinados recursos, o design da ferramenta, a motivação dos aprendizes e a qualidade da interação (Kirschner & Karpinski, 2010).

Além disso, questões relacionadas à acessibilidade, inclusão digital e privacidade também precisam ser consideradas (Veletsianos & Shepherdson, 2016), numa abordagem crítica na seleção e implementação dessas ferramentas para garantir que elas atendam aos objetivos educacionais de forma eficaz, pois a rápida evolução tecnológica requer uma constante atualização e adaptação das práticas educacionais para acompanhar as mudanças no cenário digital (Dron & Anderson, 2014).

Também deve ser levado em consideração questões éticas e de segurança digital que exigem uma atenção cuidadosa para garantir que os aprendizes possam se beneficiar das oportunidades oferecidas pelas ferramentas de aprendizagem online de maneira segura e responsável (Mackness et al., 2010). Embora apresentem oportunidades significativas, é essencial abordar os desafios emergentes e garantir uma prática educacional ética e responsável no uso dessas tecnologias.

Dentre as ferramentas citadas, a Inteligência Artificial cada vez mais desempenha um papel importante no campo da aprendizagem, transformando a maneira como as pessoas adquirem conhecimento e habilidades. Ao incorporar tecnologias de IA em ambientes educacionais, é possível personalizar o ensino, adaptando-o às necessidades individuais dos alunos, conforme sugere a Nota Técnica 16, do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB):

[...] dependendo dos conhecimentos, habilidades e características pessoais do estudante, o sistema apresenta conteúdos diferenciados, utiliza estratégias pedagógicas que tragam mais benefícios, considerando as particularidades do indivíduo e oferecendo gatilhos motivacionais adequados para que ele consiga construir seu próprio conhecimento. (CIEB, 2019, p. 15).

Além disso, a IA pode analisar o desempenho dos estudantes, identificar áreas de dificuldade e oferecer feedback instantâneo, o que melhora a eficácia da educação. Conforme Vicari (2018, p. 12), a IA aplicada à Educação é uma área de pesquisa multi e interdisciplinar, pois contempla o uso de tecnologias da IA em sistemas, cujo objetivo é o ensino e a aprendizagem.

A IA também pode fornecer recursos educacionais interativos, como chatbots e assistentes virtuais, que estão disponíveis 24 horas por dia para responder a perguntas dos alunos. Essas inovações não apenas tornam a aprendizagem mais acessível e envolvente, mas também abrem novas oportunidades para a pesquisa educacional, contribuindo para um futuro da educação mais eficaz e centrado no aluno.

Nesse sentido Brackman (2017), aponta que:

“O primeiro passo para que se aprenda a utilizar melhor os dispositivos computacionais é compreender não só como codificar informações do mundo real em dados que possam ser percebidos pelas máquinas, mas também como relacionar dados de diversas fontes e formatos diferentes”. (BRACKMAN, 2017, p.26)

A rápida evolução da tecnologia nos últimos anos tem transformado significativamente a maneira como as pessoas se comunicam, interagem e, principalmente, aprendem. Nesse contexto, surgem novas teorias de aprendizagem, como o Conectivismo, que considera a aprendizagem como um processo de conexão entre informações e pessoas em uma rede. A tecnologia também tem possibilitado a criação de ferramentas que auxiliam nesse processo, como o ChatGPT.

O conceito de ChatGPT ainda não é algo muito estudado na literatura acadêmica, uma vez que se trata de um modelo de linguagem artificial muito recente desenvolvido pela OpenAI. O ChatGPT é um sistema de inteligência artificial que utiliza técnicas de processamento de linguagem natural para gerar respostas a partir das perguntas e comentários dos usuários.

O ChatGPT, conforme sua própria definição, “é um sistema de conversação desenvolvido pela OpenAI, que utiliza inteligência artificial para produzir respostas a partir do contexto e das informações fornecidas pelo usuário” (OpenAI, 2023). OpenAI é uma empresa de pesquisa que desenvolve tecnologias de IA, incluindo modelos de linguagem como o GPT (Generative Pre-trained Transformer) e trabalha em uma

variedade de projetos relacionados à IA, desde aplicações práticas até questões éticas e de segurança.

Essa ferramenta tem sido amplamente utilizada em diversos contextos, desde atendimento ao cliente até suporte para estudantes em suas atividades acadêmicas, como um recurso para aprendizagem, buscando respostas para suas dúvidas e esclarecimentos de conceitos. Ao interagir com o ChatGPT, eles podem fazer perguntas sobre uma ampla variedade de tópicos e podem receber explicações detalhadas, exemplos e até mesmo sugestões de recursos adicionais para aprofundar seu entendimento sobre determinado assunto.

Além disso, o ChatGPT também pode auxiliar os estudantes na elaboração de trabalhos acadêmicos, fornecendo ideias, sugestões de estrutura e até mesmo ajudando na revisão de textos. Dessa forma, os estudantes utilizam o ChatGPT como uma ferramenta complementar de aprendizagem, aproveitando sua capacidade de gerar respostas contextuais e úteis para suas necessidades educacionais.

O ChatGPT, uma inteligência artificial da OpenAI, que tem sido amplamente discutido no meio acadêmico como uma ferramenta potencial para apoiar o processo de ensino aprendizagem. Conforme Lo (2023), o ChatGPT pode ser usado em diferentes contextos educacionais, desde o ensino de línguas até o ensino de ciências e matemática.

Essa aproximação entre educação e inteligência artificial é defendida por Lo (2023), com ressalvas, ao sugerir que docentes devem ensinar os estudantes a usar outras fontes autorizadas (por exemplo, livros de referência) para verificar, avaliar e corroborar a correção das informações fornecidas pelo ChatGPT, como forma de promover a ética e desenvolver a criticidade dos sujeitos.

Sua capacidade de gerar textos de forma natural e fluída tem sido amplamente utilizada em diversos contextos. Segundo Webber *et al.* (2021), o desenvolvimento de modelos de linguagem natural como o ChatGPT é um passo importante em direção à compreensão de linguagem natural humana por máquinas.

De acordo com Brown *et al.* (2020), o GPT-3 tem um desempenho surpreendente em tarefas de linguagem natural, superando os modelos anteriores em muitos aspectos. O modelo é capaz de gerar linguagem natural com alto nível de coerência e coesão, bem como realizar tarefas de processamento de linguagem natural, como resumo de texto, tradução automática e análise de sentimento.

Alguns estudos têm se concentrado no uso do ChatGPT como uma ferramenta para fornecer feedback personalizado aos alunos. De acordo com Ouyang et al. (2022) a IA pode ser usada para fornecer feedback personalizado aos alunos em um curso de programação. Nesse sentido, o ChatGPT pode fornecer uma plataforma para o desenvolvimento de habilidades de escrita, leitura e comunicação, uma vez que permite a prática e aperfeiçoamento dessas habilidades por meio da interação com o sistema.

Segundo Siemens (2004), no Conectivismo, a aprendizagem acontece a partir da conexão entre informações e pessoas em uma rede, e não apenas pela assimilação de conteúdo de forma individual. Nesse sentido, o ChatGPT pode ser visto como uma ferramenta que possibilita essa conexão, permitindo que o estudante obtenha informações e se conecte com outras pessoas em um ambiente digital.

Outra ferramenta que também se alinha ao Conectivismo são os MOOCs - Massive Open Online Courses (Cursos Online Abertos e Massivos, em português). São cursos oferecidos pela internet, geralmente de forma gratuita, para um grande número de participantes em todo o mundo, geralmente gratuitamente ou a um custo acessível. Eles proporcionam acesso a uma variedade de recursos educacionais, como vídeos, materiais de leitura, fóruns de discussão e tarefas, permitindo que os alunos construam conhecimento de forma colaborativa e distribuída.

Na perspectiva conectivista, os MOOCs são especialmente relevantes porque facilitam a conexão entre os participantes, promovendo a formação de redes de aprendizagem. Os alunos podem interagir uns com os outros, compartilhar recursos, discutir ideias e colaborar em projetos, independentemente de suas localizações geográficas ou contextos educacionais.

Os MOOCs têm sido reconhecidos como uma forma de democratizar o acesso à educação de alta qualidade em escala global (Yuan & Powell, 2013). Eles oferecem a oportunidade de aprender com instrutores especializados de instituições de renome internacional, muitas vezes gratuitamente ou a um custo acessível. Além disso, os MOOCs permitem que os alunos personalizem sua experiência de aprendizagem, escolhendo os recursos mais relevantes para suas necessidades individuais e avançando em seu próprio ritmo (Liyaganawardena et al., 2013).

No entanto, os MOOCs também enfrentam desafios significativos, incluindo altas taxas de abandono, dificuldades na avaliação e certificação do aprendizado e questões relacionadas à sustentabilidade financeira (Daniel, 2012). Além disso, a falta de interação cara a cara e o suporte personalizado podem representar barreiras para

alguns alunos, especialmente aqueles que requerem mais orientação e apoio (Kizilcec et al., 2013).

Apesar dos desafios, os MOOCs continuam a evoluir e a desempenhar um papel significativo na transformação da educação. Eles oferecem oportunidades para experimentação pedagógica e inovação tecnológica, permitindo que os educadores explorem novas abordagens de ensino e aprendizagem em ambientes online (Siemens, 2012).

Os MOOCs, a IA, assim como outras ferramentas digitais representam uma forma inovadora e acessível de oferecer educação de alta qualidade em escala global. Embora enfrentem desafios significativos, seu potencial para democratizar o acesso ao conhecimento e promover a aprendizagem ao longo da vida é inegável.

2.6. Concepções Pedagógicas do Conectivismo

A relação entre as tecnologias digitais e as práticas pedagógicas na sociedade atual, conforme Couto (2020) parte do pressuposto de que as tecnologias digitais não apenas possibilitam novas formas de produção e compartilhamento de conhecimento, mas também transformam as próprias dinâmicas do processo educativo. Nesse sentido, o autor propõe uma pedagogia das conexões, que valorize o desenvolvimento da autonomia e da criatividade dos estudantes, por meio do estímulo à produção de conteúdos e à participação em redes de compartilhamento.

Exemplos de práticas pedagógicas baseadas na cultura digital, de acordo com Couto (2020), são a produção colaborativa de textos e a utilização de plataformas digitais para a criação de projetos educativos. Para isso, é importante a formação dos professores para a adoção de uma pedagogia das conexões, que envolva o uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais.

Segundo Preto (2012, p. 96) Conectivismo “parte da ideia de que a informação e o conhecimento estão distribuídos na sociedade e que cabe ao indivíduo estabelecer as conexões que permitam a sua construção”. Para o autor, trata-se de uma abordagem pedagógica que valoriza a colaboração, a diversidade e a descentralização do conhecimento.

O Conectivismo, conforme Arantes (2014), propõe uma nova forma de aprender, baseada na conectividade, na interação e na participação, valorizando a capacidade do

indivíduo de estabelecer conexões e de se adaptar a ambientes de aprendizagem em constante transformação.

Apontado como uma abordagem pedagógica que pode contribuir para a formação de cidadãos críticos e participativos, o Conectivismo, segundo Belloni (2010), permite que os indivíduos sejam capazes de construir seu próprio conhecimento e de se tornarem agentes de sua própria aprendizagem, desenvolvendo habilidades como a criatividade, a inovação e a capacidade de resolução de problemas.

As implicações da utilização das redes sociais no contexto educacional são enfatizadas por Sibilia (2020), ao afirmar que a conexão em rede pode trazer riscos e desafios, como a exposição excessiva dos estudantes e a disseminação de informações falsas. No entanto, ela argumenta que é possível utilizar as redes sociais de forma crítica e reflexiva, como uma ferramenta para ampliar as possibilidades de aprendizado e conectar os estudantes com a sociedade em que vivem.

As tecnologias digitais e as redes sociais, conforme Sibilia (2020), têm o potencial de subverter a lógica dos muros escolares, conectando os estudantes com o mundo exterior e ampliando as possibilidades de aprendizado. No entanto, ela destaca a importância de uma utilização crítica e reflexiva dessas tecnologias, de forma a minimizar os riscos e maximizar os benefícios da conexão em rede.

Kenski (2018) também destaca que as redes e comunidades oferecem oportunidades de aprendizado que não estão limitadas ao espaço físico da escola, permitindo que os estudantes acessem informações e conhecimentos em diferentes contextos e ambientes. Além disso, a autora enfatiza que as redes e comunidades favorecem a colaboração e a construção coletiva do conhecimento, proporcionando experiências de aprendizado significativas e enriquecedoras.

Conforme vem sendo discutido desde o início deste trabalho, do ponto de vista do Conectivismo, as redes e comunidades são espaços de aprendizagem complementares à educação formal, que oferecem oportunidades de aprendizado significativas e enriquecedoras.

Ressalta-se o papel fundamental das tecnologias digitais na ampliação e no fortalecimento das redes e comunidades de aprendizado, permitindo a conexão e a colaboração entre os membros dessas redes e a produção e compartilhamento de conteúdos educativos relevantes para a potencialização da aprendizagem.

2.7 O Conectivismo como contraponto ao Liberal Tecnicismo

O campo da educação tem sido constantemente influenciado por diversas tendências pedagógicas ao longo do tempo, dentre elas, a tendência liberal tecnicista, que prioriza a preparação dos alunos para o mercado de trabalho. Nesse ítem, discutimos como o Conectivismo se contrapõe a isso, ao adotar uma abordagem centrada no aluno, promovendo uma aprendizagem colaborativa e contextualizada, que considera integralmente as dimensões sociais e culturais da educação.

A abordagem liberal tecnicista teve origem no Brasil durante a ditadura militar, especialmente nas décadas de 1960 e 1970. Essa abordagem educacional foi influenciada por ideias neoliberais e pelo contexto político autoritário da época. Ela enfatiza a preparação dos indivíduos para o mercado de trabalho, com foco em habilidades técnicas e competências específicas para atender às demandas da indústria e do desenvolvimento econômico.

Saviani (2008) ressalta que a abordagem tecnicista na educação brasileira foi influenciada pelos interesses do capitalismo e pela necessidade de formar uma mão de obra qualificada para atender às demandas do mercado. “O tecnicismo foi uma tentativa de adequar a educação aos ditames da produtividade capitalista, na medida em que o capitalismo demandava uma força de trabalho cada vez mais qualificada e adaptada às exigências do processo produtivo” (SAVIANI, 2008, p. 33).

Assim como Saviani (2008), Libâneo (2009) e Sacristan (1999), também defendem uma abordagem mais holística e crítica para a educação, que leve em consideração não apenas as técnicas de ensino, mas também o contexto social, a formação crítica dos estudantes e a promoção da igualdade de oportunidades educacionais. É nessa perspectiva que situamos o Conectivismo ao longo desse trabalho.

A abordagem liberal tecnicista defende métodos de ensino baseados em técnicas de instrução direta, como aulas expositivas, treinamento prático e avaliações objetivas. Nela, o papel do professor é de um transmissor de conhecimento, enquanto o aluno é considerado um receptor passivo das informações. No Conectivismo, o professor atua como facilitador, incentivando os alunos a explorar conexões significativas entre diversos recursos de aprendizagem, enquanto os alunos desempenham um papel ativo na construção do conhecimento.

Embora essa abordagem tenha tido influência significativa na educação brasileira por um período de tempo, ela também foi alvo de críticas devido à sua ênfase

excessiva na preparação técnica em detrimento do desenvolvimento crítico e criativo dos estudantes. Nos anos seguintes, houve movimentos em direção a abordagens mais progressistas e centradas no aluno, presentes em teorias como o Construtivismo e o Conectivismo.

Caracterizada pela ênfase na transmissão de informações e na aplicação de métodos padronizados, a tendência liberal tecnicista tem raízes profundas na concepção de educação como um meio para o desenvolvimento individual. Nesse sentido, Libâneo (2009) destaca que essa abordagem, muitas vezes, subestima o papel da escola como um espaço de formação crítica e social.

Sacristan (1999) concorda com essa perspectiva adotada por Libâneo(2009) e acrescenta que a abordagem liberal tecnicista na educação tende a perpetuar desigualdades sociais, pois prioriza certos tipos de conhecimento em detrimento das diversas realidades culturais e sociais presentes nas salas de aula, negligenciando assim a necessidade de uma educação que promova a equidade e a inclusão.

Nesse aspecto, o Conectivismo pode ser visto como uma resposta às limitações e críticas da abordagem liberal tecnicista, no que se refere à diversidade de conhecimentos e à relevância das conexões sociais na aprendizagem. Enquanto o tecnicismo liberal tende a desconsiderar a variedade de saberes e as interações sociais, o Conectivismo reconhece a multiplicidade de fontes de conhecimento na era digital e destaca o papel fundamental das conexões sociais na construção do saber.

Ao contrário da abordagem tecnicista, que muitas vezes ignora as diversidades culturais e sociais presentes nas salas de aula, o Conectivismo valoriza a contribuição de diferentes perspectivas e experiências para o processo de aprendizagem. Ele enfatiza a participação ativa dos alunos em redes de aprendizagem, onde podem compartilhar conhecimentos, colaborar com outros e acessar uma variedade de recursos e informações.

Dessa forma, o Conectivismo oferece uma visão mais inclusiva e abrangente da aprendizagem, que pode ajudar a mitigar as desigualdades sociais ao reconhecer e valorizar as diversas formas de conhecimento e as conexões sociais dos alunos. Ao promover uma abordagem mais colaborativa e centrada no aluno, o Conectivismo pode contribuir para uma educação mais equitativa e justa, superando as limitações das abordagens tradicionais como o liberal tecnicismo.

Para Freire (1979), a educação deve ser entendida como um ato político, capaz de promover a conscientização e a transformação social. Nesse sentido, a mera

aplicação de técnicas e métodos, propostos pela abordagem liberal tecnicista pode ser insuficiente para promover uma educação verdadeiramente libertadora, que estimule o pensamento crítico e a participação ativa dos sujeitos na construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Ao priorizar a colaboração, a autonomia do aluno e o uso de tecnologias digitais, o Conectivismo oferece uma alternativa à abordagem liberal tecnicista, promovendo uma educação mais inclusiva, reflexiva e transformadora. Ao adotar princípios conectivistas, os educadores podem criar ambientes de aprendizagem que estimulam a criatividade e a resolução de problemas, preparando os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

Apesar da ênfase dada à importância da conectividade, colaboração e construção coletiva do conhecimento, é importante reconhecer que a abordagem conectivista também enfrenta desafios significativos. A necessidade de infraestrutura tecnológica, a adaptação dos professores a novas dinâmicas pedagógicas e a garantia da equidade no acesso às tecnologias são questões cruciais que precisam ser abordadas para a efetiva implementação dessa abordagem.

Embora tenha perdido parte de sua relevância ao longo do tempo, a abordagem liberal tecnicista ainda pode ser considerada importante em alguns contextos educacionais no Brasil. Em particular, em determinados setores da educação profissional e técnica, a ênfase nas habilidades técnicas e na preparação para o mercado de trabalho pode refletir os princípios da abordagem tecnicista. Além disso, algumas instituições de ensino ainda adotam práticas pedagógicas alinhadas com os princípios do liberal tecnicismo, como aulas expositivas, treinamento prático e avaliações objetivas.

Vale ressaltar que embora muitas teorias pedagógicas possam estar associadas a uma abordagem específica de ensino, nem todas as teorias têm uma abordagem claramente definida ou única. Algumas teorias pedagógicas oferecem orientações gerais sobre como a aprendizagem ocorre e sobre o papel do professor e do aluno no processo educacional, mas não prescrevem um conjunto específico de práticas ou métodos de ensino.

Buscar a superação dos limites da tendência liberal tecnicista e construir um modelo educacional mais inclusivo, reflexivo e transformador é necessário. Portanto, embora muitas teorias pedagógicas possam influenciar as abordagens de ensino adotadas por educadores, nem todas as teorias têm uma abordagem específica associada a elas. O importante é que os educadores se baseiem em teorias sólidas e adaptem suas

práticas de ensino de acordo com as necessidades e características específicas de seus alunos e contextos educacionais.

É importante ressaltar que a escolha de uma teoria pedagógica não precisa ser rigidamente enquadrada em uma tendência ou abordagem específica. No entanto, entender as diferentes tendências e abordagens pode fornecer um contexto útil para a aplicação da teoria pedagógica escolhida. Nesse sentido, exploramos a seguir as afinidades entre o Conectivismo e a Construção Social do Conhecimento.

2.8. O Conectivismo na perspectiva da Construção Social do Conhecimento

Podemos situar o Conectivismo dentro de uma abordagem da construção social do conhecimento, embora com algumas nuances importantes. Tanto o Conectivismo quanto a construção social do conhecimento compartilham a ideia de que o conhecimento é construído e compartilhado em contextos sociais e interativos, e ambos reconhecem a importância das interações sociais na formação do conhecimento. No entanto, existem algumas diferenças conceituais entre as duas abordagens.

A construção social do conhecimento é, fundamentalmente, um princípio teórico que se encontra na interseção de várias disciplinas, incluindo a sociologia, a psicologia e a educação. Essa ideia está associada a diversas teorias, sendo uma das mais influentes a Teoria Sociocultural de Lev Vygotsky, na qual o desenvolvimento cognitivo é, em grande parte, resultado das interações sociais e da cultura em que o indivíduo está inserido.

O Conectivismo enfatiza especificamente o papel das tecnologias digitais e das redes de informação na construção e distribuição do conhecimento. Nessa perspectiva, os indivíduos estão conectados em redes complexas, onde acessam e compartilham informações, interagem com outros aprendizes e participam de comunidades de prática online. O conhecimento é visto como algo fluido e distribuído, que emerge das conexões e interações entre os participantes da rede.

Originada em campos como a sociologia, antropologia e psicologia, a construção social do conhecimento tem uma base teórica mais ampla e multidisciplinar, visto que enfatiza a influência do contexto cultural e social na construção do conhecimento e destaca a importância das práticas sociais, linguagem e cultura na formação das percepções e interpretações individuais. O conhecimento é construído coletivamente e é

moldado pelas normas, valores e crenças compartilhados por uma determinada comunidade.

Embora o Conectivismo tenha suas raízes na teoria da complexidade e na teoria dos sistemas, e a construção social do conhecimento tenha origens em teorias sociológicas e psicológicas, há sobreposição conceitual entre essas abordagens. Ambas reconhecem a importância das interações sociais, colaboração e contexto na formação do conhecimento. Portanto, é possível situar o Conectivismo dentro de uma abordagem da construção social do conhecimento, especialmente quando consideramos o papel das redes sociais e tecnologias digitais na construção e distribuição do conhecimento na era digital.

A ideia de que o conhecimento é socialmente construído tem raízes em diferentes tradições intelectuais. No campo da sociologia, teóricos como Berger e Luckmann (1966) argumentaram que a realidade social é construída por meio de processos de interação social e comunicação. Na psicologia, Vygotsky (1978) desenvolveu a teoria da mediação sociocultural, destacando o papel das interações sociais e da cultura na formação do pensamento e aprendizagem. Por sua vez, antropólogos como Geertz (1973) enfatizaram a importância da interpretação cultural na construção do significado e conhecimento.

A perspectiva da construção social do conhecimento tem importantes implicações para a educação e sociedade contemporânea. Na educação, destaca a importância de ambientes de aprendizagem colaborativos e interativos, onde os alunos possam se engajar em atividades que promovam a construção coletiva do conhecimento (Vygotsky, 1978).

Além disso, ressalta a necessidade de considerar o contexto cultural e social dos alunos ao projetar currículos e práticas pedagógicas (Geertz, 1973). Na sociedade, essa abordagem questiona concepções de verdade absoluta e neutralidade do conhecimento, destacando sua natureza contingente e situada (Berger & Luckmann, 1966).

A construção social do conhecimento oferece uma abordagem interdisciplinar e contextualizada para entender a natureza e origens do conhecimento humano. Ao destacar o papel das interações sociais, linguagem e cultura na formação do conhecimento, essa perspectiva desafia concepções tradicionais de conhecimento como uma entidade objetiva e individual.

Ao considerar a relação entre a construção social do conhecimento e o Conectivismo, podemos identificar várias semelhanças e complementaridades entre

essas abordagens porque ambas enfatizam o papel das interações sociais na formação do conhecimento. Além disso, essas abordagens destacam a importância da colaboração e da participação ativa dos aprendizes no processo de aprendizagem.

Na construção social do conhecimento, os aprendizes são incentivados a se engajar em atividades colaborativas, como discussões em grupo e projetos em equipe, para promover a construção coletiva do conhecimento. Da mesma forma, no Conectivismo, os aprendizes são encorajados a criar e manter redes de aprendizagem, colaborar com outros em comunidades online e compartilhar recursos e informações de forma colaborativa.

Libâneo (2006) aborda a relação entre conteúdo e método na prática educativa, destacando a importância de se compreender os conteúdos escolares como uma construção social e histórica, relacionada aos valores e interesses de uma determinada sociedade. O autor discute também a necessidade de se selecionar e organizar os conteúdos de forma significativa para os alunos, levando em consideração seus conhecimentos prévios e suas experiências de vida.

"A aprendizagem é um processo ativo de construção do conhecimento pelo aluno, mediado pelo professor, que organiza situações de ensino e aprendizagem que levam o educando a aprender por si mesmo" (Libâneo, 2006, p. 20). Esta frase de Libâneo ressalta a importância da interação entre aluno e professor no processo educativo, destacando que a aprendizagem não se limita à simples transmissão de conhecimento, mas envolve uma atividade reflexiva e construtiva por parte do aluno.

Além disso, Libâneo (2006) destaca a importância dos métodos de ensino na transmissão e apropriação dos conteúdos. Ele ressalta a necessidade de se utilizar uma variedade de estratégias e técnicas pedagógicas que possibilitem a construção do conhecimento pelos alunos de forma ativa e participativa, enfatizando a importância dos professores dominarem os conteúdos que ensinam e conhecerem diferentes abordagens pedagógicas para tornar o ensino mais significativo.

A abordagem de Libâneo (2006) sobre a relação entre conteúdo e método na prática educativa pode ser relacionada de maneira significativa com os princípios do Conectivismo porque reconhecem a natureza social e contextualizada da construção do conhecimento. Libâneo (2006) argumenta que os conteúdos devem ser selecionados levando em consideração os conhecimentos prévios e as experiências de vida dos alunos, enquanto o Conectivismo destaca a necessidade de os alunos se envolverem em ambientes de aprendizagem que sejam relevantes e significativos para eles.

No capítulo a seguir, apresentamos as teorias pedagógicas mais conhecidas e suas orientações sobre como o ensino e a aprendizagem podem ser facilitado, com base em pressupostos sobre o processo de aprendizagem humano. Essas teorias podem ser aplicadas em uma variedade de contextos educacionais, independentemente de estarem estritamente alinhadas com uma tendência ou abordagem particular.

3. RECORTE DAS TEORIAS DA APRENDIZAGEM E SUAS LIMITAÇÕES NA ERA DIGITAL

Neste capítulo, apresentamos algumas reflexões acerca da educação contemporânea e o nascimento das ciências da educação, abordando o Behaviorismo e a abordagem científica do ensino; o Cognitivismo e suas implicações pedagógicas; Jean Piaget e o Construtivismo na educação; Lev Vygotsky e o Sócio-construtivismo na educação.

O propósito dessa abordagem das referidas teorias, é confrontá-las com o Conectivismo que se apresenta como uma teoria alternativa a elas, por propor um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tecnológicas na sociedade atual. Ressaltamos que o Conectivismo já foi apresentado em um capítulo específico neste trabalho.

As teorias modernas da educação hoje se apresentam em várias versões, das abordagens tradicionais às mais avançadas, conforme se situem em relação aos seus temas básicos: a natureza do ato educativo, a relação entre sociedade e educação, os objetivos e conteúdos da formação, as formas institucionalizadas de ensino e a relação educativa.

Uma teoria da aprendizagem é uma tentativa de descrever o que acontece quando se aprende e como se aprende. Em psicologia e em educação, são os diversos modelos ou padrões que visam explicar o processo de aprendizagem pelos indivíduos. Conforme Libaneo (2005, p. 9), “a pedagogia quer compreender como fatores socioculturais e institucionais atuam nos processos de transformação dos sujeitos, mas, também, em que condições esses sujeitos aprendem melhor”.

A opção por abordar as teorias acima mencionadas leva em conta o fato de serem as mais utilizadas ou citadas pelos professores, ao serem questionados sobre quais as teorias eles têm em mente ao elaborarem suas sequências didáticas ou nas situações de aprendizagem com as quais eles convivem no cotidiano da sala de aula. Essa constatação foi detectada a partir uma pesquisa realizada em 2021, com 42 professores de ensino fundamental e ensino médio da rede pública estadual do Rio Grande do Norte, conforme foi dito no início do trabalho, cujos resultados apresentaremos ao longo do texto.

3.1 Behaviorismo

Antes de nos determos sobre o Behaviorismo, é importante destacar que na pesquisa já citada, quando questionados se ao selecionarem os conteúdos e recursos digitais utilizados em suas aulas, os professores tomam como base alguma teoria de aprendizagem, 2,5 % citaram o Behaviorismo. Sobre quais as teorias de aprendizagem que eles conhecem, 32,5% disseram conhecer a referida teoria. Portanto, apesar de ser considerada uma abordagem não apropriada para o atual contexto da educação, não podemos ignorar que ela continua presente nas práticas pedagógicas de boa parte dos professores.

A corrente de pensamento behaviorista, surge no início do século XX como uma vertente metodológica objetiva e científica baseada na comprovação experimental, mas concentrando-se no ser humano, estudando e analisando seu comportamento (aprendizagem, estímulo e reações de respostas etc.), assentando-se na concretude dos fatos e não em conceitos subjetivos e teóricos como sensação, percepção, emoção e atenção. (Skinner, 1974)

O termo Behaviorismo é uma palavra derivada do inglês *behavior*, que significa conduta, comportamento. Os behavioristas trabalham com o princípio de que a conduta dos indivíduos é observável, mensurável, dando origem à teoria do comportamento ou comportamentalismo, desenvolvida inicialmente, pelo psicólogo norte-americano Burrhus Frederic Skinner, considerado um dos pais da psicologia comportamental.

Precusores da psicologia, como o filósofo norte-americano William James, já haviam previsto a utilidade de um ramo da ciência que estudasse os comportamentos puramente externos. Trata-se de uma corrente que dominou o pensamento e a prática da psicologia, em escolas e consultórios, até os anos 1950 e dispõe de uma pluralidade de teóricos a serem explorados, que estudam fenômenos psíquicos ligados ao comportamento dos seres. (Nunes e Silveira, 2009).

O termo Behaviorismo foi introduzido pelo psicólogo americano John B. Watson em um artigo de 1913 no qual apresentava o título “Psicologia: como os behavioristas a veem”. Apesar de Watson se considerar o fundador do Behaviorismo, o nome mais lembrado, quando se fala nesta teoria é o de Skinner, conforme veremos ao longo deste capítulo. (Bock, 2008)

A psicologia comportamental (Behaviorismo), como a conhecemos, começou com o médico russo Ivan Pavlov. Motivado por experiências com cães, Pavlov criou a teoria dos reflexos condicionados e foi o primeiro cientista a trabalhar na área

psicológica que não se utilizou de referências a estados subjetivos como instrumento teórico. (Moreira, 2007).

No entanto, o fundador do Behaviorismo como escola foi John B. Watson, responsável por formular as estritas exigências metodológicas que deveriam nortear seus seguidores. Conforme Moreira (2007), seguindo os mesmos processos de Pavlov, John Watson realizou pesquisas em que comprovou que é possível “aprender” a sentir emoções (Imagine um estudante que, ao longo de sua experiência na escola, associa constantemente a matemática com sentimentos de frustração e ansiedade devido a dificuldades persistentes com a disciplina).

O fisiologista russo Ivan Pavlov conduziu experimentos pioneiros sobre condicionamento clássico, usando cães como sujeitos de estudo. Ele demonstrou que estímulos neutros, como o som de um sino, podiam se associar a estímulos incondicionados, como comida, levando os cães a desenvolverem respostas condicionadas, como salivar, em resposta aos estímulos neutros.

Para Watson, a psicologia deveria ser puramente objetiva, uma ciência natural e experimental, investigando o comportamento tanto humano quanto animal. De acordo com Tremor (2016), é importante destacar esse ponto de vista de Watson, visto que uma das metas dessa corrente é a previsão e controle do comportamento de modo geral.

Didaticamente, o Behaviorismo pode ser classificado em três tipos:

1. Behaviorismo Metodológico, também denominado de Comportamentalismo, foi criado por Watson. Para ele, todo ser humano aprende a partir de seu ambiente estando o ser humano à mercê do meio. Watson rejeitava os processos mentais como objeto de pesquisa, pois não considerava como passível ser objeto de estudo aquilo que não fosse consensualmente observável. Essa teoria baseada em estímulo-resposta indica que o comportamento humano é previsível (Osterman e Cavalcanti, 2010).

O comportamento é definido por Watson como “as modificações percebidas no organismo, ocorridas em virtude de estímulos” (NUNES; SILVEIRA, 2009, p. 32). Em decorrência disso, o comportamento se expressa por meio de reações com efeito de uma ação. Essas reações estavam ligadas a emoções associadas ao estímulo, como irritação, amor, medo, entre outros.

O Behaviorismo metodológico tem como base o realismo, e defende a ideia de que há um mundo real, que se dá no mundo real, e é a partir desse mundo real externo – objetivo – que se constitui o mundo interno – subjetivo. Paradoxalmente, conta-se

apenas com a experiência interna que é fornecida pelos nossos sentidos, isso porque o mundo externo, objetivo, não é acessível diretamente; logo, os sentidos fornecem apenas dados sensoriais sobre aquele comportamento real que nunca se conhece diretamente (Baum, 1999).

2. O Behaviorismo Radical, introduzido por Skinner em 1945, defende a análise experimental do comportamento por meio de um experimento com rato. Em uma caixa, o pesquisador colocou um rato privado de comida. Na caixa havia uma alavanca que quando acionada abastecia comida para o rato. Logo, o rato associou que acionando a alavanca outras vezes, teria mais comida.

Suas experiências eram realizadas com animais em laboratórios o que ficou conhecido como “Caixa de Skinner”, que servia como um meio de observação, onde o psicólogo analisava o comportamento e ação dos animais, os quais estavam sujeitos a fatores de condicionamentos diversos, com intuito de reforçar e/ou extinguir comportamentos. Para Skinner, o reforço consiste em qualquer estímulo ou evento que aumenta a probabilidade de ocorrência de um comportamento. (Reis, 2003).

São muitos os termos usados na teoria Behaviorista de Skinner, dos quais podemos citar como principais: o condicionamento, reforço, punição, estímulo e extinção. São apenas algumas das palavras que giram em torno de sua teoria do condicionamento operante.

Trazendo a Caixa de Skinner para o campo do ensino, o sistema como um todo ou apenas o professor, atuando em sala de aula, teria que condicionar e reforçar para constituir resultados, entendido assim, para muitos, como uma aprendizagem mecânica, já que fica clara a passividade do sujeito instruído.

