

# Práticas pedagógicas mediadas por tecnologia: para onde a base teórica está direcionada?

Daiana Steyer<sup>1</sup>, Patrícia Scherer Bassani<sup>2</sup>,

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale – Novo Hamburgo – RS - Brasil

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale – Novo Hamburgo – RS - Brasil

{Steyer, D}daiana-steyer@hotmail.com, BASSANI, P. S.,  
patriciaB@feevale.com

**Abstract.** *The purpose of this papert is to identify which learning concepts are used as reference in studies that evaluate the practices of teachers who use technologies in a database of theses from a graduate program in the area of Informatics in Education, which has a grade of 7 in the Capes evaluation in Brazil. The methodology is qualitative and exploratory, bibliographical in nature. In summary, it is defended the idea that studies should address concepts that facilitate the interconnection between the geographical and digital space, involving various forms of communication that result in an innovative approach to the field of education.*

**Resumo.** *A finalidade deste artigo é identificar quais conceitos de aprendizagem são utilizados como referência nos estudos que avaliam as práticas dos professores, que usam tecnologias, em uma base de dados de teses de um programa de pós-graduação na área de Informática na Educação, que possui nota 7 na avaliação da Capes no Brasil. A metodologia é qualitativa e exploratória de cunho bibliográfico. Como conclusão, defende-se a ideia de que os estudos devem abordar conceitos que facilitem a interligação entre o espaço geográfico e digital, envolvendo diversas formas de comunicação que resultem em uma abordagem inovadora para o campo da educação.*

## 1. Introdução

Esta pesquisa se direciona para trabalhos voltados às práticas mediadas por tecnologia. Autores, como Floridi (2015) destacam que pode ser um risco, além de um problema o fato de nossa caixa de ferramentas conceituais não estar preparada para enfrentar os desafios atuais no campo educacional. Pois, não compreender os conceitos que nos permeiam atualmente pode levar a projeções negativas no futuro. Diante destes aspectos e conscientes de que aprendemos por meio de conceitos, tem-se como objetivo identificar quais conceitos de aprendizagem são utilizados como referência nos estudos que avaliam as práticas dos professores, que usam tecnologias, em uma base de dados de teses de um programa de pós-graduação na área de Informática na Educação, que possui nota 7 na avaliação da Capes no Brasil.

Este estudo busca atualizar o conjunto de conceitos que abrangem pesquisas relevantes no meio acadêmico investigado, com a finalidade de explorar novas suposições para compreender os desafios relacionados à educação e tecnologia. Dessa forma, busca-

se proporcionar oportunidades de transformação e reflexão sobre o futuro da prática de ensino.

Para atingir o objetivo traçado, valemo-nos da abordagem Personal Learning Environment (PLE) que é um conceito que ajuda a entender como os indivíduos aprendem eficientemente por meio das TD. Conforme Castañeda *et al.* (2023), o PLE deve estar no centro dos processos educativos, seja por oferecer oportunidades de aprendizagem aplicáveis que promovam o desenvolvimento das habilidades emergentes nesta época, ou seja por poder auxiliar na transformação e reconstrução das convicções tanto dos professores, no que diz respeito às melhores formas de ensinar, quanto dos alunos, no que se refere à natureza do conhecimento e do processo de aprendizagem, os autores destacam a importância do PLE.

De acordo com Castañeda e Adell (2013), eles argumentam que não há apenas uma teoria única que abranja todo o aprendizado sobre tecnologia, o que eles se referem como pedagogias emergentes, uma vez que os estudantes e as situações de aprendizagem variam. No entanto, existem certos conceitos que indubitavelmente fazem parte do que os autores chamam de ecossistema educacional em rede. Alguns desses conceitos se sobrepõem, outros se complementam e até mesmo alguns se contradizem, mas, na realidade, cada um deles possui seu próprio grau de importância, dependendo das necessidades e contexto específicos.

Através de uma pesquisa bibliográfica, este estudo adota a perspectiva de que as pesquisas que abordam o contexto das práticas educacionais mediadas por tecnologia são parte integrante do ecossistema educacional e estão alinhadas com uma nova era. Essa nova era, como mencionado por Floridi (2015), é caracterizada pela experiência de uma realidade hiperconectada, na qual a distinção entre estar online ou offline perde seu sentido. Nesse novo cenário, é fundamental preparar os jovens não apenas para dominar as habilidades técnicas das Tecnologias Digitais (TD) e seus usos, mas também para compreender e produzir significados de maneira criativa, inventiva e crítica. É necessário superar a concepção da tecnologia educacional como uma simples ferramenta.

