



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

SIMONE APARECIDA DE ANDRADE VALLINI

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS:**  
um estudo com crianças dos anos iniciais

Londrina  
2023



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

**CENTRO DE EDUCAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ARTES**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**



---

Londrina  
2023

SIMONE APARECIDA DE ANDRADE VALLINI

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS:**  
um estudo com crianças dos anos iniciais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Profa. Dra. Diene Eire de Mello.

Londrina  
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

V188p Vallini, Simone Aparecida de Andrade.  
Práticas pedagógicas com tecnologias digitais : um estudo com crianças dos anos iniciais / Simone Aparecida de Andrade Vallini. - Londrina, 2023.  
110 f. : il.

Orientador: Diene Eire de Mello.  
Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Educação Comunicação e Artes, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2023.  
Inclui bibliografia.

1. tecnologias digitais - Tese. 2. práticas pedagógicas - Tese. 3. Anos Iniciais - Tese. 4. Cognição Distribuída - Tese. I. Mello, Diene Eire de . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Educação Comunicação e Artes. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDU 37

SIMONE APARECIDA DE ANDRADE VALLINI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientadora: Profa. Dra. Diene Eire de Mello  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Profa. Dra. Dirce Aparecida Foletto de  
Moraes  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Profa. Dra. Adriana Rocha Bruno  
Universidade Federal do Estado do Rio de  
Janeiro - UFJF

---

Prof. Membro 4  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 27 de março de 2023.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, acima de tudo e de todos, pela vida e saúde física e psicológica, por me permitir viver este momento tão sonhado e por colocar nesse caminho pessoas tão especiais.

À minha família e aos meus amigos, especialmente à minha mãe, Dézia, minha filha, Brunna, e ao meu amor e companheiro, Alex, pela compreensão da ausência, pela paciência e tolerância em todos os momentos e pelas conversas de incentivo, persistência e esperança. Minhas forças se renovam por meio do amor que tenho e recebo de vocês. O meu muito obrigada!

À minha orientadora, Profa. Dra. Diene Eire de Mello, pela orientação competente e objetiva ao longo de toda a pesquisa e pelas conversas de apoio e incentivo, com muita paciência e carinho. Agradeço também pela confiança em me proporcionar as oportunidades profissionais e acadêmicas que me enriqueceram e trouxeram o amadurecimento pessoal e profissional. O meu sincero agradecimento!

Agradeço, também, a todos os professores e professoras do Programa de Pós-Graduação em Educação da UEL, que contribuíram de maneira tão inspiradora para minha formação e desenvolvimento pessoal, em especial a professora Dirce Aparecida Foletto de Moraes, que coordena e integra o projeto maior “Ambiências Formativas com o uso de Tecnologias Digitais”.

Às queridas Vanessa Dantas Vieira, Creuza Martins França e Erika Antunes Thomazini, parceiras de programa, amigas e companheiras. Obrigada pela amizade sincera, pelas conversas de apoio, força e incentivo durante esta jornada.

Ao colégio que foi objeto deste estudo, pela abertura e excelente receptividade. Agradeço principalmente à professora Isa Yoshinaga e às crianças da turma do 3º ano A, sempre atenciosos e participativos. Meus sinceros agradecimentos.

À Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Jataizinho e à Secretaria Municipal de Educação de Ibiporã, por me permitirem um período para a formação acadêmica.

VALLINI, Simone Aparecida de Andrade. **Práticas pedagógicas com tecnologias digitais: um estudo com crianças dos anos iniciais**. 2023. 110 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina – UEL, 2023.

### **RESUMO**

A presente investigação se insere no âmbito do Projeto de pesquisa denominado “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”, que envolve um trabalho articulado entre pesquisa e extensão do Grupo de Estudos e Pesquisas DidaTic do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Londrina (UEL). O objetivo principal foi compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança. O estudo ancora-se na Teoria da Cognição Distribuída, tendo como foco os processos cognitivos da criança. A pesquisa se desenvolveu a partir de um processo formativo e acompanhamento das práticas de uma professora com as crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de uma instituição pública do estado do Paraná. Dessa forma, a investigação buscou compreender a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas, assim como identificar evidências das categorias da cognição distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. Utilizou-se como instrumentos de produção de dados: (1) observação participante, (2) registro em diário de pesquisa, (3) análise documental e (4) entrevista com crianças. Os dados ainda revelam que os encontros formativos foram fundamentais para que a professora participante entendesse seu papel como mediadora. Ressalta-se a importância da formação do professor, para além da instrumentalização técnica para os usos. Os dados produzidos nos permitiram constatar nas práticas evidências da interação, colaboração, parceria e conflitos cognitivos, aspectos esses importantes não somente no trabalho com as tecnologias, mas também para viver em sociedade, considerando que as atividades privilegiaram o uso dos artefatos e, além disso, contemplaram experiências desafiadoras de construção conjunta de significados.

**Palavras-chave:** tecnologias digitais; práticas pedagógicas; Anos Iniciais; Cognição Distribuída; aprendizagem.

VALLINI, Simone Aparecida de Andrade. **Pedagogical Practices with Digital Technologies: A Study with Children in the Early Years.** 2023. 110 f. Dissertation (Master's in Education) – Universidade Estadual de Londrina – UEL, 2023.

## ABSTRACT

This investigation is part of the research project called “Formative environments with the use of digital technologies,” which involves a collaborative work between research and extension activities of the DidaTic Research and Study Group from the Department of Education at the State University of Londrina (UEL). The main objective was to understand how pedagogical practices with digital technologies can contribute to enhancing children’s learning. The study is anchored in the Theory of Distributed Cognition, focusing on the cognitive processes of children. The research was conducted through a formative process and the monitoring of a teacher’s practices with children in the early years of elementary education in a public institution in the state of Paraná, Brazil. Thus, the investigation sought to understand the contribution of the Theory of Distributed Cognition in the development of educational practices and to identify evidence of distributed cognition categories in pedagogical practices with the use of digital technologies. The data collection instruments used were: (1) participant observation, (2) research diary records, (3) document analysis and (4) interviews with children. The data also revealed that the formative meetings were crucial for the participating teacher to understand her role as a mediator. The importance of teacher training is highlighted, going beyond technical skills and focusing on the pedagogical uses of technology. The data produced allowed us to observe evidence of interaction, collaboration, partnership, and cognitive conflicts in the practices, which are not only important in working with technologies but also in living in society, considering that the activities privileged the use of artifacts and involved challenging experiences of joint construction of meanings.

**Keywords:** digital technologies; pedagogical practices; early years; Distributed Cognition; learning.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Esquema representativo do projeto maior “Ambiências Formativas com o uso de Tecnologias Digitais”.....	22
<b>Figura 2</b> – Esquema representativo dos encontros formativos.....	24
<b>Figura 3</b> – Ambientação Formativa: Semana Pedagógica com uso de tecnologias digitais.....	25
<b>Figura 4</b> – Mapa de localização de Londrina – PR.....	27
<b>Figura 5</b> – QR Code da localização do Colégio Aplicação - Campus UEL.....	28
<b>Figura 6</b> – QR Code do site da UEL com informações sobre Colégio Aplicação - Ensino Fundamental - Anos Iniciais.....	28
<b>Figura 7</b> – Imagem do pátio do Colégio Aplicação.....	29
<b>Figura 8</b> – Professora participante atuando com as crianças em sala de aula e no laboratório da UEL.....	32
<b>Figura 9</b> – Professora participante e alunos da turma do 3º ano A.....	33
<b>Figura 10</b> – Processos cognitivos: indivíduos e artefatos.....	48
<b>Figura 11</b> – Prints de mensagens via WhatsApp 1.....	59
<b>Figura 12</b> – QR Code de acesso à plataforma <i>Genially</i> .....	64
<b>Figura 13</b> – Jogos elaborados pela professora participante na plataforma <i>Genially</i> .....	65
<b>Figura 14</b> – Jogos de Matemática trabalhados com os alunos na plataforma <i>Genially</i> .....	68
<b>Figura 15</b> – Jogos de Língua Portuguesa trabalhados com os alunos na plataforma <i>Genially</i> .....	69
<b>Figura 16</b> – Template do jogo escolhido pelas crianças.....	72
<b>Figura 17</b> – Rascunho de criação da questão de uma criança 1.....	73
<b>Figura 18</b> – Rascunho de criação da questão de uma criança 2.....	74
<b>Figura 19</b> – Sequência de registros da atividade - <i>Genially</i> .....	74
<b>Figura 20</b> – QR Code de acesso à plataforma <i>Wordwall</i> .....	77
<b>Figura 21</b> – Crianças elaborando as questões em sala de aula para produção do jogo na plataforma <i>Wordwall</i> .....	79
<b>Figura 22</b> – Página de acesso à inscrição na plataforma <i>Wordwall</i> .....	81
<b>Figura 23</b> – Professora introduzindo a atividade na plataforma <i>Wordwall</i> no laboratório da UEL.....	82

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Atividades realizadas na internet .....	55
<b>Gráfico 2</b> – Importância da internet sob o olhar das crianças .....	55
<b>Gráfico 3</b> – Meios utilizados para realizar tarefas escolares .....	57

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Procedimentos junto aos professores e estudantes .....	23
<b>Quadro 2</b> – Perfil das professoras participantes .....	31
<b>Quadro 3</b> – Objetivos, instrumentos e fontes de informação .....	34
<b>Quadro 4</b> – Estrutura da entrevista inicial – Crianças.....	53
<b>Quadro 5</b> – Importância da internet sob o olhar das crianças .....	56
<b>Quadro 6</b> – Produções: práticas pedagógicas com tecnologias digitais .....	61

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
“Caminhos que me trouxeram à pesquisa” .....	13
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
1.1 A pesquisa proposta.....	18
1.2 Projeto Ambiências Formativas para o uso de Tecnologias Digitais .....	21
1.3 Os caminhos da pesquisa .....	26
1.4 Cenário e participantes.....	27
1.5 Os instrumentos .....	33
<b>2 CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO .....</b>	<b>36</b>
2.1 Tecnologias Digitais.....	36
2.2 O desenvolvimento de práticas pedagógicas com tecnologias digitais .....	42
2.3 A contribuição da Teoria da Cognição Distribuída nas práticas com tecnologias digitais .....	46
<b>3 DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO E PRODUÇÃO DE DADOS .....</b>	<b>52</b>
3.1 Etapa I – Perfil dos sujeitos .....	53
3.2 Etapa II – tecnologias digitais: evidências das categorias da Cognição Distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais .....	58
3.2.1 Os jogos como mobilizadores das cognições.....	61
3.2.1.1 Aula 1 – “Criação de regras: jogo no Genially” .....	63
3.2.1.2 Aula 2 – “Produção de um jogo coletivo na plataforma <i>Genially</i> ” .....	71
3.2.1.3 Aula 3 – “Produção de jogos no <i>Wordwall</i> : elaboração das questões” .....	77
3.2.1.4 Aula 4 – “Produção de jogos: cadastro de acesso na plataforma do <i>Wordwall</i> ”.....	80
3.2.1.5 Aula 5 – “Produção de jogos na plataforma do <i>Wordwall</i> ” .....	83
3.3 Etapa III – Entrevista final – Limites e possibilidades das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais no olhar das crianças.....	85
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>90</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>93</b>

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>98</b>
Apêndice A – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE .....	99
Apêndice B – Entrevista Inicial – Criança.....	101
Apêndice C – Entrevista Final – Criança .....	104
Apêndice D – Ações formativas e interventivas: partilha e troca .....	105
<b>ANEXOS .....</b>	<b>108</b>
Anexo A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos – CEP/UEL .....	109
Anexo B – Grade de horário de aulas semanal da turma .....	110

## APRESENTAÇÃO

### “CAMINHOS QUE ME TROUXERAM À PESQUISA”

Para entender o que me trouxe até aqui, é preciso descrever um pouco da minha trajetória. Cursei o primeiro ano do Ensino Médio (1999) no Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR), onde o contato inicial no laboratório de informática tomou minha atenção e curiosidade ao me deparar com os computadores e possibilidades de estudos a partir deles. Seria ali o momento da escolha da minha profissão? Acredito que não! Ser professora não era o meu desejo de infância.

