

## Uma experiência vivenciada por doutorandos mediada por tecnologias digitais

Rafaela de Araujo Sampaio Lima<sup>1</sup>, Ricardo Daniell Prestes Jacaúna<sup>2</sup>,  
Jefferson Ribeiro Lima<sup>2</sup>, Andrea Pereira<sup>3</sup>,  
Francisco Xavier da Silva<sup>4</sup>, Miriam Garcia Müller<sup>2</sup>,  
Crediné Silva de Menezes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IFAM - Campus Manaus Zona Leste - Manaus, AM - Brazil

<sup>2</sup>PPGIE - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre, RS - Brazil

<sup>3</sup>IFFAR - Campus Santo Ângelo - Santo Ângelo, RS - Brazil

<sup>4</sup>IFMS - Campus Coxim - Coxim, MS - Brazil

{rafaela.lima@ifam.edu.br, riccardojacauna@gmail.com, jlima@ifes.edu.br,  
andrea.pereira@iffarroupilha.edu.br, francisco.silva@ifms.edu.br, miriam.muller@canoasedu.rs.gov.br,  
credine@gmail.com}

**Abstract.** *This report describes the learning experiences mediated by digital technologies of a group of doctoral students, in 3 academic semesters, during the Sanitary Crisis motivated by COVID-19. The experiences were supported by pedagogical architectures, such as Cooperative Reading, Thesis Debate, Virtual Technical Visit, and Learning Project. According to the analysis of the productions carried out by the participants, these architectures contributed to learning and favored interaction, cooperation, and the development of skills necessary for the formation of a researcher. The results obtained point to the adequacy of this approach in educational processes, regardless of exceptional situations.*

**Resumo.** *Este relato descreve as experiências de aprendizagem mediadas pelas tecnologias digitais de um grupo de doutorandos, em 3 semestres letivos, durante a Crise Sanitária motivada pela COVID-19. As experiências foram apoiadas por arquiteturas pedagógicas, tais como: Leitura Cooperativa, Debate de Teses, Visita Técnica Virtual e Projeto de Aprendizagem. Segundo a análise das produções, realizada pelos participantes, essas arquiteturas contribuíram para a aprendizagem e favoreceram a interação, a cooperação e o desenvolvimento de habilidades necessárias na formação de um pesquisador. Os resultados obtidos apontam para a adequação desta abordagem em processos educacionais, independente de situações excepcionais.*

### 1. Introdução

As tecnologias digitais que já fazem parte do cotidiano das instituições de ensino, tornaram-se imprescindíveis neste período de isolamento social e, com elas, uma vasta e diversificada possibilidade de uso para a elaboração de propostas pedagógicas. O conceito de tecnologia ultrapassa o simples artefato, é um processo que vai além do acesso a dispositivos, equipamentos e recursos, ou seja, uma importante ferramenta para o ensino

e aprendizagem dos estudantes que pode aproximar e melhorar os relacionamentos entre estudantes, colegas e professores possibilitando o desenvolvimento dos sujeitos em um contínuo movimento de interação e cooperação.

A sociedade atual evolui rapidamente, tornando o ato de ensinar mais dinâmico e participativo, onde o foco do processo de aprendizagem deve ser direcionado para a capacitação de pessoas criativas e inovadoras. Em virtude desta nova perspectiva, as tecnologias digitais podem ser aliadas para apoiar a educação, tornando-se cada vez mais presentes e importantes na concepção de novos conhecimentos e na agregação de propostas transformadoras que podem auxiliar a aprendizagem.

É fato que aprender com apoio desses recursos digitais vem se tornando uma realidade cada vez mais presente, visto que no mundo contemporâneo, estes dispositivos têm sido utilizados comumente nas mais diversificadas áreas da sociedade. Para [Almeida 2003], com o desenvolvimento das tecnologias digitais, novas perspectivas para a educação afloram em virtude da facilidade proporcionada pelos recursos que incluem soluções pedagógicas educacionais geradas para apoiar a elaboração de projetos intelectuais e a sua produção de forma simples e direta.

Além disso, as tecnologias podem simplificar o processo de divulgação e distribuição dos conteúdos educacionais produzidos, bem como estimular a cooperação e interação entre os estudantes. Segundo [Gontijo 2015], é preciso lembrar que incorporar as tecnologias digitais na educação não se trata apenas de aplicá-las como ferramenta, mas é necessário criar processos educacionais para apoiar a construção do conhecimento.