Portanto, para chegar ao objetivo descrito, inicia-se com a exposição do método, em seguida faz-se uma discussão em torno os principais conceitos utilizados. E, por fim, retoma-se as principais conclusões em diálogo com a literatura abordada.

## **2. Método**

A pesquisa foi conduzida em três etapas. Na primeira etapa, que teve início em 5 de janeiro de 2021, foram utilizados termos de busca como "Tecnologia na Educação", "Práticas Docentes", "Technology for Education" e "Teaching Practice" para selecionar teses. Os critérios de inclusão foram: trabalhos publicados nos últimos 5 anos (2016 a 2021) escritos em português e inglês, de acesso aberto, que estivessem diretamente relacionados à prática docente na área de Informática na Educação. Os critérios de exclusão foram: trabalhos exclusivamente quantitativos e de educação corporativa. Os critérios de exclusão foram escolhidos por não fazerem parte dos objetivos deste estudo.

Nessa etapa inicial, foram identificados 282 trabalhos. Na segunda etapa, todos os títulos foram lidos, resultando em 38 trabalhos selecionados para a leitura completa de seus resumos. Por fim, na terceira etapa, foram escolhidos 6 estudos para a pesquisa exploratória, nos quais foram realizadas leituras completas para extrair os resultados.

Foram utilizados critérios para a avaliação das dimensões da qualidade dos estudos primários (quadro 1), são eles: Qualidade da execução do estudo, Adequação à questão de revisão e Adequação ao foco da revisão.

**Quadro 1. Critérios para a avaliação das dimensões da qualidade dos estudos.**

<b>Dimensão</b>			
	<b>Qualidade da execução do estudo</b>	<b>Adequação à questão de revisão</b>	<b>Adequação ao foco da revisão</b>
<b>Alta</b>	O método proposto atende aos padrões exigidos para o tema em estudo, o estudo seguiu rigorosamente o método proposto e os resultados apoiam-se em fatos e dados.	O estudo aborda exatamente o estudo alvo da pesquisa exploratória.	O estudo foi realizado em um contexto idêntico ao definido para a pesquisa exploratória.
<b>Média</b>	O método proposto possui lacunas aos padrões exigidos para o tema em estudo ou o estudo não demonstra ter seguido o método proposto na sua totalidade ou os resultados não se apoiam integralmente em fatos e dados.	O estudo aborda parcialmente o assunto alvo da pesquisa exploratória.	O estudo foi realizado em um contexto semelhante ao definido para a pesquisa.
<b>Baixa</b>	O método proposto não está de acordo com padrões exigidos para o tema em estudo ou o estudo não demonstra ter seguido o método proposto ou os resultados não se apoiam em fatos e dados	O estudo apenas tangencia o assunto	O assunto foi realizado em um contexto diverso do definido para a pesquisa.

Cinco trabalhos foram incluídos (conforme o quadro a seguir), considerados de alta qualidade, alto rigor metodológico e boa articulação com os objetivos do presente estudo. Um dos estudos selecionados na terceira etapa foi excluído por não estar dentro dos padrões considerados adequados no sentido de contexto e foco desta pesquisa bibliográfica.

**Quadro 2. Qualidade dos estudos primários- adaptado de Dresch, Lacerda e Júnior (2015)**

Estudos	Avaliação das dimensões			Avaliação do estudo
	Qualidade da execução do estudo	Adequação à questão de pesquisa	Adequação ao foco da pesquisa	
Schneider (2017)	Alta	Alta	Alta	Alta
Mizusaki (2021)	Média	Alta	Alta	Média
Leite (2016)	Alta	Alta	Alta	Alta
Hannel (2017)	Alta	Baixa	Baixa	Baixa

Oliveira (2019)	Alta	Alta	Alta	Alta
Mattos (2017)	Alta	Alta	Alta	Alta

O quadro 2 expõe os dados referentes aos estudos incluídos na pesquisa exploratória. A seguir, o quadro 3 mostra os estudos selecionados e seu respectivos constructos teóricos.