Ainda no Ensino Médio, já em outra instituição, pensava em cursar Engenharia da Computação; não sabia especificamente o que queria ser, mas sabia que gostava de “computadores”. Ao concluir a Educação Básica, depois de dois anos sem estudar, iniciei o magistério, acredito que por influência e exemplo da minha mãe, que traz uma linda história de superação e luta pelo sonho da docência. Não posso deixar de mencionar que essa influência foi também da minha professora da 1ª à 4ª série do primário (o Ensino Fundamental – Anos Iniciais de hoje), na Escola Rural Estadual Sessão Jangada, município de Jataizinho – PR, lugar onde ela iniciou exercendo três funções, merendeira, zeladora e professora. Hoje, consigo entender que ela “fazia milagres” com os poucos recursos didáticos e a falta de estrutura daquela instituição.

Os caminhos percorridos durante a formação do magistério (2005-2007) despertaram em mim ainda mais o interesse pela profissão, assim como as inquietações a respeito da arte de ensinar e aprender. Foi no primeiro ano do curso que iniciei meu percurso na área da educação, atuando como auxiliar de sala em uma escola particular, “Cantinho Feliz”, localizada no município de Jataizinho-PR, lugar onde atuei por dez anos (2005-2014). Tenho muito orgulho e gratidão pelo tempo que lá permaneci, pois poder vivenciar na prática o que a teoria apresentava contribuiu muito para minha formação. Após a conclusão do magistério, nessa mesma instituição, tive minha primeira experiência como professora regente. A princípio, atuei na Educação Infantil e, depois, nas turmas do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, etapa da Educação Básica que me acolheu e me encantou. Ainda não

tinha a dimensão de que meu interesse pela Educação se intensificaria a cada ano que passava.

Ao término do magistério, ingressei no curso de Graduação de Licenciatura em Pedagogia (2007-2010). Nesse período, atuei também por dois anos (2007-2009) como estagiária na Escola Municipal Dom Pedro II, pela Prefeitura Municipal de Jataizinho. Na ocasião, estava lá, mais uma vez, a minha mãe, me incentivando, desta vez como diretora da instituição. Olha só onde a zeladora/merendeira chegou, ou seria: olha onde ela me trouxe?!

No início de 2014, fui convocada via concurso público do município de Jataizinho, quando retornei à mesma escola em que fui estagiária por dois anos, desta vez como professora. Exatamente um ano depois, fui convocada em outro concurso, assumindo meu segundo padrão no município de Ibiporã. De 2014 a 2019, atuei na regência de turmas do ensino fundamental, em ambos os municípios. Foi nesse período que tive meu primeiro contato com as “novas” tecnologias, mais especificamente com a lousa digital, que estavam disponíveis nas minhas salas de aula. No mesmo ano de ingresso na rede municipal de Jataizinho, participei de uma formação para o uso da lousa digital em sala de aula. O curso de aperfeiçoamento, oferecido pelo Departamento de Educação e Cultura de Jataizinho, tinha como objetivo a formação docente para o uso das mídias (lousa digital, programas e informática básica) e teve a duração de um mês.

Durante esse período como docente, cursei entre os anos de 2012 e 2016 alguns cursos de pós-graduação: inicialmente, Gestão Escolar; depois, Psicopedagogia Institucional e Clínica e Educação Especial. Essas formações puderam ampliar meus conhecimentos e minha prática, quando, aos poucos e com os recursos disponíveis, fui inserindo nas minhas práticas as tecnologias digitais. Os artefatos disponíveis na instituição me desafiavam constantemente a desenvolver práticas com tecnologias que não fossem apenas para ilustrar um determinado conteúdo, mas que houvesse a possibilidade de interação e/ou construção de conhecimento por meio de um processo ativo dos estudantes.

No ano de 2019, atuando em uma turma do 5º ano no município de Jataizinho, participei do curso de Formação em Educação Ambiental Crítica. Esse curso fazia parte de uma pesquisa de doutorado e a experiência me conduziu à escrita dos primeiros textos científicos e à submissão deles em eventos, assim como a participação no XVII Encontro Paranaense de Educação Ambiental (EPEA) e IV

Colóquio Internacional em Educação Ambiental. A participação nesse evento conjunto, principalmente na produção de artigos e apresentações orais, foi elemento fundamental no processo de seleção para o Mestrado.

No ano de 2020, fui convidada para atuar na coordenação da escola no município de Jataizinho; a partir desse contato direto com os professores, as angústias tomaram uma proporção maior. Por vivenciar a dificuldade de grande parte dos professores em lidar com as tecnologias digitais básicas, organizei um projeto para realização de um grupo de estudos, na época intitulado: “Tecnologias digitais – 1ª Edição/2020”, que seria realizado de forma presencial e de forma remota. A finalidade dos estudos era ofertar aos professores a formação para uso das tecnologias digitais básicas, trabalhando temáticas que atendessem as necessidades do grupo, como: uso do livro de registro de classe *online*; uso do *e-mail*; digitação e formatação de atividades e provas; práticas com a lousa digital; formatação de bilhetes e documentos; pesquisa e *download* de vídeos, entre outras temáticas que subsidiaram recursos para facilitar a prática pedagógica.

Dessa experiência, surgiu o anseio de investigar o uso das tecnologias digitais nos processos didáticos. Foi quando comecei a me sentir segura e preparada para participar da seleção do mestrado. Dessa forma, no intuito de aperfeiçoar minha escrita, busquei fazer a segunda licenciatura, em Letras Português (2020-2021). Nesse período, mais precisamente em setembro de 2020, o PPEdu/UEL<sup>1</sup> abriu o processo seletivo para estudantes do mestrado e doutorado. Foi um período difícil, pois, bem no meio da escrita do meu projeto, fui infectada pela Covid-19. Contudo, mesmo com todos os problemas do isolamento e do tempo curto para a escrita (estava atuando em dois municípios), consegui passar em todas as etapas do processo seletivo, iniciando no mestrado em março de 2021. Entrar no Programa de Pós-graduação de Mestrado da UEL foi um sonho, não só meu, mas da minha mãe também. Sempre quis estar nessa instituição, porque acredito em seus valores e sua missão com a educação. Hoje, poder estar aqui, pesquisando e descobrindo que a cada dia a educação tem algo a nos revelar, me motiva a buscar constantemente o conhecimento teórico e prático.

Junto à notícia da aprovação na seleção para Estudante regular do Mestrado veio o convite para Assessoria Pedagógica do Ensino Fundamental na

---

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Estadual de Londrina-UEL.

Secretaria Municipal de Educação e Cultura de Jataizinho; nessa nova função, pude perceber que o problema não era somente na escola em que atuava, mas nas outras instituições do município.

Com o início das atividades no mestrado, o objeto de estudo foi se complexificando e exigindo aprofundamento teórico e de novos meios para realmente ser possível elaborar e desenvolver minha pesquisa. Entretanto, logo no primeiro semestre, no contato com a orientadora e na disciplina “Tópicos especiais em educação: Tecnologias Digitais, Ensino e Aprendizagem”, ministrada por ela e por mais uma professora da universidade, me encontro com a temática “Cibercultura” e seus impactos nos modos de ensinar e aprender e as tecnologias digitais como mediadoras da aprendizagem, o que modificou de maneira significativa os rumos do meu objeto e percurso acadêmico.

Desse modo, as inquietações emergiram do elo entre os estudos realizados durante o mestrado, também por meio das discussões no Grupo de Pesquisa em Didática, Aprendizagem e Tecnologia (DidaTic)<sup>2</sup>, e da realidade vivenciada pela professora/pesquisadora na Educação Básica, em específico na atuação no Ensino Fundamental I, como professora, coordenadora e assessora pedagógica; isso me propiciou reflexões sobre como acontece a aprendizagem do aluno e a ação docente nesse contexto, tendo como referência o ambiente educacional numa abordagem crítico-dialética. Após exposto o que me trouxe até aqui, retorno para o relato da presente pesquisa.

A contemporaneidade tem sido marcada por grandes mudanças na sociedade. Dentre elas, podemos dizer que as tecnologias digitais assumem papel relevante nesse cenário. Partindo do princípio de que as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) fazem parte do nosso cotidiano, é interessante observar como essas tecnologias vêm contribuindo para uma nova relação entre a sociedade e os seus usuários, em que podemos observar os espectadores se tornando produtores e distribuidores de conteúdo.

A pesquisa intitulada “Práticas pedagógicas com tecnologias digitais: um estudo com crianças dos anos iniciais” faz parte do Grupo de Estudos e Pesquisas em Didática, Aprendizagem e Tecnologias (DidaTIC), vinculado ao Departamento de Educação do Centro de Educação, Comunicação e Artes (CECA) da Universidade

---

<sup>2</sup> Grupo de Estudos e Pesquisas DidaTic - Didática, Tecnologias e Aprendizagem, vinculado ao Departamento de Educação da Universidade Estadual de Londrina - PR.

Estadual de Londrina (UEL), que realiza estudos e pesquisas no campo das tecnologias digitais, ensino e aprendizagem, buscando compreender e auxiliar as práticas educativas com o uso dos artefatos digitais.

Julguei importante informar o leitor da minha trajetória (mesmo de forma breve), pois somos perpassados e implicados pelas nossas experiências na sociedade.

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 A PESQUISA PROPOSTA

As tecnologias digitais como elementos da cultura possibilitam várias experiências aos sujeitos, tornando-as estruturantes e possibilitadoras de práticas sociais e acadêmicas. Partindo de tal pressuposto, a presente pesquisa teve como questão norteadora: Como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança? Teve como objetivo geral: compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança. Como objetivos específicos: (1) conhecer os elementos que interferem nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais; (2) identificar de que maneira a cultura digital contribui ou não para os modos de aprender das crianças; (3) compreender a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais; e (4) identificar evidências das categorias da cognição distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais.

Esta pesquisa tem como embasamento teórico a Teoria da Cognição Distribuída (TCD). Optamos pela cognição distribuída, pois ela norteia o referencial do projeto maior, denominado: “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”<sup>3</sup>, no qual esta pesquisa está inserida, e por estar centrada nos processos mentais que ocorrem a partir da mediação e da interação entre os sujeitos e os dispositivos tecnológicos.

A TCD dialoga com a teoria histórico-cultural dos clássicos Vygotsky (1998) e Leontiev (1978), pois é considerada por muitos pesquisadores como a segunda geração da teoria da atividade de Leontiev. Os teóricos da Teoria da Cognição Distribuída são Salomon (1993), Cole e Engeström (1993) e Hutchins (2000), que partem do pressuposto que o uso das tecnologias pode contribuir efetivamente com funções cognitivas dos estudantes a partir de um trabalho didático planejado, que vise à consecução de um ensino a partir da superação do formato unidirecional como única forma de ensinar e seja executado de maneira que possa envolver os estudantes em sua própria aprendizagem.