A partir dessa premissa, apresentamos neste artigo as experiências de um grupo de 6 (seis) estudantes sobre a aplicação de atividades durante o Ensino Remoto Emergencial (ERE), nas disciplinas de um curso de doutorado. Entre as características comuns do grupo que favoreceram para a concepção deste trabalho, pontuamos a nossa atuação como docentes, que nos possibilitaram compartilhar nossas vivências na docência enquanto estudantes no curso.

A leitura sobre o relato de experiências mediadas por tecnologias digitais, foi organizada no texto do seguinte modo: na Seção 2 apresentamos a fundamentação sobre o tema proposto, na Seção 3, nossas vivências na pós-graduação durante o ERE, seguidas das considerações finais.

## **2. Fundamentação Teórica**

Nesta seção, traçamos uma conexão entre o construtivismo e a tecnologia, apresentamos as Arquiteturas Pedagógicas como um suporte para as aprendizagens e discutimos sobre os ecossistemas de aprendizagem no contexto digital.

### **2.1. Construtivismo e a tecnologia**

Segundo [Fossile 2010], a proposta do construtivismo de Piaget, destaca-se por não ter um momento certo para acontecer, pois ocorre a todo instante. Deste modo, a aprendizagem deve ser pautada pelas experiências de conhecimento obtidas individual e coletivamente. Assim, a construção do saber é algo contínuo, sempre alicerçada pelas vivências e experimentações do sujeito.

Na aprendizagem construtivista, é importante destacar a figura do mediador como um facilitador do processo educacional, o conhecimento obtido pelo sujeito é algo pessoal. Neste caso, a aprendizagem não pode ser interpretada como resultado do conteúdo proposto, e sim, como um ganho obtido pelo estudante a partir das interações e construções cognitivas desenvolvidas. Conforme [Piaget 1979], a interação entre sujeito e objeto é de suma importância para o desenvolvimento cognitivo, já que ocorreram a partir das ações do indivíduo sobre o seu objeto de conhecimento, que envolvem diversos fatores como interações sociais, cultura, linguagem e formalização de conceitos.

A teoria construtivista oferece concepções educacionais para a aprendizagem que podem ser apoiadas por tecnologias digitais, com a finalidade de ampliar as possibilidades de assistência ao processo de ensino. Os recursos digitais facilitadores, como: computadores, *smartphones*, *tablets* e outros, fazem parte da vida cotidiana das pessoas, propiciando uma excelente alternativa de auxílio às práticas pedagógicas que visem provocar desequilíbrios cognitivos no sujeito.

É importante utilizar a tecnologia para auxiliar o estudante a ter subsídios que possam simplificar o método de construção do conhecimento. Entre as principais vantagens do uso das tecnologias, está a facilidade em aprender além do espaço físico de sala de aula. Neste caso, o surgimento da *Internet* proporcionou uma verdadeira revolução no processo educacional em rede. A partir da oferta da Educação a Distância (EaD), foi possível aprender a qualquer hora e lugar, adaptando-se à realidade e disponibilidade de cada estudante.

Para [Linhares and Chagas 2015], a sociedade atual por meio da conectividade em rede, oferece uma imensurável quantidade de dados e informações que podem contribuir na construção do conhecimento de modo global. Em virtude do surgimento da *Internet*, houve uma ampliação da produção e oferta de informações, além de transformar a relação entre os sujeitos e objetos com o nascimento do conceito *Web 2.0*, que incentiva a participação colaborativa, o compartilhamento de informações e a interação, tornando cada vez mais atrativo o processo de aprendizagem em rede.

## 2.2. Arquiteturas pedagógicas

O uso das tecnologias digitais na dinâmica escolar pressupõe a utilização de novas ideias para se conceber um modelo educacional que favoreça os processos de ensino-aprendizagem dos sujeitos. Uma vertente das novas abordagens de uso das tecnologias são as Arquiteturas Pedagógicas (AP) que buscam pensar propostas pedagógicas em sintonia com as possibilidades oferecidas pela tecnologia [Carvalho et al. 2005].

As AP são “estruturas de aprendizagem realizadas a partir da confluência de diferentes componentes: abordagem pedagógica, *software*, *internet*, inteligência artificial, educação a distância, concepção de tempo e espaço” [Carvalho et al. 2005]. [Aragón 2016] complementa a definição de AP como “suportes estruturantes” para a aprendizagem que englobam diferentes componentes em interação: pedagogias relacionais, métodos ativos, abordagens cooperativas, tecnologias digitais, inteligência artificial e reconfigurações dos tempos e espaços de aprendizagem, entre outros.