**Quadro3. Trabalhos incluídos no estudo**

<b>Estudos</b>	<b>Construto teórico utilizado</b>
Leite (2016)	Desterritorialização da educação; Mídias na educação: Deleuze e Guatarri (1992); Políticas educacionais: Marteleto (2001), Dixon (2000), Castels (1999); Interdisciplinaridade: Morin (2003) e Jantsch (1972); Letramentos multissemióticos: Rojo (2009); Redes Sociais
Schneider (2017)	Teoria Histórico-Cultural: Vigotsky; Teoria da Atividade: Leontiev; Fluência tecnológica digital: Kafai et al. (1999); Papert e Resnick (1995); Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013).
Mattos (2017)	Epistemologia Genética: Piaget; Cultura Digital: Rosa (2013); Lemos (2012); Veen e Vrakking (2009); Projetos de Aprendizagem: Fagundes, Sato e Maçada (1999), Mattos (2010) e Carvalho, Nevado e Menezes (2005).
Oliveira (2019)	Ensino Híbrido: Horn e Staker (2015); Dispositivos móveis em sala de aula: Lévy (2013), Soares et al. (2016), Alves e Vieira (2015); Ambiente Virtuais de Aprendizagem (AVA): Barbosa (2005); Teoria da instrução: Bruner; Metodologias Ativas: Engel (2018), Barbosa e Moura (2013).
Mizusaki (2021)	Tecnologia: Veschi (2020); Epistemologia genética: Piaget; Mediação técnica: Latour; Digital Divide; Nativos digitais; Educação; Professor Hacker.

No próximo tópico inicia-se a exposição dos dados, refletindo sobre as abordagens e os conceitos encontrados.

### **3. Discussão dos dados**

Os resultados foram analisados considerando duas categorias. A categoria A diz respeito aos conceitos utilizados, ou seja, os principais conceitos e abordagens que direcionam os estudos para alcançar os resultados desejados em cada pesquisa são destacados. Já a categoria B aborda a relação desses conceitos com a prática, observando os papéis desempenhados pelas teorias no desenvolvimento das práticas docentes nos estudos. Nessa categoria, são enfatizados os principais autores, suas abordagens, conceitos e as contribuições significativas para o objetivo dos estudos relacionados à prática docente.

Schneider (2017) tem o objetivo de identificar os reflexos da fluência tecnológica digital dos professores na organização das atividades de ensino no Moodle. O autor baseou-se principalmente na Teoria Sociocultural de Vigotsky para destacar a importância

da construção da aprendizagem por meio da interação humana.

Schneider (2017) identificou certas incoerências entre os Projeto Pedagógico dos cursos analisados e as ementas das disciplinas. No que diz respeito às soluções apontadas pelos professores para melhorar a Fluência Digital, eles destacam a importância da formação docente, capacitação e tempo dedicado aos estudos. Além disso, foi observada a necessidade de um maior desenvolvimento da Fluência Tecnológica Digital, especialmente em relação às habilidades contemporâneas, como o uso de softwares e aplicativos. Por fim, o estudo constatou que a Fluência Tecnológica Digital não se manifestou de maneira evidente no trabalho dos professores no contexto investigado. Portanto, é necessário investir mais na formação e capacitação dos professores, a fim de promover um ensino significativo e alinhado com as demandas atuais.

Mizusaki (2021) buscou sugerir uma abordagem de cognição ampliada pela tecnologia, com o objetivo de reavaliar o papel do professor na Sociedade da Informação, considerando-o como um criador ou até mesmo um especialista que busca expressar suas práticas pedagógicas em um ambiente educacional cada vez mais influenciado pelas máquinas. No trabalho de Mizusaki (2021) utilizou-se da Epistemologia Genética de Piaget a partir do entendimento de como os humanos compreendem o mundo ao seu redor por meio da cognição. Mizusaki (2021) apoiou-se também em outras teorias para reinterpretar o conceito Digital Divide.