A proposta do estudo de Skinner é explicar o comportamento humano a partir das influências que ele recebe do meio ao qual está inserido. O psicólogo acreditava que os estímulos externos eram decisivos para definir a conduta e o porquê do comportamento das pessoas. Nas escolas, esse comportamento pode ser observado na forma como as premiações, brindes e sorteios vêm motivando o desempenho dos alunos e também do trabalho dos professores.

uma cultura é muito semelhante ao espaço experimental que nós usamos na análise do comportamento. Ambos são lugares de contingências de reforçamento. Uma criança nasce numa cultura como um organismo é colocado num espaço experimental. Planejar uma cultura é como planejar um experimento; nós programamos as

contingências e observamos os seus efeitos. Num experimento estamos interessados no que acontece; planejando uma cultura, não como ela funcionará. Esta é a diferença entre a ciência e a tecnologia (SKINNER, 1971b, p. 72).

Em contraposição ao Behaviorismo Metodológico de Watson, de caráter realista, o pensamento de Skinner adota os princípios do pragmatismo, ao se preocupar com a funcionalidade do objeto real, observável, mensurável e não com a existência de um objeto real por trás desses efeitos (Baum; Furtado, 1999).

A concepção de aprendizagem de Skinner está relacionada à modificação do desempenho: o bom ensino depende de organizar eficientemente as condições estimuladoras, de modo a que o aluno saia da situação de aprendizagem diferente de como entrou.

Para Skinner, o ensino é um processo de condicionamento por meio do reforço das respostas que se quer obter e o comportamento aprendido é uma resposta a estímulos externos, controlados por meio de reforços que ocorrem com a resposta ou após a mesma: “se a ocorrência de um comportamento operante é seguida pela apresentação de um estímulo (reforçador), a probabilidade de reforçamento é aumentada” (Osterman e Cavalcanti, 2010, p. 13).

De acordo com Matos (1995) Skinner surge na reformulação da filosofia behaviorista, propondo algumas mudanças, o que o tornou conhecido como behaviorismo radical. Ainda segundo o autor, na explicação da escolha do termo radical já se pode tirar as principais respostas e desfechos do que Skinner aconselha para essa filosofia.

Matos (1995) afirma que o termo radical:

Foi empregado em dois sentidos: por negar radicalmente (i.e., negar absolutamente) a existência de algo que escapa ao mundo físico, isto é, que não tenha uma existência identificável no espaço e no tempo (como a mente, a consciência e a cognição); e por radicalmente aceitar (i.e., aceitar integralmente) todos os fenômenos comportamentais. (MATOS, 1995, p. 31)

Os behavioristas da geração de Skinner tentam romper com a dualidade mundo objetivo-mundo subjetivo; e em vez de se sustentarem em métodos, adotam conceitos e termos:

[...] os termos que usamos para falar do comportamento não apenas nos permitem compreendê-lo, mas também o definem:

comportamento inclui todos os eventos sobre os quais podemos falar sobre eles com os nossos termos inventados (SKINNER, 1974 p. 45)

O Behaviorismo postulado por Skinner entende, portanto, todos os eventos naturais, sujeitos a acessos, incluindo acontecimentos públicos e privados; e excluem os fictícios – que não podem ser acessados. A mente e os processos, como causas mentais do comportamento, são considerados fictícios e, por conseguinte, constituem “termos” que devem ser evitados. Os behavioristas radicais assumem, dessa forma, que as causas do comportamento encontram-se na hereditariedade e no ambiente passado e presente.

Skinner (1974) enfatiza:

O behaviorismo radical restabelece um certo tipo de equilíbrio. Não insiste na verdade por consenso e pode, por isso, considerar os acontecimentos privados dentro da pele. Não considera tais acontecimentos inobserváveis e os descarta como subjetivos. Simplesmente questiona a natureza do objeto observado e a fidedignidade das observações (SKINNER, 1974, p. 19).

Dessa forma, o Behaviorismo Radical se propõe a explicar o comportamento animal por meio do modelo de seleção por consequências. Para Skinner (1974), a maior parte dos comportamentos humanos são condicionados de maneira operante. O termo radical se explica pela análise voltada para a raiz de um fenômeno de comportamento específico.

3. O Behaviorismo Social nasce com Staats e difere muito das abordagens anteriores, por considerá-los sistemas fechados e, portanto, reducionistas. Ainda que de forma sucinta, procura demonstrar que o behaviorismo é direcionado a uma concepção mais humanística do comportamento.

Staats (1980) toma para si a posição de representante da terceira geração de behavioristas, cujo objetivo era caminhar ao encontro de uma explicação do comportamento que leva em conta a interação homem-ambiente de uma forma mais ampla, além de transpor as duas gerações de behavioristas anteriores,

Trata-se de uma abordagem pouco difundida nas escolas brasileiras. Segundo Bock (2008), é no Brasil, no entanto, que o behaviorismo de Skinner influencia psicólogos, assim como em vários países do mundo onde a psicologia americana se faz mais presente.

De acordo com Staats, a abordagem de Skinner rejeita, sem maiores exames, os métodos, conceitos, princípios e observações das Ciências Sociais:

no trabalho de Skinner ver-se-á pouca referência aos dados das ciências sociais ou de outras áreas da Psicologia. Ele não elabora princípios que considerem a forma pela qual os seres humanos diferem dos animais. Não existe evidência de que o conhecimento social de qualquer outra espécie tenha sido sistematicamente formulado e tenha valor (STAATS, 1980, p.5).

E Staats também faz críticas ao Behaviorismo de Watson, que segundo ele, fracassou por não considerar as pesquisas do comportamento humano que seguiam outras orientações, e não pôde, portanto, usar os seus resultados. É enfático nesse aspecto:

fracassou porque, na sua rejeição dos componentes necessários para uma teoria compreensiva do comportamento humano, foi considerado muito simplista, mecanicista e somente relevante para o estudo do comportamento animal. Era incompleto e subdesenvolvido. (STAATS, 1980, p.6)

Ao justificar a necessidade de se criar um paradigma que conduza à unidade todo este esforço científico no estudo do homem, Staats, destaca que precisamos de uma terceira geração de Behaviorismo, o social, visto que:

uma concepção do homem não pode ser derivada apenas dos princípios obtidos em laboratório com animais e extrapolados - como faz Skinner -para explicar o mais complexo dos seus comportamentos e suas características culturais. É necessário um nível de concepção que trate da personalidade do homem, de seus sentimentos, seus projetos, suas resoluções e intenções e do papel que estas coisas exercem no seu comportamento. (STAATS, 1980, p. 7)

Ao contestar as abordagens de Skinner e Watson, Staats afirma que o ser humano é mais do que um animal nas suas potencialidades de aprendizagem, apesar de que aparentemente, os princípios da aprendizagem são os mesmos para o homem e para os organismos inferiores. No entanto, “o grande potencial do homem para a aquisição do fantástico e complexo repertório intelectual, artístico, emocional, literário, social e motor é quase infinito e distingue-o dos animais” (STAATS, 1980, p. 8)

Por fim, Staats destaca que é importante, pelo menos em parte, estudar os princípios elementares da aprendizagem no laboratório com animais, mas este estudo revela-nos somente os meios pelos quais o homem chegou a ser o que é, e não o que é ou o que pode vir a ser e o estudo do que é humano deve, portanto, incluir outras coisas. (Staats, 1980).

É fato que no atual contexto, o Behaviorismo é apresentado na área educacional como sendo uma das abordagens mais antigas e, portanto, ultrapassadas, muito embora continue sendo bastante utilizada pelos educadores, conforme pesquisa citada inicialmente, se valendo de uma nova “roupagem”, muitas vezes sendo confundida com algo inovador.

O behaviorismo é considerado uma teoria defasada no atual contexto da psicologia e da educação por diversos motivos. Um dos principais problemas apontados é a sua concepção reducionista do comportamento humano, que o define apenas em termos de estímulos e respostas observáveis. Outra crítica é que essa teoria não leva em consideração a subjetividade e a complexidade do ser humano, não considerando fatores internos, como pensamentos, emoções e motivações.

Nesse sentido, o Cognitivismo, teoria que apresentaremos a seguir, reconhece a importância da motivação, da emoção e da percepção na aprendizagem, o que amplia a compreensão sobre os fatores que influenciam o comportamento humano. A teoria cognitivista também considera a existência de processos cognitivos superiores, como a metacognição e a autorregulação da aprendizagem, que permitem aos sujeitos monitorar e controlar o próprio processo de aprendizagem, conforme veremos na sequência.

3.2. Cognitivismo

A Teoria cognitiva surgiu nos Estados Unidos entre as décadas de 1950 e 1960, quando um número considerável de psicólogos começou a rejeitar o modelo clássico do estímulo e resposta do Behaviorismo – que tendia a ignorar atividades humanas, como o raciocínio, o planejamento, a tomada de decisões e a comunicação - buscando cada vez mais tentar entender o que acontecia dentro da mente humana. (Penna, 1984).

As teorias cognitivistas enfatizam o processo de cognição, por meio do qual a pessoa atribui significados à realidade em que se encontra. Preocupa-se com o processo de compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição e procura regularidades nesse processo mental.

Nesta corrente, situam-se autores como Piaget e Ausubel, (Osterman E Cavalcanti, 2010), que nos deteremos nesta abordagem, visto que 25% dos professores da rede pública do Estado do RN que participaram da pesquisa confirmaram utilizar o Cognitivismo ao elaborarem os recursos utilizados em sala de aula.

A Psicologia Cognitiva é definida por Sternberg (2000, p. 38), como “[...] o estudo de como as pessoas percebem, aprendem, recordam e ponderam as informações”. Por outro lado, o Cognitivismo pode ser descrito como uma perspectiva psicológica, sugerindo que o estudo da maneira como as pessoas pensam levará a uma ampla compreensão sobre boa parte do comportamento humano.

O cognitivismo é reconhecido como uma progressão da psicologia comportamentalista. Na concepção cognitivista, a motivação é um elemento de grande importância no processo de aprendizagem. O que leva um indivíduo a aprender são, sobretudo, as suas necessidades internas, a sua curiosidade e as suas expectativas. Moreira e Masini (1982) elaboram o conceito de cognição como:

o processo através do qual o mundo de significados tem origem. À medida que o ser se situa no mundo, estabelece relações de significação, isto é, atribui significados à realidade em que se encontra. Esses significados não são entidades estáticas, mas pontos de partida para a atribuição de outros significados. Tem origem, então, a estrutura cognitiva (os primeiros significados), constituindo-se nos pontos básicos de ancoragem dos quais derivam outros significados (MOREIRA E MASINI, 1982, p. 3)

De forma concisa, podemos dizer que cognição é a forma como o cérebro percebe, aprende, recorda e pensa sobre toda informação captada, por intermédio dos cinco sentidos que estão relacionados com a percepção do meio interno e externo: o olfato, paladar, visão, audição e tato. O modo que o questionamento e a abordagem cognitivista da aprendizagem divergem do ponto de vista do Behaviorismo, se dá pelo fato de destacar a complexidade inerente a este processo e de se centrar nos processos mentais que ocorrem para que a aprendizagem tenha lugar (Mizucami, 1986).

O psicólogo norte-americano David Ausubel, propõe uma teoria de aprendizagem cujo conceito central é a Aprendizagem Significativa. De acordo com Ausubel et al. (1980), a aprendizagem é significativa quando uma nova informação adquire significado para o aluno por meio de uma ancoragem em aspectos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.

Na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, a estrutura cognitiva é um conjunto hierárquico de subsunçores, inter-relacionados, de forma dinâmica. “A essência do processo de aprendizagem significativa é que as idéias expressas,

simbolicamente, são relacionadas às informações, previamente, adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva”. (AUSUBEL et al, 1980, p. 34).

Nesse processo, a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica presente na estrutura cognitiva de quem aprende, a qual Ausubel denomina subsunçor. Os subsunçores servem de ancoradouro para cada nova informação recebida pelo sujeito.

O subsunçor corresponde ao ponto cognitivo do aluno que permitirá a acomodação de um novo conhecimento. Ponto central dessa teoria, é uma estrutura específica, na qual uma nova informação pode se agregar ao cérebro humano que é altamente organizado e que possui uma hierarquia conceitual que armazena experiências prévias daquele que aprende. É um processo interativo e quando serve de âncora para um novo conhecimento, ele próprio muda e adquire significados novos, que confirmam conhecimentos que já existem.

Nesse aspecto, podemos estabelecer uma relação com o Conectivismo, teoria que foi apresentada em capítulo específico, que partindo do princípio das redes, busca definir os processos cognitivos e de aprendizagem, enxergando suas estruturas como elos que vão se acumulando, promovendo novos padrões, novas formas, novas conexões, de maneira que, a partir de um conhecimento é possível construir outros novos, associando-os a informações posteriores. Assim como o Cognitivismo, o conhecimento já adquirido, não fica estagnado, devido à maior quantidade de conexões que surgem a partir das interações estabelecidas pelo indivíduo.

O Cognitivismo é uma abordagem teórica que enfatiza a importância dos processos mentais internos, como a percepção, a atenção, a memória e o pensamento, na formação do comportamento humano. Essa abordagem tem sido amplamente aplicada no design e desenvolvimento de materiais informatizados, como programas de computador e aplicativos para dispositivos móveis, com o objetivo de melhorar a usabilidade e a eficácia desses materiais.

Os princípios do Cognitivismo são frequentemente usados para projetar o design de interfaces de usuário e a organização de informações em sistemas de informação, tornando os materiais informatizados mais fáceis de usar e compreender para os usuários. Além disso, esses materiais podem ser usados para criar ambientes virtuais que simulam tarefas complexas do mundo real, permitindo aos usuários praticar e aprimorar suas habilidades cognitivas.

Voltando à questão de subsunçores, conforme Ausubel *et. al.* (1980), as suas hierarquias não são fixas e podem ocupar outras posições importantes ou não, em outro campo de conhecimentos. (elas variam de um campo para outro). A construção dos primeiros subsunçores acontece por meio de processos de inferência, abstração, discriminação, descobrimento ou representação envolvida em frequentes encontros entre o sujeito e o objeto, conceitos ou eventos.

Podemos fazer referência à criança que nos primeiros anos de vida, forma vários conceitos do estado de coisas do mundo e outras construções mentais. Primeiro, ela precisa experienciar o concreto, também, com a ajuda dos adultos. No entanto, gradativamente, ela passa a aprender em função dos subsunçores já construídos e com a mediação do professor. É uma negociação de significados que podem ser aceitos ou não, no contexto de um determinado conhecimento, o que também pode ser observado.

Ausubel (1980) propõe distinguir dois tipos diferentes de aprendizagem: aprendizagem significativa e aprendizagem memorística ou mecânica. O autor considera aprendizagem memorística, quando um novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária e literal na mente do indivíduo, não interagindo com a estrutura cognitiva já existente e, portanto, não adquirindo novos significados. Já a aprendizagem significativa, é quando uma nova informação adquire significado para o aluno por meio de interações com uma ancoragem em informações já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.

Ele afirma que na aprendizagem significativa, há três vantagens essenciais em relação à aprendizagem memorística: em primeiro lugar, o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo; em segundo, aumenta a capacidade de aprender outros conteúdos de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida; em terceiro, faz-se necessário modificar estruturas cognitivas do sujeito, como resultado do aprender significativamente. (AUSUBEL et al 1980).

A teoria da Aprendizagem Significativa propõe que a tarefa de aprendizagem, seja ela por recepção ou por descoberta, deve relacionar, de forma não arbitrária e substantiva (não literal), uma nova informação a outros conceitos relevantes já existentes na estrutura cognitiva. Já a aprendizagem mecânica ocorre se a tarefa consistir de associações puramente arbitrárias, quando falta ao aluno o conhecimento prévio relevante necessário para tornar a tarefa potencialmente significativa. (AUSUBEL et al, 1980).

Desse modo, como o conhecimento precedente ancora a atribuição de significados à nova informação, ele também se modifica, ou seja, os subsunçores vão ganhando novos significados, tornando-se mais estáveis, implicando na aquisição de novos conceitos.

Para Moreira (2009), novas ideias e informações são aprendidas e retidas na medida em que existem pontos de ancoragem. Logo, para o autor, a aprendizagem significativa ocorre quando uma nova informação se aporta em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende, pois “aprendizagem implica em modificações na estrutura cognitiva e não só acréscimos” (MOREIRA, 1987, p.12).

O Cognitivismo contrapõe e dá ênfase ao que é ignorado pelo Behaviorismo, que tem seu foco nos aspectos biológicos e no comportamento humano, por meio da análise da mente. É uma abordagem que implica estudar cientificamente a aprendizagem não como um fator internalizado do indivíduo mecanicamente, mas como um produto do ambiente, das pessoas e de fatores externos, criando assim uma rede de significados.

Do ponto de vista do Conectivismo, a teoria que defendemos nesta tese, além da importância dos processos mentais internos, como a percepção e a atenção, há também a ênfase na capacidade das redes e conexões digitais para permitir a aquisição de informações e o compartilhamento de conhecimento. O Conectivismo também destaca a importância da colaboração e do trabalho em rede no processo de aprendizado.

Dito isso, é possível encontrar alguma convergência entre as duas teorias, especialmente na aplicação do Cognitivismo aos ambientes de aprendizado digitais. Por exemplo, o design de interfaces de usuário e ambientes virtuais de aprendizagem pode ser guiado pelos princípios do Cognitivismo, com o objetivo de criar ambientes mais fáceis de usar e compreender para os alunos. Além disso, o Conectivismo pode ser visto como uma extensão da teoria cognitivista, que reconhece a importância das redes e conexões digitais no processo de aprendizado.

O Construtivismo - teoria abordada no tópico seguinte - amplia a perspectiva cognitivista ao considerar a participação ativa do sujeito na construção do conhecimento, bem como a influência do contexto social e cultural. Embora o Cognitivismo e o Construtivismo sejam teorias da aprendizagem que têm em comum a valorização do papel ativo do aprendiz, há algumas diferenças entre elas em termos de avanços teóricos.

3.3 Construtivismo

No Brasil, a partir da metade do século XX, começaram a surgir novas teorias nas áreas da psicologia educacional. Piaget e Vygotsky, conforme veremos, propõem que o conhecimento é edificado em contextos naturais de interação social, estruturados culturalmente.

Para Boyle (1997), o construtivismo tem sido a abordagem teórica mais utilizada para orientar o desenvolvimento de materiais didáticos informatizados o que pode ser observado na pesquisa realizada, na qual 77,5% dos professores confirmaram elaborar seus planos de ensino tendo como base metodológica a referida teoria, principalmente na utilização de ambientes multimídia de aprendizagem. No entanto, esse fato não significa que essa abordagem tem que permear como única tendência no ensino midiático.

Siemens (2004) considera essa opinião, acrescentando que o Behaviorismo e o Cognitivismo também são abordagens bem-vindas em prol do alcance dos objetivos de produzir conhecimento, seja ele no ambiente online ou presencial. Destaca-se, portanto, a relevância da abordagem conectivista que tem como foco a mudança de paradigma no estilo de aprendizagem em sala de aula, indo além do espaço físico ao se apropriar dos inúmeros *softwares* e recursos online e da facilidade de acesso para a construção e partilha do conhecimento.

Nessa perspectiva, o construtivismo enfatiza a importância da construção ativa do conhecimento pelos alunos. De acordo com essa teoria, os alunos não simplesmente absorvem informações, mas constroem o conhecimento por meio da interação com o ambiente e com outras pessoas. Essa teoria tem sido amplamente aplicada ao design e desenvolvimento de materiais informatizados, como programas de computador e ambientes virtuais de aprendizagem.

Jonassen (1999) discute como o Construtivismo pode ser aplicado no design de ambientes virtuais de aprendizagem que permitem aos alunos construir seu próprio conhecimento de forma ativa e colaborativa. Ele apresenta uma estrutura para o design instrucional que enfatiza a exploração, a elaboração e a reflexão como elementos cruciais para a construção de significado pelos alunos, conforme relata:

O construtivismo sugere que os alunos aprendem melhor quando são desafiados a construir seu próprio conhecimento, em vez de receber informações passivamente. Ambientes virtuais de aprendizagem oferecem oportunidades únicas para apoiar essa abordagem de construção ativa do conhecimento, fornecendo ferramentas e recursos

que permitem aos alunos explorar, elaborar e refletir sobre suas ideias em colaboração com seus colegas (Jonassen, 1999, p. 217).

Uma das principais vantagens dos materiais informatizados construtivistas é que eles permitem aos alunos explorar e interagir com o conteúdo de maneiras que não seriam possíveis em um ambiente de sala de aula tradicional. Por exemplo, os alunos podem explorar simulações de experimentos científicos, participar de jogos educativos ou colaborar em projetos online com outros alunos em diferentes locais geográficos.

O design de materiais informatizados construtivistas é guiado pelos princípios do construtivismo, que incluem o engajamento ativo do aluno, a colaboração e a construção do conhecimento a partir de experiências concretas. Isso pode incluir a apresentação de problemas complexos que os alunos precisam resolver usando o conhecimento que possuem, e a oportunidade de explorar diferentes soluções para esses problemas.

Conforme Carretero (1997), o Construtivismo sustenta a ideia de que o indivíduo, tanto nos aspectos cognitivos quanto sociais do comportamento, como nos afetivos, não é um mero produto do ambiente nem um simples resultado de suas disposições internas, mas, sim, uma construção própria que vai se produzindo, dia a dia, como resultado da interação entre esses dois fatores. Em consequência, segundo a posição construtivista, o conhecimento não é uma cópia da realidade, mas, sim, uma construção do ser humano

Para Piaget (1967, p.170), “a linguagem não é suficiente para explicar o pensamento, uma vez que este tem raízes na ação e nos mecanismos sensório-motores”. Ainda segundo o autor, a origem do pensamento é anterior à linguagem (e independente dela), logo, ela é uma construção da inteligência e tem origem no estágio sensório-motor, quando se inicia a função simbólica.

Piaget (1970, p.98) afirma que as “estruturas de linguagem não são concebidas pelo meio ambiente, mas sim pelo nascimento e desenvolvidas no dia a dia”. De acordo com a Epistemologia Genética ou Psicogenética de Piaget, o indivíduo amadurece sua inteligência em constante interação com o meio, apesar de ser afetado por diversos fatores biológicos.

Para Piaget,

[...] o conhecimento não procede, em suas origens, nem de um sujeito consciente de si mesmo, nem dos objetos constituídos (do ponto de vista do sujeito) que se lhe impoariam: resultaria de interações que se

produzem a meio caminho entre sujeito e objeto, e que dependem, portanto, dos dois ao mesmo tempo, mas em virtude de uma indiferenciação completa e nas trocas entre formas distintas (PIAGET, 1990, p. 8).

De acordo com Altoé (2005), nessa perspectiva, os indivíduos são reconhecidos como os arquitetos do seu próprio saber. Eles constroem conhecimento ao interagir com o ambiente e ao refletir sobre experiências prévias, formulando hipóteses para enfrentar desafios inéditos. Esse processo desencadeia o surgimento contínuo de construções cognitivas, impulsionadas pela busca de equilíbrio, capazes de gerar novas configurações mentais.

O construtivismo defendido por Piaget parte do princípio de que o saber não é algo que está concluído, e sim um processo em constante construção e concepção em resultado da interação com o meio, a partir daí a personalidade do indivíduo vai se formando. Assim, o conhecimento é um edifício erguido por meio da ação, da elaboração e da geração de um aprendizado que é produto da conexão do ser com o contexto material e social em que vive, com os símbolos produzidos pelo indivíduo e o universo das interações vivenciadas na sociedade. (Piaget, 1990)

Na perspectiva de Piaget, o papel do professor é o de observar o aluno, pesquisar quais são os seus conhecimentos prévios, seus interesses e, a partir dessa visão, procurar apresentar elementos para que o aluno construa seu conhecimento. Assim, o professor cria situações para que o aluno chegue ao conhecimento. Nesse aspecto se assemelha ao Conectivismo, para a qual, a aprendizagem passa de um processo sob controle do indivíduo (individualista) para aquele que “está também fora de nós, em outras pessoas, em uma organização ou em um banco de dados [...]” (SIEMENS, 2004, p. 56).

Outro estudioso que também fundamentou o sócio construtivismo foi Lev Vygotsky. Segundo Carretero (1997), uma de suas contribuições essenciais foi a de conceber o sujeito como um ser eminentemente social, na linha de pensamento marxista e ao próprio conhecimento como um produto social. Isso significou, para os autores que seguiram a linha construtivista, que a aprendizagem não fosse considerada como uma atividade individual, mas, sim uma atividade social.

Para Bock (1999), ao estudar a aprendizagem, Vygotsky enfatiza e destaca a importância das relações sociais com o processo. “Todas as sugestões de método e procedimento de ensino devem valorizar e incluir as relações com pares. Na aprendizagem, o contato com o outro, com o mundo já humanizado e cultural, é fator

essencial. Desenvolvimento e conquista é resultado dessas interações”. (BOCK, 1999, p. 144).

Percebe-se que, ao dimensionarem o processo de aprendizagem, tanto Piaget quanto Vygotsky levam em conta a interferência de aspectos biológicos, cognitivos, emocionais e sociais, e defendem a interação como fator essencial no processo de construção do conhecimento. Postulado que conduz à concepção de que as interações estão sempre presentes na aprendizagem, o que também é essencial no Conectivismo.

Vygotsky (1995), ao formular o princípio geral de sua teoria dizendo que as funções mentais superiores especificamente humanas têm uma origem social, está dizendo que na história do homem há um duplo nascimento: o biológico e o cultural. A inserção na cultura pela interação com o outro, via linguagem, é que possibilita a criança se tornar de um simples ser biológico em um ser cultural, humano e que a escola é o primeiro espaço institucionalizado e conceitualizado de inserção social, o que “implica um gesto de saída em direção ao mundo” (BRAGA; CALAZANS, 2001, p.136).

Essa saída em direção ao mundo pode se materializar nas interações sociais, numa sociedade que prevê participantes presenciais ou não, em espaços diversificados, em temporalidades diferenciadas e, de certa forma, em atividades de colaboração. Deve-se, desse modo, reconhecer que as implicações das ações dos sujeitos se estendem muito além da esfera de proximidade das interações cotidianas, num mundo em crescente intercomunicação.

Para Freitas (2005), o conceito de mediação é central na teoria de Vygotsky e para melhor compreendê-lo é preciso partir do que o autor considera como instrumento. A noção de instrumento não pode ser considerada desvinculada da perspectiva do desenvolvimento humano visto como o entrelaçamento do natural, biológico com o cultural.

Em Vygotsky (1991), a diferença mais essencial entre signo e instrumento, e a base da divergência real entre as duas linhas, consiste nas diferentes maneiras com que eles orientam o comportamento humano. A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar a mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e o domínio da natureza.

Já o signo, conforme Bakhtin (2003), é qualquer elemento que possa ser utilizado para a comunicação e o entendimento entre as pessoas. Ele argumenta que os

signos são partes fundamentais do discurso e da comunicação humana, e que são usados para construir significados compartilhados e produzir compreensão.

Bakhtin (2013) também destaca a importância dos signos na construção da identidade e do sentido de pertencimento dos indivíduos a determinados grupos sociais. Ele argumenta que os signos são utilizados para marcar a posição social e ideológica dos indivíduos dentro de uma dada comunidade, e que a interpretação dos signos é influenciada pela posição social do falante.

O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma (VYGOTSKY, 1991, p.62).

Para Vygotsky, a mediação ocorre por meio da interação social, enquanto para Bakhtin, ela ocorre por meio dos signos e do diálogo. Em ambos os casos, a mediação é vista como um processo que ajuda a tornar a aprendizagem mais efetiva e significativa, permitindo que os indivíduos construam conhecimento em conjunto e aprimorem suas habilidades e competências.

Essa aproximação entre Vygotsky e Bakhtin é importante para a compreensão da mediação pedagógica, que pode ser vista como um processo dinâmico e interativo, no qual o conhecimento e as habilidades são compartilhados e construídos em conjunto. A compreensão da mediação pedagógica a partir desses dois teóricos pode ajudar a orientar práticas pedagógicas mais efetivas e colaborativas, que valorizem a interação e a construção de significados compartilhados entre os estudantes e seus professores.

Os conceitos de instrumento material ou técnico e instrumento psicológico ou simbólico permitem compreender que a mediação para Vygotsky (1991) pode ser exercida por ferramentas e signos. Partindo da ideia de instrumento técnico e simbólico em Vygotsky, Freitas (2005) concebe que além de um instrumento técnico, o computador pode também ser considerado um instrumento simbólico, o que estabelece uma relação entre o Construtivismo e o Conectivismo. Opinião compartilhada por Duran (2008) que descreve o computador como um objeto físico, *hardware*, mas que tem também uma dimensão simbólica, pois seu funcionamento depende do *software*, a parte lógica que coordena suas operações.

Vygotsky (1998) postulava que os processos psicológicos superiores aparecem primeiramente nas relações sociais sob a forma de processos intermentais, passando

para processos intramentais ou individuais. A justificativa da origem social nos processos psicológicos superiores origina-se, segundo Vygotsky, na mediação feita pelos instrumentos que podem ser físicos (ferramentas que controlam o ambiente) ou psicológicos (signos, em especial a linguagem), sendo essa relação do ser humano com os instrumentos ativa e transformadora (Salvador, 1994).

Esse processo diferencia a espécie humana das demais espécies, por permitir o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores, com a passagem do controle do ambiente para o controle individual de forma ativa e consciente. Esse sistema de signos tem uma origem social, elaborado no decorrer da evolução histórica e cultural da espécie humana, caracterizando sua utilização em determinadas situações, para determinados grupos de pessoas que os domina, e são capazes de transmiti-los.

se os processos psicológicos superiores típicos da espécie humana se constituem como tal graças à mediação semiótica – a mediação com a ajuda do uso dos signos – e esses signos são de natureza e origem social e cultural, os processos psicológicos superiores serão processos de natureza de origem social e cultural (MESTRES E ONRUBIA, 1999, p. 101).

A linguagem, como sistema de símbolos, tem uma função inicialmente comunicativa, sendo um meio de expressão, compreensão e comunicação social. Essa linguagem sofre uma transição: de uma linguagem social passa para uma linguagem interior. O sujeito internaliza e reorganiza uma função psicológica do plano interpessoal para o plano intrapessoal, não ocorrendo nessa transição uma simples transferência do conteúdo externo para o interno, pois o externo é reconstruído interiormente, originando um processo psicológico novo (Baquero, 1998).

De acordo com Bakhtin (1988), uma interlocução, uma interação verbal na qual há sempre um falante e um ouvinte que se alternam e que se engajam em um processo discursivo dialógico que permite a contra-palavra, a argumentação, é que se torna possível uma aprendizagem que se organiza em novas formas de pensar a partir dos objetos de estudo. Essa ideia de Bakhtin, de uma situação compartilhada que favorece a aprendizagem é defendida também por Vygotsky (1991), quando afirma que o processo de construção do conhecimento acontece primeiro no plano interpessoal para depois acontecer no plano intrapessoal.

Para Vygotsky (1991), só há aprendizagem quando a pessoa internaliza o que já foi experienciado externamente, apropria-se, isto é, torna próprio o que foi construído

com um outro. A passagem do processo interpessoal (processo social) para o intrapessoal (processo individual) ocorre através da internalização, que é "a reconstrução interna de uma atividade externa" (VIGOTSKY, 1991, p.74). Para ele, a internalização implica uma reorganização das atividades psicológicas que só se torna viável porque emerge de um terreno social, de uma interação com os outros por meio da linguagem (Freitas, 1994).

Tanto a linguagem oral como a escrita são compostas de símbolos utilizados na comunicação humana e, ao serem internalizadas, criam novas formas de pensamento. A internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui o aspecto característico da psicologia humana (VIGOTSKY, 1998, p.76).

Portanto, o trabalho de Vygotsky enfatiza as qualidades da espécie humana, em realizar transformações de forma ativa nos "diferentes contextos culturais e históricos". Isso é possível graças ao desenvolvimento das funções superiores. Ou seja, por meio da internalização do processo do conhecimento, criam-se características particulares de existência social humana, refletindo-se na cognição e possibilitando ao indivíduo compartilhar com outros membros de seu grupo social o "entendimento que ele tem da experiência comum do grupo" (STEINER; SOUBERMAN, 1998, p. 177).

A aprendizagem é, portanto, um processo social que se realiza por meio das possibilidades criadas pelas mediações do sujeito e dado contexto sócio-histórico que o rodeia, pois como destaca Ratner (1995, p.16), "o indivíduo não se defronta com as coisas como uma consciência solitária. Ele é membro de uma comunidade social e depende de outras pessoas para ajuda material, comportamental e psicológica." O indivíduo molda sua reação aos estímulos a partir de materiais, padrões de comportamento, conceitos, aspirações e motivos que foram organizados socialmente.

[...] os diferentes recursos oferecidos pelas novas tecnologias digitais têm não só viabilizado, mas principalmente incentivado propostas de ensino menos centradas no professor e mais voltadas para a interação e o diálogo, já muito defendidas pelas propostas pedagógicas de orientação sóciointeracionista (ARAÚJO, 2007, p. 184).

A concepção Vygotskyana, que insere o contexto social como fator primordial para o aprendizado, nos leva a refletir a situação de um aluno que passa boa parte do seu tempo diante da rede e que utilizará toda experiência de troca com o outro para

umentar sua bagagem de conhecimentos enciclopédicos, essenciais para leitura e escrita. O aluno que interage amplia seu número de conceitos, pode expandir suas possibilidades de compreensão de mundo e posteriormente compreensão textual, tendo em vista que ler não se resume à decodificação de um código, apesar de este ser o primeiro passo para se aprender a ler.

3.3.1 Aprendizagem em redes: aproximação entre Conectivismo e Construtivismo

Um novo tipo de cultura, a digital, se estabelece com novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade. Conforme aponta Kenski (2018):

Trata-se da ‘criação de uma outra cultura, com outros referenciais’. Uma ruptura com as culturas anteriores, seus conceitos e suas Práticas sem, no entanto, exterminá-las integralmente. Ao contrário, a cultura digital transita em camadas virtuais distintas, com valores, conceitos, conhecimentos, práticas, temporalidades e universalidades próprias... Assim, pessoas continuam envolvidas com os valores e usos das culturas populares tradicionais de seus grupos nativos e, ao mesmo tempo, podem estar imersas nas lógicas e práticas da cultura digital que lhes é contemporânea. (KENSKI, 2018, p. 140)

A aprendizagem em redes tem sido um tema cada vez mais relevante na área da educação, uma vez que a sociedade se torna cada dia mais interconectada. Nesse contexto, duas teorias têm sido amplamente discutidas: o Conectivismo e o Construtivismo. Ambas apresentam uma visão mais atualizada sobre como ocorre a aprendizagem em ambientes digitais, muito embora o Construtivismo não fale de interações no contexto digital, e podem ser aproximadas em alguns pontos.