Nesse sentido, a confluência da psicologia da aprendizagem com a flexibilidade das tecnologias digitais nas AP, pode proporcionar novas possibilidades para a criação de propostas pedagógicas com ênfase no protagonismo dos estudantes [Silva et al. 2021].

As AP aplicadas às propostas pedagógicas articulam o uso das tecnologias com uma visão pedagógica para auxiliar os educandos no processo de construção de conhecimento [Piaget ], possibilitando que desenvolvam a criatividade, autonomia e a cooperação entre os sujeitos dentro de um microecossistema cognitivo [Aragón 2016].

### **2.3. Ecossistemas de aprendizagem no contexto digital**

Na Biologia, um ecossistema remete à ideia de interação entre seres vivos em uma comunidade. No contexto da aprendizagem, em uma sala de aula na era digital, é possível traçar um paralelo com a ideia de ecossistema, pois vemos alunos usando ativamente diversas ferramentas de tecnologia com o objetivo de adquirir mais informações. Os ecossistemas de aprendizagem sugerem que o conhecimento pode ser construído pelas trocas de ideias e interações entre os sujeitos, objetos e ambientes, por meio das conversas, narrativas, aproximações do grupo e participações em atividades formativas diversificadas.

De acordo com [Coll and Monereo 2010] o contexto da nova ecologia da aprendizagem propõe inúmeras situações de trocas e aprendizagens por meio das tecnologias da informação e comunicação. Institui-se um ambiente diferenciado de recursos digitais, favorecendo a mudança de todos os parâmetros da aprendizagem: onde, quando, como, com quem e para que aprendemos. Os autores defendem a ideia de uma nova ecologia da aprendizagem em que novos contextos de atividades oferecem oportunidades, recursos e ferramentas para aprender. Esta ecologia contrasta fortemente com a ecologia de aprendizagem que sustenta os sistemas educacionais atuais, com base no princípio da escolaridade universal.

Segundo [Jackson 2013], a ecologia de aprendizagem de um indivíduo compreende seu processo e conjunto de contextos e interações que lhes oferecem oportunidades e recursos para o aprendizado, desenvolvimento e conquista. Em outra perspectiva, mas ainda em consonância com a proposta de olhar para a diversidade dos ecossistemas de aprendizagem, encontramos em Maturana (1995) uma visão que traz o conceito por meio da importância do social, do coletivo e do colaborativo. O autor afirma que “[...] os indivíduos em suas interações constituem o social, mas o social é o meio em que esses indivíduos se realizam como indivíduos, [...] não há contradição entre o individual e o social, porque são mutuamente gerativos” [Maturana et al. 1995, p. 43].

Assim, esses ecossistemas propiciam novas interações mediadas ou não pela tecnologia, e ajudam a materializar a aprendizagem em ambientes formais ou não formais, tecnológicos ou analógicos.

## **3. Experiências na Pós-Graduação durante o Ensino Remoto Emergencial**

Nesta seção, fazemos um recorte da nossa vivência enquanto estudantes de pós-graduação no doutorado em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e descrevemos algumas das estratégias de aprendizagem que experienciamos.

Antes do nosso ingresso no doutorado, havíamos compartilhado da experiência de ser docentes no ERE na educação básica, técnico de nível médio ou superior. Nessa oportunidade, recebemos treinamentos e orientações das nossas instituições de trabalho para nos adequarmos às novas condições de ensino-aprendizagem que se apresentavam.

Ao ingressarmos no doutorado, tivemos uma experiência semelhante que permitiu nos adaptarmos melhor enquanto doutorandos. Os encontros presenciais foram

substituídos por encontros síncronos e assíncronos mediados pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e várias ferramentas foram utilizadas para apoiar esses momentos: *Google Docs*, *Google Meet*, *Google Planilhas MCONF*, *Moodle*, *PB-Works* e *WhatsApp*. Entretanto, tais ferramentas apenas proporcionaram o espaço virtual dos nossos encontros; os momentos de ensino-aprendizagem se estruturaram por meio de propostas pedagógicas consolidadas por meio das AP que participamos, as quais descrevemos a seguir.

### 3.1. Leitura cooperativa

Consideramos a Leitura Cooperativa (LC) como uma AP própria para a leitura e discussão de textos na modalidade assíncrona que objetiva viabilizar a reorganização dos entendimentos e ampliação das aprendizagens, uma vez que a problematização e a conexão com outras ideias podem contribuir para a (re)construção dos conhecimentos [Pereira et al. 2021].