---

<sup>3</sup> No item 1.2 é apresentado brevemente o projeto maior “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”.

Os princípios da Teoria da Cognição Distribuída consideram que o conhecimento não acontece de forma individualizada, mas é resultado da interação do sujeito com fatores culturais, sociais, com o ambiente e com objetos ou artefatos (SALOMON, 1993). Entretanto, as práticas pedagógicas, em que a criança é o sujeito que faz e que constrói algo na ação, contribuem com o processo de construção do conhecimento e com a aprendizagem, tornando-as mais ativas e participativas. Essa construção faz alargar nossa visão acerca da aprendizagem, ressaltando a importância do vínculo entre professor, alunos e cultura.

Nesse contexto, o uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e das mídias digitais exige o compromisso do professor em propiciar aos alunos o desenvolvimento da aprendizagem significativa, por meio da investigação, da pesquisa e da resolução de problemas que envolvam seu contexto, consolidando o exercício da dúvida e o entendimento das ações, de forma crítica e construtiva.

Para Mello (2020), a simples inserção de tecnologias e artefatos de última geração nos ambientes de ensino não trazem mudanças significativas nos processos de aprender, nem tampouco podem ser considerados como sinônimo de inovação ou “aula melhor” como se propala no senso comum. A afirmação da autora, em relação à inserção de tecnologias digitais, encontra-se em consonância com a afirmação de Moran, ao apontar que

[...] ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial (MORAN, 2000, p. 63).

Contudo, é preciso considerar que a afirmação de Moran (escrita há mais de 20 anos) ainda não se concretizou; é preciso admitir que isso ainda não foi superado. Demo (2008) aponta que a proposta que investe na introdução das TICs na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores. Para o autor, o que transforma tecnologia em aprendizagem não é a máquina, o programa eletrônico, o *software*, mas o professor, em especial em sua condição socrática, ou seja, assim como a filosofia de Sócrates, que tinha como princípio a construção do conhecimento ao invés da mera transmissão de ideias. Para o autor, a escola mantém um trunfo fundamental: toda proposta de inclusão digital é tanto mais efetiva

e duradoura quanto mais for realizada na escola. E isso implica incluir, antes de mais nada, o professor.

As informações disponibilizadas e o avanço científico e tecnológico nos mostram a necessidade de pensar os currículos de uma maneira mais ampla. Entretanto, as tecnologias não podem ser vistas como “salvação da escola”, como fetiche ou ainda para fazer “mais do mesmo”. Partimos do pressuposto que elas podem contribuir para potencializar o aprendizado de forma emancipadora e crítica a partir do trabalho intencional e sistematizado do professor. Com base na proposta desta pesquisa, vimos que não devemos apenas mostrar tendências para um novo modelo de ensino, mas, sim, um novo modelo de aprendizagem.

De acordo com Gasparin (2009), a escola em cada período histórico se constituiu como uma resposta à sociedade. Nesse sentido, infere-se que uma sociedade mediada pelas tecnologias impõe certas demandas formativas. As mídias integradas em sala de aula passam a exercer um papel importante no trabalho dos educadores, tornando-se um novo desafio, que pode ou não produzir os resultados esperados.

A escola é um espaço de mudanças e transformações (FREIRE, 2006) que reflete a sociedade de forma geral, em seus fatos sociais, culturais, políticos e econômicos, com amplo desenvolvimento e avanço da tecnologia por diversos setores, que também adentraram nos espaços escolares. Nesse sentido, compreende-se que a escola pode contribuir para que crianças e jovens não sejam apenas consumidores ou reprodutores de informação, mas que sejam provocados a compreender, produzir, criar e cocriar. Nesse aspecto, as tecnologias digitais podem desempenhar um importante papel na apropriação dos conteúdos científicos de forma crítica e criativa.

Assim, faz-se necessário um entendimento sobre os usos e as apropriações das tecnologias nas escolas e no trato com os conteúdos que possam contribuir para o desenvolvimento cognitivo de crianças e jovens. As relações entre sujeito e objeto consideram os processos cognitivos para além de aspectos biológicos, em que as experiências compartilhadas organizam os processos mentais humanos por meio das interações com sujeito, objeto, cultura e ambiente. Conforme Salomon (1993) e Hutchins (2000), a cognição distribuída ocorre quando as cognições são compartilhadas entre os sujeitos envolvidos em uma mesma situação.

A fim de contribuir para melhor compreensão dos caminhos da pesquisa, apresentamos brevemente o “Projeto Maior”, ao qual este estudo está inserido.

## 1.2 PROJETO AMBIÊNCIAS FORMATIVAS PARA O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

O Projeto “Ambiências Formativas para o uso de Tecnologias Digitais”, também denominado “Projeto maior”, envolve um trabalho articulado entre pesquisa e extensão do Grupo de Estudos e Pesquisas DidaTic, que conta com a participação e contribuição de mestrandos, doutorandos e graduandos do Departamento de Educação da UEL. Registrado e aprovado pelo Comitê de Ética, conforme parecer CEP/Uel 2.767.273, tem como objetivo analisar a contribuição de ações formativas e interventivas mediadas por tecnologias digitais como subsidiárias de práticas autorais, colaborativas e emancipatórias que resultem em ambiências formativas.

Como encaminhamento metodológico, desenvolve-se tendo em vista a seguinte organização:

A) Ações formativas: de aprofundamento teórico e prático com a utilização das tecnologias digitais, com encontros quinzenais de forma presencial e/ou *online*, planejamento e acompanhamento do trabalho com os professores participantes da pesquisa, de fevereiro a novembro de 2022. Não se trata de um curso estanque fragmentado, mas um percurso de colaboração, acompanhamento e acolhida. Assim, a pesquisa é produzida com o professor, e não para o professor.

B) Ações interventivas: junto aos estudantes no sentido de mobilizar, em conjunto com os docentes, práticas autorais, colaborativas, emancipatórias e ações envolvendo a utilização das tecnologias digitais como promotoras de ambiências formativas e mediadoras das aprendizagens dos estudantes.

**Figura 1** – Esquema representativo do projeto maior “Ambiências Formativas com o uso de Tecnologias Digitais”



Fonte: Elaborado pela autora.

O contexto da cibercultura desafia a escola a promover diferentes ações formativas que possam resultar em ambiências formativas capazes de desenvolver a consciência crítica com vistas à emancipação.

Rosemary dos Santos (2015) salienta que

Ambiências formativas são as situações de aprendizagem cocriadas nos espaçostempos híbridos em que se articulam os ambientes físicos e digitais (sala de aula presencial, ambientes virtuais de aprendizagem e redes sociais). Uma ambiência formativa é o complexo enredamento onde se dinamizam diversas possibilidades de produção intelectual, de invenção, de constituição de rastros onde um coletivo assume, explicita e reinventa seu processo de formação (SANTOS, 2015, p. 38).

Nesse contexto, o projeto “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais” ancora-se no pressuposto de que na atualidade se faz necessário investir em estudos que viabilizem o repensar da ação didática, considerando as atividades, as tecnologias e o meio sociocultural. Por se tratar de ações diretas com os sujeitos participantes (professores e estudantes), destacamos os procedimentos do projeto para elucidar a proposta.

**Quadro 1 – Procedimentos junto aos professores e estudantes**

<b>Período</b>	<b>Objetivos (professores)</b>	<b>Objetivos (Estudantes)</b>
Início do processo (fevereiro/março de 2022)	Compor um levantamento de dados iniciais relacionados à identidade, formação, atuação e levantamento de conhecimentos prévios quanto à utilização das tecnologias digitais no planejamento e identificar necessidades de ação formativa a partir de suas práticas de ensino no trabalho com os alunos da escola básica.	Mapear os usos das tecnologias digitais no cotidiano e na aprendizagem do estudante.
Durante o processo	Identificar se as ações formativas contribuíram como suporte para o planejamento das atividades elaboradas pelas professoras.  Mobilizar a escrita dos professores participantes dando sentido às experiências vivenciadas no decorrer do estudo.	Analisar os processos de aprendizagem colaborativa e apropriação de conceitos construídos pelos alunos.  Identificar evidências de autoria e colaboração e aprendizagens na realização de atividades envolvendo as tecnologias digitais.
Final do processo (dezembro de 2023)	Evidenciar as contribuições do processo formativo desenvolvido, bem como compreender em que medida as ações previstas favoreceram as apropriações para o uso das tecnologias digitais.  Compreender como a formação continuada com o uso das tecnologias digitais contribui para potencializar práticas educativas.	Mapear aprendizagens e experiências a partir das ações interventivas.  Analisar os processos de aprendizagem colaborativa e apropriação de conceitos construídos pelos alunos.

Fonte: A autora (2022).

Os dados da pesquisa são gerados à medida que o grupo vai interagindo e se envolvendo, partindo da ideia de um estudo de acompanhamento, em que não só as produções geradas pelos participantes são analisadas, mas o sentido atribuído ao trabalho e às ações desenvolvidas.

Essa proposta objetiva uma aproximação em que se pese a cultura de diferentes saberes e a concepção de um professor que “problematiza, pensa e reformula práticas, tendo em vista a emancipação profissional” (IBIAPINA, 2008, p. 7), a partir de questões práticas e teóricas, delimitando novos processos de estudos frente às dificuldades enfrentadas no cotidiano da sala de aula junto aos alunos.

Dessa forma, as ações formativas e interventivas ocorreram simultaneamente, e as professoras participavam da formação às segundas-feiras à noite. Eram encontros quinzenais, de forma presencial e/ou *online* (via Google Meet), assim como o acompanhamento do trabalho com as professoras participantes

da pesquisa durante a semana, de forma presencial no Colégio de Aplicação da Universidade Estadual de Londrina e também por meio do aplicativo WhatsApp.

Para melhor compreensão do leitor, apresentamos o resumo dos encontros formativos. Contudo, todas as ações formativas e interventivas, de maneira mais detalhada, se encontram no quadro (APÊNDICE D) que sintetiza os temas e datas das ações, que se deu por meio da partilha, trocas, acolhida e acompanhamento junto à professora regente, no sentido de participar, colaborar e agir na realidade.