O Construtivismo e o Conectivismo são duas teorias que influenciam a aprendizagem e o ensino em diferentes áreas da educação. Enquanto o Construtivismo enfatiza a construção do conhecimento pelo aluno, o Conectivismo destaca a importância das redes de conexões em que o conhecimento é criado e compartilhado. Embora sejam abordagens distintas, existe uma relação entre essas duas teorias, pois ambas enfatizam a importância da interação entre os indivíduos e a necessidade de adaptação ao ambiente de aprendizagem em constante mudança.

O Conectivismo se baseia no fato de que o conhecimento se encontra distribuído em uma rede de conexões. Segundo Siemens (2005), a aprendizagem é uma questão de

conectar informação especializada e saber como encontrar mais informação. Nessa perspectiva, a aprendizagem não é mais vista como um processo individual, mas sim como um processo social e distribuído.

Por sua vez, o Construtivismo é uma teoria que se baseia na ideia de que a aprendizagem é um processo ativo, em que o aluno constrói seu próprio conhecimento a partir de suas experiências. Nessa perspectiva, o conhecimento não é passado de forma direta pelo professor, mas é construído pelo aluno a partir de suas interações com o meio.

O Construtivismo tem sido amplamente adotado nas práticas pedagógicas, especialmente em ambientes de aprendizagem mediados por tecnologia, conforme constatamos na pesquisa já citada, na qual 76.2% afirmaram usar recursos digitais nas suas aulas, numa perspectiva construtivista. Nesse sentido, a tecnologia é vista como uma ferramenta que pode potencializar a aprendizagem, fornecendo recursos que ajudam o aluno a construir o seu conhecimento de forma mais autônoma e significativa.

Apesar das diferenças entre essas duas teorias, é possível estabelecer uma aproximação entre elas. De acordo com Jonassen (1999), o Construtivismo compartilha a ideia de que a aprendizagem ocorre por meio da interação com o meio e com outras pessoas, o que também ocorre com o Conectivismo. Ambas as teorias reconhecem que o conhecimento não é adquirido de forma passiva, mas sim construído pelo aluno a partir de suas experiências.

Um dos pontos em comum entre o Construtivismo e o Conectivismo é a ênfase no papel ativo do aluno na construção do conhecimento. No Construtivismo, isso é enfatizado pela teoria de Piaget, que argumenta que o conhecimento é construído através da interação ativa do aluno com o ambiente. De forma semelhante, no Conectivismo, os alunos são vistos como agentes ativos na busca por informações e na construção de redes de conhecimento.

Outro ponto em comum entre as duas teorias é a importância do contexto na aprendizagem. O Construtivismo enfatiza a importância do contexto social e cultural na aprendizagem, enquanto o Conectivismo destaca a importância do contexto digital. Ambas as teorias argumentam que a aprendizagem é influenciada pelo ambiente em que ocorre e que a aprendizagem deve ser adaptada ao contexto específico do aluno.

Além disso, tanto o Construtivismo quanto o Conectivismo enfatizam a importância da colaboração na aprendizagem. No Construtivismo, isso é enfatizado pela teoria de Vygotsky, que argumenta que a aprendizagem é mediada pela interação social.

De forma semelhante, o Conectivismo enfatiza a importância das redes sociais e das comunidades de prática na aprendizagem.

Santos (2022) ressalta que o processo ensino-aprendizagem requer a mediação de alguém. Nesse caso, é o docente quem vai mediar a relação entre os conhecimentos prévios do aluno e dos colegas e os conteúdos da disciplina, pois mesmo que o conhecimento se faça em primeira pessoa, o processo de aprendizado não se faz de forma individual. “A aprendizagem, então, ocorre em um nível social. Ainda que o sujeito vá desenvolver individualmente suas competências e habilidades, a sociedade é um fator determinante para o que a pessoa aprende e como ela aprende”. (SANTOS, 2022, p. 133)

Ambas as teorias reconhecem que o conhecimento é dinâmico e está em constante evolução. O Construtivismo defende que o conhecimento é construído pelo indivíduo e que está em constante evolução à medida que ele interage com o ambiente. De forma semelhante, o Conectivismo argumenta que o conhecimento é distribuído e está em constante evolução à medida que as conexões entre as pessoas e os recursos de aprendizagem mudam.

Essas teorias são relevantes para a compreensão da aprendizagem na era digital e devem ser consideradas pelos educadores ao projetar experiências de aprendizagem significativas e eficazes para seus alunos. Para entendermos melhor como os processos de ensino-aprendizagem podem ser efetivados no contexto escolar, no capítulo seguinte discutiremos os desafios enfrentados pela escola e pelos professores no contexto digital.

A análise dessas semelhanças e diferenças é importante porque permite uma compreensão mais abrangente das teorias de aprendizagem em questão e como elas se relacionam com as mudanças tecnológicas e sociais em curso. Além disso, essa análise pode ajudar a embasar a elaboração de estratégias de ensino e aprendizagem que estejam alinhadas com as necessidades e possibilidades da era digital.

A progressiva evolução tecnológica favoreceu uma nova concepção de aprendizagem que considera, de forma mais significativa, o potencial das tecnologias digitais de informação e comunicação como ferramentas de aprendizagem, não previsto por outras teorias, conforme veremos a seguir,.

Após a explanação sobre as teorias de aprendizagem mais conhecidas pelos professores, conforme constatado na pesquisa apresentada neste trabalho, apresentamos no capítulo seguinte, a interseção entre a sociedade em redes e os processos de

aprendizagem, buscando compreender como as redes sociais, tecnológicas e culturais afetam a aquisição e construção do conhecimento.

3.3.2 Conectivismo e as teorias de aprendizagem estabelecidas

Quando as teorias de aprendizagem existentes são examinadas à luz da tecnologia, surgem muitas questões importantes. Os teóricos naturalmente têm a intenção de continuar revisando e desenvolvendo essas teorias à medida que as condições evoluem. No entanto, chegamos a um ponto em que as condições subjacentes foram alteradas de maneira tão significativa que a modificação se torna inviável.

Embora o Conectivismo seja uma teoria relativamente nova, ele pode ser relacionado a outras teorias de aprendizagem, como o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo. Essa relação permite ampliar a compreensão da aprendizagem em contextos digitais e valorizar os diferentes aspectos que envolvem esse processo complexo e dinâmico.

A teoria de Siemens tem sido criticada por alguns autores, conforme já relatado, que questionam a sua ênfase na tecnologia e a sua suposta negligência em relação aos aspectos emocionais e sociais da aprendizagem (Bell, 2011; Kop, 2011), assim como Verhagen (2006) que não considera o Conectivismo como uma teoria. Segundo o autor, as teorias contemplam questões pertinentes ao nível da instrução, "como aprendem os indivíduos" e o Conectivismo, no seu entendimento, chega ao nível curricular, o que se aprende e por que se aprende? (KOP; HILL, 2008)

No sentido de rebater as críticas, Siemens (2006) elaborou um quadro síntese, mostrando uma visão interessante das diferenças, mas também das semelhanças do Conectivismo com as demais teorias de aprendizagem. A partir do quadro, é possível perceber que cada teoria de aprendizagem enfatiza um aspecto específico da aprendizagem, mas o Conectivismo se destaca por reconhecer a importância das redes de conexões e da tecnologia na aprendizagem distribuída.

Quadro 1 – Teorias da Aprendizagem

Propriedades	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
Como ocorre a aprendizagem?	Caixa negra – enfoque no comportamento observável	Estruturado, computacional	Social, sentido construído por cada aprendiz (pessoal).	Distribuído numa rede, social, tecnologicamente potenciado, reconhecer e interpretar padrões.

Fatores de influência	Natureza da recompensa, punição, estímulos.	Esquemas (<i>schema</i>) existentes, experiências prévias.	Empenhamento (<i>engagement</i>), participação, social, cultural.	Diversidade da rede.
Qual é o papel da memória	A memória é o inculcar (<i>hardwiring</i>) de experiências repetidas — onde a recompensa e a punição são mais influentes.	Codificação, armazenamento, recuperação (<i>retrieval</i>).	Conhecimento prévio remisturado para o contexto atual.	Padrões adaptativos, representativos do estado atual, existente nas redes.
Como ocorre a transferência?	Estímulo, resposta.	Duplicação dos constructos de conhecimento de quem sabe (<i>—knower!</i>).	Socialização.	Conexão (adição) com nós (<i>nodes</i>).
Tipos de aprendizagem melhor explicados	Aprendizagem baseada em tarefas.	Raciocínio, objetivos claros, resolução de problemas.	Social, vaga (<i>—mal definidal</i>)	Aprendizagem complexa, núcleo que muda rapidamente, diversas fontes de conhecimento.

Fonte: Siemens, 2006, p. 36.

Ao comparar o Conectivismo com o Behaviorismo, por exemplo, é possível observar que ambos reconhecem a importância do reforço na aprendizagem, mas enquanto o Behaviorismo enfatiza a aprendizagem por associação, o Conectivismo reconhece a importância das conexões e da tecnologia na aprendizagem distribuída. Do mesmo modo, enquanto o Cognitivismo enfatiza a estrutura mental e o processamento de informação, o Conectivismo enfatiza a aprendizagem distribuída e a interação com tecnologia e recursos digitais.

Já em relação ao Construtivismo, o quadro síntese mostra que ele reconhece a importância da aprendizagem social, mas não enfatiza a tecnologia e a mudança nos papéis do aluno e do professor. O Conectivismo, por sua vez, destaca a importância das redes de conexões e da tecnologia na aprendizagem distribuída e na mudança dos papéis do aluno e do professor.

Em termos acadêmicos, a análise dessas semelhanças e diferenças é importante porque permite uma compreensão mais abrangente das teorias de aprendizagem e como elas se relacionam com as mudanças tecnológicas e sociais em curso. Além disso, essa análise pode ajudar a embasar a elaboração de estratégias de ensino e aprendizagem que estejam alinhadas com as necessidades e possibilidades da era digital.

Para Siemens (2004), "o aprendizado é uma função da conectividade e não apenas do conhecimento armazenado individualmente". Isso significa que, para

aprender, o sujeito precisa se conectar com outras pessoas, com outras fontes de conhecimento e com outras perspectivas, mas também precisa construir suas próprias conexões e significados.

O Conectivismo tem sido objeto de muitas discussões em relação às suas convergências e divergências com outras teorias de aprendizagem. Sobre o assunto, diversos autores brasileiros têm contribuído para essas discussões, como Almeida (2002), Azevedo e Carvalho (2016) e Oliveira e Pinto (2015).

Conforme Almeida (2002) destaca, o Conectivismo se diferencia do Construtivismo ao enfatizar a importância das redes sociais e o uso de tecnologias no processo de aprendizagem. Ambas as abordagens, no entanto, valorizam a interação social e a colaboração na construção do conhecimento. O Conectivismo amplia essa visão ao reconhecer o papel das redes sociais e das tecnologias como facilitadoras desse processo

Já Azevedo e Carvalho (2016) apontam que o Conectivismo tem convergências com o Construtivismo, uma vez que ambos enfatizam o papel ativo do aprendiz na construção do conhecimento. No entanto, também destacam que o Conectivismo se diferencia do Construtivismo por considerar que o conhecimento não é apenas construído individualmente, mas também em redes de interação e colaboração entre os indivíduos.

Oliveira e Pinto (2015) também discutem a relação entre o Conectivismo e o Construtivismo em seu capítulo intitulado "Conectivismo e Construtivismo: uma relação possível?". Segundo as autoras, o Conectivismo pode ser visto como uma extensão do Construtivismo, uma vez que ambos compartilham a ideia de que a aprendizagem é um processo ativo e construído pelo aprendiz.

Essas discussões sobre as convergências e divergências do Conectivismo com outras teorias de aprendizagem são importantes para a compreensão das potencialidades e limitações dessa teoria no contexto educacional. Como apontado por Azevedo e Carvalho (2016), "o conhecimento das contribuições teóricas de cada uma das correntes de pensamento pode favorecer o desenvolvimento de práticas educativas mais efetivas e criativas" (p. 263).

Dessa forma, é necessário que educadores e pesquisadores estejam abertos ao diálogo entre as diferentes teorias de aprendizagem e compreendam as suas convergências e divergências, a fim de utilizá-las de forma crítica e reflexiva na prática educativa.

Diferentemente do Construtivismo, que afirma que os aprendizes tentam desenvolver compreensão por meio de tarefas que geram significado, o caos que o Conectivismo explicita indica que o significado existe e que o desafio do aprendiz é reconhecer padrões que parecem estar ocultos.

A construção do significado e a formação de conexões entre comunidades especializadas são atividades importantes. A capacidade de formar conexões entre fontes de informação, para assim criar padrões de informação úteis, é necessária para aprender

O ponto de partida do Conectivismo é o indivíduo. O conhecimento pessoal é constituído por uma rede, que alimenta organizações e instituições, que por sua vez realimentam a rede, proporcionando nova aprendizagem para os indivíduos. Este ciclo de desenvolvimento do conhecimento (pessoal à rede, da rede à instituição) permite que os aprendizes sejam atualizados em sua área através das conexões que eles formaram.

De acordo com Anderson e Dron (2010), a teoria de Siemens é relevante porque ela fornece uma base teórica para a utilização de tecnologias digitais na aprendizagem, ao mesmo tempo em que destaca a importância das interações sociais e colaborativas. Para esses autores, a teoria de Siemens sugere que a aprendizagem deve ser vista como um processo que envolve não apenas a aquisição de conhecimentos, mas também a construção de relações sociais e a criação de comunidades de prática.

A concepção de rede, nós e conexões, proposta por George Siemens tem gerado debates e reflexões sobre a natureza da aprendizagem em ambientes digitais. Embora haja críticas e questionamentos em relação à sua teoria, é inegável que ela tem contribuído para uma compreensão mais complexa e abrangente do processo de aprendizagem na era digital.

Uma abordagem nova é necessária. Apesar de ter surgido no início da década de 2000, o Conectivismo ainda é a teoria que se apresenta como mais apropriada ao atual contexto, haja vista que a inclusão da tecnologia e a identificação de conexões como atividades de aprendizagem, começa a mover as teorias da aprendizagem em direção à era digital.

4. SOCIEDADE EM REDES: INTERAÇÃO E APRENDIZAGEM

A sociedade em redes é um conceito proposto por Manuel Castells em sua obra "A Sociedade em Rede: A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura", publicada em 1996. Segundo Castells, trata-se de uma nova forma de organização social que surge a partir da disseminação das TICs, que permitem a interconexão em tempo real de indivíduos, organizações e instituições em escala global.

Nos últimos anos, as redes sociais têm desempenhado um papel cada vez mais significativo na interação e na aprendizagem, tanto em ambientes formais quanto informais. Autores contemporâneos têm explorado esse fenômeno, destacando tanto os benefícios quanto os desafios associados ao uso das redes sociais para esses fins.

Um dos aspectos mais estudados é a forma como as redes sociais facilitam a interação entre os usuários. Boyd (2015), destaca como os jovens utilizam as redes sociais para construir e manter relacionamentos, compartilhar experiências e desenvolver sua identidade. A interação em plataformas como Facebook, Instagram e Twitter (Atual X) proporciona oportunidades únicas para conectar pessoas de diferentes origens geográficas e culturais, criando espaços para discussões e colaborações.

Além disso, as redes sociais têm se mostrado eficazes na facilitação da aprendizagem informal. Boyd (2016), discute como os usuários utilizam as redes sociais para buscar e compartilhar informações, aprender com os pares e acessar recursos educacionais. Grupos de estudo online, comunidades de prática e tutoriais colaborativos são exemplos de como as redes sociais podem servir como ambientes de aprendizagem dinâmicos e acessíveis.

É inegável que as redes sociais têm transformado a forma como interagimos e aprendemos, oferecendo oportunidades sem precedentes para conectar, colaborar e acessar informações. No entanto, é essencial abordar os desafios associados ao seu uso, promovendo uma cultura digital responsável e crítica.

Quanto a esses desafios, Turkle (2015), alerta para os efeitos negativos do uso excessivo das redes sociais na qualidade das interações interpessoais e no desenvolvimento das habilidades de comunicação. Além disso, preocupações com privacidade, segurança e desinformação também são levantadas como questões importantes a serem consideradas.

A sociedade em rede, como proposta por Manuel Castells, reflete a ascensão de uma estrutura social caracterizada pela interconexão e interdependência facilitada pelas

tecnologias de informação e comunicação (TICs). Nesse contexto, indivíduos, organizações e instituições podem se conectar e interagir em tempo real em uma escala global, gerando uma rede complexa de relações e fluxos de informação.

Turkle (2015), destaca como essa interconexão tecnológica pode afetar a qualidade das interações humanas. Ela argumenta que, embora as TICs possam facilitar a comunicação, elas também podem minar a profundidade e a autenticidade das relações pessoais, levando a uma dependência excessiva de dispositivos digitais em detrimento das conexões face a face significativas.

Por outro lado, Boyd (2016), examina como as redes sociais online moldam e são moldadas pelos indivíduos que as utilizam. Ela destaca o papel central das plataformas digitais na formação de identidades, na busca por informações e no estabelecimento de conexões sociais. Para Boyd (2016), as redes sociais online representam espaços importantes de interação e aprendizagem, onde os usuários podem compartilhar conhecimento, experiências e perspectivas.

Ao considerar as ideias de Turkle (2015) e Boyd (2016) em relação ao conceito de sociedade em rede de Castells, podemos perceber a complexidade das dinâmicas sociais e culturais que emergem na era da informação, onde a tecnologia conecta e desafia as formas tradicionais de interação e aprendizagem.

Siemens (2004, p.5) diz que "a aprendizagem em rede é a capacidade de conectar-se com outras pessoas e informações, aprender através da interação com outros e com fontes de informação, e a habilidade de criar e manipular informações, tendo em vista um objetivo específico". Boyd (2015) ressalta que o envolvimento dos adolescentes com as tecnologias não os distancia do processo de aprendizagem; ao contrário, sugere que essa interação pode ser aproveitada e integrada em novas experiências colaborativas por meio das redes sociais.

Conforme colocado ao longo deste trabalho, a sociedade em redes representa uma nova forma de organização social, que permite a interconexão em tempo real de indivíduos, organizações e instituições em escala global. Essa interconexão possibilita a criação de comunidades virtuais e novas formas de aprendizagem, como a aprendizagem colaborativa e a aprendizagem baseada em problemas.

No item a seguir, falaremos sobre a Sociedade do Conhecimento, para entendermos melhor como o crescente acesso à informação permitiu todo esse avanço, especialmente nas tecnologias digitais, possibilitando o surgimento da sociedade em rede.

4.1 Sociedade do Conhecimento

A sociedade do conhecimento é um conceito que tem sido amplamente discutido na literatura acadêmica e nos debates sobre o futuro da sociedade. Este termo refere-se a uma era na qual o conhecimento se tornou a principal fonte de riqueza e poder. É uma sociedade caracterizada pela crescente importância da informação, do conhecimento e da inovação na produção, na distribuição e no consumo de bens e serviços.

A sociedade do conhecimento é vista como um estágio avançado do desenvolvimento econômico e social, no qual o conhecimento é um bem público, e as TICs são a base da produção, distribuição e uso do conhecimento. Nesse contexto, a educação e a formação são fundamentais para o desenvolvimento humano e para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

De acordo com Castells (1999), a sociedade do conhecimento é uma sociedade em rede, na qual a informação e o conhecimento são produzidos, distribuídos e consumidos em uma rede global de comunicação. Essa rede é formada por indivíduos, organizações e instituições que estão conectados por meio de TICs, como a internet. A sociedade em rede tem uma estrutura descentralizada e flexível, que permite a inovação e a adaptação rápida às mudanças no ambiente econômico e social.

A sociedade do conhecimento, conforme Hargreaves(2004), é uma sociedade onde o conhecimento e a informação desempenham papéis centrais na economia, na sociedade e na vida cotidiana das pessoas. Ele enfatiza a importância de reconhecer e valorizar a compaixão, a comunidade e a identidade cosmopolita como fundamentais para o bem público nesse contexto.

No contexto educacional, Hargreaves (2004) destaca que as escolas têm um papel crucial como condutoras desse processo na formação de indivíduos capazes de se adaptar e prosperar em uma sociedade cada vez mais caracterizada pela rápida produção, disseminação e utilização de conhecimento e informação.

Da mesma forma, Castells (1999) argumenta que a sociedade do conhecimento é caracterizada pela rápida mudança tecnológica e social, exigindo uma constante adaptação e aprendizado por parte dos indivíduos e das instituições. Ele descreve como a disseminação das TICs transforma fundamentalmente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos, criando uma necessidade urgente de novas formas de educação e aprendizagem ao longo da vida.

Assim, ambas as perspectivas destacam a importância da educação como um catalisador para enfrentar os desafios da sociedade do conhecimento, promovendo não apenas a aquisição de conhecimento, mas também o desenvolvimento de habilidades adaptativas, resiliência e capacidade de inovação necessárias para prosperar em um mundo em constante mudança.

Para Hargreaves (2004), é necessário os sistemas educacionais se adaptarem às demandas da sociedade de conhecimento, enfatizando a importância de uma abordagem holística e centrada no aluno para promover habilidades essenciais como pensamento crítico, colaboração e resolução de problemas.

Tanto Hargreaves (2004) quanto Castells (1999) destacam a importância da identidade cosmopolita e da comunidade na sociedade do conhecimento. Hargreaves (2014) argumenta que esses elementos são essenciais para o bem público, enquanto Castells observa como as redes de comunicação e informação estão moldando uma nova identidade global.

Embora abordem a sociedade do conhecimento de forma um pouco diferente, até pelas mudanças ocorrida nos anos que separam as publicações, Hargreaves (2004) e Castells (1999) reconhecem os desafios enfrentados pela sociedade do conhecimento. Hargreaves(2004) menciona a necessidade de igualdade de oportunidades na educação, enquanto Castells aborda questões como exclusão digital e desigualdade no acesso ao conhecimento.

Nesse sentido, a sociedade do conhecimento tem implicações significativas para a educação, a ciência e a tecnologia. A educação é vista como um processo contínuo, que deve fornecer aos indivíduos as habilidades e competências necessárias para lidar com a complexidade do mundo contemporâneo e para se adaptar às mudanças no ambiente econômico e social. A ciência e a tecnologia são vistas como ferramentas essenciais para a produção e a inovação do conhecimento, que podem contribuir para o desenvolvimento econômico e social e para a resolução dos desafios globais.

Porém, é importante lembrar que a sociedade do conhecimento não é homogênea, e que existem desigualdades significativas na distribuição do conhecimento e do acesso às TICs. De acordo com a ONU (2019), cerca de metade da população mundial ainda não tem acesso à internet, o que reforça a necessidade de políticas públicas para reduzir essa exclusão digital e para promover a inclusão social e a justiça digital.

A sociedade do conhecimento é caracterizada pela crescente importância da informação, do conhecimento e da inovação na produção, na distribuição e no consumo de bens e serviços. A discussão não é recente e não se restringe à educação. Peter Drucker, em seu livro "The Age of Discontinuity: Guidelines to Our Changing Society" (1969), já falava sobre a importância da informação e do conhecimento na economia e na sociedade. Segundo ele, a "nova sociedade" seria uma "sociedade do conhecimento" baseada em informações, na qual o trabalho seria cada vez mais mental e menos manual.

Em sua obra clássica "O advento da sociedade pós-industrial: uma tentativa de previsão social", Daniel Bell analisa a transição da sociedade industrial para a sociedade pós-industrial, caracterizada pelo aumento da importância do setor de serviços e da tecnologia, bem como pela crescente valorização do conhecimento e da informação.

Bell (1973) argumenta que a sociedade pós-industrial tem uma maior necessidade de educação e qualificação, pois a aquisição de conhecimento se torna uma necessidade para se adaptar às mudanças rápidas e constantes do mercado de trabalho. Ele também discute a necessidade de novas formas de organização do trabalho e de novas estruturas sociais que permitam a criação e a disseminação de conhecimento.

A discussão segue com Alvin Toffler (1980), ao falar sobre a emergência de uma "sociedade do conhecimento", caracterizada pela centralidade do conhecimento e da informação na economia e na sociedade. Ele argumentou que a terceira onda de mudanças sociais e econômicas que estaria ocorrendo seria impulsionada pela tecnologia e pelo conhecimento, e que a educação seria fundamental para as pessoas se adaptarem a esse novo contexto.

As mudanças propostas pelas reformas educacionais para a construção de uma sociedade do conhecimento têm atribuído às tecnologias um papel importante na inovação e renovação dos modelos educacionais, transferindo-os para a esfera dos serviços. Essa abordagem reconhece que o conhecimento, na sua acepção "pós-industrial" e informacional, é fundamental para a dimensão produtiva do mercado. Nesse sentido, Mari (2008) afirma que:

A terminologia "sociedade do conhecimento" rompe conceitualmente e, de fato, com a tradição de conhecimento como valor cultural. Antes do esforço pela compreensão das relações contraditórias que compõem a sociedade, o conhecimento é considerado um componente da produção. Aqui encontramos o teor essencial da epistemologia da sociedade adjetivada do conhecimento. (MARI, 2008, p. 04)

Para Joseph Stiglitz (1999), o conhecimento é um bem público global que deve ser compartilhado para promover o desenvolvimento econômico e social. Ele defende a ideia de que a educação e a pesquisa científica devem ser vistas como investimentos públicos que beneficiam toda a sociedade.

A transformação da educação, em uma sociedade do conhecimento, está ligada à ideia de que as tecnologias de informação e comunicação (TICs) podem transformar as formas de aprendizado e, conseqüentemente, as formas de produção e disseminação do conhecimento. Conforme Toffler (1980), “a tecnologia da informação e a educação têm a ver com a habilidade de fazer as pessoas aprenderem de forma diferente, por meio de outros métodos e com outros objetivos” (TOFFLER, 1980, p. 345).

Kenski (2012) discute o papel das tecnologias na educação contemporânea ao abordar a mudança do paradigma da educação, em que a ênfase é na construção do conhecimento por meio de uma abordagem mais interativa e colaborativa, em vez de uma suposta transmissão de conhecimento pela figura do professor, que segundo ela, necessita de formação continuada para que possa utilizar as tecnologias de forma efetiva e contextualizada, a fim de melhorar a qualidade da educação.

Destacamos a importância de se pensar a sociedade do conhecimento a partir de uma perspectiva crítica, visto que é necessário problematizar o discurso que celebra a tecnologia como solução para todos os problemas sociais e considerar as implicações políticas e culturais desse fenômeno. Segundo Barreto (2017), a sociedade do conhecimento deve ser entendida como um campo de disputa entre diferentes interesses e projetos políticos.

As redes sociais são uma das principais expressões da sociedade do conhecimento. Elas transformaram a forma como as pessoas se relacionam e compartilham informações, criando novas formas de conexão e interação, se tornando uma ferramenta poderosa para disseminar informações e ideias. No tópico seguinte, apresentamos as redes sociais e suas implicações no contexto digital.

4.2. Interagindo nas redes sociais digitais

O surgimento das redes sociais é um fenômeno histórico que remonta aos primórdios da humanidade. Desde os tempos pré-históricos, os seres humanos têm se organizado em grupos sociais para se proteger, caçar e coletar alimentos e compartilhar conhecimentos e informações (Barabási, 2003). No entanto, o termo "rede social" em si

foi introduzido apenas na década de 1950, quando o sociólogo americano J. A. Barnes começou a utilizar esse conceito para descrever as relações sociais entre os membros de uma comunidade (Barnes, 1954).

Gastamos cada vez mais tempo do nosso dia interagindo com outras pessoas por meio das Redes Sociais Digitais que ganharam força com a popularização da internet a partir dos anos 2000. Mas, os primeiros relatos de serviços que possuem características de sociabilizar dados surgem no ano de 1969, com o desenvolvimento da tecnologia dial-up e o lançamento do CompuServe — um serviço comercial de conexão à internet muito propagado nos EUA.

Sobre essa dependência cada vez maior da internet, no livro "*24/7: Capitalismo Tardio e os Fins do Sono*", publicado em 2013, o crítico e professor Jonathan Crary aborda a crescente cultura de 24 horas, impulsionada pelo capitalismo contemporâneo questionando como a tecnologia, a globalização e a economia de mercado estão transformando nossas vidas, levando a uma sociedade que nunca dorme e que valoriza a produtividade constante.

Crary (2013) argumenta que essa mentalidade 24/7 está corroendo nossa capacidade de desconectar, relaxar e desfrutar de momentos de pausa e contemplação, contribuindo para uma sensação de desgaste e alienação. Ele também analisa como essa cultura afeta nossa percepção do tempo, do espaço e até mesmo de nós mesmos, destacando os desafios que ela apresenta para a saúde mental, o bem-estar e a qualidade de vida.

No seu livro mais recente, *Terra Arrasada: além da era digital, rumo ao mundo pós capitalista*, Crary (2023) faz um alerta sobre como o capitalismo tardio influencia nossas possibilidades de existência subjetiva e objetiva por meio do que ele chama de "complexo internético" - um conjunto de dispositivos, lógicas e equipamentos ligados à internet, cujo sintoma mais evidente são as redes sociais.

Ao discutir fenômenos contemporâneos como o 5G, a Internet das Coisas (IoT), a inteligência artificial, a biometria e o big data, o autor demonstra como a operação do complexo internético está intrinsecamente ligada à devastação ecológica e à desolação da sociedade civil, resultando em um estado de "terra arrasada".

No entanto, Crary (2023) argumenta que, embora vivamos em um mundo intensamente online, não estamos irreversivelmente presos a essa realidade. Assim como é ilusório pensar que o capitalismo é eterno, também é falaciosa a ideia de que nossas vidas serão permanentemente moldadas pela internet.

Para o autor, é essencial reconhecer que tanto o capitalismo quanto a influência da internet são fenômenos que devem ser combatidos. Isso requer uma reconsideração de nossas necessidades e uma redescoberta de nossos desejos, atualmente distorcidos pela busca incessante por formas de comunicação, cooperação e convivência. Crary (2023) não concorda que as redes sociais possuem sujeitos revolucionários, destacando a necessidade de uma agência e criatividade renovadas para enfrentar os desafios que enfrentamos.

Nessa perspectiva, Han (2017) aborda o fenômeno das redes sociais de forma crítica, destacando como elas contribuem para a ampliação do cansaço e do esgotamento na sociedade contemporânea. Han argumenta que as redes sociais, ao promoverem uma cultura de exposição constante e autopromoção, acabam por sobrecarregar os indivíduos com demandas por atenção, validação e interação contínua.

Ele observa que nas redes sociais, os indivíduos muitas vezes se tornam autoexploradores, exibindo-se incessantemente em busca de reconhecimento e validação de sua identidade. Essa busca constante por visibilidade e sucesso virtual gera uma pressão adicional sobre os usuários, levando a um estado de fadiga e exaustão emocional.

Além disso, Han critica como as redes sociais promovem uma cultura de positividade obrigatória, onde a negatividade e a crítica são frequentemente reprimidas em favor de uma representação idealizada da vida. Isso cria um ambiente onde os indivíduos se sentem obrigados a manter uma fachada de felicidade e sucesso, mesmo que isso não corresponda à realidade, o que pode levar a sentimentos de inadequação e ansiedade.

As redes sociais digitais tiveram suas origens nas primeiras comunidades virtuais, que surgiram na década de 1980, como o The WELL e o Usenet. A partir dos anos 2000, a popularização da internet e o desenvolvimento de tecnologias de conexão mais rápidas e eficientes permitiram que as redes sociais ganhassem uma presença cada vez maior na vida das pessoas.

O surgimento do Friendster em 2002 e do MySpace em 2003 representaram um marco importante na história das redes sociais, pois essas plataformas foram as primeiras a permitir a criação de perfis personalizados e a conexão entre amigos e conhecidos. No entanto, foi com o surgimento do Facebook em 2004 que as redes sociais se popularizaram e se tornaram uma parte essencial da cultura digital contemporânea. (CASTELLS, 2013)

Com o passar dos anos, outras redes sociais digitais surgiram e se tornaram populares, como o Twitter, o Instagram e o LinkedIn. Cada uma dessas plataformas tem suas próprias características e público-alvo, mas todas elas compartilham a ideia de que as conexões entre pessoas são a base da sua existência. (SANTOS, 2022).

O termo Rede Social é relativamente novo. De acordo com Lemos e Santaella (2010) era pouco conhecido e utilizado antes da década de 80. A primeira menção ao que hoje conhecemos como redes sociais foi criada através da metáfora ator-rede, ideia apresentada por Wasserman e Faust (1994) e Degenne e Forse (1999), em que atores representam as pessoas, instituições ou grupos e a rede designaria as conexões estabelecidas através das interações ou os chamados laços sociais.

A teoria ator-rede, desenvolvida por Latour (2012) e outros sociólogos da ciência, propõe uma abordagem sociológica inovadora que enfatiza a interação entre atores humanos e não humanos na construção da realidade social. Essa perspectiva destaca a importância tanto dos seres humanos quanto dos objetos, tecnologias e instituições na formação de redes sociais complexas.

Na TAR, os atores são tratados de forma simétrica, reconhecendo que os não humanos não são meros objetos passivos, mas participantes ativos na sociedade. O processo de tradução desempenha um papel central na TAR, descrevendo como diferentes interesses e significados são negociados e compartilhados entre os atores, resultando na formação de redes sociais dinâmicas e multifacetadas.

A teoria ator-rede oferece uma visão única da sociedade, enfatizando a interconexão entre humanos e não humanos e a necessidade de estudar as redes sociais em toda a sua complexidade. Essa abordagem valoriza os estudos empíricos detalhados e os estudos de caso para mapear as relações entre os atores em contextos específicos, contribuindo para uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais contemporâneas.

Trata-se de um conceito amplo, que não diz respeito apenas ao uso de ferramentas de comunicação e relacionamento criadas na internet, mas a toda estrutura social que envolve indivíduos que partilham ou não dos mesmos interesses, gostos, credos, etc, porque as redes também podem ser espaços democráticos para exposição das mais variadas formas de pensar.

O conceito de Redes Sociais que utilizamos neste trabalho aproxima-se da definição de Recuero (2009), ao conceber que Redes Sociais representam pessoas, interação, uma troca social. Um grupo de pessoas que fazem parte de uma mesma

estrutura. Trata-se de um grupo de pessoas que partilham interesses e/ou valores em comum, onde a rede designaria as conexões estabelecidas através das interações ou os chamados laços sociais. São características presentes no conceito desenvolvido por Duarte, Quandt e Queila (2008).

De forma técnica, Boyd (2016), define redes sociais online como serviços baseados na internet que permitem aos usuários construir perfis públicos ou semipúblicos dentro de um sistema limitado, articular uma lista de outros usuários com quem compartilham uma conexão e visualizar e percorrer suas listas de conexões e as listas feitas por outras pessoas.