Nossas vivências com a LC ocorreram em diferentes disciplinas, abordando temáticas distintas, mas seguiram basicamente a ordem: - Seleção de artigos: Com base nas temáticas de interesse, escolhemos os textos científicos para leitura, que foram propostos tanto pelo mediador, quanto pelos participantes.

- Leitura e fichamento individual: A leitura individual foi conduzida por um formulário próprio, contendo as categorias: resumo do assunto central do artigo; principais pontos positivos e negativos; trechos não compreendidos, metodologia da pesquisa, análise das referências bibliográficas utilizadas, questionamentos sobre o contexto de estudos (e outros) originados pela leitura, ideias inovadoras no contexto de estudo (ou pesquisa) originados pela leitura, reflexão sobre possíveis relações entre o artigo e o tema de pesquisa, outras considerações. Após a leitura individual, realizada em um momento assíncrono, preenchemos o formulário com nossas percepções e reflexões e, na sequência, depositamos esse documento no fórum do *Moodle*.

- Debate coletivo a partir dos destaques individuais: Com a leitura e fichamento individual concluídos, nos encontros síncronos apresentamos para os demais participantes e mediador os trechos que destacamos durante a leitura individual. Nesse momento, tivemos a oportunidade de ouvir e ser ouvidos, apresentar nossas reflexões, questionamentos e opiniões, além de intervir na exposição dos demais participantes no sentido de promover o diálogo coletivo e exercitar o pensamento crítico.

- Revisão por pares: O mediador atribuiu duas revisões de fichamento para cada participante, tendo o cuidado de não criar ilhas entre os revisores, de modo que um revisor não fosse revisado por algum dos seus revisando e vice-versa. Nessa configuração e de modo assíncrono, revisamos dois fichamentos ao mesmo tempo que nossos fichamentos foram revisados por outros dois participantes. Assim, analisamos e problematizamos o conteúdo das argumentações apresentadas, esclarecemos dúvidas e identificamos possíveis divergências nos textos que revisamos. Essa produção textual de *feedback* das revisões também foi depositada no fórum do *Moodle* como resposta aos documentos postados.

- Leitura dos comentários dos pares: Ao recebermos a notificação dos *feedbacks* dos nossos fichamentos e sendo necessário ou de interesse, podíamos, a qualquer tempo, acessar e responder esses documentos, ampliando as interações entre os participantes.

Essa sequência da Arquitetura Pedagógica LC no ERE, mediada pelo suporte computacional, possibilitou-nos: (i) saber como conduzir as leituras dos textos científicos e proceder em nossas análises da revisão por pares; (ii) ter contato com pontos de vista distintos sobre o mesmo texto, em virtude das diferentes formações e experiências dos participantes; (iii) exercer a mediação distribuída mesmo em espaços e tempos diferentes. Nesse sentido, compreendemos que foi uma oportunidade para construir e reconstruir conhecimentos por meio da aprendizagem cooperativa.

### **3.2. Debate de teses**

O Debate de Teses (DT) tem como objetivo a construção cooperativa do conhecimento por meio de produções textuais realizadas com base em interações mediadas [Nevado et al. 2012]. Todo DT se inicia com uma ou mais teses, que são proposições sobre um determinado assunto e que servem de suporte a uma discussão [Menezes et al. 2013].

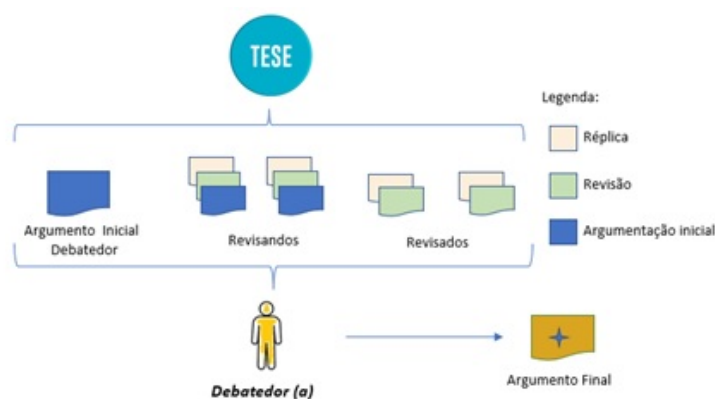
Um dos DT que participamos foi dedicado a apoiar a construção do conhecimento sobre o pensamento operatório, conceito da Epistemologia Genética Piagetiana. Para isso, elaboramos até três teses sobre o pensamento operatório e as disponibilizamos em um arquivo compartilhado no Google Planilhas. Lemos individualmente as teses (no total de 23 teses) e, na sequência, selecionamos três que consideramos importantes de incluir no DT. Como parte da atividade, registramos nossas escolhas em uma aba separada da planilha e justificamos o porquê das nossas opções de teses.