**Figura 2** – Esquema representativo dos encontros formativos



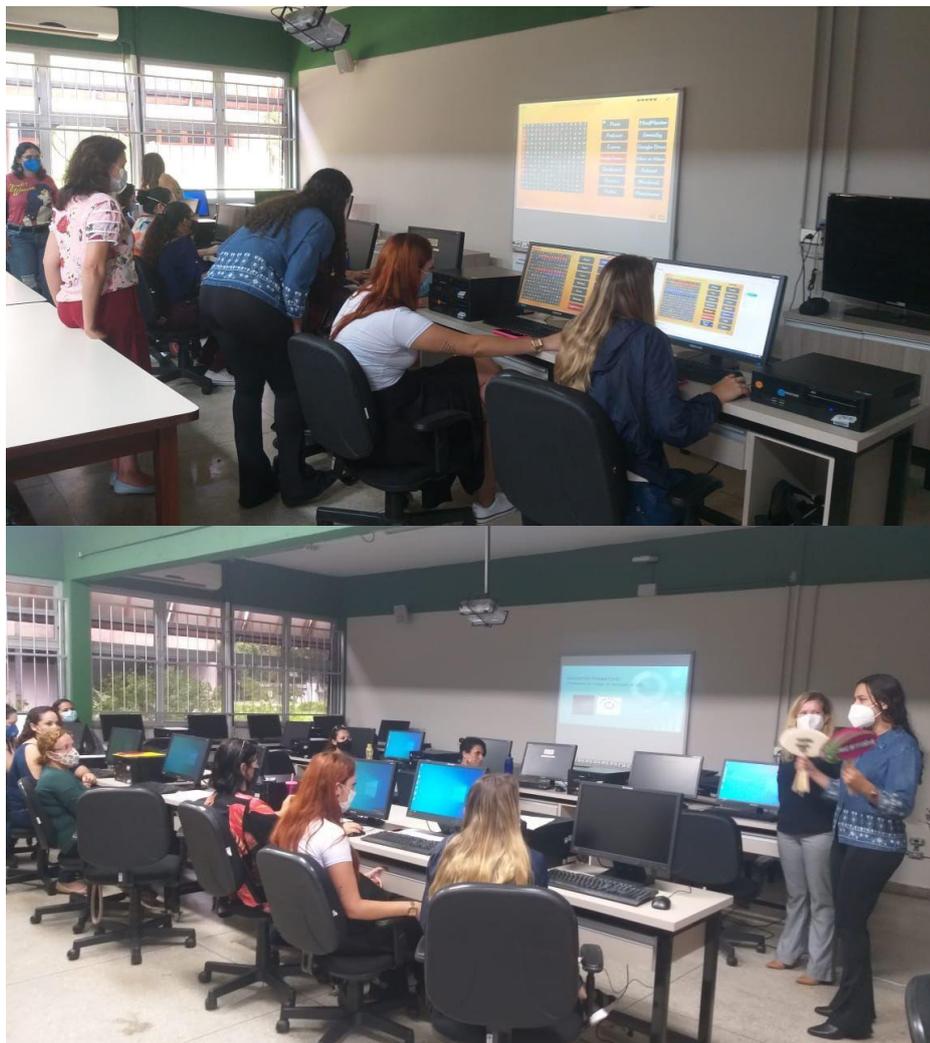
Fonte: A autora (2022).

Do ponto de vista formativo, o projeto maior pretende colaborar com uma compreensão mais ampla sobre o potencial mediador das tecnologias digitais nas práticas educativas e a elaboração de ações interventivas que resultem em ambiências formativas.

Do ponto de vista prático, pretendeu-se criar subsídios por meio da elaboração de material que possa orientar práticas educacionais que vislumbrem a consecução de ambiências formativas.

Em relação aos aspectos sociais, pretendeu consolidar ações junto a professores e estudantes do Colégio Aplicação da UEL que pudessem contribuir para uma educação que levasse em conta a educação digital.

**Figura 3 – Ambientação Formativa: Semana Pedagógica com uso de tecnologias digitais**



**Fonte:** A autora (2022). Imagens coletadas nas ações formativas.

Nessa direção, Bruno (2021 p. 176) destaca que é muito importante o docente instigar construções autorais, valorizando sua criticidade e sua criatividade, e que envolvam o funcionamento integral do organismo, apreendido a partir da experiência, pois tais ambiências formativas podem promover sua transformação e propiciar a interação de campos cognitivos e afetivos.

A seguir, apresentamos o percurso metodológico do presente estudo, buscando detalhar os caminhos da pesquisa, assim como o cenário e os participantes.

### 1.3 OS CAMINHOS DA PESQUISA

A presente pesquisa se caracteriza como do tipo intervenção, com o tratamento dos dados a partir da abordagem qualitativa e que se insere no projeto “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”, apresentado no tópico anterior. A pesquisa-intervenção em nossa proposta faculta em duplo simultâneo processo: por um lado, redimensiona as ações formativas com os professores; por outro, ações interventivas junto aos estudantes, ações estas envolvendo a utilização das tecnologias digitais como promotoras de ambiências formativas e mediadoras das aprendizagens dos estudantes. Conforme concebe Rocha (2012), a pesquisa-intervenção intensifica a ruptura com modos tradicionais de investigar, além de ampliar as bases teórico-metodológicas das pesquisas participativas.

Desse modo, a intervenção deste estudo ocorreu paralelamente aos encontros formativos, partilha e planejamento, ao longo do primeiro semestre letivo de 2022, a partir do acompanhamento do trabalho da professora participante do projeto “Ambiências Formativas para o uso de Tecnologias Digitais” e na intervenção direta com as crianças, no sentido de participar, colaborar e agir na realidade.

Conforme já exposto anteriormente, esta pesquisa está embasada na Teoria da Cognição Distribuída. Para Moraes e Lima (2018, p. 57), “as cognições serão consideradas como distribuídas quando as interações se tornarem mediadoras da atividade mental”. Isso ocorre de forma espiralada entre os processos mentais de cada sujeito, com interação social ou ainda com ferramentas digitais tecnológicas (SALOMON, 1993).

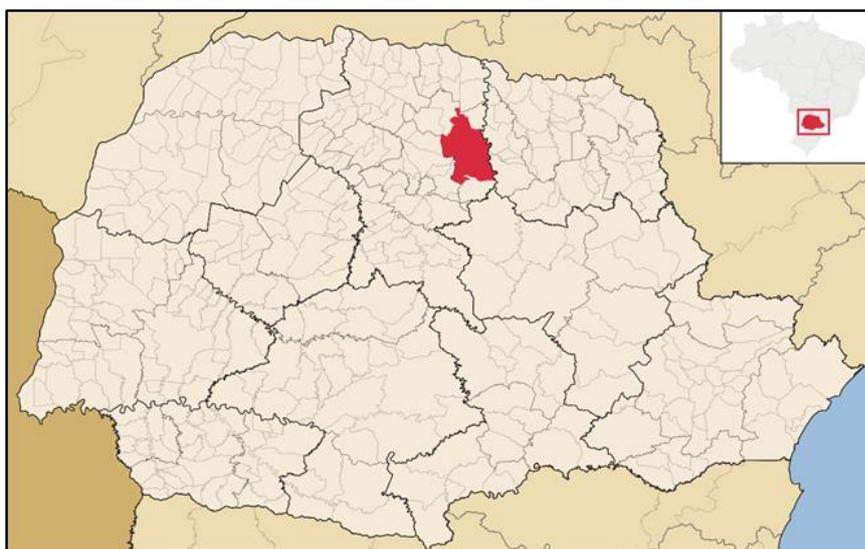
Para tanto, o estudo se constitui como um experimento que busca compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança e, conseqüentemente, compreender a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais, assim como identificar evidências das categorias da cognição distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais.

Para que essa experiência ocorresse, contamos com a participação de um grupo de crianças e uma professora, assim como um local para intervenção, como veremos a seguir.

#### 1.4 CENÁRIO E PARTICIPANTES

Em consonância ao “Projeto Maior”, que pretende consolidar ações junto a professores e estudantes do Colégio Aplicação - *Campus* UEL, esta pesquisa foi realizada com professores e crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental do Colégio Aplicação da Universidade Estadual de Londrina, localizado no município de Londrina, no Estado do Paraná.

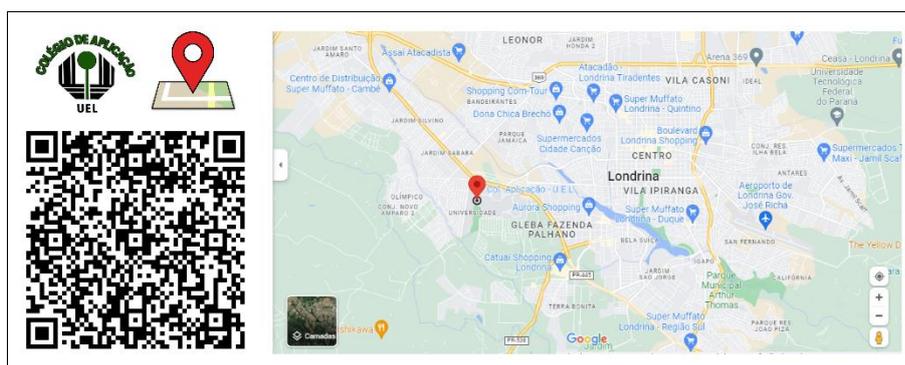
**Figura 4 – Mapa de localização de Londrina – PR**



**Fonte:** Londrina (2023).

O local da pesquisa não foi selecionado aleatoriamente, mas por ser o espaço localizado no *campus* da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e por esta pesquisa, inserida no projeto maior “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”, ser um estudo que envolve mestrandos, doutorandos e graduandos do Departamento de Educação da mesma universidade. Demonstramos na figura 3 a localização do Colégio Aplicação.

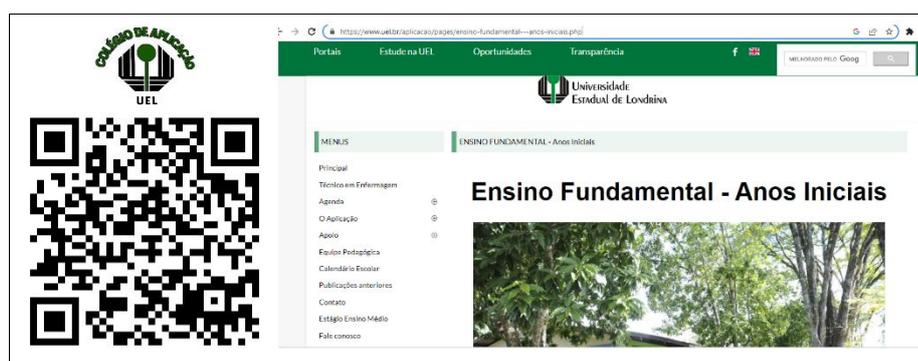
**Figura 5 – QR Code da localização do Colégio Aplicação - Campus UEL**



Fonte: Código gerado pelo *site* QR Plus. Disponível em: <https://www.qrplus.com.br> (2023).

O Colégio Estadual Professor José Aloísio Aragão, mais conhecido como “Colégio de Aplicação da UEL”, nasceu por iniciativa do Professor José Aloísio Aragão, docente da antiga Faculdade Estadual de Filosofia Ciências e Letras de Londrina, em 20 de junho de 1960, via Decreto nº 30.178, como Ginásio Estadual de Aplicação. Na época, funcionava junto à antiga Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Londrina, nas dependências do Grupo Escolar Hugo Simas. Atendia inicialmente apenas alunos do sexo feminino.

**Figura 6 – QR Code do *site* da UEL com informações sobre Colégio Aplicação - Ensino Fundamental - Anos Iniciais**



Fonte: Código gerado pelo *site* QR Plus. Disponível em: <https://www.qrplus.com.br> (2023).

Hoje, o Colégio de Aplicação está incorporado como órgão suplementar da UEL, vinculado academicamente ao Centro de Educação, Comunicação e Artes (CECA), sofrendo gerência Acadêmica da Secretaria de Estado da Graduação (SEED) e administrativa da Universidade Estadual de Londrina.

O Colégio de Aplicação Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano) está localizado no *Campus* Universitário e é constituído de famílias em condições

socioeconômicas diversificadas. Por ser uma escola vinculada à Universidade, anteriormente atendia somente filhos de servidores da instituição; hoje essa não é a característica primordial da escola. No Ensino Fundamental - Anos Iniciais, atualmente o colégio atende à comunidade de forma geral pelas mesmas normativas dos demais colégios estaduais: o georreferenciamento, conforme estabelecido no Regimento do CAPL/UEL. Vale ressaltar que a seleção para vaga no Centro de Educação Infantil do colégio destina-se aos filhos de servidores da UEL.