O que forma uma Rede, de acordo com Conrado (2011), são os relacionamentos constituídos, sejam os afetivos ou profissionais, bem como o compartilhamento de interesses e objetivos em comum. Assim sendo, podemos afirmar que as redes sempre estiveram presentes em nossa vida, podendo ser percebidas sob a forma de grupos sociais como a escola, a igreja, o trabalho, o time de futebol, etc.

A interação social é uma característica intrínseca do ser humano, que se reflete tanto no mundo físico quanto no virtual. Com o surgimento das redes sociais digitais, essa interação ganha novas formas e dimensões, criando laços sociais que ultrapassam barreiras geográficas e culturais.

As redes sociais digitais são plataformas virtuais que permitem a interação entre pessoas e a criação de conexões e laços sociais online. Segundo Araújo (2019), elas são um fenômeno característico da era digital, em que a internet é utilizada como meio de comunicação, interação e compartilhamento de informações.

Entre as principais características das redes sociais digitais, Araújo (2019) aponta a instantaneidade, a facilidade de acesso e a possibilidade de conectar pessoas de diferentes lugares e culturas. Além disso, permitem a criação de redes de contatos profissionais e a divulgação de marcas, produtos e serviços.

As redes sociais digitais são uma das mais importantes manifestações da era digital e têm desempenhado um papel cada vez mais relevante em nossas vidas. As pessoas utilizam essas plataformas para se conectar com amigos e familiares, compartilhar informações, opiniões e experiências, além de consumir e produzir conteúdo.

Apesar de defendermos neste trabalho a importância das redes sociais como ferramenta pedagógica, é importante destacar que as redes sociais digitais também têm sido apontadas como um dos principais veículos de disseminação de desinformação e

fake news nos dias de hoje. Uma das razões para isso é que elas têm um alcance muito amplo e rápido. As informações podem se espalhar rapidamente através do compartilhamento e da recomendação de amigos e seguidores. Como resultado, as pessoas podem ser expostas a informações falsas e enganosas sem sequer perceber.

Além disso, as redes sociais digitais muitas vezes operam em um ambiente de bolhas-filtro, nas quais as pessoas tendem a seguir e interagir apenas com outras pessoas que compartilham de suas opiniões e visões de mundo. Isso pode levar a uma reforçamento das crenças e opiniões, e a uma menor exposição a opiniões divergentes. Como resultado, as pessoas podem estar mais suscetíveis a acreditar em informações falsas que confirmam suas crenças pré-existentes. (SANTOS 2022)

Ao incorporar princípios do Conectivismo, os educadores podem preparar os alunos para o uso crítico da tecnologia, promovendo estratégias de verificação de fatos, análise crítica e participação ativa online para cultivar uma cultura de responsabilidade digital. Adaptabilidade a ambientes em mudança e colaboração na identificação de fontes confiáveis são habilidades conectivistas essenciais. Dessa forma, o combate à desinformação torna-se uma parte integrante da formação dos alunos, preparando-os para enfrentar os desafios da sociedade digital contemporânea.

4.3 Potencialização da aprendizagem por meio das redes

É na rede que surgem novos saberes que são internalizados por meio da troca de informações e da observação da escrita do outro que constituirão a subjetividade do sujeito. Saberes compreendidos por Fernández (1991) como algo que é experienciado, que pode ser enunciado pelo outro, por metáforas, por situações, etc.

Consideramos que o conceito de rede postulado por Santos (2022), por ser recente e levar em consideração redes sociais como o Facebook, Instagram e LinkedIn, é o que melhor se adequa à proposta deste trabalho ao definir redes como "suporte digital, normalmente com fins lucrativos, que agrega inúmeros recursos e atua como centralizador das redes sociais de pessoas e entidades " (SANTOS, 2022, p. 34)

Assim como o Conectivismo e o Construtivismo enfatizam que as interações entre os pares em um determinado contexto social, mediados por dispositivos, geram conhecimentos que são construídos coletivamente, Santos (2022) considera que:

as plataformas de redes sociais digitais podem ter um papel muito importante. Haja vista que as pessoas expõem seu cotidiano nessas redes, muito do que está ali podem ser utilizados pelos professores para conhecerem melhor seus alunos e com eles construir conhecimentos mais sólidos e de forma mais eficaz. (SANTOS, 2022, p.105)

Nessa perspectiva, redes sociais, são espaços onde são compartilhados textos, imagens e uma infinidade de informações que são lidas e acrescentadas a outros textos que vão construindo mensagens coletivas, o que não aponta para uma aprendizagem efetiva, mas para a disponibilização e acesso a "dados" do mundo. Entretanto, como apontam Braga e Calazans (2001), a disponibilização desses dados se dá de forma intencionalmente organizada.

Com relação a esses dados, Jaron Lanier, um dos principais críticos das redes sociais e tecnologias digitais, argumenta que elas têm efeitos negativos sobre a sociedade e a vida pessoal dos indivíduos. Em sua obra "Dez Argumentos para Você Deletar Agora suas Redes Sociais" (2018), o autor apresenta suas críticas às redes sociais e fornece argumentos para que as pessoas considerem abandoná-las.

Sobre esse efeito nocivo, Crary (2023) sugere que, embora as redes sociais tenham se tornado onipresentes em nossas vidas e em nossas interações online, elas não são uma solução para os problemas sociais e políticos que enfrentamos. Pelo contrário, ele argumenta que as redes sociais muitas vezes perpetuam e exacerbam as dinâmicas de poder e alienação que estão presentes na sociedade contemporânea.

Crary (2023) vê as redes sociais como parte de um sistema mais amplo de controle e alienação, que é característico do capitalismo tardio e do mundo digital contemporâneo. Ele instiga os leitores a questionarem o papel das redes sociais em suas vidas e a considerarem outras formas de interação e engajamento social que possam ser mais significativas e transformadoras.

Já Lanier (2018) argumenta que as redes sociais são projetadas para incentivar a atenção constante dos usuários e para explorar seus dados pessoais. Segundo ele, as redes sociais são construídas em torno de algoritmos que recompensam a interação constante e a produção de conteúdo, em detrimento do pensamento reflexivo e da introspecção. Isso gera uma atmosfera de competitividade e narcisismo que pode levar à ansiedade e depressão.

Além disso, Lanier (2018) argumenta que as redes sociais promovem a polarização política e o ódio, ao invés de incentivar o diálogo construtivo e a

compreensão mútua. E que elas são projetadas para amplificar as emoções e os sentimentos extremos, incentivando o compartilhamento de informações que reforcem as crenças e valores dos usuários e criando bolhas ideológicas

Quanto à aprendizagem, com uma infinita possibilidade de dados disponíveis, os usuários das redes não os "absorvem" simplesmente, mas interagem com estes dados, sofrem suas interpelações, reagem, interpretam. “E aí já temos aprendizagem. O ‘receptor ativo’ observado nos estudos de Recepção se caracteriza justamente por essa capacidade de, na interação com os produtos mediáticos, aprender” (BRAGA; CALAZANS, 2001, p.92).

Além desse acelerado fluxo de informações disponível nas mídias, há ainda a multiplicação dos dispositivos de mediação e de circulação desses saberes, e a modificação desses saberes. Boyd (2016) tem destacado a importância da compreensão das dinâmicas das redes sociais e da cultura digital para uma compreensão mais profunda da aprendizagem na era da informação. Ele argumenta que as redes sociais online não apenas moldam a forma como interagimos e acessamos o conhecimento, mas também influenciam as percepções e identidades dos indivíduos.

Na sociedade midiaticizada, é visível a proliferação de saberes postos em circulação e a transformação dos processos de interacionalidade, oportunizada pelas redes sociais e de aprendizagem. Em relação à aprendizagem, a existência de um âmbito extra-educacional de ação midiática, reflete uma demanda de autogerenciamento de aprendizagem a partir de uma intensificação da oferta de saberes.

Conforme vimos, as pessoas se socializam por meio das interações em que se engajam e o controle da própria aprendizagem é designado pelo que chamamos de “aprender a aprender” (Morin, 2000) e se configura como um componente da autodidaxia, conceito que apresentaremos no capítulo seguinte e que se mostra fundamental na interação social, em virtude da complexa rede de saberes com os quais lidamos no dia a dia. Se as aprendizagens escolares são componentes de socialização, na sociedade em rede os sujeitos são capazes de gerir sua própria aprendizagem.

A internet é considerada uma tecnologia intelectual, assim como outras inovações técnicas, que simbolizam um novo pensar. Na perspectiva de Lévy (1993; 1998), essas técnicas são elementos que reorganizam e modificam a ecologia cognitiva dos indivíduos, promovendo a construção de novas funções cognitivas, contribuindo para determinar o modo de percepção e intelecção pelo qual o sujeito conhece o objeto.

Com relação à mediação digital, Santos (2022) destaca o papel do professor como mediador para promover uma melhor curadoria de conteúdos, haja vista a infinidade de informações disponíveis na rede, que acaba gerando muita desinformação. A escolha do melhor conteúdo a ser repassado aos alunos, assim como a melhor forma de fazer esse processo se transformar em aprendizagem, é um desafio constante na vida do docente. (Santos, 2022).

Conforme aponta Santos (2022), para que o potencial das redes para a aprendizagem seja efetivamente aproveitado, é necessário que sejam consideradas algumas questões importantes. Uma delas é a necessidade de garantir a qualidade das informações e recursos compartilhados na rede, de forma a evitar a propagação de desinformação e *fake news*. Além disso, é preciso que haja um esforço para fomentar a participação e a colaboração entre os membros da rede, de forma a promover a construção coletiva de conhecimento.

Essa possibilidade de acesso a uma diversidade de informações e pontos de vista, também é destacado por Rheingold (2014), ao afirmar que a rede pode ser vista como uma biblioteca global, que reúne uma infinidade de recursos e perspectivas, permitindo que as pessoas possam explorar diferentes temas e abordagens. Além disso, ela também permite o compartilhamento de experiências e práticas, o que contribui para a criação de um conhecimento mais contextualizado e aplicável à realidade.

As redes sociais digitais oferecem uma grande variedade de conteúdos educacionais que podem ser utilizados pelos estudantes para complementar o seu aprendizado escolar. Dentre os exemplos de conteúdos educacionais, podemos citar os vídeos educacionais, podcasts, blogs e infográficos. Esses recursos podem ser acessados pelos estudantes a qualquer momento e de qualquer lugar, o que permite que o aprendizado ocorra de forma mais flexível e adaptada às necessidades de cada estudante (Manca & Ranieri, 2016).

Essas novas configurações possibilitadas pela interação em rede, que permitem a troca com o outro sem a necessidade de deslocamento físico, têm um impacto profundo na maneira como os sujeitos sociais constroem suas identidades e experiências de aprendizagem. Nesse contexto, as pessoas têm a oportunidade de desenvolver novas funções cognitivas à medida que participam de comunidades online, exploram diferentes perspectivas e compartilham conhecimento em tempo real.

Essa dinâmica também resulta na criação de novos espaços de aprendizagem, onde as fronteiras entre o formal e o informal se tornam mais fluidas, e o acesso ao

conhecimento é democratizado. Ao mesmo tempo, o rompimento da barreira espaço-tempo possibilita uma maior flexibilidade e conveniência no processo de aprendizagem, permitindo que os indivíduos se envolvam em atividades educacionais de maneira mais adaptável às suas necessidades e circunstâncias pessoais.

Neste novo cenário de aprendizagem digital, os pais desempenham um papel crucial como facilitadores e guias para seus filhos. Para Livingstone (2016), enquanto as tecnologias digitais oferecem oportunidades emocionantes para aprendizagem flexível e acesso a uma variedade de recursos educacionais, os pais precisam assumir um papel ativo no apoio ao desenvolvimento de habilidades digitais saudáveis e na orientação do uso responsável da internet.

A autora acrescenta que isso envolve desde o estabelecimento de limites de tempo de tela até a promoção de hábitos de pesquisa crítica e discernimento online. Além disso, os pais podem cultivar um ambiente familiar que valorize a comunicação aberta e o diálogo sobre o que seus filhos estão aprendendo online, incentivando uma participação engajada e reflexiva no mundo digital.

Ao fornecer orientação e apoio emocional, segundo Livingstone (2016), os pais podem ajudar a garantir que seus filhos aproveitem ao máximo as oportunidades educacionais oferecidas pela tecnologia, ao mesmo tempo em que desenvolvem habilidades essenciais para navegar de forma segura e eficaz no ambiente digital em constante evolução.

Outra forma de contribuir com a aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento crítico dos filhos é por meio de atividades que estimulem a curiosidade, o questionamento e o debate, bem como através da leitura de livros e da exposição a diferentes pontos de vista (Halpern, 2018). A participação em atividades extracurriculares, como aulas de música, teatro e esportes, também pode contribuir para a capacidade de trabalhar em equipe (McPherson, 2020).

A promoção de um uso saudável e equilibrado das tecnologias digitais também é fundamental para evitar problemas como o vício em jogos e em redes sociais, a exposição a conteúdos inadequados e o *cyberbullying* (Shin & Ismail, 2020). Ao criar um ambiente seguro e de apoio, os pais podem capacitar seus filhos a aproveitar ao máximo os benefícios das tecnologias digitais, ao mesmo tempo em que os protegem dos possíveis impactos negativos em sua saúde mental e bem-estar emocional.

É importante destacar que as redes sociais digitais também apresentam desafios e riscos para a educação, como a exposição excessiva de dados pessoais, o acesso a

conteúdos inadequados e a disseminação de informações falsas. Por isso, é fundamental que a escola do século XXI, abordada no capítulo seguinte, incorpore a educação digital em seu currículo e oriente os alunos sobre o uso responsável e seguro das redes sociais.

4.4 autodidaxia e internet: interações virtuais e novos modos de aprender

O termo *autodidaxia*, de modo geral é compreendido como a capacidade de aprender não apenas sozinho, mas também com a mediação de recursos tecnológicos ou através de estudos sistemáticos de várias áreas do conhecimento humano. É o livre aprendizado sem qualquer forma de imposição, visando a evolução do ser em sua totalidade, através do processo de autoconhecimento e de autocrítica.

Birchak (2020) define autodidaxia como "um processo de aprendizagem em que o indivíduo é responsável por sua própria educação, geralmente sem a supervisão direta de um professor ou instrutor, e frequentemente usando recursos fora do contexto formal de ensino" (BIRCHAK, 2020, p. 9). A autora destaca que a autodidaxia pode ser uma forma valiosa de aprendizado, permitindo que os indivíduos desenvolvam habilidades e conhecimentos de forma independente e autônoma.

No entanto, ela também ressalta que a autodidaxia pode apresentar desafios, como a falta de feedback e orientação, e que é importante considerar a importância da educação formal e das redes de apoio para o desenvolvimento pleno das capacidades dos indivíduos.

De acordo com Perriaut (1999), a autodidaxia é uma forma eficaz de aprendizado porque permite ao indivíduo desenvolver habilidades como a capacidade de buscar informações, de resolver problemas e de aprender a partir da experimentação. Além disso, a autodidaxia também incentiva a criatividade, a independência e a autoconfiança, já que o indivíduo assume o controle sobre seu próprio processo de aprendizado.

Assim como Birchak (2020), Perriaut (1999) também enfatiza que a autodidaxia não é apropriada para todas as situações e que pode haver limitações no aprendizado por conta própria. Por exemplo, algumas habilidades e conhecimentos requerem a interação com outras pessoas ou a supervisão de um professor ou tutor.

Levando-se em consideração o contexto digital em que vivemos e os novos espaços que permitem a ocorrência dessas aprendizagens que não pertencem exclusivamente ao campo educacional e que se incluem especificamente no espaço

social, do qual é proveniente o campo midiático, pode-se dizer que esse livre aprendizado ocorre com mais frequência do que os educadores supõem.

Para Braga (2008), enquanto as “aprendizagens sociais” em geral, tendem a encontrar uma certa articulação de relações mais ou menos estáveis com a escola, os saberes obtidos nos materiais simbólicos disponibilizados nas mídias parecem ainda menos articulados com os saberes escolares.

De acordo com Behrens (2009), é preciso que os professores estejam atentos ao fato de que os alunos, na atualidade, constroem seus conhecimentos também fora dos muros das instituições educativas, porque hoje, eles dispõem de inúmeros recursos para pesquisar e buscar novas informações, independentes da intervenção do professor.

Quanto a esses espaços, conforme Braga e Calazans (2001), reconhecem-se pelo menos três espaços de aprendizagem que não são pertencentes às instituições educacionais: a aprendizagem "na família" (de espaço privado); a aprendizagem "na cultura" (espaço público, social); e as aprendizagens práticas, do fazer (espaços profissionais).

Interessa-nos o que ele chama de aprendizagem na cultura, na qual está inserido o espaço social que está mudando suas formas de organizar-se, de produzir bens, de ensinar e de aprender. Com isso, muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais, porque não levam em conta essas aprendizagens que acontecem fora do espaço escolar.

Araldi (2019) argumenta que, embora a autodidaxia possa ser uma forma valiosa de aprendizado, ela não deve ser vista como uma alternativa ao sistema educacional formal, mas sim como uma complementação. A autora defende a necessidade de um diálogo entre a autodidaxia e o sistema educacional formal, visando à construção de um processo educativo mais completo e efetivo.

Esses novos modos de aprender, conforme Livingstone (2016), estão relacionados às mídias e tecnologias que formam um amplo sistema de expressão e comunicação que possibilita a integração entre pensamento e o meio que se vive, permeado pelas linguagens. Ela destaca a importância de entender as práticas digitais das crianças não apenas como um risco, mas também como uma oportunidade para desenvolver habilidades criativas, críticas e colaborativas.

Essa integração possibilita a autodidaxia, ou seja, modos de aprendizagem em que jovens e adultos interagem com as tecnologias de informação e comunicação e que, segundo Belloni (2004), precisa ser conhecida pelo professor para compreender a autoaprendizagem. Um modo de aprender que pressupõe conhecer linguagens

mediáticas, próprias de quem faz uso de tecnologias digitais, muitas das quais desconhecidas pelo professor.

O aluno autodidata que espera encontrar no professor um parceiro para construção do conhecimento, para Perriault (1996), já é uma característica essencial dos modos de aprendizagem das crianças e jovens em sua relação com as tecnologias de informação e comunicação. É fundamental que a formação de professores inclua este elemento novo, conforme alerta: “a educação será um processo de auto-aprendizagem, centrado no sujeito aprendente, considerado como um indivíduo autônomo, capaz de gerir seu próprio processo de aprendizagem” (PERRIAULT, 1996, p. 241).

Essa autoaprendizagem não pode ser ignorada, visto que as crianças desenvolvem através da interação, capacidades cognitivas e perceptivas, como por exemplo: fazer anotações enquanto veem um programa de vídeo; ouvir música enquanto leem um texto, saber intervir num programa de TV interativa (jogo, teleconferência, etc), levando-se em consideração que “o desenvolvimento de uma maior autonomia no contato com estas mídias favorece o surgimento de outras competências tais como organizar e planejar seu tempo, suas tarefas, fazer testes, responder formulários, etc” (PERRIAULT, 1996, p.241).

Para Belloni (2002), a experiência mediada das mídias já faz parte do cotidiano, sobretudo das novas gerações, pois os sujeitos escolarizados já se iniciaram de alguma maneira com a linguagem digital, na convergência de tecnologias para consumo de informações ou nas práticas sociais de leitura e de escrita no seu dia a dia. Dessa forma, aprender não significa mais somente “assimilar agenciamentos de informação, conteúdos objetiváveis, nos espaços instituídos para esse fim. É também fazer a experiência de ambientes que permitem apropriá-los de diversas [outras] maneiras” (BRAGA; CALAZANS, 2001, p.62)

O que Belloni (2002 p. 14) chama de mediatização das informações no espaço público e social, exige novos papéis dos atores sociais no ambiente escolar; o que ela designa de “professor coletivo” e “aluno autônomo”. A ideia se baseia no redimensionamento do papel do professor – como usuário ativo e crítico, e mediador entre os meios e os alunos; e da escola – que transcende questões de interface com a mídia/comunicação, na redefinição de finalidades sociais da educação.

Para Boyd (2016), a presença das TICs de forma cada vez mais intensa na vida cotidiana, principalmente no universo dos jovens, afeta suas interações sociais, identidades e experiências de vida. Ela argumenta que os professores desempenham um

papel crucial na orientação dos alunos no uso responsável e produtivo das tecnologias digitais, ajudando-os a desenvolver habilidades críticas, éticas e criativas necessárias para prosperar em um mundo digitalmente conectado.

A co-participação do professor nos processos decisórios de definição, seleção e legitimação dos saberes escolarizados é inegável. Para tanto, é preciso que o professor se faça interlocutor das mudanças sociais, das transformações da aprendizagem e da socialização do conhecimento na contemporaneidade. Isso significa, por um lado, contemplar os saberes midiáticos na escola, e por outro lado, exercitar a dimensão reflexiva do uso desses saberes – provenientes de produtos e processos midiáticos – no âmbito escolar com vistas à autodidaxia.

Se, por um lado, a escola oscila entre as aprendizagens efetivas, legitimadas, e aquelas ditas “lacunares”, que não serão contempladas em sua essência no âmbito da institucionalização dos saberes, por outro lado, é preciso salientar que essa seleção não é livre de tensão, pois o conhecimento não é tão somente produzido no espaço escolar, mas em todos os espaços onde há interação entre indivíduos, seja na comunidade que vive, no trabalho, na família, etc.

Nesta perspectiva, faz-se necessário rever conceitos, como por exemplo, o conceito de escola e de currículo. É preciso avançar nesta discussão para que as novas mídias se insiram no contexto escolar, mais especificamente no processo ensino-aprendizagem para que os alunos tenham acesso, interajam e aprendam melhor valendo-se das tecnologias.

Assumir o computador/internet com o que eles disponibilizam e possibilitam como ferramenta pedagógica e na criação de ambientes de aprendizagens mais dinâmicos e mais democráticos, não é tarefa fácil mas é uma imposição do novo contexto digital, porque os alunos toleram cada vez menos seguir cursos uniformes ou rígidos que não correspondam às suas necessidades reais, o que implica em mudanças profundas na relação com o saber, conforme acrescenta Lévy:

O uso crescente das tecnologias digitais e das redes de comunicação interativa acompanha e amplifica uma profunda mutação na relação com o saber [...] não se trata de usar as tecnologias a qualquer custo, mas de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo, os papéis de professor e de aluno (LÉVY, 2010, p. 174).

Processos de aprendizagem nas interações virtuais, permitidos pelos avanços tecnológicos na área de informática e nas redes sociais, constituem-se num novo campo de ação, provocando mudanças culturais profundas, novos modos de aprender e de intervir na realidade. Isso traz, segundo Belloni (2002), repercussões significativas no campo da educação e exige transformações inevitáveis nos métodos de ensino e nos sistemas educacionais, levando-se em consideração que a escola:

é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão. Uma verdadeira integração da informática (como do audiovisual) supõe, portanto o abandono de um hábito antropológico mais que milenar o que não pode ser feito em alguns anos (LÉVY, 1993, p. 09).

Para Jonassen (1996), o mais importante não é pensar as novas tecnologias como tecnologias de aprendizagem. Para ele, as tecnologias suportam funções de aprendizagem desde que utilizadas para isso. O computador, por exemplo, não é uma tecnologia de aprendizagem em si, ele suporta atividades humanas que poderão caracterizá-lo como meio para fins educacionais.

Segundo Andreotti e Souza (2017), a educação formal ainda é fundamental para o desenvolvimento de habilidades sociais, interpessoais e culturais, que não podem ser adquiridas apenas através da autodidaxia. Portanto, é importante que a autodidaxia seja vista como uma possibilidade complementar à educação formal, e não como uma alternativa isolada.

Para tanto, a configuração de ambientes de aprendizagem fundados a partir do uso das tecnologias, pressupõe toda uma discussão sobre os papéis de quem ensina, de quem aprende e dos elementos constitutivos da comunicação educativa, na qual o Conectivismo pode ser peça importante.

5. A ESCOLA E PROFESSORES NO SÉCULO XXI: DESAFIOS E TRANSFORMAÇÕES EDUCACIONAIS

No atual contexto digital, a escola e os professores enfrentam desafios significativos em meio a uma sociedade cada vez mais complexa e diversa. Mudanças tecnológicas, demográficas e culturais afetam diretamente a prática pedagógica, tornando essencial a adaptação às novas realidades. Nesse contexto, é fundamental compreender as transformações ocorridas na educação brasileira e refletir sobre o papel dos professores na construção de uma educação de qualidade.

A escola do século XXI se caracteriza pela diversidade, pluralidade e complexidade. A globalização, as tecnologias digitais e a cultura da informação modificaram as formas de ensinar e aprender. Essas mudanças exigem dos professores a capacidade de se adaptar a novas metodologias e tecnologias, bem como de criar um ambiente de aprendizagem criativo e inovador (Gadotti, 2017).

Um dos principais desafios da escola do século XXI é a necessidade de promover uma educação que seja capaz de preparar os alunos para o mundo contemporâneo, caracterizado pela complexidade, incerteza e mudança constante. Segundo Tedesco (2002), a escola deve ser capaz de desenvolver competências fundamentais, tais como a capacidade de aprender a aprender, a capacidade de resolver problemas complexos, a capacidade de trabalhar em equipe, a capacidade de comunicar-se efetivamente e a capacidade de lidar com a diversidade.

Para Libâneo (2017), a formação dos professores é um dos principais desafios da educação brasileira. O autor defende a necessidade de uma formação sólida, que considere as novas demandas da sociedade e que forme professores reflexivos e críticos, capazes de enfrentar os desafios do século XXI. Além disso, é preciso que a formação seja contínua, permitindo aos professores atualizar constantemente seus conhecimentos e habilidades.

Quanto a essa formação, Santos (2022) concorda porque segundo ele, quanto mais ferramentas existem, mais tumultuada fica a vida do professor que diante dessa gama de possibilidades, é impossível ter um conhecimento mais aprofundado de todas elas, então é preciso escolher algumas ferramentas e se especializar, desenvolver métodos e abordagens que sejam mais úteis para si e para os seus alunos.

A relação entre professores e alunos também tem sofrido mudanças significativas. Segundo Cunha (2018), os professores do século XXI precisam estar

preparados para lidar com uma nova geração de alunos, que são nativos digitais e que têm acesso a informações de forma rápida e fácil. O autor destaca a importância da utilização de tecnologias na sala de aula como forma de motivar os alunos e tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

A escola do século XXI enfrenta uma série de desafios que demandam uma reflexão constante sobre sua organização e práticas pedagógicas. Dentre esses desafios, destacam-se a necessidade de formação integral dos alunos, a inserção das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, a valorização da diversidade cultural e social e a promoção de uma educação crítica e emancipatória.

De acordo com Veiga (2011), no atual contexto, a escola precisa ir além da transmissão de conhecimentos e habilidades técnicas e assumir um compromisso com a formação integral dos alunos. Isso implica em considerar os aspectos cognitivos, afetivos, sociais e culturais dos estudantes e valorizar suas experiências pessoais como ponto de partida para a aprendizagem.

A inserção das novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem é outro desafio que se impõe à escola do século XXI. Para Moran (2012), a tecnologia não deve ser vista como uma panacéia para os problemas educacionais, mas como um recurso que pode ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem e estimular a criatividade e a colaboração entre os alunos.

A valorização da diversidade cultural e social é outro aspecto fundamental na escola do século XXI. Segundo Lopes (2007), a escola precisa ser um espaço de convivência e respeito às diferenças, capaz de reconhecer e valorizar a pluralidade de saberes e culturas presentes na sociedade.

No atual contexto, a escola precisa assumir um compromisso com uma educação crítica e emancipatória, que possibilite aos alunos o desenvolvimento de uma visão crítica da realidade e a capacidade de intervir de forma transformadora na sociedade. Nesse sentido, Nóvoa (2022) destaca a importância de uma escola que seja capaz de formar cidadãos autônomos e responsáveis, que sejam capazes de lidar com os desafios e dilemas do mundo contemporâneo.

Transformar... porque as escolas precisam de mudanças profundas, nos seus modelos de organização e de funcionamento, nos seus ambientes educativos, para que alunos e professores possam construir juntos processos de aprendizagem e de educação. (NOVOA, 2022, p. 6)

Além disso, a escola do século XXI enfrenta o desafio de incorporar as TICs como recursos pedagógicos relevantes e significativos. Segundo Valente (2005), as TICs podem ser utilizadas para potencializar a aprendizagem, estimular a criatividade, a colaboração e a autonomia dos alunos, conforme foi abordado desde o início deste trabalho. No entanto, é preciso superar os obstáculos relacionados à formação dos professores, à infraestrutura tecnológica e ao acesso equitativo aos recursos digitais.

Em meio às profundas transformações sociais e culturais impulsionadas pelas tecnologias digitais, a necessidade de promover uma educação crítica e cidadã se torna ainda mais premente. A revolução digital não apenas redefine a forma como nos comunicamos e interagimos, mas também amplifica as questões relacionadas às desigualdades sociais, injustiças, direitos humanos e sustentabilidade ambiental.

Nesse cenário, a escola assume um papel ainda mais estratégico, não apenas como transmissora de conhecimentos, mas como facilitadora do desenvolvimento de cidadãos digitais conscientes. A formação proporcionada pela escola deve capacitá-los não apenas a compreender, mas a questionar criticamente as informações, discernindo entre fontes confiáveis e desinformação que permeia o mundo digital.

Além disso, as tecnologias digitais oferecem oportunidades ímpares para promover uma educação inclusiva. Ferramentas digitais podem ser empregadas para personalizar o ensino, atendendo às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos, tornando o processo educativo mais acessível e eficaz em um ambiente diversificado.

Assim, a integração efetiva das tecnologias digitais no âmbito educacional não apenas potencializa a abordagem crítica e cidadã, mas também se torna uma aliada crucial na construção de uma educação mais inclusiva e adaptada aos desafios contemporâneos (UNESCO, 2009). Essa interseção entre educação, cidadania e tecnologia é fundamental para preparar os alunos não apenas para o presente, mas também para um futuro cada vez mais permeado pela dinâmica digital.

São inúmeros os desafios que demandam novas formas de pensar, agir e organizar o ensino. A globalização, a revolução tecnológica, a diversidade cultural e a crise ambiental são apenas alguns dos aspectos que impulsionam mudanças significativas nas políticas, práticas e concepções educacionais. Nesse contexto, é fundamental analisar criticamente os desafios da escola do século XXI para propor alternativas inovadoras e efetivas.

Formar indivíduos capazes de aprender ao longo da vida, desenvolvendo habilidades como a autonomia, a criatividade, a capacidade de trabalho em equipe e a resolução de problemas., é um dos objetivos da escola do século XXI. Nesse sentido, o ensino formal, o não formal e o informal podem ser vistos como ferramentas complementares para a formação de indivíduos críticos, reflexivos e capazes de se adaptar às mudanças constantes da sociedade contemporânea, conforme discutiremos no tópico seguinte.

4.1. Possibilidades de aprendizagem no contexto formal, informal e não formal

O ensino é uma das principais ferramentas para a formação e desenvolvimento humano, sendo composto por diferentes modalidades que apresentam características distintas. O ensino formal, o ensino informal e o ensino não formal são exemplos dessas modalidades e cada uma delas possui um papel importante na formação do indivíduo.

No Conectivismo, conforme veremos no capítulo seguinte, a aprendizagem não se limita ao ambiente formal da sala de aula, mas acontece em qualquer lugar e a qualquer hora, principalmente por meio das redes de informação e de comunicação disponíveis na internet. Portanto, torna-se necessário fazermos a distinção das modalidades de ensino, tendo em vista que a aprendizagem não acontece apenas no ambiente escolar. Neste trabalho, optamos por usar o termo Educação, ao invés de Ensino, por entendermos que o conceitos de ensino e educação, considerados de forma diferente por alguns autores.

4.1.1 Educação Formal

O ensino formal é aquele que acontece em instituições de ensino, como escolas e universidades, e segue um currículo pré-estabelecido, com conteúdos e metodologias definidas pelo sistema educacional. Esse tipo de ensino tem como objetivo principal a formação acadêmica e a obtenção de um diploma ou certificação.

De acordo com o filósofo francês Pierre Bourdieu, o ensino formal é uma instituição que tem como função reproduzir a estrutura social e manter a ordem estabelecida pela sociedade (BOURDIEU, 1989). No entanto, ele também pode ser um espaço de transformação social, quando utilizado de forma crítica e reflexiva.

Esse tipo de ensino tem como objetivo principal a formação acadêmica e a obtenção de um diploma ou certificação. Para Libâneo, "o ensino formal é aquele que ocorre em instituições escolares, com o objetivo de transmitir um conjunto de conhecimentos e habilidades previamente selecionados, visando a formação de indivíduos capazes de exercer suas funções sociais." (LIBÂNEO, 2013, p. 26).

Segundo Menezes (2004), o ensino formal é uma das modalidades de ensino mais antigas e importantes, responsável pela formação de grande parte dos indivíduos em nossa sociedade. A escola é o exemplo mais comum de instituição de ensino formal, e é responsável por oferecer aos alunos uma formação integral, contemplando diferentes áreas do conhecimento e habilidades.

Nessa mesma perspectiva, Cury (2011), define o ensino formal como aquele que ocorre em instituições educacionais regulamentadas, que possuem currículos, metodologias e avaliações estabelecidos pelo sistema educacional. Para Perrenoud (1993, p. 19), o ensino formal se caracteriza pela presença de "um conjunto de práticas, técnicas e saberes que se desenvolvem em um ambiente escolar organizado, estruturado e dotado de uma intencionalidade educativa explícita".

Os autores definem a modalidade de forma parecida. "O ensino formal é caracterizado pela sistematização, organização e planejamento das atividades educacionais, baseado em currículos, metodologias e avaliações padronizadas." (MOREIRA; CANDAU, 2007, p. 61).

O ensino formal é fundamental para a formação acadêmica e para a obtenção de um diploma ou certificação, mas pode reproduzir a estrutura social e manter a ordem estabelecida. De acordo com Ferreira (2018), o ensino formal é aquele que se dá em estabelecimentos de ensino regularmente constituídos, seguindo as diretrizes estabelecidas pelos órgãos competentes, com o objetivo de formar cidadãos críticos e conscientes.

Embora o ensino formal seja considerado uma modalidade importante de ensino, existem críticas quanto à sua efetividade em relação à formação integral dos indivíduos. De acordo com Freire (2001), o ensino formal muitas vezes se limita à transmissão de informações, deixando de lado a formação crítica e reflexiva dos alunos.

É importante colocarmos de que forma o Conectivismo pode ser trabalhado no contexto da educação formal, já que a teoria enfatiza a importância das redes e conexões na aprendizagem, o que implica em uma mudança na forma como a educação formal é concebida e realizada. Ou seja, o Conectivismo sugere que a educação formal pode ser

aprimorada por meio da incorporação de elementos que permitam uma maior interação e conexão entre os alunos, os professores e as informações disponíveis na rede.