Esse processo de escolher e justificar as teses constituiu o sistema de escolher as teses que discutimos no DT, que foram: (i) Não é possível uma transposição direta da epistemologia genética à educação. As didáticas específicas são fundamentais para que a teoria de Piaget possa contribuir, de fato, para a educação; (ii) O aluno que aprendeu não é aquele que dá a resposta certa, mas aquele que entendeu o processo para encontrá-la; e (iii) As crianças não devem ser ensinadas, mas serem levadas a aprender partindo da experimentação, passo a passo, sobre o concreto, para em seguida caminhar para as abstrações.

As teses selecionadas foram incluídas no ambiente digital do DT pelo mediador e recebemos acesso para o debate nesse ambiente. Para cada uma dessas teses, precisamos nos posicionar contra ou a favor (concordo ou discordo) e elaborar um argumento inicial de concordância ou discordância. Esse argumento inicial foi revisado por outros dois estudantes (revisandos) e, de posse dessas revisões, formulamos nossa réplica e o argumento final. Ao mesmo tempo em que nossos argumentos foram revisados, fizemos revisões dos argumentos iniciais de outros participantes.

Em síntese, um debatedor produziu sua argumentação final com base em 11 produções geradas durante o debate: o seu argumento inicial, os argumentos iniciais de seus revisandos, as revisões realizadas, as réplicas de seus revisandos, as duas revisões produzidas sobre a sua argumentação inicial, as duas réplicas produzidas a partir das duas revisões sobre a sua argumentação inicial, conforme figura 1 elaborada pelos autores com base em [Silva et al. 2021].

Ao passar por esse ciclo, foi possível nos depararmos não apenas com nosso próprio conhecimento sobre o pensamento operatório, mas também com as percepções que os outros participantes apresentaram nas suas revisões e as contribuições que acres-



**Figura 1. Produções disponíveis para o debatedor produzir sua argumentação final**

centaram aos nossos argumentos, que possibilitaram a reflexão e, conseqüentemente, a construção do conhecimento sobre o conceito debatido.

### 3.3. Visita Técnica Virtual

A Visita Técnica Virtual (VTV) pode ser uma possibilidade para a continuação da prática das visitas técnicas como ferramenta metodológica e didática no ERE. Além disso, é uma alternativa de interação nos moldes da problemática enfrentada pelos cursos de pós-graduação, apresentando com isso mecanismos opcionais de aprendizagem [Silva et al. 2020].

Uma das nossas experiências com a VTV consistiu em visitar de modo síncrono o ambiente virtual do aplicativo “Escola do Cérebro”. Entretanto, antes da visita e ainda na sala de aula do *Moodle*, o mediador apresentou brevemente o aplicativo por meio do capítulo de livro “Jogos digitais na escola e o exercício das funções cognitivas: contribuições do uso do aplicativo Escola do Cérebro” [Ramos 2020].

Após a apresentação, nos distribuimos em pequenos grupos de dois ou três participantes em salas criadas no *Moodle* para os trabalhos em grupo ou em salas do *Google Meet*, dependendo da acessibilidade, estabilidade da *Internet* e possibilidade de fazer o registro gravado dessa reunião. Já em grupo, fizemos a leitura do capítulo do livro com a intenção de compreender os conceitos principais e objetivos do aplicativo Escola do Cérebro, assim como conhecer algumas pesquisas que foram realizadas em instituições educacionais para avaliar o uso do aplicativo e suas contribuições.

Em seguida, iniciamos a VTV ao aplicativo para explorar o ambiente e compreender quais suas propostas para os estudantes exercitarem suas habilidades cognitivas no ambiente escolar por meio de jogos comerciais. Cada grupo tinha liberdade para examinar o aplicativo da forma como desejasse, embora tivéssemos um limite de tempo para executar as atividades estabelecidas.