**Figura 7 – Imagem do pátio do Colégio Aplicação**



Fonte: Professora participante (2022).

A unidade escolar tem cinco salas de aula, uma sala de professores, uma sala da equipe pedagógica, uma secretaria, uma biblioteca com três computadores de uso comum para todos – alunos, professores e funcionários –, entretanto, durante o período de intervenção, eles estavam desativados. A escola possui ainda uma sala para direção, cozinha, refeitório, banheiro para professores, banheiros para educandos, uma sala de recursos multifuncional para uso da professora da turma, dos alunos matriculados na sala e professores em hora-atividade, uma sala de contraturno, quadra, espaço verde e horta. A escola não possui laboratório de informática, portanto, durante o desenvolvimento da pesquisa, as crianças e os professores tiveram acesso ao laboratório do CECA, na UEL, que fica próximo ao colégio, sendo necessário atravessar a rua para acessá-lo.

Para a efetivação desta pesquisa e buscando o diálogo dela com a missão do colégio, que é oferecer ensino formal preparando os alunos para o exercício da cidadania e servir de campo de experimentação pedagógica para a Universidade Estadual de Londrina, foram convidados para participar do Projeto Maior “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais” todos os professores vinculados ao Colégio Aplicação, com a anuência da equipe gestora da instituição, de forma a contemplar todas as turmas e seus docentes. O convite aos professores foi realizado no encontro “Ambientação Formativa”, que foi realizado no decorrer da Semana Pedagógica do início do ano letivo de 2022. Naquele momento, expusemos aos docentes os objetivos e as etapas da pesquisa, juntamente com a apresentação de uma síntese quanto aos princípios colaborativos previstos na abordagem da pesquisa.

A identificação das necessidades formativas ficou evidenciada no encontro “Ambientação Formativa”, na qual tanto os professores quanto a equipe pedagógica puderam relatar suas experiências na educação a partir da utilização das tecnologias digitais. Tal encontro inicial foi importante para levantar dados acerca dos usos e apropriações das tecnologias digitais. A partir desse contato, foi desenvolvida uma proposta de formação inicial. Os encontros formativos foram construídos propondo o repensar da ação didática a considerar as necessidades do grupo. As ações formativas e interventivas, propriamente ditas, consistiram num processo de formação por meio de grupos de estudos, planejamento, práticas reflexivas e intervenções colaborativas com efetiva participação das pesquisadoras junto à organização do trabalho das professoras.

Do número de dez professoras que participavam do encontro formativo inicial, no decorrer da “Semana Pedagógica”, apenas quatro aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), porém, durante os encontros formativos, por motivos particulares, uma professora precisou desistir, ficando um número de três professoras durante toda pesquisa.

Para a identificação desse grupo e o recorte da pesquisa, o quadro a seguir demonstra alguns aspectos relativos ao perfil das professoras que atuaram no colégio no ano de 2022, participantes das ações formativas e interventivas, promovidas pelo Projeto Maior.

**Quadro 2 – Perfil das professoras participantes**

<b>Professoras participantes</b>	<b>Idade</b>	<b>Formação</b>	<b>Turma atuante</b>	<b>Tempo de atuação na educação</b>
Thainara	24	Pedagogia - UEL	Professora Regente 4º ano A	2 anos
Isa	40	Pedagogia - UEL	Professora Regente 3º ano A	2 anos
Maria Izabel	37	Pedagogia- INESUL	Professora específica: História e Geografia 2º ano A	1 ano

Fonte: Projeto “Ambiências formativas com o uso de Tecnologias Digitais” (2022).

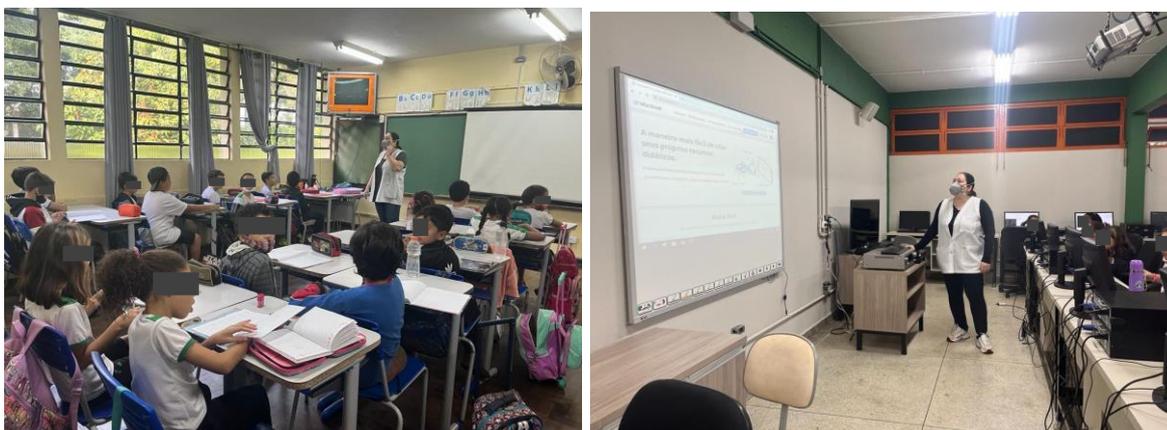
No primeiro encontro, após a “Ambientação Formativa”, conforme esquema representativo dos encontros formativos (Figura 3), as pesquisadoras e as professoras puderam se conhecer melhor; as pesquisadoras apresentaram suas propostas de pesquisas e as professoras participantes as turmas em que atuavam. A partir dessa troca, o grupo foi se organizando e assim delimitando quem acompanharia nas ações interventivas. A escolha da professora Isa e a turma do 3º ano se deram também pelo fato de a pesquisadora atuar como professora com crianças dessa idade e pelo fato de a professora participante ter se identificado com a proposta de pesquisa.

Assim, tendo em vista a organização e a definição do grupo, a presente pesquisa, que ocorreu ao longo do 1º semestre letivo de 2022, se insere na ação específica junto à professora regente e às crianças do 3º ano “A” dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, período matutino do Colégio Aplicação.

A docente responsável pela turma participou ao longo do semestre da ação formativa às segundas-feiras, das 19h às 20h30, por meio da plataforma Google Meet. A formação foi ministrada pelos membros do Grupo de Estudos envolvidos no projeto (uma doutoranda e três mestradas). Nosso recorte se deu nas atividades desenvolvidas pelas crianças atendidas pela professora que participava da formação, a qual era acompanhada pela pesquisadora semanalmente para planejar, organizar e desenvolver as atividades. Entretanto, levando-se em conta a relevância dessa profissional nesta pesquisa e também em relação à aprendizagem das crianças, segue uma breve apresentação do perfil da professora.

Isa é formada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Londrina (2006) e pós-graduada em Psicopedagogia pela mesma universidade. Atua como docente há dois anos, no início com um projeto social junto às crianças com vulnerabilidade social, e desde 2021 atuando como professora no Ensino Fundamental - Anos Iniciais, no Colégio Aplicação da UEL. Segundo Isa, quando cursou a Graduação, na ocasião, não tinha nenhuma disciplina que tratasse das tecnologias digitais. Assim, quando questionada se nas formações continuadas (especialização ou cursos, reuniões pedagógicas na escola, entre outros) já foi abordado o uso de tecnologias para a construção da aprendizagem, ela relatou que, no ano de 2021, houve uma conversa, uma espécie de “ambientação para utilização das ferramentas digitais”, como *Classroom*, *Google Meet*, *Jambord*, porém, segundo ela, de forma bastante instrumental. Isa, durante as ações formativas e interventivas, demonstrou muito interesse, participação e colaboração. Nos encontros formativos sempre esteve muito ativa e atenta a tudo o que era abordado e, quanto às ações interventivas, sempre desenvolvia atividades com a turma a partir de cada encontro formativo. Sem dúvidas, a professora contribuiu muito para a pesquisa.

**Figura 8** – Professora participante atuando com as crianças em sala de aula e no laboratório da UEL



Fonte: A autora (2022). Imagens coletadas na intervenção.

Em relação à turma, era composta por 30 crianças, sendo quinze meninas e quinze meninos com faixa etária entre 8 e 9 anos de idade, portanto participaram desta investigação vinte e seis crianças, pois quatro não participaram da pesquisa, três das quais justificaram que sempre esqueciam de trazer o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) assinado e a quarta criança preferiu não entregar o documento aos pais, não justificando o motivo. Dessas crianças, metade

(13 das 26 autorizadas) frequentou a Educação Infantil Campus UEL, a creche universitária; as demais em outras instituições ou não frequentaram. Elas, em sua grande maioria (18 das 26 autorizadas), são filhas de funcionários da universidade.

**Figura 9** – Professora participante e alunos da turma do 3º ano A



Fonte: A autora (2022). Imagens coletadas na intervenção.

Cada criança do grupo de referência era singular, com suas potencialidades, interesses e também dificuldades específicas. Todavia, no geral, o grupo era muito participativo em todas as atividades propostas.

Dessa forma, iniciamos a intervenção após os pais e/ou responsáveis terem acesso ao TALE e serem informados a respeito da pesquisa a ser desenvolvida.

### 1.5 OS INSTRUMENTOS

Levando em consideração que se trata de uma pesquisa do tipo intervenção, com o tratamento dos dados a partir da abordagem qualitativa, os dados foram produzidos no decorrer do processo, simultaneamente aos encontros formativos, partilha e planejamento, ao longo do primeiro semestre letivo de 2022. Para tanto, utilizamos os seguintes instrumentos de coleta de dados: (1) observação participante, (2) registro em diário de pesquisa, (3) análise documental e (4) entrevista com crianças, a fim de atender ao objetivo geral do estudo de

compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança.

O quadro 1, a seguir, retoma os objetivos do presente estudo, os instrumentos e as fontes de informação compreendidas como necessárias para a produção dos dados, como meio de contribuir para que o leitor compreenda a delimitação do objeto, dos participantes e do cenário da investigação.

**Quadro 3 – Objetivos, instrumentos e fontes de informação**

<b>Objetivo geral</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Fontes de informação</b>
<b><i>Compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança</i></b>	Conhecer os elementos que interferem nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais	Observação participante	Momentos das aulas, atividades, registros das observações no diário de campo
	Identificar os elementos que podem potencializar a aprendizagem da criança	Observação participante	Momentos das aulas, atividades, registros das observações no diário de campo
		Entrevista com crianças	Relatos orais dos estudantes registrados em documento
	Identificar de que maneira a cultura digital contribui ou não para os modos de aprender das crianças	Análise documental	Referencial teórico
		Registro em diário de pesquisa	Momentos das produções das crianças
	Compreender a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais	Análise documental	Referencial teórico
		Observação participante	Momentos das produções das crianças
	Identificar evidências das categorias da cognição distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais	Referencial teórico	Literatura sobre o tema (livros e artigos nacionais e internacionais)
		Observação participante	Momentos das produções das crianças

Fonte: Organizado pela autora (2022).

Assim, expostos os caminhos da pesquisa, estruturamos o trabalho em seções. Na seção 2, tratamos da cultura digital no contexto educacional e as contribuições da Teoria da Cognição Distribuída nas práticas pedagógicas com tecnologias digitais.

Na seção 3, apresentamos o desenvolvimento do estudo e a produção dos dados a partir das análises das intervenções didáticas realizadas nesta etapa da pesquisa.