4.1.2 Educação Informal

A educação informal é aquela que ocorre no cotidiano, fora das instituições de ensino, por meio de experiências, observações e interações sociais. Esse tipo de ensino não possui um currículo definido e não segue uma estrutura formal ou padronizada. Ele se dá por meio de experiências pessoais, observação do mundo à volta e acesso a informações disponíveis em diferentes meios, como internet, televisão, livros, entre outros.

Delors (1996) define a educação informal como:

uma forma de aprendizado que se dá fora do ambiente escolar e que ocorre por meio da experiência pessoal, da observação do mundo à volta e do acesso a informações disponíveis em diferentes meios. Ele é complementar ao ensino formal e contribui para o desenvolvimento de habilidades, valores e atitudes importantes para a vida (DELORS, 1996, p. 98).

Para o educador Paulo Freire, a educação informal é fundamental para a formação crítica dos indivíduos, pois permite que as pessoas criem suas próprias teorias a partir de suas vivências (Freire, 1997). Nesse sentido, o ensino informal é uma forma de empoderamento e de desenvolvimento pessoal.

Relacionando o Conectivismo à educação informal, há uma compreensão de que a aprendizagem ocorre em diferentes contextos e que a educação formal não é a única fonte de conhecimento e desenvolvimento. Assim, "a educação informal é aquela que ocorre fora dos ambientes escolares formais, e se caracteriza pela ausência de currículo, metodologia e avaliação estruturados." (ALVES-MAZZOTTI, 2006, p. 36).

A informalidade permitida por esse tipo de ensino está intimamente relacionada ao Conectivismo que enfatiza o papel das redes e conexões na aprendizagem, e a educação informal é caracterizada pela aprendizagem que ocorre fora do contexto formal, muitas vezes por meio de redes e conexões informais. "O ensino informal é baseado em situações cotidianas, onde as pessoas aprendem por meio da observação, imitação e experimentação, sem a intenção de ensinar ou aprender formalmente." (COELHO, 2015, p. 25).

A educação informal não tem uma intencionalidade específica de ensino, ou seja, não existe um professor ou instrutor que planeje e execute atividades de ensino. Em vez disso, ele acontece de forma natural e muitas vezes de maneira espontânea. Por exemplo, uma criança que aprende a cozinhar observando e ajudando a mãe na cozinha ou um jovem que aprende a tocar violão ouvindo seu irmão mais velho tocar, são exemplos de educação informal.

Apesar de não ter uma estrutura formal, a educação informal pode ser muito eficaz em adquirir conhecimentos e habilidades importantes para a vida. Ele é especialmente útil para complementar o aprendizado formal e fornecer uma visão mais ampla e contextualizada do mundo. Por isso, é importante valorizar e incentivar esse tipo de educação, seja por meio de atividades extracurriculares, acesso à informação ou experiências práticas.

As redes sociais, conforme já citado neste trabalho, também podem ser um meio importante de aprendizagem informal, permitindo que os indivíduos troquem conhecimentos, habilidades e experiências, mesmo que não estejam em um ambiente formal de aprendizagem.

4.1.3 Educação Não Formal

A educação não formal é aquela que acontece em espaços que não são instituições de ensino formais, como organizações não governamentais (ONGs), clubes, associações, entre outros. Esse tipo de educação possui objetivos específicos e metodologias próprias, podendo ser direcionado a públicos variados.

De acordo com a UNESCO, a educação não formal é uma forma de educação complementar ao ensino formal, que permite a ampliação do acesso à educação e a formação integral dos indivíduos (UNESCO, 2015). Esse tipo de educação pode ser uma alternativa para pessoas que não têm acesso à educação formal ou que desejam complementar sua formação.

Cada modalidade de ensino apresenta características distintas, sendo importante reconhecer suas potencialidades e limitações. A educação não formal pode ser uma alternativa para ampliar o acesso à educação e complementar a formação, mas pode não ser regulamentado e não possuir a mesma validade que a educação formal. "O ensino não formal abrange atividades educativas que acontecem fora das instituições formais

de ensino, mas que têm como objetivo a aquisição de conhecimentos, habilidades e valores." (BRASIL, 2018, p. 16).

O Conectivismo e a educação não formal estão relacionados na medida em que ambos enfatizam a importância da aprendizagem autônoma e auto-organizada, e reconhecem a diversidade de fontes e formas de conhecimento. "O ensino não formal se caracteriza por ser intencional, sistemático e planejado, mas não está submetido às normas e regulamentos do sistema formal de ensino." (FAURE et al., 1973, p. 13).

"O ensino não formal é aquele que acontece em ambientes não escolares, em que o aprendizado é voluntário e as atividades educativas são planejadas e estruturadas para fins educacionais específicos." (SILVA, 2020, p. 54). Assim como o Conectivismo, a educação não formal também valoriza o papel da tecnologia e da informação na aprendizagem.

A educação não formal é caracterizado pela oferta de atividades educativas organizadas fora do sistema educacional formal, como cursos livres, oficinas, workshops, programas de treinamento, entre outros. Essas atividades são conduzidas por organizações da sociedade civil, empresas, instituições religiosas, governos, entre outros, e buscam oferecer oportunidades de aprendizagem a pessoas que não têm acesso ao ensino formal ou que desejam complementar sua formação.

6. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DIGITAL, NO MUNICÍPIO DE APODI

Com a expansão das tecnologias digitais e a crescente necessidade de inovação no campo educacional, a formação continuada dos professores torna-se fundamental para a promoção de um ensino de qualidade e atualizado. No contexto do Conectivismo, abordagem que considera a aprendizagem como um processo que se dá através das conexões estabelecidas em redes, a formação continuada ganha ainda mais relevância.

A formação continuada pode ser definida como um processo que visa o aperfeiçoamento profissional constante dos professores, proporcionando a atualização de seus conhecimentos, habilidades e competências para atuarem com qualidade no ensino (Tardif, 2010). No contexto do Conectivismo, habilidades e competências para atuarem de forma crítica e reflexiva no uso das tecnologias digitais e das redes de conexões, são requisitos importantes.

Segundo Siemens (2005), no Conectivismo, a aprendizagem se dá através da construção de conexões entre informações e ideias, que são estabelecidas em redes complexas. Nesse sentido, o professor deve estar preparado para utilizar as tecnologias digitais e as redes de conexões como ferramentas para promover a aprendizagem dos alunos. Para isso, é necessário que o professor esteja atualizado e tenha competência para utilizar essas tecnologias de forma crítica e reflexiva.

A formação continuada, portanto, torna-se fundamental para que o professor esteja preparado para atuar nesse contexto. Conforme destaca Nóvoa (1991), a formação continuada é um processo que permite aos professores desenvolverem novas formas de pensar e agir, ampliando seus conhecimentos e suas habilidades para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Além disso, a qualificação pode contribuir para que o professor se sinta mais seguro e motivado para utilizar as tecnologias digitais em sua prática pedagógica. Segundo Alves e Garcia (2019), a formação continuada pode ser uma oportunidade para que o professor reflita sobre sua prática, compreenda a importância das tecnologias digitais para a aprendizagem e desenvolva novas estratégias pedagógicas.

Conforme argumenta Siemens (2004), o Conectivismo é uma teoria para a era digital e que a maioria dos professores atuantes no sistema de ensino nasceu antes dessa era, portanto, não têm contato com a teoria relativamente nova, direcionado ao indivíduo com aptidão para aprendizagem autônoma.

Relacionando a afirmação do autor à realidade dos professores do município de Apodi, que participaram da pesquisa já citada, não há garantias de que essa seja a realidade do Brasil ou de qualquer outro lugar. No entanto, no universo pesquisado, foi constatada a falta de conhecimentos básicos sobre o Conectivismo.

A teoria de Siemens então, se apresenta como, no mínimo, válida e que poderia estar sendo ensinada, debatida e considerada nas escolas superiores de pedagogia ou em cursos e formações ao longo da carreira docente. Considerando a importância dessa teoria no atual contexto digital, o produto deste trabalho, conforme apresentaremos no capítulo seguinte, visa preencher essa lacuna, ao ser ofertado como curso de extensão, em um site.

Na atualidade, a formação assume a perspectiva de constituir esteio na promoção da profissionalização dos professores e na possibilidade de melhoria da prática. A relação teoria e prática na elaboração de saberes docentes busca compreender quais as concepções acerca dessa relação que são expressas nas práticas formativas. Essa relação se expressa nas diversas vertentes do pensamento pedagógico, influenciando as práticas pedagógicas, as organizações curriculares e a produção dos saberes docentes.

De acordo com Vázquez (1977), Pimenta (1995) e Gadotti (2006), embora a prática seja fundamental para a transformação social, ela é guiada pela teoria e, assim, o conhecimento teórico antecede a prática, sendo, de certa forma, mais valorizado nos processos de formação.

Apesar da constatação da necessidade de formação nessa área específica, não é o que parece estar acontecendo em boa parte dos currículos, o que pode ser comprovado na pesquisa com os professores de Apodi, na qual 62,5% afirmam nunca terem participado de qualquer formação na perspectiva conectivista, conforme apresentaremos mais adiante.

Assim, pode-se afirmar que tornar o Conectivismo conhecido por professores é de grande urgência, já que é uma teoria e um método que muito bem se aplica à fusão entre educação e novas tecnologias. Existe, portanto, uma carência em relação ao conhecimento das ideias de Siemens que pode ser diminuída com a criação de cursos específicos ou extensões para tratar do assunto, uma vez que a presença das tecnologias digitais em sala de aula é uma constante no contexto educacional.

Nesse sentido, Roldão (2004), sugere que a formação de professores deve ser orientada para o desenvolvimento de competências profissionais que permitam aos professores enfrentar os desafios contemporâneos da educação. Ela destaca que a

formação de professores deve incluir tanto conhecimentos teóricos como práticos, e que deve estar em constante atualização, tendo em vista as transformações sociais e tecnológicas que ocorrem na sociedade.

Dessa forma, o Conectivismo representa uma perspectiva inovadora e promissora para o cenário educacional contemporâneo, ressaltando a importância das redes de conexões no processo de aprendizagem. Nesse contexto, a formação continuada surge como uma ferramenta essencial para atualizar os professores e prepará-los para atuar no contexto conectivista.

Ao investir na formação dos educadores, é possível potencializar as oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias e redes de aprendizagem, promovendo uma educação mais significativa, colaborativa e adaptada aos desafios da sociedade atual, especialmente em um contexto em que a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano dos alunos.

No entanto, apesar de sua relevância, a formação continuada em Conectivismo enfrenta desafios significativos. Muitos professores podem resistir à adoção de novas práticas educacionais ou sentirem-se sobrecarregados com a integração das tecnologias em suas aulas. Por isso é essencial que os programas de formação continuada sejam flexíveis, adaptados às necessidades individuais dos professores e que ofereçam apoio constante ao longo do processo de aprendizagem.

A seguir, falaremos sobre a cidade de Apodi, localizada no Rio Grande do Norte, na qual nasceu e reside a autora deste trabalho e onde residem os professores participantes desta pesquisa. Entendemos ser importante apresentar dados sobre a população e a educação do município, para compreendermos melhor o contexto de realização da pesquisa.

6.1. Sobre Apodi

Segundo o historiador e folclorista Câmara Cascudo (1984), o nome Apodi é uma palavra de origem indígena, que teria se originado devido à Chapada. Outros historiadores afirmam que o nome significa "coisa firme, altura unida, um planalto, uma chapada" localizada na microrregião da Chapada do Apodi e na mesorregião do Oeste Potiguar, sertão norte rio-grandense.

É um município de posição privilegiada sob o ponto de vista geográfico, pois polariza mais de 20 municípios circunvizinhos que abrangem não somente o estado do

Rio Grande do Norte, mas também as proximidades dos limites dos estados da Paraíba e do Ceará.

Apodi é a 11ª cidade mais populosa do Rio Grande do Norte, com uma população flutuante de aproximadamente 50 mil pessoas por dia, sendo assim a 1ª cidade-polo de sua microrregião, considerando sua importância socioeconômica e política no estado especialmente no que se refere ao comércio. A localização da cidade favorece a influência socioeconômica e cultural na promoção do desenvolvimento com absorção e fixação de profissionais integrados ao contexto regional. (IBGE, 2021)

Pela estimativa realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 2021, Apodi possui uma população de 35.904 habitantes, da qual boa parte ainda reside na zona rural. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município é considerado médio, de acordo com dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

De acordo com o INEP (2020), o município de Apodi – RN, possuía 4.154 alunos matriculados no Ensino Fundamental e 1.583 matrículas no Ensino Médio, distribuídos em 40 escolas, sendo 35 do Ensino Fundamental e cinco do Ensino Médio, nas redes municipal e estadual. Com relação ao ensino superior, não existem dados oficiais que possam mensurar a quantidade de alunos universitários.

Na esfera federal, o município conta com apenas uma instituição educacional pública: o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN) que promove Licenciatura em Química, de forma presencial, além de 4 cursos de nível técnico e 2 em nível de pós-graduação (*lato sensu*), conforme dados do INEP (2020). Com relação a cursos de graduação na modalidade de ensino a distância, o município conta com seis Polos de Apoio Presencial de IES do sul e sudeste do país.

6.2 Sobre os professores participantes da pesquisa e o que revela a pesquisa documental

A pesquisa contou com a participação de 42 professores que atuam no ensino básico das redes estadual e municipal. Desse total, 37,5% atuam no Ensino Médio, 27,5% nos anos iniciais do Ensino Fundamental, 20% nos anos finais e 15% trabalham nos dois níveis de ensino.

O município possui 382 professores, portanto nossa amostra corresponde a um percentual acima de 10,91% dos docentes do município. É importante ressaltar que muitos professores têm vínculos nas duas redes de ensino, assim como em segmentos

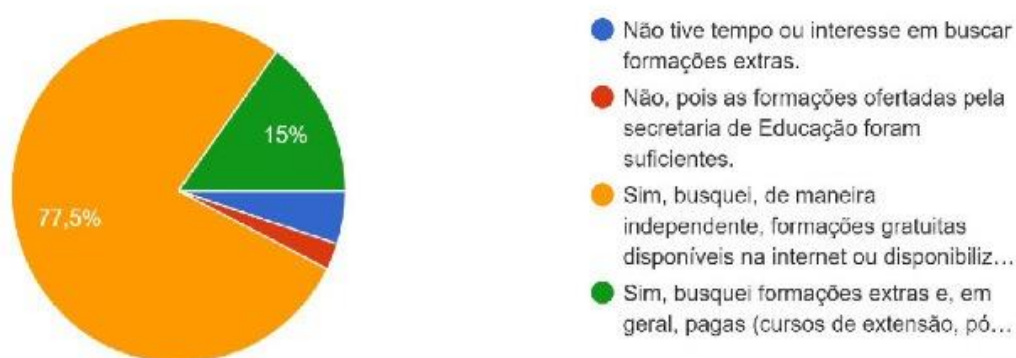
diferentes, numa mesma rede. No entanto, optou-se por computar apenas uma vez para cada docente.

De acordo com informações da Secretaria Municipal de Educação de Apodi, a rede municipal tem 203 professores em sala de aula, que atuam em 9 escolas localizadas na cidade e 19 unidades na zona rural. Na rede estadual, em Apodi, são 14 escolas, sendo 10 de ensino fundamental e apenas quatro com ensino médio, com um total de 2.493 alunos, conforme informações colhidas no SIGEDUC/RN (2023). O total de professores alocados nessas escolas é 179.

É importante ressaltar que as escolas da rede estadual estão sob a responsabilidade da 13ª Diretoria Regional de Educação- DIREC, órgão que jurisdiciona sete municípios da região Oeste: Apodi, Itaú, Felipe Guerra, Rodolfo Fernandes, Caraúbas, Taboleiro Grande e Severiano Melo. No Rio Grande do Norte são dezesseis diretorias regionais que atendem a todas as regiões do Estado.

Ao participarem da pesquisa, os professores responderam cinco questões específicas sobre formações continuadas, de um total de doze questões. Uma das perguntas era sobre a busca por formações que não foram ofertadas pelas escolas onde trabalham, pela Direc ou pela prefeitura. Conforme gráfico abaixo, 77,5% dos entrevistados buscaram formações independentes, o que aponta a necessidade de se qualificarem.

Gráfico 1: Você buscou, nos últimos três anos, formações extras sobre o uso pedagógico de recursos tecnológicos digitais?



Fonte: a pesquisadora, 2021.

A partir dessa constatação, consideramos importante uma investigação sobre as formações ofertadas pelas duas redes de ensino, para entendermos os motivos pelos quais a maioria dos pesquisados buscou qualificação fora do ambiente escolar, não

somente de forma gratuita, como também paga, conforme atestou 15% dos entrevistados.

A pesquisa documental sobre as formações realizadas no período de janeiro de 2021 a agosto de 2023, foi feita mediante levantamento de livros de registros de eventos da Secretaria Municipal de Educação e da 13 DIREC, ambos com a permissão dos gestores. Também foi feito um acompanhamento das postagens sobre eventos desses órgãos, no site da prefeitura e nas redes sociais de ambas.

Quadro 2 - Sobre as formações realizadas para educadores do município em 2021

Tipo	Tema	Data	Público-alvo
Jornada Pedagógica	Currículo Potiguar	10 e 11/02/2021	Gestores, equipes pedagógicas e professores
Encontro	Educação profissional e sua importância	27/02/2021	Gestores e equipes pedagógicas
Encontro	Projeto de Alfabetização - PROALE/RN	21/07/2021	Professores e equipes pedagógicas

Fonte: a pesquisadora, 2021.

Quadro 3- Sobre as formações realizadas para educadores do município em 2022

Tipo	Tema	Data	Público alvo
Jornada Pedagógica	Desafios da educação potiguar	07, 08, e 09/02/2022.	Diretores e equipes pedagógicas
Encontro	Projeto de Alfabetização/ PROALE	22/03/2022	Equipes pedagógicas
Reunião	Indicadores do RN	28/07/2022.	Gestores e equipes pedagógicas

Congresso Técnico	Realização de JERNS	03/08/2022.	Professores de Educação Física
Formação	Realização da Feira de Ciências	09/08/2022	Gestores
Encontro	Iniciação Científica	01/09/2022	Professores
Formação	Atuação dos conselheiros escolares na gestão da escola.	07/07/2022	Gestores, presidentes e secretários do Conselho Escolar
Formação	Projeto Vá-Ler - Alfabetização ressignificando vidas	25 e 26/06/2022	Professores alfabetizadores
Reunião	Indicadores do Rio Grande do Norte	18/10/2022	Gestores e equipes pedagógicas

Fonte: a pesquisadora, 2021.

Quadro4 - Sobre as formações realizadas para educadores do município em 2023

Tipo	Tema	Data	Público Alvo
Seminário	Planejamento articulado para o sucesso da aprendizagem.	02 e 03/02/2023	Equipes pedagógicas
Seminário	Libras em Foco	10/03/2023	Professores de AEE, de libras e equipes pedagógicas
Webnário	Cultura Científica nas Escolas	29/03/2023	Gestores, equipes pedagógicas e professores
Formação	Paradesporto Escolar e Festival Paraolímpico	31/03/2023	Professores de Educação Física e Educação Especial

Encontro	Planejamento Pedagógico e coletivo do ano de 2023.	14/05/2023	Gestores, equipes pedagógicas e professores
Oficina	Análise e apropriação de resultados do SIMAIS 2022.	20/05/2023	Gestores, equipes pedagógicas e professores
Ciclo de Formações	Assessoramento Pedagógico do Ensino Médio	03/05/2023	Equipes Pedagógicas
Oficina de Capacitação	Projeto MPT na escola	04/05/2023	Equipes Pedagógicas do Ensino Fundamental
Encontro	O fazer do professor de educação especial na prática escolar	29/05/2023	Professores de educação especial, AEE e equipes pedagógicas
Encontro	Educação do Campo potiguar	16/06/2023	Equipes pedagógicas
Encontro	Educação de Jovens e Adultos.	07/07/2023	Equipes pedagógicas e professores
Seminário	A avaliação como instrumento de equidade educacional.	01/08/2023	Gestores e equipes pedagógicas
Formação Continuada	Educação no sistema prisional e espaços não escolares	07/08/2023	Educadores que atuam nas unidades de privação de liberdade e espaços não escolares 2023.
Formação	Melhoria da aprendizagens dos estudantes	16 e 16/08/2023	Equipes pedagógicas, e professores do 2ºano e da educação especial

Ciclo Pedagógico	Cultura de Paz e a resolução de conflitos nas escolas.	17/08/2023	Gestores e equipes pedagógicas
------------------	--	------------	--------------------------------

Fonte: a pesquisadora, 2021.

Um dado importante é que apenas 40,7% dos eventos voltados para a educação tinham como público-alvo os professores, enquanto os demais eram direcionados às equipes pedagógicas. Isso pode indicar uma diversificação de públicos-alvo nas formações, com outras partes da comunidade escolar também participando de qualificações.

A ausência de uma ênfase explícita em tecnologias digitais sugere que a integração dessas ferramentas pode não ser a prioridade principal nas formações, apesar da evidente preocupação com a melhoria da aprendizagem dos estudantes demonstrados na discussão de temas relevantes no contexto educacional.

É importante ressaltar que a pandemia de COVID-19 exacerbou os desafios já existentes no campo educacional, deixando professores e alunos lidando com uma transição abrupta para o ensino remoto. O isolamento social necessário para conter a propagação do vírus interrompeu as interações presenciais, tornando as formações mais difíceis de serem realizadas de maneira mais produtiva..

Muitas instituições educacionais foram forçadas a adaptar seus programas de formação para o formato online, enfrentando obstáculos como a falta de infraestrutura tecnológica adequada, a resistência à mudança por parte de alguns professores e as disparidades de acesso à internet e dispositivos digitais entre os alunos.

Essa nova realidade ressaltou a importância de integrar tecnologias digitais de forma significativa nas formações de professores, não apenas para enfrentar crises como a pandemia, mas também para prepará-los para um ambiente educacional cada vez mais digitalizado e centrado no aluno, o que não aconteceu nas formações realizadas no município, conforme constatado na pesquisa documental.

O fato de que apenas 40,7% dos eventos voltados para a educação tenham como público-alvo os professores, indica que as formações não estão exclusivamente direcionadas aos docentes. Isso sugere que as autoridades educacionais estão considerando que outras partes da comunidade escolar, como as equipes pedagógicas, também podem se beneficiar dessas qualificações.

A presença de outros públicos-alvo além dos professores indica uma abordagem multidisciplinar nas formações. Isso pode ser positivo, pois reconhece que a qualidade da educação não depende apenas dos professores, mas também de outros profissionais envolvidos no sistema educacional, como coordenadores pedagógicos e diretores. Isso pode ser benéfico para promover uma abordagem mais integrada e motivadora para a melhoria do ensino.

A pesquisa dos eventos com base nos critérios de ano de realização, relação com a educação e público-alvo demonstra uma abordagem de avaliação de necessidades diversificadas. Isso sugere que as formações estão sendo planejadas com base nas demandas específicas de diferentes grupos e momentos dentro do sistema educacional.

Acredita-se que as autoridades educacionais estão adotando uma abordagem mais ampla e flexível na organização de formações, reconhecendo que a educação envolve uma gama diversificada de profissionais e necessidades. Essa diversificação de públicos-alvo e abordagem multidisciplinar pode ser uma estratégia para promover a qualidade da educação no município.

No processo de compreender, caracterizar, analisar e consolidar informações sobre um objeto de pesquisa, os pesquisadores dispõem atualmente de uma ampla gama de métodos. Portanto, a orientação para o tipo de pesquisa a ser realizada dependerá de variáveis como a natureza do objeto de estudo, a questão de pesquisa e a abordagem teórica que orienta o pesquisador.

A valorização e apreciação do uso de documentos na pesquisa são fundamentais. A abundância de informações que podemos extrair e recuperar por meio de documentos justifica plenamente sua aplicação em diversas disciplinas das Ciências Humanas e Sociais. Isso ocorre porque os documentos possibilitam uma ampliação do entendimento de objetos de estudo que requerem contextualização histórica e sociocultural, conforme atesta Cellard (2008):

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito freqüentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente. (CELLARD, 2008, pg. 295).

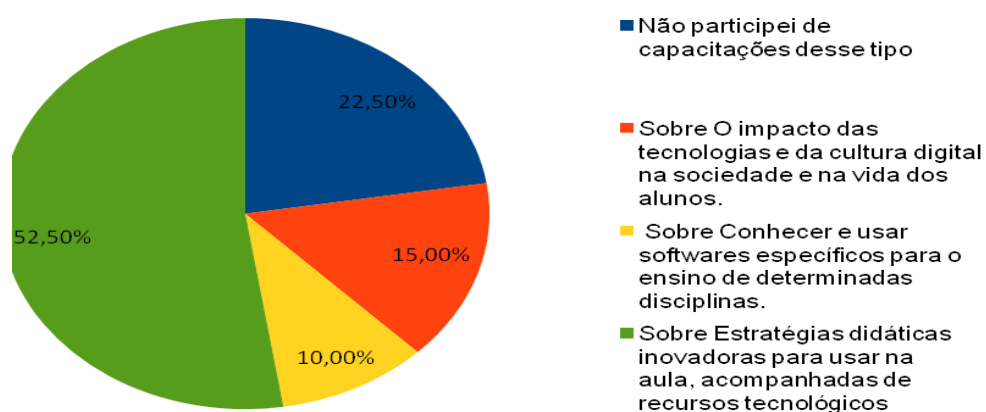
Dessa forma, consideramos importante analisar criticamente os resultados da pesquisa documental que investigou a oferta de cursos de formações para professores nas redes de ensino do município de Apodi, nos últimos três anos, com foco no uso de tecnologias na aprendizagem e, mais especificamente, na abordagem pedagógica do Conectivismo.

A ideia inicial da pesquisa era que a investigação tivesse início no ano de 2020, mas conforme justificativa de gestores das entidades pesquisadas, devido à pandemia de COVID 19, não houve nenhuma espécie de formação para os professores da rede pública estadual e municipal. Assim, a pesquisa teve como recorte as formações realizadas nos anos de 2021 a 2023.

Ao considerar o contexto atual, marcado pela pandemia de COVID-19, é plausível inferir que a necessidade de adaptação rápida ao ensino remoto e híbrido tenha impactado as prioridades nas formações. A emergência sanitária evidenciou a importância das tecnologias digitais na educação, o que poderia sugerir uma mudança nas futuras iniciativas de formação, buscando incorporar estratégias mais alinhadas com o cenário digital, essenciais para fortalecer a resiliência do sistema educacional em tempos de crise.

Embora tenhamos constatado que não tenham sido ofertadas formações específicas sobre o uso de tecnologias digitais para os seus docentes, isso não implica em afirmar que os professores não tenham participado de cursos, inclusive sobre novas metodologias de ensino e o uso de tecnologias digitais, conforme pode ser observado no gráfico abaixo:

Gráfico 2: Nos últimos três anos, qual foi o tema predominante nas formações que você participou em sua escola, DIREC ou Secretaria de Educação

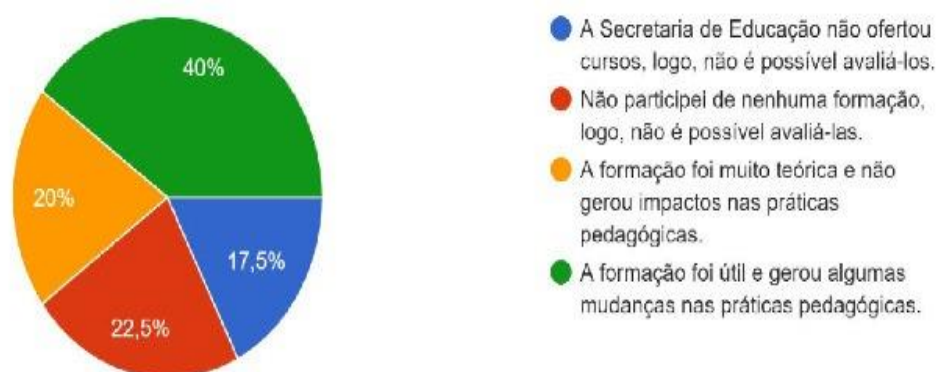


Fonte: a pesquisadora, 2021.

Os resultados sugerem que as formações relacionadas a tecnologias na educação estão, em sua maioria, focadas em estratégias pedagógicas inovadoras e na conscientização sobre o impacto das tecnologias na sociedade. No entanto, ainda há uma parcela significativa de educadores que não participaram de formações nesse contexto, o que pode ser um desafio a ser superado para promover uma educação mais alinhada com as demandas da era digital.

Ao analisarmos os resultados do gráfico abaixo, fica evidente a necessidade de formação, uma vez que uma parcela significativa de professores não participou de formações (22,5%) ou relatou que as formações oferecidas foram teóricas e de impacto limitado (20%). Esses achados corroboram a ideia de que a qualificação dos educadores é fundamental para que possam explorar efetivamente os recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, dado o contexto de crescente digitalização na educação (Bates, 2019).

Gráfico 3: Como você avalia as formações sobre recursos tecnológicos ofertados pela Secretaria de Educação do Estado e do município?



Fonte: a pesquisadora, 2021.

Com relação à pergunta se referir especificamente às formações realizadas pela Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Norte (SEEC/RN) se deve ao fato de grande parte dos professores do município pertencerem às duas redes de ensino e portanto, participarem de formações em ambas as redes, assim como por ter havido formações apenas pela SEEC.

Os professores que relataram que as formações foram úteis e geraram mudanças positivas em suas práticas pedagógicas (40%), de forma inconsciente, podem estar usando os princípios do Conectivismo, ao aplicarem o conhecimento adquirido de maneira prática e colaborativa em suas salas de aula. Isso está alinhado com a ideia de

que a teoria enfatiza a importância das redes sociais e das conexões pessoais para a aprendizagem (Kop & Hill, 2008).

A pesquisa revelou que nenhuma formação específica sobre o Conectivismo ou tecnologias digitais foi ofertada, e apenas um curso mencionou aprendizagem, mas não ofereceu metodologias ativas. Neste contexto, o estudo busca compreender as implicações dessa lacuna em relação à teoria, considerando a importância crescente da conectividade e da aprendizagem em rede na educação contemporânea.

A falta de cursos sobre o Conectivismo nas redes de ensino pode indicar uma defasagem na adaptação às tendências pedagógicas modernas relacionadas à conectividade e ao aprendizado em rede. Isso pode resultar em uma lacuna no desenvolvimento de habilidades digitais essenciais para os alunos e limitar a capacidade dos educadores de aproveitar as tecnologias digitais para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Essa ausência de formação na perspectiva conectivista pode ser atribuída à falta de reconhecimento da importância dessa abordagem ou à falta de conhecimento sobre suas aplicações no contexto educacional. É importante que as instituições de ensino avaliem e atualizem constantemente seus programas de formação de professores para garantir que estejam alinhados com as necessidades e exigências do mundo contemporâneo, incluindo o uso efetivo das tecnologias digitais e a promoção de práticas pedagógicas inovadoras.

A pesquisa também identificou que o único curso que tratava de aprendizagem, não se referia às metodologias ativas. Downes (2007), argumenta que o Conectivismo promove a aprendizagem ativa, na qual os alunos são incentivados a buscar informações, colaborar e criar conexões significativas. Portanto, a ausência dessas metodologias pode ser vista como uma perda de oportunidade para promover uma abordagem de ensino alinhada com os princípios conectivistas.

Os resultados desta pesquisa apontam para a necessidade urgente de repensar a formação de professores nas redes de ensino, especialmente no que diz respeito ao Conectivismo e às metodologias ativas. Em um mundo cada vez mais digital e interconectado, os professores precisam estar preparados para adotar abordagens pedagógicas que valorizem a conectividade e a aprendizagem colaborativa.

Nesse aspecto, é importante ressaltar que as escolas da rede estadual de educação do RN estão passando por uma importante mudança com a implementação do projeto Geração Conectada que está inserido no Programa Nova Escola Potiguar

(PNEP) e abrange a implantação de internet na rede estadual de educação e a distribuição de equipamentos, como os Chromebooks.

O programa foi implantado em 2023 e o governo do Estado prevê que até julho de 2024, todas as unidades contarão com internet de banda larga, permitindo que os estudantes e professores possam realizar pesquisas, estudos e aulas virtuais com uma velocidade de conexão maior. Iniciativas como essa, aliadas à qualificação dos professores, proporcionarão um ensino mais eficiente e alinhado às novas demandas.

O Programa inclui projetos pedagógicos com foco na inovação, além da compra de mobiliários, equipamentos de tecnologia da informação para modernização da gestão escolar, com adoção de ferramentas e metodologias que contribuam no fluxo das atividades pedagógicas e administrativas. Conforme apurado na DIREC, os notebooks já foram entregues aos professores e os demais equipamentos também estão chegando às escolas.

Com iniciativas desse tipo, ignorar o Conectivismo pode resultar em uma lacuna no preparo dos professores para enfrentar os atuais desafios educacionais, limitando o potencial de uma educação conectada e centrada no aluno. Nesse sentido, é fundamental que as instituições de ensino e os formuladores de políticas considerem a inclusão do Conectivismo e das metodologias ativas nos programas de formação de professores, a fim de garantir que os educadores estejam adequadamente preparados para proporcionar uma educação de qualidade em um mundo cada vez mais conectado.

6.3 Os achados da Pesquisa

Considerando a utilização das tecnologias digitais, cada dia mais presente no cotidiano escolar e a necessidade da apropriação teórica e prática dos professores para darem conta dessa nova realidade, realizamos uma pesquisa com 42 professores das redes municipal e estadual de ensino básico do município de Apodi, no Rio Grande do Norte, conforme já relatado, com o propósito de identificar se o Conectivismo fazia parte do embasamento teórico da prática docente dos pesquisados.

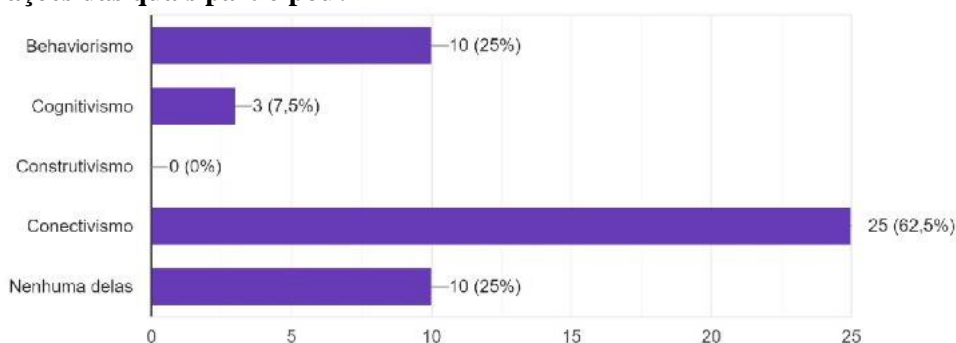
A pesquisa, de caráter exploratório, buscou conhecer melhor o quanto os professores do referido município sabem acerca do Conectivismo e, a partir destas respostas, em uma possibilidade futura de elaborar cursos de extensões com o objetivo de informar acerca da teoria de Siemens e suas possíveis aplicações em salas de aula.