Mizusaki (2021) defende a integração da tecnologia na vida cotidiana e destaca que a educação deve se adaptar a um estilo de vida ciborgue, no qual as pessoas dependem de ferramentas digitais tanto em suas interações sociais quanto em sua vida pessoal. Além disso, ele aborda a ideia de uma educação ciborgue, na qual a tecnologia se torna parte fundamental do processo educacional. Por fim, a tese explora o conceito de um modelo de ensino denominado "Hacker", no qual o professor Hacker é capaz de explorar, modificar e subverter as tecnologias, garantindo sua autonomia no desenvolvimento de práticas docentes significativas e atualizadas.

Leite (2016) tem o objetivo de examinar se é possível aprimorar as abordagens educacionais no ensino fundamental e médio ao introduzir tecnologias de redes sociais e encorajar os estudantes a criar conteúdos escolares por meio de formatos de áudio e vídeo. Leite (2016) debruçou seus estudos nas redes sociais como novos cenários de práticas pedagógicas, destacou os letramentos multissemióticos, a interdisciplinaridade e a desterritorialização da educação.

Nesta pesquisa, observou-se as redes sociais como grandes potencializadoras de aprendizagem. A pesquisa obteve resultados positivos e demonstrou que a abordagem híbrida permite que os alunos explorem recursos e métodos de aprendizagem diversos. Isso estimula o engajamento de todos os envolvidos e oferece orientações essenciais para alcançar uma aprendizagem significativa. A autora considera que essa estratégia pode ser uma alternativa eficaz e acessível para a prática pedagógica em sala de aula.

Oliveira (2019) tem o propósito de desenvolver uma estratégia de ensino-aprendizagem híbrida que combine as abordagens metodológicas de Peer Instruction e Rotação por Estações, com base nos princípios da Teoria de Bruner. Essa estratégia visa aprimorar a participação e maximizar o desempenho dos estudantes do Ensino Médio profissionalizante. Oliveira (2019) baseia-se no conceito de ensino híbrido de Horn e Staker (2015), de dispositivos em sala de aula e de ambiente virtuais.

Mattos (2017) tem o propósito é examinar o papel do professor, com o intuito de identificar categorias que possam fornecer suporte para a prática educacional com alunos dos últimos anos do ensino fundamental, visando promover a aprendizagem de matemática na Cultura Digital através de Projetos de Aprendizagem. Mattos (2017) também baseou sua pesquisa na Epistemologia Genética de Piaget.

Após conduzir a investigação com base em todo o embasamento teórico e experimentação prática, de acordo com os objetivos mencionados anteriormente, a pesquisa (MATTOS, 2017) chegou a algumas perspectivas de intervenção identificadas. Os estudos sobre a equilibrção das estruturas cognitivas, as relações entre Fazer e Compreender e as construções relacionadas à cultura digital são adequados para fornecer apoio e incentivar um modelo de intervenção para professores de matemática. A aprendizagem por meio de projetos de aprendizagem demonstrou ser viável na prática. As categorias de intervenção exploratória, desequilibrada e informativa são indicadas como elementos essenciais para que a intervenção do professor promova conceitos matemáticos a partir de projetos.

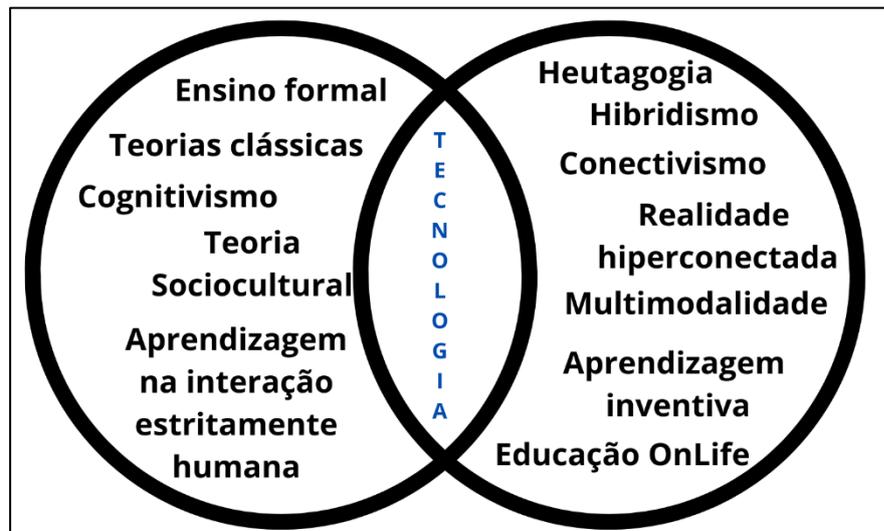
Na próxima seção, traz-se as considerações finais do trabalho.