Finalizamos a pesquisa apresentando as considerações finais a partir do desenvolvimento do estudo e das produções dos dados de forma a responder ao problema de investigação aqui proposto.

## 2 CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO

Nesta seção, apresentamos as bases teóricas que pautaram a organização e as etapas da presente pesquisa. Nesse sentido, nosso referencial teórico faz referência às Tecnologias Digitais acerca da Cultura Digital no contexto educacional, trazendo a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais.

### 2.1 TECNOLOGIAS DIGITAIS

As tecnologias digitais têm provocado diversas alterações na sociedade nos seus aspectos políticos, econômicos, culturais, históricos e sociais. Os conhecimentos e desenvolvimentos práticos das tecnologias estão “em todos os setores de nossa vida: saúde, comércio, indústria, transportes, lazer e tempo livre” (SANTOMÉ, 2013, p. 14). A inegável mudança social vivenciada nos últimos anos tem revelado características de como a sociedade tem buscado cada vez mais a integração e a inter-relação das pessoas e de suas culturas (CASTELLS, 2007).

Uma das grandes possibilidades de crescimento concentra-se na possibilidade de utilização de vários recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em atividades ou ambientes educacionais. Entretanto, sabemos que o simples uso de artefatos digitais não implica necessariamente mudanças qualitativas.

Neste estudo, buscamos investigar a compreensão de como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança. Como ponto significativo ao objetivo da pesquisa, buscamos reflexões e ideias que se voltam aos termos *cibercultura* e *cultura digital*. Sabemos que em épocas distintas, em cenários sociais diferentes, a história nos apresenta alguns conceitos que são elementos constituintes da cultura digital.

Ao falar, hoje, em cultura digital, nós a percebemos como um campo emergente, fortemente articulado com o uso e as vivências em torno das tecnologias digitais, que se popularizaram nas últimas duas décadas. Para Kenski (2018),

O termo Cultura possui diversas acepções, de acordo com o contexto em que é considerado. Dois conceitos, no entanto, predominam: o primeiro, mais restrito, refere-se ao conjunto de hábitos, crenças e conhecimentos, é a representação das manifestações humanas;

aquilo que é aprendido e compartilhado pelos indivíduos; o segundo, mais amplo, é o sentido expresso para compreensão do termo Cultura Digital, pois compreende a cultura como o somatório de conhecimentos, valores e práticas vivenciadas por um grupo em determinado tempo e, não necessariamente, o mesmo espaço. A cultura digital é um termo normalmente utilizado para denominar o fenômeno no qual a sociedade está inserida a partir dos usos de processos digitais. A expressão integra perspectivas diversas vinculadas à incorporação, inovações e avanços nos conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais e as conexões em rede para a realização de novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade (KENSKI, 2018, p. 139).

Enquanto alguns autores utilizam o termo *cultura digital*, outros denominam de *cibercultura*; os termos possuem similaridade em seus significados, pois ambos tratam das formas de usos e apropriações dos espaços virtuais feitas pelos sujeitos culturais.

Pierre Lévy (1999), sociólogo e filósofo francês, nascido em Túnis (Tunísia) e um dos mais proeminentes pensadores da cultura virtual contemporânea, na sua obra *Cibercultura* (1999) apresenta conceitos e definições, dentre os quais destacamos o que ele chamou de *cibercultura*, que é a junção de duas palavras que se somam e explicam a noção de transformação da noção de cultura, agora amplamente atravessada pela interconexão mundial de computadores. Para Lévy (1999, p. 17), a cibercultura “é o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço”; entendido como sinônimo de rede, o novo meio de comunicação surge da interconexão mundial dos computadores.

Na perspectiva da cultura digital, Lévy (1999, p. 159) afirma que “qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber”. Lévy (1993, p. 22) supõe que realmente existem três entidades, sendo elas: técnica, cultura e sociedade. Para o autor, não devemos enfatizar o impacto das tecnologias, mas pensar que elas são produtos de uma sociedade e de uma cultura.

Para essa discussão, trazemos André Lemos, pioneiro no estudo da cultura digital em 1991 e que se tornou um dos mais importantes pesquisadores da cibercultura do mundo; é professor da Faculdade de Comunicação da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e autor de sete livros sobre a cibercultura, sendo um deles em parceria com Pierre Lévy. A cibercultura, para Lemos (2002), solta as amarras e

desenvolve-se de forma onipresente, fazendo com que não seja mais o usuário que se desloca até a rede, mas a rede que passa a envolver os usuários e os objetos numa conexão generalizada. Para o pesquisador, a cibercultura possibilita a ampliação da produção de conteúdo, permitindo o sujeito ser um escritor, e não apenas um leitor. De acordo com o autor, hoje você pode ser um crítico do que lê, mas também do que produz. Para ele, devemos pensar a educação sem ficarmos reféns de equipamentos; devemos pensar em virtualização como aquilo que nos permite ler e problematizar as coisas, produzir mais leituras e escritas.

Lemos (2003, p. 11), relacionando sociedade, tecnologia e cultura, salienta que o termo *cibercultura* está “recheado de sentidos”, mas que podemos compreendê-la como “a forma sociocultural que emerge da relação simbiótica entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base micro-eletrônica que surgiram com convergência das telecomunicações com a informática na década de 70”. Ainda para o autor, a cibercultura é a “cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais” (LEMOS, 2003, p. 11), como consequência direta da evolução da cultura técnica moderna. Assim, “a cibercultura nasce no desdobramento da relação da tecnologia com a modernidade que se caracterizou pela dominação através do projeto racionalista-iluminista, da natureza e do outro” (LEMOS, 2003, p. 11). Portanto, o termo passará a produzir sentidos com o advento das tecnologias digitais, da sociedade em rede.

Lemos (2003) e Santos (2015) afirmam que a cibercultura é a relação entre TDIC e cultura, emergentes a partir da convergência informatização/telecomunicação, em que os meios digitais proporcionam intensa interação, multiplicando a difusão de informações e a criação de comunidades de prática em redes sociais digitais.

A esse respeito, Bruno (2019) adverte:

[...] é claro que as culturas se movem em acordo com a sociedade, com seus dispositivos, suas ocorrências e emergências. A Cultura Digital, compreendida como cultura contemporânea, em que são potencializadas as múltiplas formas de interação e de comunicação emergentes no cenário tecnológico atual, fomenta a ascendência da inclusão das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano das pessoas (BRUNO, 2019, p. 115-126).

Lemos (2003) fala em três leis da cibercultura: Lei da *Reconfiguração*, não substituição ou aniquilamento: “Em várias expressões da cibercultura trata-se de reconfigurar práticas, modalidades midiáticas, espaços, sem a substituição de seus

respectivos antecedentes” (LEMOS, 2003, p. 18). A segunda é a lei da *Liberção do polo de emissão*: Em tempos de cibercultura, com a “liberação do polo de emissão” (LEMOS, 2009), todos nós nos tornamos autores em potencial. Somos autores dos textos/imagens que produzimos-divulgamos na *timeline* de nossas redes sociais; inventamo-nos autores quando abrimos um canal pelo *YouTube* e disponibilizamos vídeos que elaboramos, quando gravamos áudios e os divulgamos em plataformas como Spotify, entre tantas outras possibilidades. A liberação do polo da emissão está presente nas novas formas de relacionamento social, de disponibilização da informação e na opinião e movimentação social da rede (LEMOS, 2003, p. 20). A terceira lei seria a da *conectividade generalizada*, que põe em contato direto homens e homens, homens e máquinas, mas também máquinas e máquinas, que passam a trocar informação autônoma e independentemente. Nessa era da conexão o tempo reduz-se ao tempo real e o espaço transforma-se em não espaço, mesmo que por isso a importância do espaço real e do tempo cronológico, que passa, seja renovada (LEMOS, 2003, p. 20).

É, então, uma nova relação entre as tecnologias e a sociabilidade que se configura na cultura contemporânea. Nesse sentido, entendemos as tecnologias como construção humana, questionável e passível de transformações e contradições. Portanto, não devemos supervalorizar ou minimizar as tecnologias, mas, sim, analisá-las como constructo social, como parte do processo, mas não com a finalidade de associá-las automaticamente à inovação de práticas educacionais.

Importante mencionar que críticas acerca das relações cada vez mais estreitas entre crianças e realidades virtuais são abundantes e que tratam do uso exacerbado dos dispositivos conectados à rede, que estão cada vez mais presentes no cotidiano de crianças de todas as idades. Com essa nova forma de ser, de comunicar-se e relacionar-se neste contexto social-digital, é possível se deparar com um novo perfil de ser humano, com uma nova postura frente à cultura, fortemente delineada pelas relações das crianças com o mundo. Mas quem são essas crianças? Elas são e estão na sociedade atual, imersas na cultura digital, vivendo na dualidade do real e do virtual, isso é fato. Mas conseguem fazer distinção entre estes dois “mundos”?

Para Prensky (2010), o nativo digital é aquele que nasceu na era digital e que é capaz de realizar múltiplas atividades simultaneamente, acessando uma gama de novas tecnologias e demonstrando peculiar confiança e destreza ao utilizar as

TDIC. Os nativos costumam recorrer à internet como ponto de partida para a obtenção de informações, sejam elas educacionais, de lazer ou laborais. Amam a velocidade (PISCITELLI, 2009) para interagir e compartilhar a informação com outras pessoas. A forma de troca de informações também muda, pois eles usam os mais diversos meios, preferindo os mais instantâneos.

A antropóloga argentina Paula Sibilia dedica-se aos estudos das relações entre corpos, subjetividades, tecnologias e manifestações midiáticas. Em sua obra *Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão*, orienta seu pensamento para o complexo território da educação e da escola. Para a autora, os jovens de hoje são capazes de envolver-se de maneira mais intensa com as tecnologias, pois nasceram e cresceram imersos nesse momento histórico-tecnológico, não precisando passar por nenhuma transição.

Essa transição citada por Sibilia (2012) nos faz refletir e também nos desafia enquanto professores, pois é fato que vivemos essa transição e, ao mesmo tempo, temos conosco, conforme afirma a própria autora, os jovens nascidos na mais desenvolvida era tecnológica que a sociedade já teve e submetidos aos espaços escolares ainda caracterizados pelos modelos ultrapassados. Dito isso, importante ressaltar que, apesar de vivermos em uma cultura digital, o uso das tecnologias digitais no contexto escolar é um desafio constante, pois não podem ser vistas como mero modismo ou remédio para todos os problemas educacionais e descontextualizadas da realidade estrutural, social e profissional.

Nesse sentido, professores, pesquisadores e gestores têm procurado compreender a cultura digital que se apresenta. Contudo, além da fragilidade estrutural das nossas instituições públicas (em que as instituições de ensino não fornecem condições necessárias para realizar atividades que necessitam das plataformas digitais, inclusive sem conexão com a internet), são necessárias mudanças no currículo e na prática dos sujeitos que atuam na escola. Conforme aponta Moran (2007, p. 90),

Os educadores costumam começar utilizando-as para melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, animam-se a realizar algumas mudanças pontuais e, só depois de alguns anos, é que educadores e instituições são capazes de propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então.

Para se pensar na aprendizagem dos alunos com o uso de tecnologias digitais, sugere-se a análise das relações que se dão entre esses sujeitos e o uso desses artefatos. Desse modo, é necessário pensar que a simples utilização das tecnologias não é capaz de promover a inovação das práticas educacionais, tampouco facilitar o trabalho pedagógico (PEIXOTO, 2016).