A referida pesquisa, promovida com o questionamento acerca do conhecimento do Conectivismo por parte de professores, partiu de um questionário com doze perguntas fechadas, e que pode ser visto no apêndice A. Este instrumento teve o propósito de saber se durante os últimos três anos (2021 a 2023), os professores participaram de formações ofertadas pelas redes de ensino nas quais trabalham. Possibilitou ainda, identificar se as temáticas dessas formações tiveram como foco as tecnologias digitais e quais as teorias de aprendizagem que os entrevistados utilizam para fundamentar seus planos de ensino.

Ao questionar sobre as teorias de aprendizagem que os professores conhecem ou utilizam em seus planos de ensino, a pesquisa revelou um achado muito interessante sobre o conhecimento deles em relação à utilização das teorias de aprendizagem: 62% disseram não conhecer o Conectivismo e não ter participado de qualquer formação que falasse sobre essa teoria, o que foi confirmado na pesquisa documental já citada, evidenciando a necessidade de novas pesquisas.

É fundamental que os professores tenham conhecimento das teorias de aprendizagem, pois isso os capacita a compreender melhor como os alunos absorvem e processam informações. Ao familiarizarem-se com diferentes abordagens, os educadores podem adaptar suas práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais dos alunos, promovendo uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

Gráfico 4 – Alguma dessas teorias você não conhece e não ouviu falar em nenhuma das formações das quais participou?



Fonte: a pesquisadora, 2021.

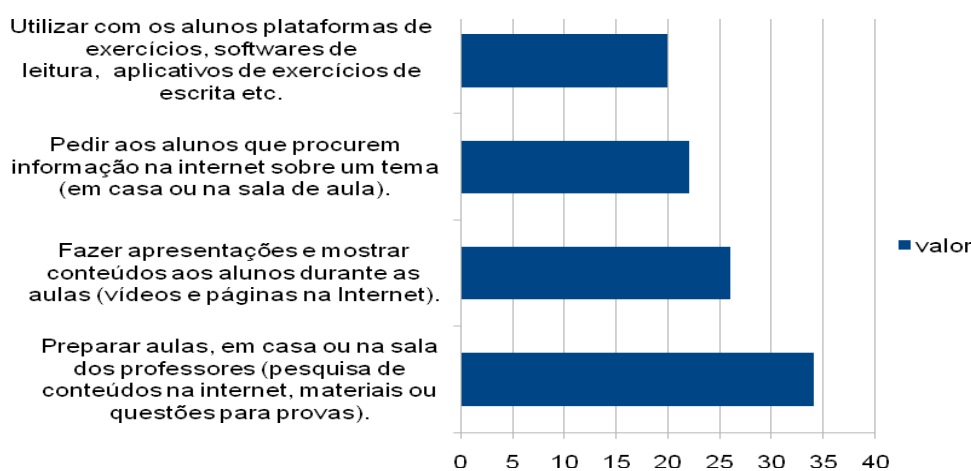
Os dados aferidos levaram a compreender que o conhecimento relacionado às teorias de aprendizagem, aponta que 62,5% dos professores não conhecem o Conectivismo, enquanto todos conhecem o Construtivismo, citado em pergunta anterior como a teoria mais utilizada quando o professor pensa em termos de aprendizagem. Supõe-se que esse fato se deve à falta de capacitações abrangendo essa teoria e seus correlatos.

A pesquisa permitiu compreender que o Behaviorismo, o Cognitivismo e o Construtivismo são as teorias mais usadas na criação de ambientes de aprendizagem, o que é confirmado na pesquisa. Contudo, estas teorias foram desenvolvidas em um tempo em que não existia o impacto das tecnologias. Segundo Siemens (2004),

[...], o Conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que reconhece as mudanças tecnológicas na sociedade, onde a aprendizagem não é mais uma atividade interna e individual. 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. (SIEMENS, 2004, p. 8).

O fato dos professores utilizarem a tecnologia para preparar aulas e acessar recursos online, conforme constatado no gráfico 5, sugere que muitos reconhecem o valor da tecnologia como uma ferramenta facilitadora no processo de ensino. Isso inclui o uso de mecanismos de busca, como o Google, para pesquisa de informações e materiais relevantes para as aulas.

Gráfico 5: Pensando nos processos de ensino e de aprendizagem, para quais atividades você utiliza regularmente, recursos tecnológicos? (marque todas as opções aplicáveis à sua prática pedagógica)



Fonte: a pesquisadora, 2021

A pesquisa reflete a convergência das práticas educacionais com as teorias contemporâneas de aprendizagem que reconhecem o papel crucial da tecnologia na educação. A internet oferece acesso a uma vasta quantidade de informações e materiais educacionais, o que pode enriquecer o conteúdo das aulas com vídeos, artigos, apresentações e outros recursos para tornar as aulas mais envolventes e informativas.

Além do Conectivismo, outras teorias de aprendizagem, como o construtivismo, também podem ser aplicadas à integração da tecnologia no ensino e na aprendizagem, visto que destacam a importância da construção ativa do conhecimento pelos alunos e

servem como uma ferramenta que facilita a construção e o compartilhamento desse conhecimento.

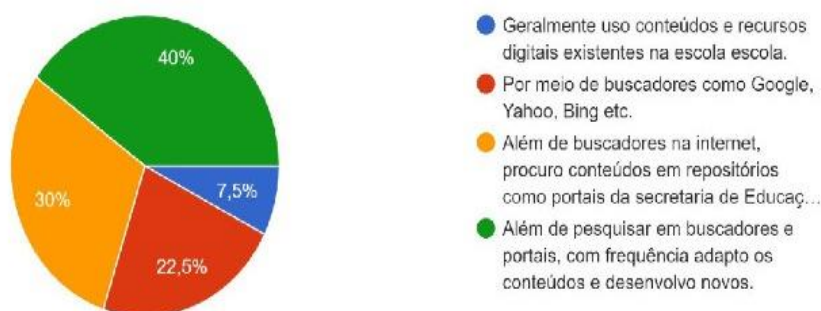
No Conectivismo, o aprendizado ocorre por meio da conexão com outras pessoas e fontes de conhecimento. O uso de recursos tecnológicos, como a pesquisa online e o acesso a videoaulas, facilita a criação de redes de aprendizado, onde os professores podem encontrar informações e compartilhar conhecimentos com colegas e alunos.

Apesar de necessária, a formação de professores para essa nova realidade tem sido criticada e não tem sido privilegiada de maneira efetiva pelas políticas públicas em educação, conforme respostas dos professores sobre as formações que participaram nos últimos três anos ao revelar que apenas 15% dessas formações falaram especificamente sobre o uso das tecnologias de forma pedagógica.

Nesse sentido, a qualificação pressupõe a existência de dois componentes básicos do processo educacional: didática pedagógica e conhecimento técnico das novas mídias. Além disso, o professor, como qualquer outro trabalhador, assume um papel de elemento figurante da conjuntura estrutural, pois se não souber manipular e analisar a informação, ele ficará distante do conhecimento frente às novas mudanças.

Sobre a integração de recursos tecnológicos no ensino, a pesquisa revelou uma variedade de práticas entre os professores. Cerca de 7,5% dos participantes dependem exclusivamente dos recursos disponíveis na escola, enquanto 22,5% realizam buscas ativas na internet, 30% utilizam portais de educação e 40% fazem buscas online e adaptam os conteúdos para criar novos materiais. Esses resultados indicam uma crescente dependência da tecnologia no ensino, conforme revela o gráfico 6.

Gráfico 6: Qual a origem dos conteúdos e recursos digitais utilizados em suas aulas?



Fonte: a pesquisadora, 2021

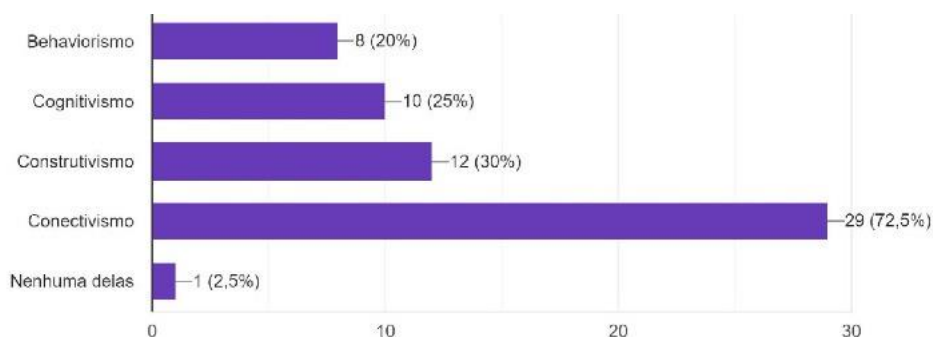
Essas práticas podem ser associadas à teoria do Conectivismo, que enfatiza a importância das conexões e redes de aprendizado. A busca ativa na internet reflete a exploração de diversas fontes de conhecimento, enquanto o uso de portais de educação representa conexões institucionais. A adaptação de conteúdo demonstra um alto grau de engajamento na criação e compartilhamento de conhecimento, contribuindo para a formação de redes de aprendizado.

A maioria dos professores que participaram da pesquisa (40%) utiliza buscadores para encontrar recursos digitais, mas também adaptam esses conteúdos para criar novos materiais. Essa abordagem demonstra um nível mais avançado de engajamento com a tecnologia, onde os professores não apenas consomem, mas também contribuem para a criação e compartilhamento de recursos educacionais.

As tecnologias digitais permitem que os professores personalizem o ensino de acordo com as necessidades individuais dos alunos. Isso pode melhorar significativamente o engajamento e o desempenho dos estudantes, por meio de ferramentas digitais que oferecem oportunidades para aprendizado ativo e colaborativo, incentivando os alunos a participarem ativamente do processo de aprendizado.

O Conectivismo representa uma perspectiva inovadora e promissora para o cenário educacional contemporâneo, ressaltando a importância das redes de conexões no processo de aprendizagem. Nesse contexto, a formação continuada surge como uma ferramenta essencial para preparar os professores para atuarem de forma efetiva no contexto conectivista, o que pode ser constatado nas respostas dos professores, quando 72,5% afirmaram querer uma formação sobre a referida teoria, conforme gráfico 7:

Gráfico 7: Você gostaria de uma formação específica sobre qual das teorias citadas?



Fonte: a pesquisadora, 2021

Investir na formação dos professores em tecnologias digitais traz inúmeros benefícios. Professores qualificados podem criar ambientes de aprendizado mais envolventes e interativos, personalizar o ensino para atender às necessidades individuais dos alunos e promover a colaboração e o desenvolvimento de habilidades do século XXI (Mishra & Koehler, 2006).

Para preparar os professores para o futuro da educação, é necessário um esforço conjunto de instituições de ensino, governos e comunidade acadêmica. Programas de desenvolvimento profissional contínuo, workshops e cursos de capacitação devem ser disponibilizados e incentivados. Além disso, é fundamental criar um ambiente de apoio que valorize a inovação e a experimentação com tecnologias digitais na sala de aula.

No entanto, é importante destacar que muitos educadores enfrentam desafios na obtenção de acesso às tecnologias digitais e à infraestrutura necessária para utilizá-las eficazmente. Isso pode criar disparidades na qualificação entre professores de diferentes regiões e contextos educacionais. Para Johnson (2020), as desigualdades no acesso às tecnologias digitais podem ampliar as lacunas educacionais existentes.

A resistência à adoção de novas tecnologias por parte de alguns professores também pode ser um obstáculo significativo para transformar a sala de aula em um ambiente de aprendizado ativo e colaborativo. Alguns dados da pesquisa sugerem que muitos docentes estão acostumados com métodos de ensino tradicionais e podem hesitar em incorporar a tecnologia em suas práticas pedagógicas.

Portanto, em um mundo cada vez mais digital, investir na qualificação de professores em tecnologias digitais é essencial para preparar os alunos para os desafios e oportunidades do século XXI. Embora existam desafios a serem superados, como barreiras tecnológicas e resistência à mudança, os benefícios, como a personalização do aprendizado e o ensino colaborativo, são recompensadores.

É imperativo que governos e instituições educacionais apoiem e incentivem a formação de professores em tecnologias digitais, garantindo que a educação permaneça relevante e significativa na era digital. Nesse sentido, o produto proposto no capítulo seguinte pode preencher a lacuna de formação identificada na pesquisa, qualificando-os para tirar o máximo proveito das tecnologias digitais para criar ambientes de aprendizado mais dinâmicos, interativos e adaptados às necessidades dos alunos.

7. PRODUTO: CURSO DE EXTENSÃO CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE

O Conectivismo, como teoria de aprendizagem, tem se mostrado cada vez mais relevante e atual, especialmente diante das transformações tecnológicas que afetam os processos educacionais. No entanto, ainda é pouco conhecido e utilizado pelos professores da rede pública de ensino no Brasil, o que pode ser um entrave para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras e efetivas.

Nesse sentido, o Curso de Extensão *Conectivismo e Aprendizagem em Rede*, que pode ser encontrado no link: <http://faculdadefacis.com.br/avafacis>, cujo acesso deve ser mediante o login **doutorado** e a senha **D0ut0r4d0@**, surge como uma iniciativa importante para suprir essa demanda. O objetivo do curso é proporcionar aos professores da rede pública de ensino uma formação sólida e atualizada sobre a teoria do Conectivismo e suas implicações para a prática pedagógica.

O Conectivismo destaca a importância do uso de tecnologias digitais como ferramentas de suporte à aprendizagem. Segundo Anderson e Dron (2011), o Conectivismo se apresenta como uma teoria capaz de promover a inovação educacional, na medida em que propõe uma visão mais ampla e integrada do processo de aprendizagem, que leva em consideração o papel das tecnologias digitais e das redes de conexões.

Nesse contexto, o Curso de Extensão *Conectivismo e Aprendizagem em Rede* se justifica como uma iniciativa relevante para a promoção de uma educação mais conectada, participativa e inovadora. Por meio desse curso, os professores poderão adquirir conhecimentos e habilidades necessárias para atuar de forma mais efetiva no contexto atual, que exige a utilização de tecnologias digitais e a valorização da colaboração e da participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Diante desse contexto, a criação de um curso de extensão sobre Conectivismo e formação de professores se torna relevante para o desenvolvimento da educação na perspectiva conectivista. Para a criação desse curso, foi necessário seguir um percurso metodológico que envolveu etapas de pesquisa bibliográfica, análise de experiências práticas e definição de objetivos e conteúdos programáticos.

Na etapa de pesquisa bibliográfica, foram selecionados artigos, livros e outros materiais que abordam a teoria do Conectivismo e sua aplicação na educação. Entre os autores consultados, destacam-se George Siemens, Stephen Downes e Alec Couros. A

análise desses materiais permitiu a identificação das principais premissas e conceitos do Conectivismo, assim como sua relação com outras teorias de aprendizagem.

Em seguida, foi realizada a análise de experiências práticas de aplicação do Conectivismo em ambientes educacionais. Essa etapa permitiu a identificação de casos de sucesso e de desafios enfrentados na aplicação da referida teoria, na prática. Dessa forma, foi possível compreender as limitações e possibilidades da teoria em diferentes contextos educacionais.

Com base nessas etapas, foi possível definir os objetivos e conteúdos programáticos do curso de extensão sobre Conectivismo e formação de professores. Entre os objetivos do curso, destacam-se: compreender as premissas e conceitos do Conectivismo; identificar oportunidades de aplicação desta teoria em diferentes contextos educacionais; e desenvolver habilidades para a aplicação prática do Conectivismo em sala de aula.

Os conteúdos programáticos do curso foram organizados em cinco módulos: Introdução ao Conectivismo; Conectividade e Redes; Tecnologias e Aprendizagem; Aplicações Práticas do Conectivismo e os Desafios enfrentados pela Educação Digital. Cada módulo foi composto por videoaulas, leituras complementares e atividades práticas.

Dessa forma, o percurso metodológico para a criação do curso de extensão sobre Conectivismo e formação de professores envolveu a pesquisa bibliográfica, a análise de experiências práticas e a definição de objetivos e conteúdos programáticos. A partir desse processo, foi possível criar um curso que atende às necessidades de formação dos professores para a educação conectivista.

O roteiro das video-aulas, a seleção de artigos que estão disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem do curso, assim como a criação dos fóruns, foram todos resultado de muito estudo desta pesquisadora. No entanto, para o curso ser disponibilizado no site já citado, foi necessário a contratação de profissionais da área específica que pudessem deixá-lo da forma mais profissional possível.

Vale ressaltar que as video-aulas foram gravadas pelo professor Marcelo Messias Henriques, que já atua na área há alguns anos, o que resultou em um produto com mais qualidade. A opção por um profissional com experiência na gravação de aulas e um estúdio profissional, deve-se à falta de experiência e familiaridade da pesquisadora com as câmeras, assim como a dificuldade de encontrar um estúdio do tipo na cidade de Apodi. A seguir, apresentamos o curso.

7.1 – Formatação do Produto

Curso de Extensão: Conectivismo e Aprendizagem em Rede

Objetivo geral: Introduzir os conceitos e premissas do Conectivismo para que os professores da rede pública estadual e municipal do município de Apodi possam compreender e aplicar essa teoria em sua prática pedagógica, promovendo assim uma educação mais conectada e atualizada com as demandas da sociedade digital.

Objetivos específicos:

- ✓ Propiciar conhecimentos para a utilização de ferramentas e recursos tecnológicos mais adequados para promover a aprendizagem colaborativa e a conectividade entre alunos e professores.
- ✓ Discutir estratégias eficazes de avaliação do aprendizado no contexto conectivista e promover a reflexão crítica sobre as possibilidades e desafios do uso da tecnologia na formação de professores.

Carga horária: 80 horas

Metodologia: O curso será ministrado de forma assíncrona, por meio de uma plataforma virtual de aprendizagem, disponível no site: : <http://faculdefacis.com.br/avafacis> , cujo acesso deve ser mediante o login **doutorado** e a senha **D0ut0r4d0@**



Em seguida, clica na aba dos cursos de extensão:



Depois clica no curso Conectivismo e Aprendizagem em Rede:



A seguir, irá aparecer as informações sobre o curso:



Um clique no item **ÁREA ACADÊMICA** e o cursista será direcionado para o **AMBIENTE ACADÊMICO - AVA**:



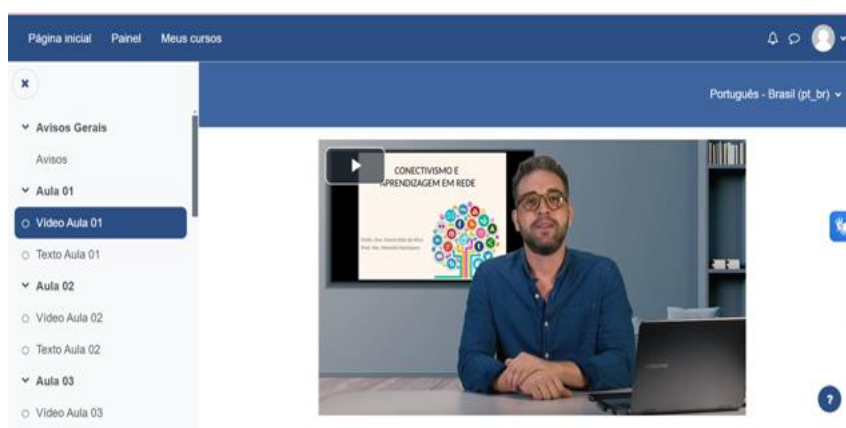
Do AVA, o cursista será direcionado para o acesso privativo, que precisará de login e senha . Usando o link: <https://ava.faculdefacis.com.br/>, também formatado para smartphones, o acesso será direto no AVA.

Utilizando o login e a senha, fornecidos provisoriamente, o aluno terá acesso ao curso. O login disponibilizado é: **doutorado** e a senha: **D0ut0r4d0@** .

Os participantes terão acesso a materiais teóricos, vídeos aulas e atividades práticas que deverão ser realizadas individualmente ou em grupo.



Além de assistir video-aulas, acessar material complementar, o cursista também terá , momentos síncronos e assíncronos para discussões em grupo e sessões de mentoria com o tutor do curso.



Público-alvo: Professores, gestores educacionais e demais profissionais interessados na aplicação da teoria do Conectivismo em suas práticas educacionais.

Certificação: Será emitido um certificado de participação para aqueles que cumprirem a carga horária e atingirem os objetivos de aprendizagem do curso.

Conteúdo programático:

MÓDULO 1.

Introdução ao Conectivismo: este módulo apresenta os fundamentos da teoria do Conectivismo, incluindo sua definição, origens, principais conceitos e premissas. Além

disso, serão discutidas as diferenças entre o Conectivismo e outras teorias de aprendizagem, como o Cognitivismo e o Construtivismo. O módulo é composto por 2 video-aulas, de 6 a 8 minutos e atividades síncronas e assíncronas.

Aula 1:

Vídeo-aula: Apresentação do curso e introdução ao Conectivismo

Atividade prática assíncrona: Questionário de diagnóstico sobre as expectativas e conhecimentos prévios dos participantes em relação ao Conectivismo.

Debate assíncrono: Quais são as principais características do Conectivismo? Os participantes postarão suas opiniões no fórum.

Aula 2:

Vídeo-aula: Principais conceitos e premissas do Conectivismo

Atividade prática assíncrona: Criação de um mapa mental sobre os conceitos e premissas do conectivismo, com postagem na plataforma do curso.

Debate assíncrono: Qual é a importância do conhecimento distribuído e da conectividade na aprendizagem conectivista? Os participantes postarão suas opiniões no fórum.

MÓDULO 2.

Conectividade e redes: Neste módulo, será explorado o papel das redes sociais e ferramentas de colaboração na aprendizagem conectivista. Serão apresentados diferentes tipos de redes e discutidas estratégias para construir e manter redes de aprendizagem eficazes. O módulo é composto por 2 video-aulas, de 6 a 8 minutos e atividades síncronas e assíncronas.

Aula 3:

Vídeo-aula: Redes sociais e aprendizagem conectivista

Atividade prática assíncrona: Experimentação de ferramentas e aplicativos de redes sociais como ferramentas de aprendizagem conectivista, com postagem do resultado.

Debate assíncrono: Quais são as vantagens e desafios de se utilizar redes sociais para a aprendizagem conectivista? Os participantes postarão suas opiniões no fórum.

Aula 4:

Vídeo-aula: Conectividade e privacidade: desafios e reflexões

Atividade prática assíncrona: Pesquisa sobre os desafios e questões de privacidade relacionados à conectividade e à aprendizagem em rede, com postagem dos resultados na plataforma do curso.

Debate assíncrono: Como garantir a privacidade na aprendizagem em rede? Os participantes postarão suas opiniões no fórum.

MÓDULO 3.

Tecnologia e aprendizagem: Este módulo se concentra no impacto das tecnologias digitais na educação e na importância de selecionar as ferramentas e recursos tecnológicos mais adequados para a prática conectivista. Serão discutidos os desafios e oportunidades da aprendizagem online, bem como as melhores práticas para o ensino a distância. O módulo é composto por 2 vídeo-aulas, de 6 a 8 minutos e atividades síncronas e assíncronas.

Aula 5:

Vídeo-aula: Inteligência artificial e aprendizagem conectivista

Atividade prática assíncrona: Pesquisa sobre a inteligência artificial e sua relação com a aprendizagem conectivista, com postagem dos resultados na plataforma do curso.

Debate assíncrono: Como a inteligência artificial pode ser aplicada na aprendizagem conectivista? Os participantes postarão suas opiniões no fórum.

Aula 6:

Vídeo-aula: Tecnologias assistivas e inclusão na aprendizagem conectivista

Atividade prática assíncrona: Pesquisa sobre as tecnologias assistivas utilizadas na educação inclusiva e sua relação com o Conectivismo, com postagem dos resultados na plataforma do curso.

Debate assíncrono: Como as tecnologias assistivas podem ser aplicadas na aprendizagem conectivista para promover a inclusão? Os participantes postarão suas opiniões no fórum.

MÓDULO 4.

Aplicações do Conectivismo em práticas pedagógicas: Neste módulo, serão apresentados exemplos concretos de aplicação do conectivismo em diferentes contextos educacionais, como sala de aula, ensino a distância e educação corporativa. Os participantes aprenderão a desenvolver estratégias de ensino baseadas no Conectivismo e a avaliar o aprendizado no contexto conectivista. O módulo é composto por 2 vídeo-aulas, de 6 a 8 minutos e atividades síncronas e assíncronas.

Aula 7:

Vídeo-aula: O papel do professor no Conectivismo - da transmissão de conhecimento ao papel de mediador e facilitador

Leitura sugerida: artigo sobre estratégias para a aplicação do Conectivismo em práticas pedagógicas

Atividade em grupo assíncrona: elaboração de um brainstorm de possíveis atividades que utilizem o conectivismo como base pedagógica, utilizando uma ferramenta de colaboração online, como o Padlet.

Aula 8:

Vídeo-aula: Conectivismo e Formação docente

Leitura sugerida: artigo sobre formação docente no contexto digital

Atividade em grupo assíncrona: os participantes responderão a um questionário de reflexão online, que incluirá perguntas sobre os principais pontos abordados, suas próprias percepções sobre o papel do professor no contexto digital e quais estratégias de formação docente consideram mais eficazes.

MÓDULO 5.

A avaliação e os desafios da educação digital na atualidade. Neste módulo, discutimos o rápido avanço da tecnologia e as oportunidades empolgantes, mas também desafios significativos para educadores, alunos e instituições de ensino. Desde a adaptação de métodos tradicionais de ensino até a garantia da equidade no acesso à educação online, este curso proporcionará uma análise profunda dos obstáculos que permeiam a educação digital, bem como estratégias eficazes para superá-los.

Aula 9:

Vídeo-aula: Avaliação em ambientes de aprendizagem conectivistas - novas abordagens e possibilidades

Atividade em grupo assíncrona: elaboração de um plano de avaliação para um projeto de aprendizagem baseado no Conectivismo, utilizando uma ferramenta de colaboração online, como o Google Docs.

Leitura sugerida: artigo sobre métodos de avaliação em ambientes de aprendizagem conectivistas

Aula 10:

Vídeo-aula: Conectividade e privacidade: desafios e reflexões

Leitura sugerida: A tecnociência substitui a ética

Atividade em grupo assíncrona: os participantes devem realizar uma síntese das principais conclusões e insights obtidos durante as discussões. Eles podem destacar os pontos de convergência e divergência entre os diferentes grupos e refletir sobre como essas questões éticas podem ser abordadas na prática.

CONSIDERAÇÕES

Este trabalho explorou a teoria do Conectivismo como um paradigma de aprendizagem relevante na era digital, comparando-o a outras teorias de aprendizagem estabelecidas. Além disso, identificou a necessidade premente de formação para professores, uma vez que a pesquisa revelou que a maioria dos professores pesquisados não participaram de formações sobre tecnologias digitais.

Ficou evidente que o Conectivismo representa uma teoria de aprendizagem que é relevante para o mundo contemporâneo, caracterizado pela conectividade digital e pela abundância de informações. É uma teoria reconhece a importância das redes, da colaboração e da capacidade de aprender ao se adaptar a uma variedade de fontes de informação.

A comparação com teorias de aprendizagem mais tradicionais, como o Behaviorismo, o Construtivismo e o Cognitivismo, revelou que o Conectivismo oferece uma perspectiva única que enfatiza a aprendizagem em rede e a coleta de informações distribuídas, o que se mostra mais adequado à realidade do atual contexto digital.

A pesquisa também revelou uma preocupante lacuna de conhecimento entre os professores em relação ao Conectivismo. A constatação de que 62,5% dos professores entrevistados nunca tinham ouvido falar dessa teoria é um chamado à ação. A formação de professores em Conectivismo torna-se imperativa para capacitar os educadores a tirar proveito das oportunidades oferecidas por essa abordagem de aprendizagem.

A formação de professores em Conectivismo, proposta pelo produto deste trabalho, se revela abrangente, por incluir aspectos teóricos, mas também práticas pedagógicas concretas que os professores possam aplicar em suas salas de aula. No entanto, trata-se de uma iniciativa que precisa ser apoiada por políticas educacionais que incentivem a integração da tecnologia e do Conectivismo na prática docente.

Ao longo do trabalho, destacamos a importância de reconhecer e promover o Conectivismo como uma teoria de aprendizagem relevante e valiosa, enfatizando que ao investir na formação dos professores e na disseminação do conhecimento sobre o Conectivismo, podemos criar um ambiente educacional mais adequado para preparar os alunos para os desafios de um mundo cada vez mais digital e interconectado.

Apesar dos problemas enfrentados por gestores, professores e alunos, especificamente nos últimos anos, conforme mostramos neste trabalho, a aproximação

cada vez maior entre educação e tecnologias serve como um alerta para os benefícios proporcionados pelas ferramentas digitais.

Levando-se em consideração esse novo contexto, a qualidade da formação dos professores deve estar direcionada às necessidades do novo perfil de alunos, sendo imprescindível que a escola promova adaptações aos novos tempos, flexibilizando o currículo e modificando suas estratégias de ensino, aprendizagem e avaliação, atualizando a perspectiva de uma visão contextualizada e multidimensional do processo pedagógico.

As novas demandas da escola, das áreas de conhecimento e dos problemas educacionais interpenetram as pesquisas no campo da formação e profissionalização docente, cujo interesse é evidente desde longa data, sendo retomada nas últimas décadas, de forma a levantar muitos questionamentos sobre os resultados positivos da elaboração dos saberes docentes.

Entendemos que os alunos de hoje estão num contexto tecnológico que não foi previsto nas teorias clássicas de aprendizagem. Considerando o contexto de existência das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), a formação docente demanda novos conhecimentos a partir de uma nova concepção de aprendizagem: o Conectivismo.

As descobertas, a partir das pesquisas de campo e documental, ressaltam a necessidade de formação de professores e enfatizam a importância do Conectivismo na educação contemporânea. Isso nos encoraja à ação para preencher a lacuna de conhecimento identificada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, L., & Souza, F. (2016). **Inovação na Educação: Desafios e Perspectivas**. Editora: Penso.
- ALMEIDA, M. E. **Construtivismo e tecnologias: novas perspectivas para a educação**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.
- ALTOÉ, Anair; PENATI, Marisa Morales. **O construtivismo e o construcionismo fundamentado a ação docente em ambiente informatizado**. In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luisa Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko (Orgs.). Educação e novas tecnologias. Maringá: Eduem, 2005. p. 55-68
- ALTOÈ, F. (2005). **Desenvolvimento Cognitivo e Educação**. Editora: Artmed.
- ALVES, M. A., & Garcia, J. A. (2019). **Inovação e Tecnologia na Educação**. Editora: Penso.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 2006.
- ANDERSON, T.; DRON, J. Three generations of distance education pedagogy. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, v. 12, n. 3, p. 80-97, 2011
- ANDRADE, J. (2019). **Educação e Tecnologias Digitais: Reflexões, Práticas e Experiências**. Editora: Appris.
- ANDREOTTI, V. D., & Souza, L. M. (2016). Autodidaxia e educação formal: diálogos e (im)possibilidades. **Revista E-Curriculum**, 15(1), 165-184. doi: 10.23925/1809-3876.2017v15i1p165-184
- ARALDI, I. S. (2019). Autodidaxia e sistema educacional: um diálogo mais que necessário. **Educação em Revista**, 35, e197382. doi: 10.1590/0102-469820190111
- ARANTES, V. (2014). **Educação e Tecnologia: Novos Desafios**. Editora: Editora Senac São Paulo.
- ARAUJO, G. (2019). **Tecnologia e Educação: Desafios Contemporâneos**. Editora: Vozes.
- AUSUBEL et al. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZEVEDO, A. B. de; CARVALHO, F. C. de. Conectivismo e teorias da aprendizagem: contribuições para a educação na sociedade da informação. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 261-278, 2016.
- BAKHTIN, M. (1988). **A Estética da Criação Verbal**. Editora: Martins Fontes.

- BAQUERO, R. (1998). **Vygotsky e a Aprendizagem** Escolar. Editora: Ática.
- BARABÁSI, A. L. (2003). **Linked: How everything is connected to everything else and what it means for business, science, and everyday life**. New York: Plume.
- BARBOSA, A. (2020). **Mídias Digitais na Educação**. Editora: Editora UFMG.
- BARDIN, L. (2009). **Análise de conteúdo**. Edições 70.
- BARNES, J. A. (1954). Class and committees in a Norwegian island parish. **Human relations**, 7(1), 39-58.
- BARRETO, R. (2017). **Comunicação e Tecnologia: Perspectivas Contemporâneas**. Editora: Editora Atlas.
- BATES, A. W. (2019). **Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning**. Tony Bates Associates Ltd.
- BAUM, W. **Comprender o Behaviorismo**. Porto Alegre. Artes Médicas, 1999.
- BEHRENS, M. A.; OLIARI, A. L. A Evolução dos Paradigmas na Educação: do pensamento científico tradicional à complexidade. **Diálogo Educative**, v. 7, n. 22, p. 53-66, 2007.
- BELL, D. (1973). **The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting**. Basic Books.
- BELLONI, Maria L. **Educação a distância**. 5.^a ed. Campinas: Autores Associados, 2010
- BELLONI, M.L. **Infância, máquinas e violência**. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 87, p. 575-598, 2004.
- BELLONI, M.L.; SUBTIL, M.J. Dos audiovisuais à multimídia. In: BELLONI, M.L. (Org.). **A formação na sociedade do espetáculo**. São Paulo: Loyola, 2002.
- BERGER, P., & LUCKMANN, T. (1966). **The Social Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge**. Garden City, NY: Doubleday.
- BILL, K (2007). **Aprendizagem Colaborativa Online**. Editora: Artmed.
- BIRCHAK, G. (2020). **The self-directed learner: A guide to autodidacticism and informal learning**. Routledge.
- BLASCHKE, L. M. (2012). "Heutagogy and Lifelong Learning: A Review of Heutagogical Practice and Self-Determined Learning". **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, 13(1), 56-71.
- BOCK, A. M. B. (1999). **Aventuras do Barão de Munchhausen na Psicologia**. São Paulo: EDUC.