#### **4. Considerações finais**

Ao investigar quais os conceitos de aprendizagem norteiam os estudos que analisam as práticas docentes mediadas por tecnologias em uma base de dados de teses de um programa de pós-graduação na área da Informática na Educação conceito 7 na avaliação da Capes no Brasil foi possível vislumbrar um cenário dos conceitos utilizados no contexto em questão (Figura 2).

Dois círculos se bifurcam tendo em comum a educação em contexto de conectividade. No lado esquerdo estão expostos os conceitos mais tradicionais como o Cognitivismo, a Teoria Sociocultural, a aprendizagem dentro do cérebro, ensino formal. Ao lado direito são expostos os conceitos mais atuais, emergentes no contextos dos estudos na área de Informática na Educação, como a Educação OnLife (SCHLEMMER; BACKES e BITTENCOURT, 2021), o Conectivismo (SIEMENS, 2004), a Aprendizagem Inventiva (KASTRUP, V., 2015), a Realidade Hiperconectada (FLORIDI, 2015), o Híbridismo, a Multimodalidade, a Teoria da Complexidade e a Heutagogia (SCHLEMMER; BACKES e BITTENCOURT, 2021).

No conjunto das teses analisadas, percebe-se um viés direcionado para a teoria social, mas também se nota a utilização constante de um grande número de mais ou menos singulares ou sobrepostas. Algumas seguem visões mais tradicionais outras buscam explorar possibilidades e modos de pensar mais contemporâneos. Dentre as cinco teses analisadas, três teses, Mizusaki (2021), Schneider (2017) e Mattos (2017), estão mais alinhadas com os conceitos mais tradicionais, ou seja, os conceitos do lado esquerdo da Figura 1 e duas teses, Oliveira (2019) e Leite (2016), demonstram uma abertura a novos conceitos, isto é, os conceitos do lado direito da Figura 2.



**Figura1. Abordagens na área da educação e tecnologia digital.**

A Epistemologia Genética de Piaget foi um conceito muito utilizado para mostrar, como a própria teoria propõe, como se desenvolve a inteligência humana. Os trabalhos que se apoiaram na Epistemologia Genética mostraram que é através do processo em constante construção e da interação com o meio que a personalidade do indivíduo vai se formando.

Mattos (2017) classificou as intervenções dos professores utilizadas para a análise em sua tese em três categorias. Com base na teoria Piagetiana, as três categorias destacadas por ele demonstram que as intervenções, carregadas de múltiplas intenções e implicações no processo de construção do conhecimento promovem a aprendizagem significativa de matemática. Já Mizusaki (2021) propõe um regime de ensino hacker, em que o professor, através das suas ações e interações com os elementos que estão ao seu redor busca compreender o que elas trazem para também se chegar a um resultado satisfatório, o que vai totalmente ao encontro da teoria a qual se baseia. Na mesma linha da teoria construtivista Schneider (2017) observou a falta da interação entre os professores investigados. Sendo que em sua tese a abordagem teórica baseada na teoria sociocultural de Vigotsky, mais precisamente na teoria da atividade, preconiza que a interação e colaboração são fundamentais para como mediadores da aprendizagem. Com isso seu principal objetivo, que era verificar a fluência tecnológica digital, não foi observada nos professores participantes.

A partir da reflexão entre as categorias A e B chega-se às consequências das escolhas teóricas para os estudos em questão. Portanto, observando as consequências das escolhas teóricas para os estudos em questão, nesta investigação pode-se observar que três trabalhos, mesmo sendo estudos relativos ao fazer docente mediados por tecnologia a base teórica está direcionada para teorias clássicas. O construtivismo por exemplo, foi criado em um tempo em que não existia o impacto tão grande das tecnologias, em um tempo em que os alunos estudavam para profissões que durariam a vida inteira, hoje se estuda para inclusive profissões que ainda nem existem. O conhecimento atualmente não é mais medido em décadas e sim em anos ou meses.