Alinhado às discussões, o livro *Cibercultura*, de Pierre Lévy, publicado em 1999, traz reflexões oportunas para se repensar a colaboratividade, os caminhos da humanidade e, em especial, do processo ensino-aprendizagem, com o advento das tecnologias digitais. O autor salienta que o ciberespaço permite a combinação de vários dispositivos e interfaces interativos, que favorecem a co-construção, tais como: o correio eletrônico, as conferências eletrônicas, o hiperdocumento compartilhado, os sistemas avançados de aprendizagem ou de trabalho cooperativo.

Lévy (1999, p. 92) define ciberespaço como

[...] o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. Essa definição inclui o conjunto dos sistemas de comunicação eletrônicos (aí incluídos os conjuntos de redes hertzianas e telefônicas clássicas), na medida em que transmitem informações. Consiste de uma realidade multidirecional, artificial ou virtual incorporada a uma rede global, sustentada por computadores que funcionam como meios de geração de acesso.

Para o autor, com o advento do ciberespaço, o saber articula-se à nova perspectiva de educação, em função das novas formas de se construir conhecimento, que contemplam a democratização do acesso à informação, os novos estilos de aprendizagem e a emergência da inteligência coletiva. Dessa forma, vivemos numa cultura que cria

[...] novas possibilidades para os indivíduos realizarem suas ações em contextos distintos e com mídias diferenciadas. As tecnologias de informação e comunicação podem favorecer a constituição de uma *teia* entre a escola e o cotidiano no qual o indivíduo atua, configurando novos caminhos para ele interagir e desenvolver suas constantes compreensões sobre o mundo e sobre a sua cultura (MARTINSI, 2003, p. 2).

Segundo Lévy (1998, p. 28), a inteligência coletiva é “uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências”. Ela visa ao reconhecimento das habilidades que se distribuem nos indivíduos, a fim de coordená-las para serem usadas em prol da coletividade. A coordenação dos

inteligentes coletivos ocorre com a utilização das tecnologias da informação e comunicação.

A cultura digital ainda está em construção. Vivemos numa cultura mais de perguntas do que de respostas (TORNAGHI, 2010), numa época que desafia os modos, os espaços e os tempos de ensinar e aprender.

A partir do exposto anteriormente, compreendendo que a cultura digital nos provoca a pensar práticas com estudantes em vários níveis e modalidades de ensino, o próximo tópico trata, de maneira mais específica, sobre o uso das tecnologias digitais no contexto educacional.

## 2.2 O DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS

Podemos inferir que a escola é um espaço que reflete e reproduz a sociedade e também pode atuar em sua transformação. O professor pode ser um agente de mediação, ou seja, proporcionar ao aluno aprendizagens mais significativas, a partir da construção e produção do próprio sujeito. Dessa forma, as tecnologias digitais da informação e comunicação podem contribuir no âmbito escolar, como afirmam Silva e Almeida (2011):

Com a popularização da internet, o uso de tecnologias na educação sofreu um grande impulso e, em poucos anos, assistiu-se a uma multiplicação de projetos, nos diversos segmentos educacionais, relacionados à utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em atividades de ensino e aprendizagem. Os educadores passaram a discutir e a pesquisar as novas possibilidades que a Internet e as mídias digitais podiam exercer na educação. Como consequência, a utilização das TDIC se disseminou com mais intensidade no cotidiano da educação, e, pouco a pouco, elas começaram a ser apreendidas pelos professores, o que não ocorreu com as gerações anteriores, cujas tecnologias de educação envolviam o uso de rádio ou TV. O cenário atual de uso das tecnologias na educação indica novas possibilidades e tendências (SILVA; ALMEIDA, 2011, p. 29).

A afirmação de Silva e Almeida (2011) em relação ao uso das TDIC e da Internet na escola encontra-se em consonância com a transformação da sociedade, refletindo essa nova realidade da Era Digital, quando começam a surgir nas escolas práticas pedagógicas que incorporam o uso das mídias digitais e, desse modo, favorecem a participação colaborativa e a interatividade, integrando alunos e professores.

Vygotsky foi um clássico do pensamento pedagógico, um marco para a educação, deixando vários legados, sendo eles: interação social, a linguagem como ferramenta cultural, a importância dos recursos culturais presentes no ambiente e a interação docente-educando. Pensador importante em sua área e época, Vygotsky parte do pressuposto que o desenvolvimento intelectual das crianças ocorre em função das interações sociais e das condições de vida. Veio a ser descoberto pelos meios acadêmicos ocidentais muitos anos após a sua morte (LEV VYGOSTSKY, 2022).

Vygotsky (2000, p. 246) faz uma abordagem importante sobre a diferença entre conhecimentos construídos pelo indivíduo na interação com seu grupo social e cultura, na sua vivência cotidiana com outras pessoas e no confronto com uma situação concreta, experiência vivenciada, o que ele chamou de *conceitos cotidianos* ou *espontâneos* e aqueles ensinados na escola por meio sistemático, que denominou de *conhecimento científico*.

Compreender e discutir situações que contribuem para as práticas pedagógicas com tecnologias digitais significa compreender de que maneira a aprendizagem se evidencia nas atividades produzidas pelas crianças. A aprendizagem se dá por meio das relações sociais, o agir, o sentir, o pensar, o falar das crianças vai se constituindo na interação social, sendo muito importante e fundamental a mediação e a participação de outros, professor, amigos, etc. Na perspectiva vygotskyana, o professor assume o papel de mediador no processo ensino-aprendizagem propondo desafios aos educandos e auxiliando-os na resolução dos problemas propostos. Nesse sentido, o professor deve fornecer informações, pistas e promover situações que incentivem a curiosidade das crianças. Assim, através da mediação, o professor pode contribuir para a formação de novos conceitos ainda não consolidados e para o desenvolvimento de outros.

Segundo os estudos de Vygotsky (1998), o ambiente cultural é o modelador do psicológico. O autor constatou que as funções psicológicas de um ser humano são desenvolvidas paulatinamente com o passar do tempo e são mediadas pelo ambiente social por meio dos simbolismos criados pela cultura dominante no processo de desenvolvimento.

Assim, verificamos a cultura que cada indivíduo carrega consigo mesmo, a qual gerará perfis psicológicos conforme o meio cultural em que está inserido,

agregando diuturnamente novas funções psicológicas à medida que a intervenção social ocorra por meio da compreensão dos símbolos elaborados pela cultura.

Para entender os efeitos da educação sobre a formação do pensamento, Vygotsky pontua sobre um postulado que denominou como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP). A ZDP é o resultado da interação entre aprendizado e desenvolvimento. Segundo Gauthier e Tardif (2014, p. 373), educação é um fator determinante do desenvolvimento, pois reestrutura de maneira fundamental todas as funções do comportamento, contribuindo de modo privilegiado para a emergência das funções psíquicas superiores.

A partir das ideias de Vygotsky, o papel do professor como mediador que promove situações, pistas, propondo a criação, já nos revela que o estudante tem suas potencialidades de aprendizagem quando está inserido em um ambiente de ensino e aprendizagem com o máximo de condições físicas e intelectuais, ou seja, quando está em um contexto favorável para o aprendizado e criação. Dessa forma, adotando o pensamento de Vygotsky (1998), é necessário criar ambientes que propiciem estímulos para o desenvolvimento, como:

1. O ambiente familiar: com pais que estimulem a criança desde a mais tenra idade ao contato com brinquedos, leitura, criatividade, local de estudo;
2. Ambientes públicos: acesso a áreas de cultura diversificada, desde a popular até as ditas mais eruditas, parques, bibliotecas, ou seja, ambientes de uso coletivo onde a criança possa se desenvolver de forma segura e protegida;
3. Ambiente escolar: que não seja um local de cerceamento do desenvolvimento criativo que ocorre com a implementação de modelos teóricos que engessam e limitam o desenvolvimento cognitivo da criança.

Os métodos tradicionais de ensino têm como base a dinâmica em que o professor detém o conhecimento e a autoridade em sala de aula, enquanto os alunos ocupam um papel de espectadores. Porém, desde décadas anteriores, estudiosos questionam essa lógica para priorizar o protagonismo do aluno e sua autonomia no processo de ensino e aprendizagem. A inquietação deste estudo nos faz refletir acerca da emergência da temática a fim de pensar a escola como espaço por excelência que tem o papel do trabalho com os conteúdos científicos

sistematizados pela humanidade, bem como desenvolver a capacidade de pensar, analisar e criar.

Reavaliar o nosso papel enquanto professores e a nossa prática não é simples, pois talvez isso evidencie uma necessidade de mudança; mas isso se faz necessário, pois o próprio cenário educacional está em constante mudança, seja de fator interno, seja externo. A escola é um espaço de mudanças e transformações (FREIRE, 2006), que reflete a sociedade de forma geral, em seus fatos sociais, culturais, políticos e econômicos.

Tal cenário impõe à escola o desafio da utilização das tecnologias digitais como ferramentas mediadoras que podem potencializar e desencadear aprendizagens significativas no sentido de desenvolver a aprendizagem da criança nesse processo.

As questões acerca da incorporação das tecnologias digitais nas escolas e, conseqüentemente, sobre a formação dos professores e aprendizagem dos alunos nos inquietam, pois ainda nos deparamos com cursos de formação que trabalham de maneira fragmentada. Conforme aponta Bruno (2021, p. 111), no processo de (trans)formação pelo qual vem passando a educação, percebemos mais claramente os desdobramentos de movimentos que se integram às mudanças sociais, tecnológicas e culturais. Para a autora, as transformações das experiências, da produção e da socialização de informações, sentidos e significados de autoria, promovem alterações nas relações de emissão e recepção. Outrora, para a autora, as informações eram centralizadas nas mãos de poucos – ao conhecimento, tornando-o disponível a todos (ou quase todos), em todo (ou quase todo) o mundo (BRUNO, 2021, p. 135).

Os primeiros anos do Ensino Fundamental são determinantes para a constituição de uma base de conhecimentos, para a consolidação da alfabetização, formação de raciocínio lógico, motivação para o estudo e ampliação da inteligência futura.

Concordamos com Santos (2015, p. 70) quando diz que a docência precisa ir muito além da reprodução do que está posto e que precisamos nos apropriar criticamente dos recursos científicos e tecnológicos, como as interfaces interativas da cibercultura e os ambientes virtuais de aprendizagem.

Na sequência, apresentamos os pressupostos da pesquisa baseados na Teoria da Cognição Distribuída, na tentativa de pensar como ela dá elementos para o desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais.

### 2.3 A CONTRIBUIÇÃO DA TEORIA DA COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA NAS PRÁTICAS COM TECNOLOGIAS DIGITAIS

Na seção anterior, tratamos acerca da Cultura Digital no contexto educacional, uma vez que a presente pesquisa apresenta a seguinte questão norteadora: Como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança? Para tanto, esta pesquisa em seus objetivos busca compreender a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais, assim como identificar evidências das categorias da cognição distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. Por este ângulo apreendemos o nosso objeto de estudo e buscamos apoiar nossa investigação nos pressupostos da Teoria da Cognição Distribuída, trazendo inicialmente a Teoria Histórico-Cultural do desenvolvimento humano (VYGOTSKY, 1998, 2000).