- BOCK, Ana; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria. **Psicologias. Uma introdução ao estudo da Psicologia**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- BOGDAN, R., & Biklen, S. K. (1994). **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora.
- BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- BOYD. Danah (2015). **É Complicado: as vidas sociais dos adolescentes conectados em rede**. Editora Yale University Press.
- BOYD. Danah. ELLISON, Nicole B.. (2016). redes sociais online: definição, história e estudos. **Journal of Computer-Mediated Communication**, Volume 13, Edição 1, Páginas 210–230.
- BOYLE, Tom. 1997. **Design for Multimedia Learning**. London: Prentice Hall.
- BRACKMANN, Christian Puhlmann. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica. 2017. 226 f. **Tese (Doutorado)** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/172208>. Acesso em: 27 set. 2023
- BRAGA, J. L., & CALAZANS, J. (2001). **A Hipermídia e a Internet: Uma Nova Concepção do Espaço**. Editora: Rocco.
- BRAGA, José Luiz; CALAZANS, Maria Regina Zamith. **Comunicação e educação: questões delicadas na interface**. São Paulo: Hacker, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Educação não formal e juventude. Brasília: **MEC**, 2018.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Caderno de conceitos e orientações do Censo Escolar 2021
- BROWN, T. B.; et al. **Language models are few-shot learners**. Advances in Neural Information Processing Systems, vol.33. 2020.
- CARRETERO, M. (1997). **Construir e Ensinar: As Ciências Sociais e a História**. Editora: Artmed
- CASCUDO, Luís da Câmara. **História do Rio Grande do Norte**. 2ª ed. Natal; Rio de Janeiro: Fundação José Augusto; Achiamé, 1984
- CASTELLS, M. (1999). **The rise of the network society (Vol. 1)**. John Wiley & Sons.
- CASTELLS, M. (2013). **Networks of outrage and hope: Social movements in the internet age**. Cambridge: Polity.
- CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

- CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: **notas técnicas #17: estratégias de aprendizagem remota (EAR): características e diferenciação da educação a distância (EAD)**. São Paulo: CIEB, 2020.
- CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: Dando asas ao espírito empreendedor**. Rio de Janeiro: Ed. Saraiva, 1996.
- COELHO, M. A. P. Conectivismo: uma nova teoria da aprendizagem para uma sociedade conectada. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 12, n. 1, p. 1-18, 2015.
- CONRADO, A. (2011). **Mídias Sociais: Estratégias de Monitoramento**. Editora Atlas.
- CORMIER, D. (2008). "Rhizomatic Education: Community as Curriculum". **Innovate: Journal of Online Education**, 4(5).
- COUTO, A. (2020). **Didática da Matemática: Teoria e Prática**. Editora: Vozes.
- CRARY, J. (2013). **Suspensões da percepção: atenção, espetáculo e cultura moderna**. (T. Montenegro, Trad.). São Paulo: Cosac Naify.
- CRARY, Jonathan. **Terra arrasada: para além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista**. São Paulo: UBU Editora, 2023
- CUNHA, A. B. (2018). **Didática da Matemática na Educação Infantil**. Editora: Penso.
- CURY, C. R. J. **Educação e tecnologia: desafios e perspectivas**. Campinas: Papirus, 2011.
- DEGENNE, A., & FORSE, M. (1999). **Introdução à Sociologia**. Editora LTC.
- DELORS, Jacques et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1996.
- DEMO, P. (2014). **Aprendizagem mediada por tecnologia e redes sociais**. Em A. B. DIAS, P. C. (2017). **A formação de professores para o uso pedagógico das tecnologias digitais**. *Revista Iberoamericana de Educación*, 72(1), 59-81.
- DOWNES, S. **An Introduction to Connective Knowledge**. 2005. Disponível em: <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034>. Acesso em 04 de abril de 2021.
- DOWNES, S. (2007). What Connectivism Is. Half an Hour. Retrieved from <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>
- DOWNES, S. (2004). **Educational blogging**. *Educause Review*, 39(5), 14-26.
- DOWNES, S. (2005). E-Learning 2.0. *eLearn Magazine*, 2005(10).

- DOWNES, S. (2012). **Connectivism and connective knowledge: Essays on meaning and learning networks**. National Research Council Canada.
- DOWNES, S. (2011) - Em Harrison Hao Yang e Steve Chi-Yin Yuen (eds.), [Inteligência Coletiva e E-Learning 2.0: Implicações de Comunidades e Redes Baseadas na Web](#) . IGI Global.
- DRUCKER, P. F. (1969). **The age of discontinuity: Guidelines to our changing society**. Harper & Row.
- DUARTE, A., QUANDT, C., & QUEILA, R. (2008). **Educação Online: Teorias, Práticas, Legislação, Formação Corporativa**. Editora: Artmed.
- DUGUID, P. (1991). **The Limits of Software**. Editora: Oxford University Press.
- FAURE, E. et al. **Aprender a ser: a educação do futuro**. São Paulo: Editora Nacional, 1973.
- FERNANDEZ, C. (1991). **Sociologia da Comunicação**. Editora Vozes.
- FERREIRA, G. (2014). **Educação a Distância e Aprendizagem Online**. Editora: Pearson.
- FERREIRA, M. T. B. O Ensino Formal e os Desafios Contemporâneos. **Revista Práxis Pedagógica**, v. 13, n. 25, p. 7-18, 2018.
- FREIRE, P. (1997). **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- FREITAS, M. T. A. **Vygotsky e Bakhtin: Psicologia e Educação um intertexto**. São Paulo: Ática, 1994
- FREITAS, M. T. A. (Org.); FICHTNER, B. (Org.); MONTEIRO, R. A. (Org.). **Espaços e Identidades em Processos de Aprendizado e Desenvolvimento**. Juiz de Fora: 2005.
- GADOTTI, M. (2006). **História das Ideias Pedagógicas**. Editora: Ática.
- GADOTTI, M. (2017). **Educação e Poder: Introdução à Pedagogia do Conflito**. Editora Cortez.
- GALLANA, M. (2013). **Formação Continuada de Professores: Um Olhar Sobre a Prática**. Editora: Cortez.
- GEERTZ, C. (1993). **The Interpretation of Cultures: Selected Essays**. New York, NY: Basic Books.
- GIL, A. C. (2010). **Como elaborar projetos de pesquisa**. Atlas.

- HARGREAVES, Andy. **O Ensino na Sociedade de Conhecimento: educação na era da insegurança**. Tradução de Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- HAN, Byung-Chul. **Infocracia: digitalização e o fim da democracia**. Petrópolis: Editora Vozes, 2017
- HOLPERN, D. (2018). **Aprendizagem Online e Tecnologia Educacional**. Editora: Editora Senac São Paulo.
- <https://sigeduc.rn.gov.br/sigeduc/public/transparencia/pages/ensino/estudantes.jsf>
(acesso em 19 de set. de 2023)
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Caderno de conceitos e orientações do Censo Escolar 2021
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- JOHNSON, L. (2020). Digital Equity. **Horizon Report**. Disponível em: <https://library.educause.edu/resources/2020/8/2020-horizon-report>
- JONASSEN, D. H. (1991). **Designing constructivist learning environments**. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. II, pp. 215-239). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- JONASSEN, D. H. Objectivism vs Constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? **Educational Technology Research and Development**, v. 39, n. 3, p. 5-14, 1999.
- Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, v. 2, n. 1, 2005
- KENSKI, V. M.. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus. 2012.
- KENSKI, V.M.. **Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média**. 2. Editora Papirus, 2018.
- KIRSCHNER, P. A., & Karpinski, A. C. (2010). Facebook® and academic performance. **Computers in Human Behavior**, 26(6), 1237-1245
- KOPP, M. H., & Hill, C. (2008). **Aprendizado e Tecnologia**. Editora: Artmed.
- KIZILCEC, R. F., Piech, C., & SCHNEIDER, E. (2013). Deconstructing disengagement: Analyzing learner subpopulations in massive open online courses. In **Proceedings of the third international conference on learning analytics and knowledge** (pp. 170-179).
- KOP, R., Fournier, H., & Sitlia, H. (2011 – accepted). The value of learning analytics to networked learning on a personal learning environment. **First**

- International Conference on Learning Analytics and Knowledge** 2011, Banff, Alberta, Canada, February 27–March 1, 2011.
- LANIER, Jaron. **Dez Argumentos para Você Deletar Agora suas Redes Sociais**. Intrínseca, 2018.
- LATOUR, B. (2012). **Reagregando o Social: Uma Introdução à Teoria do Ator-Rede**. São Paulo: Edusc.
- LEMOS, A., & SANTAELLA, L. (2010). **Cibercultura e Tecnologia: Ensaios**. Editora Sulina.
- LEVY, Pierry. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução de Carlos Ireneu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- LEVY, Pierre. A internet tem sido capaz de criar mecanismo próprios de controle das informações. Folha de São Paulo, São Paulo, abril/98f, **Caderno Mais**, p.1-2
- LÉVY, P. (1999). **As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. Ed. 34.
- LIBANEO, J. C. **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. São Paulo: Alínea, 2005.
- LIBÂNIO, José Carlos. **Educação e Pedagogia Didática: o campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e buscas de identidade epistemológica e profissional**. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, p. 77- 129, 2006.
- LIBÂNIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013a.
- LIBÂNIO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora Alternativa, 2013b.
- LIBÂNIO, J. C. **A teoria do ensino para o desenvolvimento humano e o planejamento de ensino**. In: *Educativa*, Goiânia, v. 19, n. 2, p. 353-387
- LIYANAGUNAWARDENA, T. R., Adams, A. A., & Williams, S. A. (2013). MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, 14(3), 202-227.
- LIVINGSTONE, Sonia; ROSS, Alicia B. **Criando filhos na era digital: influências e consequências das tecnologias**. Fundação Calouste Gulbenkian, 2016.
- LO, Chung Kwan. **What Is the impact of ChatGPT on education? a rapid review of the literature**. *Education Sciences*, Basel, v. 13, n. 4, p. 410, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/4/410>. Acesso em: 27 abr. 2023.

- LOPES, A. M. (2007). **Escola, diversidade e cidadania**. Revista Brasileira de Educação, (34), 132-142.
- LUCKMANN, Thomas. The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge. New York: Anchor Books, 1966.
- MACKNESS, Jenny; MAK, Sui Fai John; WILLIAMS, Roy. The ideals and reality of participating in a MOOC. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON NETWORKED LEARNING**, 7., 2010, Aalborg. Proceedings [...]. Aalborg: [s.n.], 2010.
- MANCA, S., & RANIERE, D. (2016a). **Tecnologias Educacionais em Ambientes de Aprendizagem**. Editora: Penso.
- MANCA, S., & Ranieri, M. (2016b). Is Facebook still a suitable technology-enhanced learning environment? An updated critical review of the literature from 2012 to 2015. **Journal of Computer Assisted Learning**, 32(6), 503-528.
- MARCONI, M. A., & Lakatos, E. M. (2010). **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. Atlas.
- MARI, H. (2008). **Tecnologias educacionais: da produção à utilização**. Papirus.
- MATOS, M. A. Palestra apresentada no II Encontro Brasileiro de Psicoterapia e Medicina Comportamental, Campinas, out/93. Versão revisada encontra-se publicada em: **Bernard Rangé (org) Psicoterapia comportamental e cognitiva: pesquisa, prática, aplicações e problemas**. Campinas, Editorial Psy, 1995.
- MCPHERSON, S. (2020). **Tecnologias Emergentes na Educação**. Editora Penso.
- MENEZES, L. C. **História da educação**. São Paulo: Contexto, 2004.
- MESTRE, J., & Onrunbia, J. (1999). **Psicologia da Educação**. Editora: Vozes.
- MISHRA, P., & KOEHLER, M. J. (2006). **Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge**. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- MORAES, Dirce A. Foletto de. **Prova: instrumento avaliativo a serviço do ensino e da aprendizagem**. Est. Aval. Educ, São Paulo, v.22, n.49, p.233-258, maio./ago. 2011.
- MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 5ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012
- MORAN, J. M. (2017). **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus.

- MOREIRA, A. F., & Candau, V. M. (1996). **Currículo, Conhecimento e Cultura**. Editora: Cortez.
- MOREIRA, A. F., & MOSINI, A. (1982). **Cognição e Educação**. Editora: Cortez.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. 3. Ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2009.
- MOREIRA, Márcio Borges; MOREIRA, Carlos Augusto de Medeiros. **Princípios básicos de análise do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MOREIRA, Marco A.,BUCHWERTZ, Bernardo. **Mapas conceituais**. São Paulo: Moraes, 1987
- MOSER, M. (2019). **Aprendizagem Autônoma: Teoria e Prática**. Editora: Penso.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- MORIN, Edgar. **La voie: Pour l'avenir de l'humanité**. Paris: Fayard, 2011.
- NÓVOA, Antonio. **Profissão Professor** – Coleção ciências da Educação. Porto: Editora Porto, 1991.
- NÓVOA, António. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022. 116p. Colaboração de Yara Alvim.
- NUNES, A. I. B. L; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da aprendizagem: processos, teorias e contextos**. 2ªEd. Brasília. Liber livro. 2009a
- NUNES, A., & SILVEIRA, J. (2009b). **Educação e Tecnologias: O Novo Ritmo da Informação**. Editora: Cortez.
- OLIVEIRA, C. C. de; PINTO, M. B. G. **Conectivismo e construtivismo: uma relação possível?** In: GOMES, A. S.; SANTOS, E. (Orgs.). Educação na cultura digital: compartilhando experiências. Salvador: EDUFBA, 2015. p. 29-47.
- OLIVEIRA, M B. Pós-estruturalismo e teoria do discurso: perspectivas teóricas para pesquisas sobre políticas de currículo. **Rev. Bras. Educ. [online]**. 2018, vol.23. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782018000100267&lng=pt&nrm=iso .
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Perspectivas da população mundial 2019: Destaques**. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Divisão de População. 2019.
- OPENAI. Introducing ChatGPT. [S. l.]: OpenAI, 2022. Disponível em: <https://openai.com/blog/chatgpt>. Acesso em: 27 abr. 2023.

- OSTERMAN, P., & CAVALCANTE, C. (2010). **Aprendizagem e Desenvolvimento Organizacional**. Editora: Bookman.
- OUYANG, F.; ZHENG, L.; JIAO, P. (2022) **Artificial intelligence in online higher**
- PENNA, A G. **Introdução à psicologia cognitiva**. São Paulo. EPU, 1984.
- PEREZ, J. (2015). **Pedagogia do Empreendedorismo**. Editora: Atlas.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1993.
- PERRIAULT, Jacques. **L'ordinateur, un outil de communication**. Paris: Flammarion, 1996.
- PERRIAUT, M. (1999). **Educação e Globalização: Confrontos e Desafios Culturais**. Editora: Artmed.
- PIAGET, J. (1970). **Piaget's theory**. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 703-732). New York: Wiley.
- PIAGET, J. **La Psychologie de l'Intelligence**. Paris, Armand Colin, 1967.
- PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- PIMENTA, S. G. (1995). **O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e Prática?**. Editora: Cortez.
- PRETTO, N. L. (2012). **A escola em tempos de cibercultura: hipertextualidade, leitura, escrita e aprendizagem**. Parábola Editorial.
- RECUERO, R. (2009). **Redes Sociais na Internet**. Editora: Sulina.
- REIS, José Carlos. **História & Teoria: Historicismo, Modernidade, Temporalidade, Verdade**. Rio de Janeiro : FGV, 2003.
- REIS, A. C. (2008). **Didática: Teoria e Prática**. Editora: Editora da UFSC.
- Retrieved from <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- RHEINGOLD, H. Attention and other 21st-century social media literacies. **Educause Review**, v. 45, n. 5, p. 14-24, 2010.
- RHEINGOLD, Howard. **Net Smart – How to thrive online**. Cambridge: The MIT Press, 2014.
- RICHARDSON, W. (2012). **Why School?: How Education Must Change When Learning and Information Are Everywhere**. **TED Conferences LLC**.
- RISCOLL, M. (2000). **Educating Teachers for Diversity: Seeing with a Cultural Eye**. Editora: Teachers College Press.
- ROLDÃO, M. C. (2004). **Competências de Ensino: Reflexão sobre a Prática Docente**. Editora: Porto Editora.

- SACRISTÁN, J. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: ARTMED Sul, 1999
- SALVADOR, Â D. **Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica**. Porto Alegre, RS: Sulina, 1994.
- SANTOS, R. O. (2022). **Redes sociais digitais na educação brasileira: seus perigos e suas possibilidades**. Editora Artesanato educacional.
- SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2008.
- SCHWARTZ, D. L. (2013). **Learning and Teaching Science as Inquiry**. Editora: Springer.
- SHIN, D., & ISMAIL, S. (2020). **Inovação Tecnológica na Educação: Abordagens e Tendências**. Editora Penso.
- SIBILIA, M. (2020). **O Show do Eu: A Intimidade como Espetáculo**. Editora: Companhia das Letras.
- SIEMENS, G. (2004). Connectivism: A learning theory for the digital age. elearnspace.
- SIEMENS, G. (2005). Connectivism: Learning as network-creation. **ASTD Learning News**, 10(1).
- SIEMENS, G. (2006). **Title of the Work**. Publisher
- SIEMENS, George. (2008) . **Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers**. In: ANDERSON, Terry; ELLOUMI, Fathi (Eds.). The theory and practice of online learning. 2. ed. Athabasca: Athabasca University Press, 2008. p. 91-113. Disponível em: <https://www.aupress.ca/books/120146-the-theory-and-practice-of-online-learning/>
- SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO. Guias de apoio para o SIGEduc. disponível em: <https://esigsoftware.blogspot.com/2012/10/sigeduc-entra-em-producao-nas-escolas.html>
- SILVA, R. P. da. Educação não formal: conceito, características e importância. **Revista Educação em Questão**, v. 58, n. 47, p. 48-64, 2020.
- SKINNER, B. F. (1971). **Beyond freedom and dignity**. New York: Alfred A. Knopf.
- SKINNER, B.F. **Sobre o behaviorismo**. São Paulo: Ed. Cultrix, 1974
- SOUZA, J. L. de. Educação informal: reflexões sobre o processo de aprendizagem. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 42, p. 41-55, 2016.
- STAATS, A.W. Behaviorismo social: uma ciência do homem com liberdade e dignidade. In: **Arquivos brasileiros de psicologia** 32(4): 97-116, 1980
- STEINER, Vera; SOUBERMAN, Eric (Eds.). **Lev Vygotsky: Obras escogidas**. Madrid: Visor, 1998.

- STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000
- STIGLITZ, J. (1999). **Globalização e Seus Descontentamentos**. Editora: Companhia das Letras.
- TARDIF, M. (2010). **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Editora: Vozes.
- TEDESCO, J. C. (2002). **Educação e globalização: como enfrentar os novos desafios**. São Paulo: Artmed.
- TOFFLER, A. (1980). **A Terceira Onda**. Editora: Record.
- TURKLE, Sherry (2015). **Recuperando a conversa: o poder da conversa na era digital**. Editora Penguin Books.
- TWENGE, J. M. **iGen: por que as crianças superconectadas de hoje estão crescendo menos rebeldes, mais tolerantes, menos felizes - e completamente despreparadas para a vida adulta - e o que isso significa para o resto de nós**. Rio de Janeiro: Record, 2017.
- UNESCO. (2009). **Inclusive education: the way of the future**. Paris: UNESCO.
- UNESCO. Framework for Action on Non-Formal Education. Paris, 2015. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232396>. Acesso em: 23 fev. 2023.
- VALENTE, J. A. (2005). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED.
- VAZQUES, A. S. (1977). **Filosofia da Práxis**. Editora: Paz e Terra.
- VEIGA, I. P. A. (2011). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Revista Brasileira de Educação, (16), 95-107.
- VELETSIANOS, G., & SHEPHERDSON, P. (2016). A Systematic Analysis and Synthesis of the Empirical MOOC Literature Published in 2013–2015. **The International Review of Research in Open and Distributed Learning**, 17(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i2.2448>
- VERHAGEN, P. (2002). **Aprendizado Online: Estratégias para o Ensino na Internet**. Editora: Penso.
- VERHAGEN, P. (2007). **Comunidades de Aprendizagem Online: Estratégias e Práticas**. Editora: Penso.
- VICARI, Rosa Maria. Tendências em inteligência artificial na educação no período de 2017 a 2030. **Brasília: SENAI**, 2018.
- VYGOTSKY, L. S. Mind in Society: **The Development of Higher Psychological Processes**. (Cole, Michael; John-Steiner, Vera; Scribner, Sylvia; Souberman, Ellen, eds.) Cambridge: Harvard University Press. 1978. 213 p.

- VYGOTSKY, L. S. **The problem of the cultural development of the child.** (Prout, Theresa, trans.). In: Van der Veer, René; Valsiner, Jaan (eds.), *The Vygotsky Reader*. Oxford: Blackwell. 1991. 57–72 p.
- VYGOTSKY, L. S. **Psicologia del adolescente.** Obras Escogidas. Tomo IV. Madrid: VISOR; mec, 1996. 178 p.
- VYGOTSKY, L. S. **Teoria e método em psicologia.** 2. ed. São Paulo (Brasil): Martins Fontes. 1998. 93 p
- VOLPATO, G. (2007). **Ciência, Cultura e Modernidade.** Editora: Editora UNESP.
- WASSERMAN, S., & Faust, K. (1994). *Social network analysis: Methods and applications.* Cambridge: Cambridge University Press.
- WEBBER, C. G.; FLORES, D.; FRACASSO, D. **Inteligência Artificial na Escola: Rumo às Novas Experiências Computacionais.** *Scientia Cum Industria*, vol. 9, n. 3. p. 27-32. 2021.
- WENGER, E. (1998). **Comunidades de Prática: Aprendizagem, Significado e Identidade.** Editora: Penso.
- WAGNER, Tony. *The Global Achievement Gap: Why Even Our Best Schools Don't Teach the New Survival Skills Our Children Need – and What We Can Do About It.* New York: Basic Books, 2010.
- WILEY, D. A. (2007). What is Connectivism? iterating toward openness. Disponível em: <https://opencontent.org/blog/archives/355>
- YUAN, Li; POWELL, Stephen. **MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education** [White paper]. 2013

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE PESQUISA

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma tese de doutorado em Educação e Novas Tecnologias, realizada na Uninter. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (Tese de Doutorado). Obrigada pela sua colaboração.

1. Você leciona em qual segmento?

- A. Ensino Fundamental Anos Iniciais
- B. Ensino Fundamental Anos Finais
- C. Ensino Médio
- D. Ensino Fundamental e Ensino Médio

2. Nos últimos três anos, qual foi o tema predominante das formações que você participou em sua escola, relacionada a tecnologias na educação?

- A. Não participei de capacitações desse tipo.
- B. Sobre O impacto das tecnologias e da cultura digital na sociedade e na vida dos alunos.
- C. Sobre Conhecer e usar softwares específicos para o ensino de determinadas disciplinas.
- D. Sobre Estratégias didáticas inovadoras para usar na aula, acompanhadas de recursos tecnológicos.

3. Como você avalia as formações sobre recursos tecnológicos ofertadas pela Secretaria de Educação do Estado e pela Prefeitura Municipal, nos últimos três anos?

- A. A Secretaria de Educação não ofertou cursos, logo, não é possível avaliá-los.
- B. Não participei de nenhuma formação, logo, não é possível avaliá-las.
- C. A formação foi muito teórica e não gerou impactos nas práticas pedagógicas.
- D. A formação foi útil e gerou algumas mudanças nas práticas pedagógicas.

4. Você buscou, nos últimos três anos, formações extras sobre o uso pedagógico de recursos tecnológicos?

- A. Não tive tempo ou interesse em buscar formações extras.
- B. Não, pois as formações ofertadas pela secretaria de Educação foram suficientes.
- C. Sim, busquei, de maneira independente, formações gratuitas disponíveis na internet ou disponibilizadas por parceiros da escola.
- D. Sim, busquei formações extras e, em geral, pagas (cursos de extensão, pós-graduação, cursos privados etc.).

5. Pensando nos processos de ensino e de aprendizagem, para quais atividades utiliza regularmente recursos tecnológicos? (marque todas as opções aplicáveis a sua prática pedagógica).

A. () Preparar aulas, em casa ou na sala dos professores (pesquisa de conteúdos na internet, materiais ou questões para provas).

B. () Fazer apresentações e mostrar conteúdos aos alunos durante as aulas (vídeos e páginas na Internet).

C. () Pedir aos alunos que procurem informação na internet sobre um tema (em casa ou na sala de aula).

D. () Utilizar com os alunos plataformas de exercícios, softwares de leitura, aplicativos de exercícios de escrita etc.

6. Em que medida os professores da sua escola compartilham entre si práticas pedagógicas que usam recursos tecnológicos?

A. () O compartilhamento de experiências de uso de tecnologias entre professores, por diversos motivos, praticamente não existe.

B. () Os professores que testam práticas que envolvem recursos tecnológicos as compartilham com outros professores de maneira informal.

C. () Os professores que realizam esse tipo de prática ocasionalmente expõem suas experiências nas reuniões de professores.

D. () Os professores compartilham experiências de uso de recursos tecnológicos regularmente, nas reuniões de professores, onde as práticas são avaliadas coletivamente.

7. Qual a origem dos conteúdos e recursos digitais geralmente utilizados nas suas aulas?

A. () Geralmente uso conteúdos e recursos digitais existentes na escola escola.

B. () Por meio de buscadores como Google, Yahoo, Bing etc.

C. () Além de buscadores na internet, procuro conteúdos em repositórios como portais da secretaria de Educação, Portal do Professor, Escola Digital etc.

D. () Além de pesquisar em buscadores e portais, com frequência adapto conteúdos e desenvolvo novos.

8. Ao selecionar os conteúdos e recursos digitais utilizados em suas aulas, você toma como base alguma teoria de aprendizagem? (marque todas as opções aplicáveis a sua prática pedagógica).

A. () Behaviorismo

B. () Cognitivismo

C. () Construtivismo

D. () Conectivismo

E. () Nenhuma delas

9. Alguma dessas teorias você não conhece, mas já ouviu falar? Qual (is)?

A. () Behaviorismo

B. () Cognitivismo

C. () Construtivismo

D. () Conectivismo

E. () Nenhuma delas

10. Alguma dessas teorias você não conhece e não ouvir falar em nenhuma formação da qual participou? Qual (is)?

A. () Behaviorismo

B. () Cognitivismo

C. () Construtivismo

D. () Conectivismo

E. () Nenhuma delas

11. Qual das teorias citadas, você acredita que ao ser utilizada de forma metodológica, pode contribuir para a melhoria da aprendizagem dos alunos?

A. () Behaviorismo

B. () Cognitivismo

C. () Construtivismo

D. () Conectivismo

E. () Nenhuma delas

12. Gostaria de uma formação específica sobre qual das teorias citadas?

A. () Behaviorismo

B. () Cognitivismo

C. () Construtivismo

D. () Conectivismo

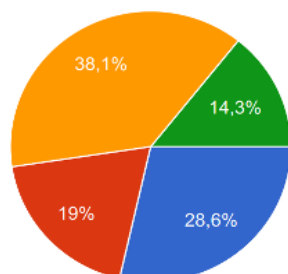
E. () Nenhuma delas

APÊNDICE B – RESULTADO DA PESQUISA

1. Você leciona em qual segmento?

 Copiar

42 respostas

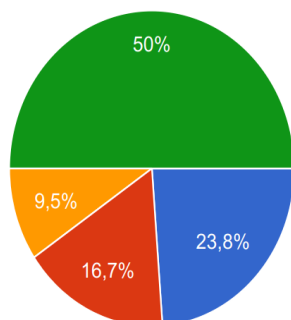


- Ensino Fundamental Anos Iniciais
- Ensino Fundamental Anos Finais
- Ensino Médio
- Ensino Fundamental e Médio

2. Nos últimos três anos, qual foi o tema predominante das formações que você participou em sua escola, relacionada a tecnologias na educação?

 Copiar

42 respostas

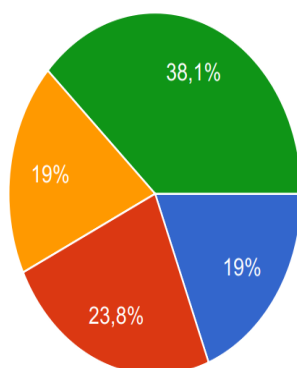


- Não participei de capacitações desse tipo.
- Sobre O impacto das tecnologias e da cultura digital na sociedade e na vida dos alunos.
- Sobre Conhecer e usar softwares específicos para o ensino de determinadas disciplinas.
- Sobre Estratégias didáticas inovadoras para usar na aula, acompanhadas de...

3. Como você avalia as formações sobre recursos tecnológicos ofertadas pela Secretaria de Educação do Estado, nos últimos três anos?

 Copiar

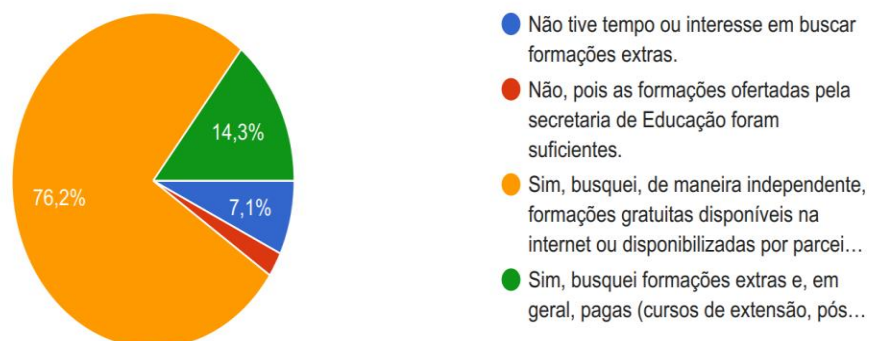
42 respostas



- A Secretaria de Educação não ofertou cursos, logo, não é possível avaliá-los.
- Não participei de nenhuma formação, logo, não é possível avaliá-las.
- A formação foi muito teórica e não gerou impactos nas práticas pedagógicas.
- A formação foi útil e gerou algumas mudanças nas práticas pedagógicas.

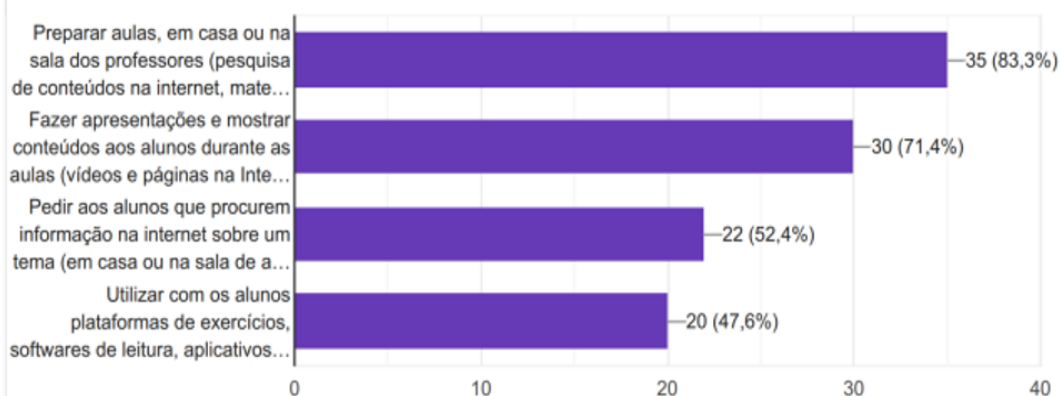
4. Você buscou, nos últimos três anos, formações extras sobre o uso pedagógico de recursos tecnológicos? [Copiar](#)

42 respostas



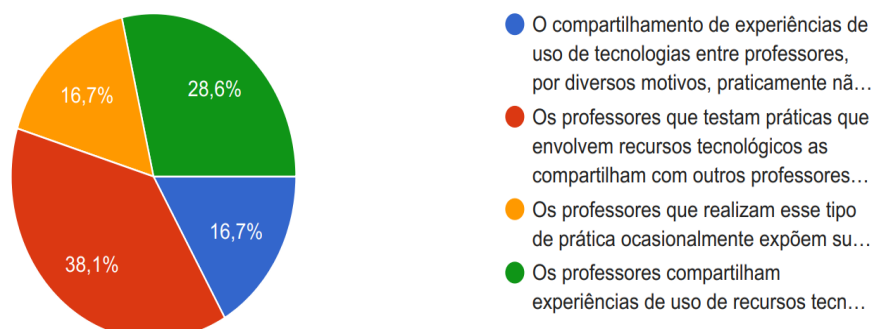
5. Pensando nos processos de ensino e de aprendizagem, para quais atividades utiliza regularmente recursos tecnológicos? (marque todas as opções aplicáveis a sua prática pedagógica). [Copia](#)

42 respostas



6. Em que medida os professores da sua escola compartilham entre si práticas pedagógicas que usam recursos tecnológicos? [Copiar](#)

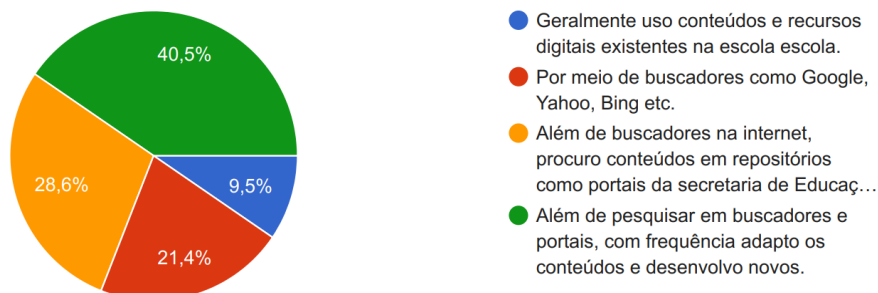
42 respostas



7. Qual a origem dos conteúdos e recursos digitais geralmente utilizados nas suas aulas?



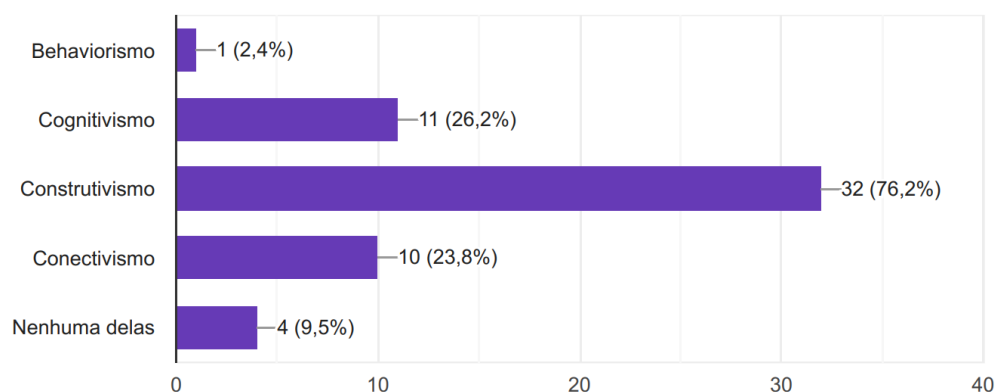
42 respostas



8. Ao selecionar os conteúdos e recursos digitais utilizados em suas aulas, você toma como base alguma teoria de aprendizagem? (marque todas as opções aplicáveis a sua prática pedagógica).