As tecnologias, conforme Siemens (2004), têm moldado novas formas de comunicação, de aprendizagem, de convívio, de trabalho, isso requer um olhar

diferenciado sobre as suas possibilidades na educação. O princípio fundamental das teorias clássicas é que a aprendizagem ocorre dentro de uma pessoa, o construtivismo sustenta que a aprendizagem é um processo socialmente decretado em sua presença física, ou seja, baseada no cérebro, esses conceitos não levam em conta a aprendizagem que ocorre fora das pessoas, isto é, a aprendizagem armazenada e manipulada pela tecnologia. Schlemmer e Di Felice (2020) pontuam que vivemos na realidade de um mundo cada vez mais digital e hiperconectado. Não vivemos mais em um mundo em que as interações acontecem apenas entre humanos ou ainda entre humanos e técnica, mas entre inteligências, que participam das nossas escolhas, das nossas criações, do nosso modo de viver e conviver.

Com isso, no conjunto de trabalhos analisados não há evidências de uma base conceitual alinhada com estudos atuais que apresentam o cenário da cultura digital, por exemplo, a aprendizagem informal e a experiência da realidade hiperconectada.

Conforme Siemens (2004), a aprendizagem formal já não abrange a maior parte da nossa aprendizagem. Hoje se aprende também em uma variedade de formas, ou seja, através das redes sociais, através das comunidades de prática, através de tarefas relacionadas ao trabalho. Na BNCC também encontramos competências específicas que salientam a necessidade da aprendizagem em todos os campos da vida social. Na sociedade em rede muitas vezes é necessário atuar fora da aprendizagem formal, ou seja, é necessário termos a capacidade de sintetizar e reconhecer conexões e padrões, de agir de forma não linear em uma ecologia de informação em rápida evolução. Floridi (2015) salienta que a modernidade é um projeto pedagógico, que a ideia de mais informação, de boas escolhas teóricas, tecnológicas e práticas conduzirá a mais aprendizagens e de melhoria da condição humana.

Os achados deste trabalho até aqui corroboram com o que Floridi (2015) aponta, que estamos conceptualmente atrasados devido a realidade que muda demasiadamente rápida. O autor argumenta que a falta da clara compreensão conceitual do nosso tempo prejudica o avanço da educação em um mundo hiperligado. Por isso, não faz mais sentido que os trabalhos continuem se baseando somente em teorias, conceitos e abordagens que pensam geograficamente o lugar e o tempo da escola.

Em Leite (2016), as propostas como a desterritorialização da educação, as políticas educacionais e interdisciplinaridade aparecem como teoria organizacional no sentido de mostrar como as ações e atividades podem potencializar a aprendizagem com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas instituições. Este foi o único estudo que olhou para a aprendizagem informal, valendo-se da rede social como um possível potencializador de aprendizagem. Siemens (2004) diz que essa é uma forma de construção o conhecimento que ocorre fora das pessoas por exemplo. Junto a isso, Leite (2016) se baseou também dos letramentos multissemióticos, letramentos sugeridos em redes sociais.

Porém, Leite (2016) em sua investigação, apesar de demonstrar a potencialidade efetiva da aprendizagem por redes sociais, concluiu que as instituições investigadas não oferecem condições mínimas, nem ações e/ou atividades para implementar práticas pedagógicas envolvendo tecnologias como o uso das redes sociais.

Oliveira (2019) foi o estudo que trouxe abordagens educacionais mais atuais da era da informação. A autora construiu uma estratégia híbrida para o processo de ensino com a intenção de melhorar a participação e potencializar o desempenho dos alunos. Para

isso, Oliveira (2019) se valeu de conceitos do Ensino Híbrido e Metodologias Ativas, também do uso dos dispositivos móveis em sala de aula e os ambientes virtuais de aprendizagem. Schlemmer e Di Felice (2020) pontuam que a Educação Híbrida se fundamenta em epistemologias conectivas, que se afasta de teorias da ação exclusivamente humanas como o construtivismo e o cognitivismo, teorias que foram utilizadas nos trabalhos anteriores. Estudos como o de Oliveira (2019) vão ao encontro da lógica da rede; aos elementos presentes na cognição inventiva; ao ato conectivo que se estabelece entre entidades humanas e não humanas e se afasta das centralidades aluno-professor, por exemplo.