Ao final do tempo determinado, retornamos para a sala de aula e cada grupo apresentou suas percepções sobre o aplicativo, conectando-as aos elementos apresentados no texto científico. Como síntese da VTV, elaboramos um relatório técnico e o disponibilizamos, juntamente com a gravação da visita, em um fórum do *Moodle*, acessível a todos

os participantes e mediador da disciplina.

Essa possibilidade de VTV para explorar um ambiente virtual em um pequeno grupo, viabilizou refletirmos sobre as oportunidades de aprendizagem que os jogos digitais utilizados pelo aplicativo possibilitam aos seus usuários, especialmente no que se refere ao desenvolvimento das funções cognitivas, o que é a proposta do aplicativo.

### 3.4. Projeto de Aprendizagem

Projetos de Aprendizagem (PA) são propostas pedagógicas que visam o incentivo à investigação [Fagundes et al. 2006] e podem ser realizados para apoiar a construção do conhecimento sobre um tema especialmente significativo para os sujeitos envolvidos [Castro and Menezes 2011].

As experiências vivenciadas pelo grupo com PA, ocorreram no seminário “Aprendizagem Cooperativa em Contextos Digitais” e em momentos distintos, pois uma parte do grupo participou da experiência em 2021 e outra parte, em 2022. Na disciplina, realizamos os estudos sobre uma metodologia de aprendizagem considerada uma abordagem ativa, na qual os estudantes constroem seu conhecimento com base em uma questão de investigação definida pelos pares e mediada pelo professor, valorizando os interesses de aprendizagem de cada participante. A questão de investigação foi de natureza interdisciplinar, as pesquisas foram realizadas em equipes cooperativas e o trabalho desenvolvido em ambientes digitais, como *PBWorks* e *Moodle*.

Descrevemos as etapas da metodologia:

- Formulação coletiva de perguntas: Os participantes foram convidados a elaborar dez perguntas do seu interesse, via fórum geral do *Moodle*. As perguntas foram organizadas pelo professor em planilha, agrupando-as por similaridade.

- Formação de grupos (em torno de 3 participantes): Os participantes elencaram as três perguntas de maior interesse. Os grupos foram formados com base nos interesses comuns em torno de uma das questões de investigação.

- Elaboração da pesquisa, realizada nas seguintes fases: (a) Preparação do site no *PBWorks*, sendo um site para cada grupo; (b) Levantamento do conhecimento prévio contemplando as certezas provisórias e dúvidas temporárias; (c) Elaboração de uma mapa conceitual a partir das certezas e dúvidas; (d) Elaboração do plano de ação; (e) Desenvolvimento da pesquisa de modo a levantar informações para resolver as dúvidas e validar as certezas, produzindo relatórios parciais; (f) Produção de uma conclusão da investigação.

- Socialização dos resultados com os participantes da disciplina: Os grupos socializaram seus resultados com seus pares e professor, através da elaboração de um vídeo de cerca de vinte minutos, apresentando o processo das etapas da AP e as descobertas realizadas acerca da questão de investigação.

- Visitação da pesquisa dos demais grupos com a produção de um relatório de visita: Todos os participantes foram convidados a acessar, de forma individual, pelo menos 3 projetos nos sites de outros grupos para conhecer e avaliar a estrutura de construção dos projetos de aprendizagem, preenchendo um relatório de visita.

- Avaliação das aprendizagens (dos grupos e individual): A atividade avaliativa



se constituiu em um instrumento de apoio à meta-reflexão para contribuir com novas aprendizagens. Assim, os participantes foram convidados a elaborar um relatório sobre as atividades realizadas ao longo do semestre, contextualizando e descrevendo suas aprendizagens, bem como apresentando as evidências através de registros e *link* para as atividades desenvolvidas individualmente ou em cooperação.

Ao participarmos da proposta pedagógica da disciplina com o uso da AP Projeto de Aprendizagem, foi possível fazermos aproximações dos nossos temas de interesse em pesquisa, bem como compreendermos e refletirmos sobre a proposta de aprendizagem cooperativa, sendo que a interação e as práticas individuais e coletivas favoreceram nossas reflexões sobre a temática e a construção de novos conhecimentos.

### 3.5. Relatos e percepções dos participantes

Além das AP estabelecidas nas disciplinas, nosso grupo vivenciou outras experiências de aprendizagem, como a orientação individual e coletiva, escrita cooperativa de artigos para participação em eventos científicos e publicação em revistas e outros trabalhos em grupo que culminaram com a elaboração de jogos virtuais, por exemplo.