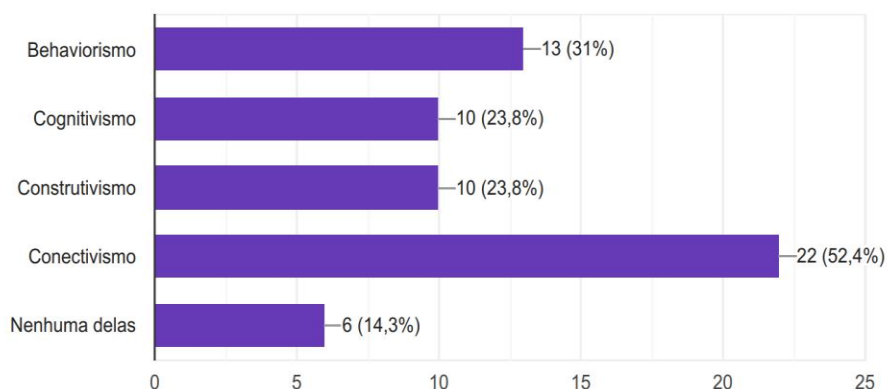
42 respostas



9. Alguma dessas teorias você não conhece, mas já ouviu falar? Qual (is)?



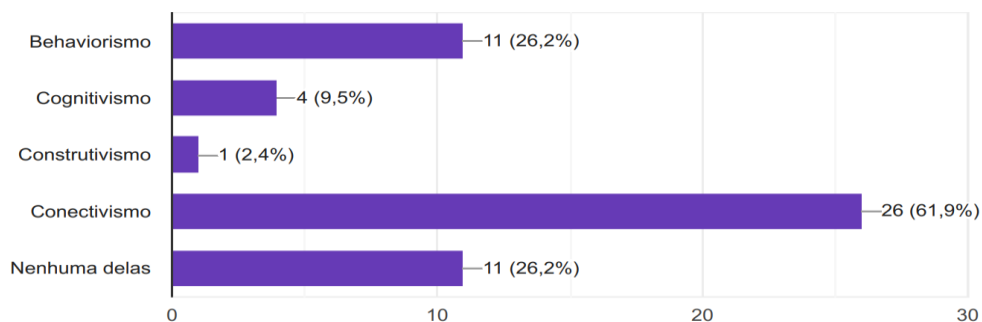
42 respostas



10. Alguma dessas teorias você não conhece e não ouvir falar em nenhuma formação da qual participou? Qual (is)?



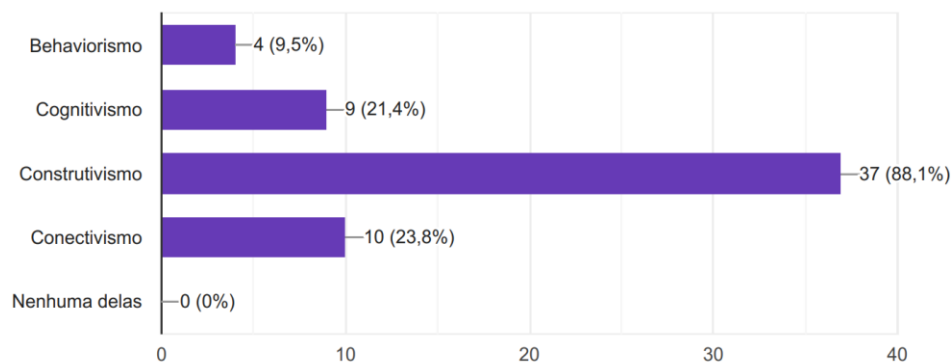
42 respostas



11. Qual das teorias citadas, você acredita que ao ser utilizada de forma metodológica, pode contribuir para a melhoria da aprendizagem dos alunos?



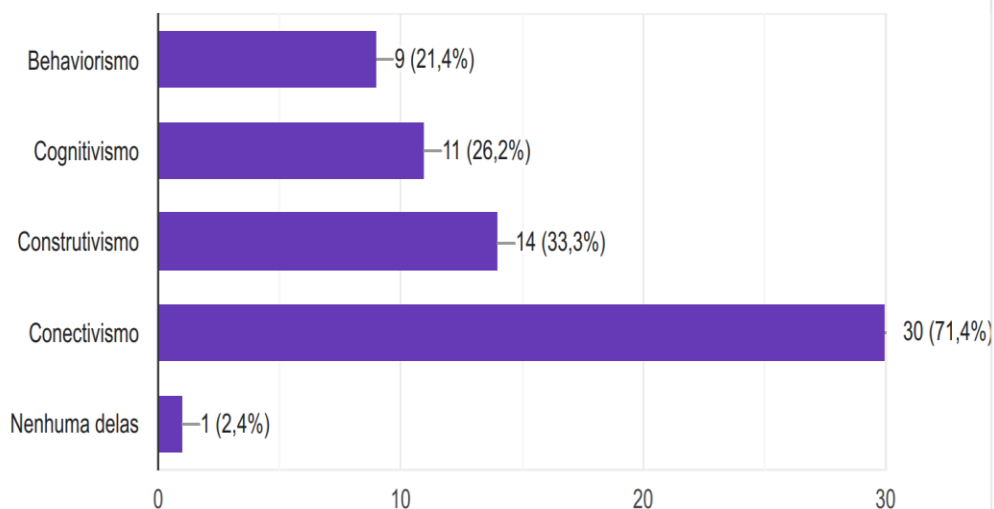
42 respostas



12. Gostaria de uma formação específica sobre qual das teorias citadas?



42 respostas



APÊNDICE C – ACESSO AO CURSO DE FORMAÇÃO

The screenshot shows the top of the FACIS website. On the left is the FACIS logo. On the right, there is a phone icon and the text "Tudo cobrado? Ligue: (84) 99867-0693". Below the logo is a navigation menu with items: HOME, A FACIS, CURSOS, FORMAS DE INGRESSO, ÁREA ACADÊMICA, SERVIÇOS, and FALE CONOSCO. A search icon is on the far right. The main banner features a young woman with glasses holding books. The text reads: "NOSSA HISTÓRIA COMEÇA AQUI!" and "Torne-se um profissional que o mercado precisa."

This screenshot shows a row of three course category cards. The first card is for "CURSOS DE GRADUAÇÃO" with an image of a woman in a library. The second is for "CURSOS DE PÓS GRADUAÇÃO" with an image of a man in a classroom. The third is for "CURSOS DE EXTENSÃO" with an image of a woman holding a document. A search icon is visible on the right side of the row.

Cursos de Extensão

The screenshot shows the "Cursos de Extensão" page. At the top, it says "Apresentando 7 Resultados" and has a search bar. Below are three course cards:

- Conectivismo e Aprendizagem em Rede**: Image of students at a computer.
- Educação em Direitos Humanos**: Image of a teacher and students.
- Direitos Fundamentais de Crianças e Adolescentes**: Image of children reading a book.

This screenshot shows the detailed page for the "Conectivismo e Aprendizagem em Rede" course. The main image shows a student at a laptop. Below the image are tabs for "Sobre o curso", "Objetivo", and "Coordenação". To the right, under the heading "O que você vai aprender", there are three learning objectives:

- Principais conceitos e premissas do Conectivismo. (10 horas)
- O papel das redes sociais na aprendizagem conectivista. (10 horas)
- O papel do professor na aprendizagem conectivista.

Metodologias [Ler](#) Inglês (pt) [C](#)

Metodologias

Cursos disponíveis

Conectivismo e Aprendizagem em Rede



CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE

Descrição do curso:
O curso Conectivismo e Aprendizagem em Rede se propõe trabalhar com os princípios fundamentais do conectivismo, uma teoria de aprendizagem que destaca a importância das redes e da conectividade na era digital. Durante o curso, os participantes explorarão como as tecnologias emergentes e as redes sociais podem ser aproveitadas para facilitar a aprendizagem colaborativa e a construção do conhecimento.

Professora: Maria Iêda da Silva

Metodologias [Página inicial](#) [Painel](#) [Minhas disciplinas](#) AD [?](#)

×

- ▼ Geral
 - Aviões
- ▼ Aula 1
 - Slides Aula 1
 - Módulo 1 - Conectivismo - ...
 - Video Aula 1
- ▼ Aula 2
 - Slides Aula 2
 - Módulo 2 - Pesquisa sobre ...
 - Video Aula 2

Conectivismo e Aprendizagem em Rede

Disciplina [Participantes](#) [Notas](#) [Competências](#)

▼ **Geral** [Contrair tudo](#)

 [Aviões](#)

▼ **Aula 1**

 [Slides Aula 1 PDF](#)

The image shows a screenshot of a web-based course interface. At the top, there is a dark blue navigation bar with the text "Página inicial", "Panel", and "Meus cursos" on the left, and a user profile icon on the right. Below this, a light blue header contains the text "Português - Brasil (pt_br)" with a dropdown arrow. On the left side, there is a sidebar menu with a close button (X) at the top. The menu items are: "Avisos Gerais", "Avisos", "Aula 01", "Video Aula 01" (highlighted in blue), "Texto Aula 01", "Aula 02", "Video Aula 02", "Texto Aula 02", "Aula 03", and "Video Aula 03". The main content area features a video player. The video shows a man with glasses and a beard, wearing a blue shirt, sitting at a desk with a laptop. Behind him is a screen displaying a presentation slide with the title "CONNECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE" and a colorful network diagram. To the right of the video player, there are two blue icons: a hand cursor and a question mark.

APÊNDICE D – ROTEIRO DAS AULAS**CONECTIVISMO:**

Imagine que a aprendizagem é como uma grande rede, onde as pessoas, as informações e as tecnologias são todos nós interligados.

O Conectivismo é uma teoria que diz que aprendemos melhor quando conseguimos nos conectar com diferentes ideias, pessoas e recursos.

Em vez de depender apenas de uma única fonte de informação, o Conectivismo nos encoraja a explorar e construir conhecimento através de uma rede de conexões.

ORIGEM DA TEORIA:

O conectivismo foi desenvolvido por dois pesquisadores chamados George Siemens e Stephen Downes. Eles perceberam que, com o aumento da tecnologia e da internet, as formas tradicionais de aprender não eram mais suficientes.

As pessoas agora têm acesso a uma quantidade incrível de informações de várias fontes. Então, em vez de simplesmente memorizar fatos, o Conectivismo destaca a importância de saber como encontrar, avaliar e usar essas informações de maneira eficaz.

METÁFORA DA REDE:

Pense em uma teia de aranha, onde cada fio está conectado a outros. Cada fio representa uma ideia, uma pessoa ou um recurso. Se você puxar um fio, todos os outros são afetados de alguma forma. Da mesma forma, no Conectivismo, quando aprendemos algo novo ou fazemos uma conexão, isso afeta todo o nosso "tecido" de conhecimento.

APRENDIZADO EM EVOLUÇÃO:

O Conectivismo reconhece que vivemos em um mundo em constante mudança. Novas informações e tecnologias estão sempre surgindo. Em vez de tentar saber tudo, o Conectivismo nos incentiva a desenvolver habilidades como saber onde encontrar informações relevantes, como filtrar o que é importante e como adaptar nosso conhecimento às mudanças.

CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE



FACIS

CONECTIVISMO

- É uma teoria de aprendizagem que se concentra nas mudanças rápidas e nas conexões complexas que caracterizam o mundo contemporâneo.

PRINCÍPIOS DO CONECTIVISMO

Aprendizado como Rede:

- No Conectivismo, o aprendizado é visto como a criação de conexões em uma rede. Essas conexões podem ocorrer entre pessoas, conceitos, recursos educacionais e tecnologias.
- A ideia é que a aprendizagem não seja restrita a um único local ou fonte, mas seja distribuída por uma rede de informações.

Nós e Conexões:

- Os participantes em um ambiente conectivista são considerados "nós" na rede. Isso inclui aprendizes individuais, mas também organizações, sites, livros e outras fontes de informação.
- A aprendizagem ocorre quando esses nós estabelecem conexões relevantes entre si.

Colaboração e Compartilhamento:

- A colaboração entre os nós da rede é encorajada. Através do compartilhamento de conhecimento e experiências, os aprendizes contribuem para a criação de uma rede mais rica e dinâmica.

Autoorganização:

- Os aprendizes são vistos como capazes de se autoorganizar, determinando suas próprias metas de aprendizado e criando conexões relevantes para alcançar essas metas.
- O conectivismo reconhece que o conhecimento está em constante evolução e que a capacidade de se adaptar e aprender continuamente é crucial no mundo moderno. Essa abordagem pedagógica destaca a importância de desenvolver habilidades de pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração em um ambiente digitalmente conectado.

CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE



FACIS

CONECTIVIDADE E REDES

REDES SOCIAIS COMO PONTOS DE ENCONTRO:

Redes sociais, como o Facebook, Twitter e LinkedIn, são como praças virtuais onde as pessoas se encontram para compartilhar ideias, experiências e informações. Imagine que cada perfil em uma rede social é um nó na grande teia de aprendizagem. Ao seguir ou se conectar com outras pessoas, você expande sua teia, tornando-a mais rica em perspectivas e conhecimentos diversos.

PLATAFORMAS DE COLABORAÇÃO ONLINE:

Ferramentas como o Google Docs, Slack e Microsoft Teams são como salas de trabalho virtuais. Elas permitem que você colabore em projetos, compartilhe ideias e crie algo juntos, mesmo que estejam fisicamente distantes. Essas ferramentas facilitam a construção conjunta de conhecimento, onde diferentes pessoas contribuem com suas habilidades e experiências.

FÓRUNS E COMUNIDADES ONLINE:

Imagine fóruns online e comunidades temáticas como salas de discussão especializadas. Nestes lugares, as pessoas se reúnem para discutir tópicos específicos, fazer perguntas e compartilhar recursos. Esses espaços são como pontos de encontro especializados na teia de aprendizagem, onde você pode se conectar com outros interessados no mesmo assunto.

APRENDIZAGEM INFORMAL EM REDE:

No Conectivismo, a aprendizagem muitas vezes ocorre de forma informal, através de interações diárias. Redes sociais e ferramentas de colaboração permitem que isso aconteça naturalmente. Por exemplo, ao seguir especialistas no Twitter, você pode aprender com suas postagens cotidianas, e ao participar de grupos no LinkedIn, você pode compartilhar e adquirir conhecimentos profissionais.

FEEDBACK E INTERAÇÃO CONSTANTE:

As redes sociais e ferramentas de colaboração proporcionam uma resposta instantânea e interação constante. Comentários, curtidas e compartilhamentos são formas de feedback imediato. Isso cria um ambiente dinâmico onde você pode ajustar e expandir suas ideias com base nas contribuições de outros, enriquecendo assim sua experiência de aprendizagem.

ACESSIBILIDADE A RECURSOS DIVERSIFICADOS:

Através das redes sociais, você tem acesso a uma ampla variedade de recursos, desde artigos e vídeos até opiniões e experiências pessoais. Isso diversifica suas fontes de aprendizagem, permitindo que você construa conhecimento a partir de diferentes perspectivas.



REDES SOCIAIS E APRENDIZAGEM CONECTIVISTA:

Imagine que a aprendizagem é como construir uma casa e você é o arquiteto. Agora, pense em redes sociais como suas ferramentas mágicas para criar uma casa incrível. Isso é mais ou menos como o Conectivismo funciona, onde a aprendizagem é uma construção coletiva e as redes sociais são suas ferramentas poderosas.

REDES SOCIAIS COMO AMIGOS NA CONSTRUÇÃO:

Em vez de construir sozinho, imagine que você tem amigos e colegas ajudando. Redes sociais, como Facebook e Twitter, são como uma comunidade de aprendizado onde você compartilha suas ideias e descobre as ideias dos outros. Todos estão construindo juntos, adicionando tijolos e detalhes únicos à construção coletiva.

COMPARTILHANDO IDEIAS E EXPERIÊNCIAS:

Agora, pense em cada postagem, foto ou vídeo que você compartilha como um pedaço de sabedoria que você está adicionando à construção. Outras pessoas podem ver, comentar e contribuir com suas próprias peças. Juntos, vocês estão criando uma casa cheia de conhecimento diversificado.

CONSTRUINDO PONTES COM OUTRAS CASAS:

Nas redes sociais, você pode se conectar com pessoas que estão construindo casas semelhantes em outras partes do mundo. Essas conexões são como pontes que ligam diferentes comunidades de aprendizado. Vocês podem trocar ideias, aprender uns com os outros e, assim, fortalecer ainda mais suas construções.

COLABORANDO EM PROJETOS VIRTUAIS:

Ferramentas como Google Docs e Microsoft Teams são como salas virtuais onde você e seus amigos podem trabalhar em projetos juntos. Cada pessoa contribui com suas habilidades e conhecimentos, transformando a aprendizagem em uma construção coletiva e colaborativa.

EXPLORANDO SALAS ESPECIALIZADAS:

Fóruns e grupos temáticos em redes sociais são como salas especiais na sua casa de aprendizagem. Nestes espaços, você pode se juntar a pessoas que compartilham seus interesses específicos. É como ter quartos especiais para diferentes temas, onde você pode aprofundar seus conhecimentos e compartilhar suas descobertas.

RECEBENDO FEEDBACK INSTANTÂNEO:

Assim como um construtor recebe feedback sobre seu trabalho, nas redes sociais, você obtém comentários, curtidas e compartilhamentos. Esse feedback instantâneo ajuda a ajustar e melhorar sua construção de conhecimento, tornando-a mais sólida e adaptável.

APRENDIZADO EM UMA VILA GLOBAL:

Redes sociais transformam a aprendizagem em uma experiência global. Sua casa de conhecimento está conectada a uma vila global onde as pessoas constroem, compartilham e aprendem juntas, ultrapassando fronteiras físicas e culturais.



CAOS, CONEXÕES E NÓS: O TECIDO DO CONECTIVISMO

O conectivismo é uma teoria educacional que desenha inspiração do caos, das conexões e dos nós para explicar como ocorre a aprendizagem em um mundo digitalmente interconectado. Estes conceitos fundamentais formam o tecido que sustenta a filosofia conectivista, transformando a aprendizagem em uma experiência dinâmica e complexa.

CAOS:

No conectivismo, o caos não é desordem, mas sim a complexidade inerente ao vasto mundo da informação. É a multiplicidade de fontes, a constante evolução do conhecimento e a interconexão de ideias que caracterizam o caos. Em meio a esse caos, os aprendizes precisam desenvolver a habilidade de navegar, filtrar e encontrar significado.

CONEXÕES:

As conexões são os fios invisíveis que ligam conceitos, pessoas e recursos em uma vasta teia de aprendizagem. O conectivismo reconhece que o conhecimento não reside apenas nos livros ou na cabeça de um professor, mas na rede de conexões entre as informações. As redes sociais, tecnologias e interações pessoais são os veículos que facilitam essas conexões.

NÓS:

Os nós são os pontos de convergência na rede. Cada nó pode representar um indivíduo, uma comunidade, uma ideia ou uma fonte de informação. No conectivismo, os aprendizes são vistos como nós ativos que não apenas consomem conhecimento, mas também o criam e compartilham, contribuindo para a diversidade e riqueza da rede.

APRENDIZADO DISTRIBUÍDO:

O conectivismo abraça a ideia de aprendizado distribuído, reconhecendo que o conhecimento não está centralizado em uma única fonte, como uma sala de aula ou um livro didático. Em vez disso, ele é distribuído através das conexões e interações em toda a rede, permitindo que os aprendizes acessem uma variedade de perspectivas e experiências.

ADAPTABILIDADE:

A natureza caótica e dinâmica do conhecimento exige adaptabilidade. Os aprendizes conectivistas desenvolvem a capacidade de se adaptar a novas informações, ajustar suas redes de conexões e aplicar conhecimentos em contextos variados. A aprendizagem não é vista como um evento estático, mas como um processo em constante evolução.

AUTOORGANIZAÇÃO:

Em um ambiente conectivista, os aprendizes são vistos como sistemas auto-organizados. Eles têm o poder de escolher suas próprias rotas de aprendizagem, selecionar recursos relevantes e construir suas próprias redes. A autoorganização reflete a autonomia e responsabilidade do aprendiz no processo de construção do conhecimento.

COLABORAÇÃO E COOPERAÇÃO:

As conexões e nós propostos pelo conectivismo promovem a colaboração e cooperação. Os aprendizes não apenas competem por informações, mas colaboram na criação de conhecimento. A cooperação entre nós, sejam eles indivíduos, grupos ou comunidades, enriquece a experiência de aprendizagem.

APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA:

A aprendizagem conectivista não tem limites temporais ou fronteiras estritas. É um processo contínuo ao longo da vida, uma jornada em que os aprendizes estão constantemente se envolvendo com novas ideias, conectando-se a novas pessoas e atualizando suas redes de conhecimento.

CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE



FACIS

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E APRENDIZAGEM CONECTIVISTA

Imagine uma sala de aula onde o professor é um assistente virtual inteligente, capaz de se adaptar às necessidades individuais de cada aluno. Este é o casamento inovador entre a inteligência artificial (IA) e a aprendizagem conectivista, um futuro que está começando a se desenhar diante de nós.

ASSISTENTES VIRTUAIS COMO GUIA PERSONALIZADO:

Na aprendizagem conectivista, a ênfase está na construção de redes de conhecimento. Introduza os assistentes virtuais baseados em IA como guias personalizados nessa jornada. Eles podem sugerir recursos, adaptar o ritmo de aprendizagem e fornecer feedback individualizado, criando uma experiência de aprendizagem sob medida.

ADAPTAÇÃO CONTÍNUA COM ALGORITMOS INTELIGENTES:

Algoritmos de IA têm o superpoder de analisar enormes quantidades de dados para entender padrões e tendências. Na aprendizagem conectivista, isso significa que a IA pode adaptar continuamente o conteúdo com base no desempenho do aluno, fornecendo desafios personalizados e garantindo que cada estudante avance no seu próprio ritmo.

COLABORAÇÃO AMPLIFICADA:

Redes sociais e plataformas de colaboração são a espinha dorsal da aprendizagem conectivista. A IA pode potencializar essa colaboração, identificando automaticamente conexões relevantes entre os participantes, sugerindo grupos de estudo e facilitando a interação entre alunos com interesses similares.

CURADORIA INTELIGENTE DE CONTEÚDO:

A quantidade de informações disponíveis é como um vasto oceano. Aqui, a IA atua como um navegador inteligente, ajudando os alunos a encontrar recursos relevantes, sugerindo leituras complementares e organizando o vasto mar de informações em um conjunto coerente de conhecimentos.

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES DO SÉCULO 21:

Aprendizagem conectivista valoriza habilidades como pensamento crítico e resolução de problemas. A IA pode criar ambientes de aprendizado que simulam situações do mundo real, desafiando os alunos a aplicar suas habilidades de uma maneira prática e relevante.

ÉTICA E CONSCIÊNCIA DIGITAL:

Reflexões sobre ética e consciência digital tornam-se cruciais. Como a IA está tomando decisões educacionais, é importante que os alunos desenvolvam uma compreensão ética do uso da tecnologia e se tornem cidadãos digitais responsáveis.

AUTONOMIA DO APRENDIZ:

Na interseção entre IA e aprendizagem conectivista, a autonomia do aprendiz é fundamental. Os alunos continuam sendo os arquitetos de sua própria educação, usando a IA como uma ferramenta poderosa para aprimorar suas experiências de aprendizagem.

CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE



FACIS

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS E INCLUSÃO NA APRENDIZAGEM CONECTIVISTA

Na jornada da aprendizagem conectivista, onde a diversidade é celebrada, as tecnologias assistivas emergem como ferramentas fundamentais para garantir que todos os alunos possam participar plenamente. Essas tecnologias não apenas superam barreiras, mas também fortalecem os laços de uma comunidade de aprendizado verdadeiramente inclusiva.

ACESSO UNIVERSAL:

As tecnologias assistivas garantem que alunos com diferentes habilidades tenham acesso universal ao conteúdo digital, transformando a aprendizagem em uma experiência acessível para todos.

ADAPTAÇÃO PERSONALIZADA:

As tecnologias assistivas oferecem adaptação personalizada, permitindo que cada aluno escolha as ferramentas que melhor atendem às suas necessidades, proporcionando uma experiência de aprendizagem verdadeiramente sob medida.

COMUNICAÇÃO FACILITADA:

Para alunos com dificuldades de comunicação, as tecnologias assistivas atuam como pontes. Seja por meio de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) ou softwares de leitura de texto, essas ferramentas promovem a participação ativa, garantindo que todas as vozes sejam ouvidas na rede conectivista.

AMBIENTES ACESSÍVEIS:

Aprendizagem não se limita a uma sala de aula física. As tecnologias assistivas criam ambientes digitais acessíveis, onde alunos com diferentes capacidades podem explorar, interagir e contribuir para a construção do conhecimento, independentemente de sua localização geográfica.

ACESSIBILIDADE NA COLABORAÇÃO:

As plataformas de colaboração, essenciais na aprendizagem conectivista, são projetadas para serem inclusivas. As tecnologias assistivas garantem que todos os participantes possam colaborar de maneira eficaz, seja por meio de legendas automáticas em vídeos, tradução automática de texto ou outras ferramentas que removem barreiras linguísticas e de comunicação.

AVALIAÇÃO JUSTA E EQUITATIVA:

A avaliação é uma parte crucial do processo educacional. As tecnologias assistivas garantem que a avaliação seja justa e equitativa, adaptando métodos de avaliação para atender às necessidades individuais dos alunos, proporcionando uma medida verdadeira de seu conhecimento e habilidades.

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES ESPECÍFICAS:

Alunos com necessidades específicas podem se beneficiar de tecnologias assistivas que desenvolvem habilidades específicas. Ferramentas como softwares de leitura auxiliam na compreensão de textos, enquanto outras promovem habilidades motoras e cognitivas.

REFLEXÃO SOBRE ÉTICA E SENSIBILIDADE:

A integração de tecnologias assistivas na aprendizagem conectivista requer reflexões éticas e sensibilidade. É essencial garantir que essas ferramentas respeitem a privacidade dos alunos e promovam uma experiência educacional inclusiva, respeitando as diversidades individuais.

ALGUNS PROGRAMAS E APLICATIVOS QUE UTILIZAM TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

JAWS (Job Access With Speech):

Um software de leitura de tela para usuários com deficiência visual. Ele converte o texto da tela em fala, permitindo que os usuários escutem o conteúdo do computador.

Dragon NaturallySpeaking:

Um programa de reconhecimento de voz que permite que usuários controlem o computador por meio da fala.

ZoomText:

Um software de ampliação de tela para usuários com baixa visão. Ele permite aumentar o tamanho do texto, ajustar o contraste e oferece outras opções de personalização visual.

Proloquo2Go:

Um aplicativo de CAA para dispositivos iOS que ajuda pessoas com dificuldades na fala a se expressarem usando símbolos, palavras e frases predefinidas.

Microsoft Learning Tools:

Uma série de ferramentas integradas em aplicativos Microsoft, que oferecem suporte a leitura, escrita e compreensão para alunos com diversas necessidades.

CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE



FACIS

O PAPEL DO PROFESSOR NO CONECTIVISMO

No mundo da aprendizagem conectivista, o papel do professor se transforma em um papel mais dinâmico, assemelhando-se ao de um navegador habilidoso e facilitador na vasta rede de conhecimento. Em vez de ser a única fonte de informações, o professor torna-se um guia que capacita os alunos a explorar, conectar-se e construir seu próprio entendimento do mundo.

CURADOR DE CONTEÚDO:

O professor no Conectivismo atua como um curador de conteúdo, ajudando os alunos a navegar pela avalanche de informações disponíveis. Ele orienta os alunos na seleção de recursos relevantes, estimulando a capacidade crítica de avaliação e filtragem de informações.

CATALISADOR DA COLABORAÇÃO:

Facilitar a colaboração é uma parte central do papel do professor conectivista. Ele cria ambientes que incentivam a troca de ideias, experiências e perspectivas entre os alunos, transformando a sala de aula em uma comunidade de aprendizagem rica e diversificada.

DESIGNER DE EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM:

O professor projeta experiências de aprendizagem envolventes, alinhadas aos princípios conectivistas. Ele utiliza tecnologias e plataformas que promovem a interação, a descoberta e a construção coletiva de conhecimento, tornando a aprendizagem mais significativa.

FACILITADOR DA AUTONOMIA:

No conectivismo, a autonomia do aluno é valorizada. O professor atua como um facilitador que capacita os alunos a definir suas próprias metas de aprendizagem, explorar tópicos de interesse pessoal e desenvolver habilidades de autorregulação.

MENTOR NA CONSTRUÇÃO DE REDES:

O professor orienta os alunos na construção e expansão de suas redes de aprendizado. Ele demonstra como fazer conexões significativas, introduzindo alunos a comunidades relevantes e encorajando a participação ativa em redes sociais educacionais.

PROMOTOR DA METACOGNIÇÃO:

Desenvolver habilidades metacognitivas é essencial na aprendizagem conectivista. O professor incentiva os alunos a refletirem sobre seu próprio processo de aprendizagem, ajudando-os a entender como aprendem melhor e a tomar decisões informadas sobre suas estratégias de estudo.

ADAPTADOR ÀS MUDANÇAS:

A velocidade das mudanças no mundo digital é notável. O professor conectivista é um adaptador ágil, incorporando novas tecnologias e abordagens à medida que surgem, garantindo que a aprendizagem esteja alinhada com as demandas e oportunidades do ambiente digital em constante evolução.

AVALIADOR FORMATIVO:

A avaliação no conectivismo é mais orientada para o processo do que para os resultados finais. O professor atua como um avaliador formativo, fornecendo feedback contínuo, ajudando os alunos a refletirem sobre seu progresso e ajustarem suas estratégias de aprendizagem conforme necessário.

CONECTIVISMO E APRENDIZAGEM EM REDE



FACIS

AVALIAÇÃO EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM CONECTIVISTAS

Na revolução educacional proporcionada pelos ambientes de aprendizagem conectivistas, a avaliação assume um papel transformador. Longe da abordagem tradicional centrada em testes finais, a avaliação neste cenário é dinâmica, contínua e alinhada aos princípios da interconexão e colaboração.

AVALIAÇÃO FORMATIVA E CONTÍNUA:

Em ambientes conectivistas, a avaliação transcende a mera verificação de conhecimentos finais. Ela se torna formativa e contínua, incorporando feedback regular para orientar o progresso do aluno ao longo do tempo. Este modelo favorece a autorregulação e adaptação constante.

PORTFÓLIOS DIGITAIS E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO:

A criação de portfólios digitais é uma abordagem valiosa. Os alunos não apenas demonstram seu conhecimento, mas também documentam o processo de aprendizagem, destacando conquistas, reflexões e projetos colaborativos.

PROJETOS COLABORATIVOS COMO AVALIAÇÃO:

A avaliação de projetos colaborativos é um reflexo direto da aprendizagem conectivista. Em vez de avaliar individualmente, a ênfase está na colaboração e na contribuição para objetivos comuns.

AVALIAÇÃO BASEADA EM COMPETÊNCIAS:

A aprendizagem conectivista está intrinsecamente vinculada ao desenvolvimento de habilidades. A avaliação baseada em competências foca nas habilidades adquiridas, indo além do simples acúmulo de conhecimento para medir a aplicação prática dessas habilidades em contextos do mundo real.

PARTICIPAÇÃO ATIVA NAS REDES:

A avaliação da participação ativa nas redes de aprendizado é uma abordagem inovadora. Avaliar a qualidade das interações, a contribuição para discussões e a construção colaborativa de conhecimento oferece insights valiosos sobre o engajamento dos alunos.

AVALIAÇÃO PEER-TO-PEER:

A avaliação entre pares é uma prática que se alinha bem à filosofia conectivista. Os alunos não apenas recebem feedback dos professores, mas também avaliam o trabalho uns dos outros. Essa abordagem promove uma compreensão mais profunda dos conceitos, estimula a criatividade e desenvolve habilidades críticas.

FEEDBACK MULTIDIMENSIONAL:

A diversificação do feedback é uma característica central na avaliação conectivista. Além do feedback tradicional escrito, ferramentas multimídia e interativas são exploradas, oferecendo uma gama mais ampla de expressão e interpretação.

AVALIAÇÃO ADAPTATIVA:

A avaliação conectivista é adaptativa, respondendo à evolução constante do aprendizado. Métodos de avaliação são ajustados com base nas necessidades individuais dos alunos, garantindo que a avaliação seja uma ferramenta orientadora e não uma barreira.



CONECTIVIDADE E PRIVACIDADE: DESAFIOS E REFLEXÕES

No mundo da conectividade, o principal desafio é equilibrar a interconexão com a necessidade de preservar sua privacidade.

A REDE DA SUA VIDA:

A conectividade é como uma rede invisível que conecta todas as partes da sua vida. Seus dispositivos, redes sociais e aplicativos formam uma teia que compartilha informações sobre você. Isso pode ser incrivelmente útil, mas também cria desafios quando se trata de manter suas informações pessoais seguras.

DESAFIOS DA CONVENIÊNCIA:

Quanto mais conectado você está, mais conveniência você experimenta. Seus dispositivos sabem do que você gosta, sugerem músicas, lembram suas preferências. No entanto, para fornecer essas comodidades, eles precisam conhecer você intimamente, o que levanta questões sobre até que ponto você está disposto a abrir sua vida para a conveniência digital.

EQUILÍBRIO DELICADO:

O desafio está em encontrar um equilíbrio delicado entre a conectividade que melhora sua vida e a proteção de sua privacidade. É como caminhar na corda bamba, sabendo que a queda pode significar a exposição de informações sensíveis.

REFLEXÕES SOBRE TRANSPARÊNCIA:

A transparência torna-se crucial nesse equilíbrio. Quanto você sabe sobre como suas informações são usadas? Reflexões sobre as políticas de privacidade e configurações de segurança são como examinar as páginas de um contrato antes de assinar. Entender as regras do jogo digital é fundamental.

O VALOR DOS DADOS PESSOAIS:

Seus dados tornam-se valiosos no mundo conectado. Empresas buscam informações para personalizar serviços, anúncios e produtos. Refletir sobre o valor dos seus dados é como entender o poder que você concede a essas entidades em troca de conveniência.

SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR:

A segurança digital é o guarda-costas da sua privacidade. Senhas fortes, atualizações regulares e práticas seguras são como a armadura que protege seu castelo digital. Reflexões sobre essas práticas são essenciais para manter sua fortaleza virtual intacta.

EDUCAÇÃO DIGITAL:

Educar-se sobre as práticas digitais é como aprender a navegar por um oceano de informações. Conhecimento sobre como suas informações são coletadas, armazenadas e usadas é como ter um mapa para essa jornada digital.

AUTONOMIA DIGITAL:

Refletir sobre sua autonomia digital é como assumir o leme do seu próprio navio. Você decide quando compartilhar, o que compartilhar e com quem compartilhar. Manter o controle sobre suas escolhas digitais é uma parte essencial da proteção da sua privacidade.