Portanto, para o atual contexto educacional é necessário que trabalhos que estudam fazer docente mediados por tecnologia permeiem conceitos que fazem parte do ecossistema educativo em rede; do ambiente pessoal de aprendizagem. Trabalhos que ajudam a entender como se aprende, que auxiliam a compreender de que forma as pessoas aprendem fazendo o uso eficiente das tecnologias que estão disponíveis. Conceitos que permitam o imbricamento do espaço geográfico e digital; que se utilizam de tempos assíncronos e síncronos; que se utilizam de vários tipos de linguagens resultando em uma nova forma de pensar a educação.

Espera-se com este trabalho que o olhar para o fazer docente mediado por tecnologia leve em conta abordagens que entendam que a aprendizagem ocorre também na diversidade de opiniões, nos aparelhos não-humanos, nas realidades em constante mutação. Que levem em conta as aprendizagens nas redes sociais, enfim que a aprendizagem seja composta por uma rede.

## **FONTES DE FINANCIAMENTO**

Agradecimentos: CNPq e FAPERGS pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

## **5. Referências**

- BRASIL. (2018). Ministério da Educação; Secretaria Executiva; Secretaria de Educação Básica; Conselho Nacional de Educação. *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília: MEC; SEB; CNE.
- CASTAÑEDA, L.; ADELL, J. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.
- CASTAÑEDA, Linda; TUR, Gemma. (2020). *Resources and Opportunities for Agency in PLERelated Pedagogical Designs: a Literature Exploration*. Interaction Design and Architecture(s) Journal - IxD&A, n.45, p. 50 – 68.
- CASTAÑEDA, Linda; ATWELL, Graham; DABBAGH, Nada. (2022). Entornos personales de aprendizaje como marco de la educación flexible: explorando consensos, enunciando preguntas y marcando desafíos. *EDUTECH*. Edutech. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (79), 80-94.
- DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JR, J. A. V. (2015). *Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman,.
- FLORIDI, L. (2015). *The OnLife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. London: Editora 34.
- HANNEL, K. (2016). *Um método e suas práticas pedagógicas para atingir a*

*aprendizagem significativa*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

HASE, S.; KENYON, C. (2000). *From Andragogy to Heutagogy*. UltiBase: RMIT.

KASTRUP, V. (2019). A atenção cartográfica e o gosto pelos problemas. *Revista Polis E Psique*, v. 9, p. 99–106. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/PolisePsique/article/view/97450>. Acesso em: 01 de fev. 2022

LEITE, C. C. de M. (2016). *Práticas Pedagógicas Com o uso de Mídias Sociais na Formação de Docentes em Contexto Interdisciplinar*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/148273>. Acesso em: 01 de fev. 2022

MATTOS, E. B. V. de. (2017). *Projetos de aprendizagem na cultura digital: modelo de intervenção e aprendizagem de matemática*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172178>. Acesso em: 01 de fev. 2022

MIZUSAKI, L. E. P. (2021). *O ensino hacker: o digital divide e o professor como inventor*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/223013>. Acesso em: 01 de fev. 2022

MUÑOZ, V. G.; CALLEJO, M. R. S.; SASTRE, L. B.; MARÍN, A. C. (2022). Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación*, OEI/CAEU, vol. 73, p. 85-108, 2017. Disponível em: <https://rieoei.org/RIE/article/view/289>. Acesso em: 01 de fev.

OLIVEIRA, M. A. F. (2019). *Estratégia híbrida para o processo de ensino-aprendizagem baseada na participação ativa e avaliações integradas*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. (2022). *Relatório da comissão internacional sobre os futuros da educação. Reimaginar um novo contrato social nossos futuros juntos para a educação*. Resumo executivo. Place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L.; BITTENCOURT, J. R. (2021). *O habitar do ensinar e do aprender OnLife: vivências na educação contemporânea*. São Leopoldo: Casa Leiria.

SCHNEIDER, A. M. M. P., ROCHA, D. da. (2022). *Fluência Tecnológica Digital dos Professores e a Organização de Atividades de Ensino no Moodle*. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-Graduação em Informática da Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, (2017). Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172216>. Acesso em: 01 de fev.

SIEMENS, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*.