Nesse sentido, e para melhor expressar nossas percepções, compartilhamos nossos relatos, em particular sobre como a tecnologia contribuiu para que tivéssemos tais experiências:

Participante A: *“Para mim, a tecnologia proporcionou aos participantes do debate de teses a possibilidade de participar de um debate de forma assíncrona e em espaços geograficamente diferentes”.*

Participante B: *“Vivenciar esses ecossistemas de aprendizagem na pós-graduação sendo PcD está sendo um divisor de paradigmas. Rever nossas estratégias de ensino e aprendizagem, promovendo uma aprendizagem construtivista a partir do uso de arquiteturas pedagógicas, onde o uso da tecnologia em rede é um eixo fundamental, proporcionou uma oportunidade de rever e utilizar diferentes estratégias nas aulas durante a pandemia”.*

Participante C: *“A revisão por pares foi um recurso no qual a leitura de artigos, depois realizar seu fichamento e ser revisado por outro colega, e ter de revisar outro colega diferente daquele que revisou meus argumentos, trouxe a oportunidade de aprofundar meu conhecimento e ter acesso a outras formas de compreender o mesmo texto”.*

Participante D: *“Na minha opinião a experiência vivenciada pelo ERE foi bastante positiva. Inicialmente tive uma certa resistência em acreditar que poderia funcionar adequadamente em substituição ao ensino presencial. Entretanto, tive uma grata surpresa ao ser submetido a proposta pedagógica envolvendo as Arquiteturas Pedagógicas (APs). A dinâmica utilizada na proposta de APs fez toda diferença para manter o meu foco e interesse na busca por novos conhecimentos. Além disso, a interação gerada entre os participantes em torno da proposta trouxe uma complementação para construção da minha aprendizagem, no qual, considereei muito mais produtivas com relação às minhas experiências do ensino presencial. ”*

A partir desses relatos, compreendemos que as AP contribuíram tanto para o fortalecimento dos ecossistemas de aprendizagens de cada participante e do grupo, como para a construção dos ecossistemas sociais. As visões diversificadas dos participantes

em torno de pontos de interesse, mesmo sendo de formações diferentes, ajudaram na cooperação e proporcionaram a coletividade e a construção dos conhecimentos.

Apesar de estarmos em locais diferentes, cada um, de seu lugar, se transportou para espaços virtuais comuns nos quais aconteceram trocas que nos levaram a refletir sobre o que já sabíamos e pensar em coisas novas por meio de inter-relações que nos possibilitaram uma coesão que sobrepujou os momentos de aulas, alcançando nossos ecossistemas pessoais.

Para além dos conhecimentos que se constituíram enquanto grupo, nossos ecossistemas se estenderam nas disciplinas ao interagirmos e nos articularmos com outros doutorandos na realização de trabalhos, escrita de artigos acadêmicos, participação em eventos científicos, convites para ministrar palestras e trocas de experiências profissionais ou mesmo pessoais. Essas atividades agregaram ainda mais no nosso processo de formação, uma vez que o conhecimento absorvido fora do grupo também permeou pelos participantes.

Ressaltamos que as interações do grupo foram possíveis devido à mediação das tecnologias digitais que nos permitiu esse viver intenso e produtivo sem encontros presenciais, além de tornar possível a participação dos que possuem dificuldades de mobilidade por questões físicas ou pelo fato da localidade não conter pós-graduação na área de interesse.

A partir dos relatos, destacamos a convergência de forma positiva dos participantes ao utilizar as tecnologias e as AP para favorecer as interações, cooperações entre os sujeitos, construção de novos conhecimentos, bem como contribuir nas relações e aproximações entre sujeitos de diferentes regiões do país.

#### **4. Considerações Finais**

Neste trabalho apresentamos as experiências que vivenciamos na pós-graduação, estruturadas nos princípios das AP e fundamentadas na Epistemologia Genética Piagetiana, durante o ERE, momento em que as aulas e atividades precisaram ser mediadas pelas tecnologias digitais, a fim de se adaptar ao cenário educacional exigido no contexto pandêmico.

Apesar das adversidades enfrentadas nessa crise de saúde, como oscilações no sinal de *Internet*, usabilidade e inclusão de Pessoas com Deficiências (PcD) e mesmo as interferências do ambiente familiar, as tecnologias digitais permitiram a continuidade dos processos de ensino e aprendizagens dos sujeitos envolvidos. A partir das experiências com as AP de Leitura Cooperativa, Debate de Teses, Visita Técnica Virtual e Projetos de Aprendizagem foi possível identificar que seu uso foi um dos fatores primordiais para que houvesse êxito na condução da prática pedagógica durante o ERE, visto que os participantes relataram vários pontos positivos referentes a essas estratégias de ensino-aprendizagem.

Deste modo, conjecturamos que a adequação dessas abordagens nos processos educacionais, independente das situações excepcionais, possibilitaram a efetividade da aprendizagem, pois se mostraram como estratégias adequadas para o público em questão, que auxiliam as interações e promovem reflexões nos sujeitos para a construção de novos conhecimentos.

## Referências

- Almeida, M. E. B. (2003). Educação a distância e tecnologia: contribuições dos ambientes virtuais de aprendizado. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 1, pages 96–107.
- Aragón, R. (2016). Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede. *Revista de educação pública (Cuiabá)*. Vol. 25, n. 59/1 (maio/ago. 2016), p. 261-275.
- Carvalho, M. J. S., de Nevado, R. A., and de Menezes, C. S. (2005). Arquiteturas pedagógicas para educação à distância: concepções e suporte telemático. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 1, pages 351–360.
- Castro, A. and Menezes, C. (2011). Aprendizagem colaborativa com suporte computacional. *Sistemas Colaborativos*, pages 135–153.
- Coll, C. and Monereo, C. (2010). *Psicologia da Educação Virtual: Aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Artmed Editora.
- Fagundes, L. d. C., Sato, L. S., and Laurino, D. P. (2006). Aprendizes do futuro: as inovações começaram!
- Fossile, D. K. (2010). Construtivismo versus sócio-interacionismo: uma introdução às teorias cognitivas. *Revista Alpha, Patos de Minas, UNIPAM*, pages 105–117.
- Gontijo, C. M. M. (2015). Base nacional comum curricular (bncc): comentários críticos. *Revista Brasileira de Alfabetização*, (2).
- Jackson, N. J. (2013). Learning ecology narratives. *Lifewide Learning, Education and Personal Development e-book (1–26)*. Recuperado de [http://www.bcucreatives.uk/uploads/1/3/5/4/13542890/\\_\\_\\_chapter\\_c4.pdf](http://www.bcucreatives.uk/uploads/1/3/5/4/13542890/___chapter_c4.pdf).
- Linhares, R. N. and Chagas, A. M. (2015). Conectivismo e aprendizagem colaborativa em rede: o facebook no ensino superior. *Revista Lusófona de Educação*, 29(29).
- Maturana, H., Varela, F., and dos Santos, J. P. (1995). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano*. Editorial Psy.
- Menezes, C. S. d., Aragón, R., and Ziede, M. K. L. (2013). Arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede no contexto do seminário integrador. *RENOTE: revista novas tecnologias na educação*. Vol. 11, n. 2 (jul. 2013), 16f.
- Nevado, R. A., de Menezes, C. S., and Júnior, R. R. V. (2012). Debate de teses—uma arquitetura pedagógica. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 1.
- Pereira, A., da Silva, F. X., Müller, M. G., Lima, R. d. A. S., Jacaúna, R. D. P., and de Menezes, C. S. (2021). Arquitetura pedagógica debate de teses: critérios para seleção de teses. *RENOTE*, 19(2):516–525.
- Piaget, J. *A Epistemologia Genética*. Trad. Nathanael C. Caixeira. Petrópolis: Vozes, 1971. 110p.
- Piaget, J. (1979). *Aprendizagem e Conhecimento*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos.

- Ramos, D. K.; Anastácio, B. (2020). Jogos digitais na escola e o exercício das funções cognitivas: contribuições do aplicativo escola do cérebro. In Meira, L.; Blikstein, P., editor, *Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem.*, chapter 10. Penso Editora.
- Silva, A. A. M. T., Adorno, A. L. C., Fernandes, C. E., de Araújo Fernandes, L. I. F., Valentino, M. F. N., de Oliveira, P. A., de Sousa Borges, R. R., Cardoso, R. S., Domingos, V. H., and da Silva, W. R. (2020). Ensino remoto e as práticas e as inovações nas metodologias de ensino—uma visita técnica remota. *Anais do Seminário de Atualização de Práticas Docentes*, 2(2).
- Silva, F. X., Müller, M. G., Lima, R. D. A. S., Jacaúna, R. D. P., Pereira, A., and De Menezes, C. S. (2021). Evaluation of the knowledge construction process in the application of the pedagogical architecture “debate of thesis”. In *2021 XVI Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, pages 310–317. IEEE.