A teoria histórico-cultural de Vygotsky (1998) considera a cultura, a mediação e a atividade como parte do processo de humanização, da construção do ser social e do desenvolvimento do psiquismo humano. Assim, Martins (2016) também discorre sobre o desenvolvimento do homem como um produto histórico e social, pois constrói e é construído pelo mundo social e por sua relação com a natureza. Desse modo, compreende-se que a apropriação da cultura se dá ao longo da história, por meio da produção, do trabalho e das relações com outros seres humanos. Logo, o psiquismo do homem se desenvolve conforme suas vivências, suas relações com outros seres sociais e sua atividade vital.

Vygotsky (1998) considera que os pressupostos da teoria histórico-cultural trazem a compreensão do homem em um processo dialético como um ser social, que, por meio da apropriação da cultura e da atividade de trabalho, modifica sua forma de pensar e existir. Para o autor, a apropriação da cultura e da história do sujeito ao longo de seu desenvolvimento podem explicar os processos cognitivos e comportamentais dos seres humanos (VYGOTSKY, 1998). Já a Teoria da Cognição Distribuída enfatiza que o sujeito não aprende sozinho, mas mediado por processos

que envolvem outros sujeitos, cultura, ambiente e objetos (SALOMON, 1993). Nesse sentido, de acordo com Hutchins (2000), a Teoria da Cognição Distribuída fornece base para a compreensão de que as tecnologias da informação e comunicação podem ser potencializadoras de processos cognitivos por meio da interação entre ser humano e artefatos digitais, reorganizando processos mentais e, enfim, gerando novos saberes.

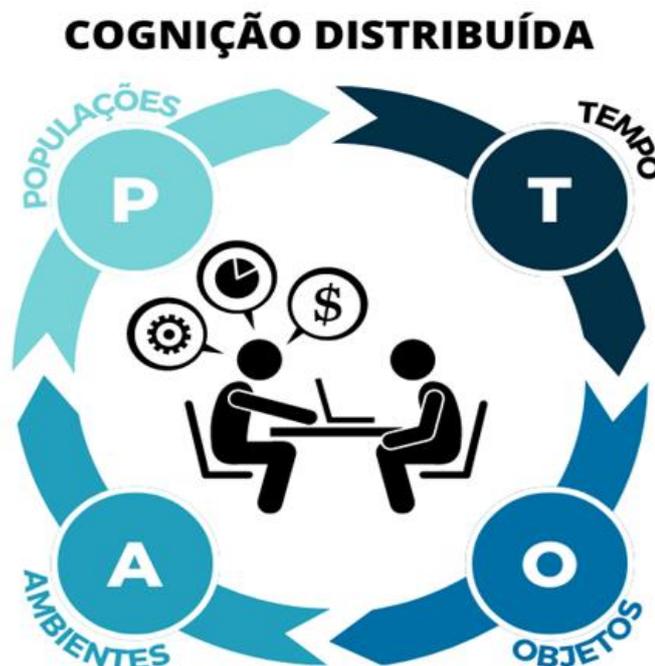
Os fundamentos da Teoria da Cognição Distribuída foram consolidados por Edwin Hutchins, na década de 1990, a partir de sucessivos estudos da análise do processo de navegação em navios e da distribuição de processos cognitivos na operação de aeronaves (HUTCHINS, 1995; HUTCHINS; KLAUSEN, 2012). Os principais teóricos dessa teoria são Salomon (1993), Cole e Engeström (1993) e Hutchins (2000). Suas origens são rastreadas por esses autores desde os achados de Alexander Luria, Alexei Leontiev, Clifford Geertz, Lev Vygotsky e outros autores para os quais a atividade mental se inter-relaciona com aspectos físicos, sociais e culturais do contexto do indivíduo.

A Cognição distribuída pressupõe que os processos cognitivos são distribuídos por populações, ambientes, objetos e tempo, ou seja, não se limitam às mentes individuais, sendo entendida como uma abordagem contemporânea das Ciências Cognitivas adequada para a compreensão de como a inteligência manifesta-se no nível sistêmico, e não apenas no nível cognitivo individual – mediante o estudo da representação do conhecimento nas mentes dos indivíduos e sua propagação entre indivíduos e artefatos (FLOR; HUTCHINS, 1991).

Mello, Andrade Vallini e Vieira (2022, p. 771), a partir dos pressupostos de Salomon (1993), apontam que “a teoria da cognição distribuída considera as relações entre sujeitos, objetos, ambiente e os artefatos como mediadoras dos processos cognitivos”. Conforme Moraes e Lima (2018, p. 246), “os artefatos são as ferramentas/instrumentos físicos, signos e símbolos que medeiam as ações dos seres humanos em suas diferentes formas, constituindo a cultura”.

Quanto à distribuição dos processos cognitivos (Figura 10), destaca-se a inteligência de modo sistêmico e sua propagação a partir dos artefatos.

**Figura 10 – Processos cognitivos: indivíduos e artefatos**



Fonte: A autora (2022).

Tal abordagem defende que a cognição, além de ser um fenômeno distribuído entre dois ou mais indivíduos, também é entre indivíduos, ambientes e artefatos que se relacionam. Esses artefatos, denominados cognitivos, consistem em dispositivos utilizados pelos humanos em suas atividades para aprimorar ou melhorar a cognição e o desempenho (NORMAN, 1991; HUTCHINS, 2002).

Para Salomon (1993) e Hutchins (2000), a Cognição Distribuída ocorre quando as cognições são compartilhadas entre os sujeitos envolvidos em uma mesma situação/vivência. As relações entre sujeito e objeto consideram os processos cognitivos para além de aspectos biológicos, em que as experiências compartilhadas reorganizam os processos mentais humanos por meio das interações com sujeito, objeto, cultura e ambiente.

Devido às suas características, a Cognição Distribuída se mostra como uma alternativa às tradicionais teorias cognitivas, vinculadas a vertentes como o cognitivismo e o conexionismo. Conforme tais vertentes, os órgãos sensoriais humanos são capazes de captar a informação existente no mundo, que, representada em símbolos e armazenada no cérebro – entendido como uma máquina similar ao computador –, altera o estado de conhecimento do sujeito e gera uma saída em forma de ação. Quando o intuito é estudar a informação e o conhecimento como construção social, a partir da colaboração entre pessoas e

artefatos inseridos em um contexto, os pressupostos Cognição Distribuída se apresentam como uma alternativa promissora.

A percepção de que, conforme a Cognição Distribuída, os processos cognitivos extrapolam as mentes individuais e podem ser considerados a partir das relações funcionais de todos os elementos que participam das atividades encontra apoio em Hutchins (2000). Para o autor, a ampliação dos limites da unidade de análise e a variedade de mecanismos que podem ser considerados como participantes dos processos cognitivos são os princípios norteadores da Cognição Distribuída, capazes de distingui-la de abordagens relacionadas. Ao entender a interação entre indivíduos, artefatos e ambientes como distribuída, a cognição passa a ser vista como um fenômeno contextual e social, construído na interação dos indivíduos entre si e com o ambiente e os artefatos cognitivos nele existentes.

Para Moraes e Lima (2018, p. 57), “as cognições serão consideradas como distribuídas quando as interações se tornarem mediadoras da atividade mental”. Tal ocorre de forma espiralada entre os processos mentais de cada sujeito, com interação social ou ainda com ferramentas digitais tecnológicas (SALOMON, 1993). O autor aponta também que essas interações ocorrem nas situações em que as cognições são compartilhadas de forma colaborativa entre os sujeitos.

Como mencionado anteriormente, a Teoria da Cognição Distribuída considera as relações entre sujeitos, objetos, ambiente e os artefatos como mediadores dos processos cognitivos. Conforme Moraes e Lima (2018, p. 246), “os artefatos são as ferramentas/instrumentos físicos, signos e símbolos que medeiam as ações dos seres humanos em suas diferentes formas, constituindo a cultura”.

Nesse contexto, podemos considerar as tecnologias digitais ou artefatos digitais como mediadores dos processos cognitivos. Acerca da relação entre o ser humano e tecnologias, Hollan, Hutchins e Kirsh (2000) discorrem:

Pensamos que a teoria da cognição distribuída tem um papel especial a desempenhar na compreensão das interações entre pessoas e tecnologias, pois seu foco sempre esteve nos ambientes por inteiro: o que realmente fazemos neles e como coordenamos nossas atividades neles. A cognição distribuída fornece uma reorientação radical de como pensar sobre o desenho e o suporte com a interação entre ser humano e computador. Como teoria, é especificamente adaptada para compreender as interações entre pessoas e tecnologias (HOLLAN; HUTCHINS; KIRSH, 2000, p. 175, tradução nossa).

Segundo Hutchins (2000, p. 175), a Teoria da Cognição Distribuída, procura compreender a organização do sistema cognitivo e seus processos onde quer que eles possam ocorrer. Para o autor, um processo não é simplesmente cognitivo porque acontece dentro do cérebro, nem é um processo não cognitivo, porque isso acontece nas interações entre muitos cérebros ou por meio de artefatos.

Em síntese, os pressupostos da teoria histórico-cultural trazem a compreensão do homem em um processo dialético como um ser social que, por meio da apropriação da cultura e da atividade de trabalho, modifica sua forma de pensar e existir. Na mesma linha, a Teoria da Cognição Distribuída enfatiza que o sujeito não aprende sozinho, mas mediado por processos que envolvem outros sujeitos, cultura, interação entre sujeitos e objetos.

Nesse sentido, de acordo com Hutchins (2000), a Teoria da Cognição Distribuída fornece base para a compreensão de que as tecnologias da informação e comunicação podem ser potencializadoras de processos cognitivos por meio da interação entre ser humano e artefatos digitais, reorganizando processos mentais e gerando novos saberes.

Segundo Salomon (1993) e Hutchins (2000), a construção do conhecimento e o uso das tecnologias de informação e comunicação podem fomentar a distribuição dos processos cognitivos entre pessoas e artefatos.

Moraes e Mello (2020), a partir dos pressupostos de Salomon (1993), apontam que o uso de determinados artefatos auxilia na realização da tarefa cognitiva. Assim, não só os artefatos podem ser entendidos como mediadores, mas todas as outras ações, como a interação, a colaboração, a parceria, a negociação e o próprio contexto são recursos mediadores das atividades cognitivas, a partir das relações que se estabelecem.

Dito isso, parte-se da ideia que tais pressupostos podem contribuir para pensar os usos das tecnologias em práticas de ensino para além de visões neutras ou tecnicistas, compreendendo que as tecnologias são produzidas pelos e para os seres humanos e um certo contexto social. Os pressupostos da Teoria da Cognição Distribuída ancorados em uma perspectiva interacionista levam em conta que as tecnologias são produtos da cultura. Dessa forma, o uso das tecnologias deve potencializar os modos não só de fazer, mas de pensar, analisar, criar, refletir e criar.

Nesse sentido, partimos do pressuposto que a Teoria da Cognição Distribuída defendida por Salomon (1993) e Cole e Engeström (1993) apresenta

contributos para pensar práticas pedagógicas com uso das tecnologias digitais. Para isso, inspirados na pesquisa de Moraes (2017), adotamos para análise das produções as características da Teoria da Cognição Distribuída numa intervenção pautada na mediação, que tem como eixo central as categorias: interações e produções colaborativas. Essa teoria entende que as capacidades mentais operam de forma distribuída a partir da mediação das ações coletivas que ocorrem nas diversas situações e experiências e nas formas de uso dos artefatos em suas atividades.

Na próxima seção, apresentamos o desenvolvimento do estudo e as produções dos dados coletados no decorrer da investigação, embasada no referencial já apresentado.

### 3 DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO E PRODUÇÃO DE DADOS

A análise das produções é o momento em que o pesquisador organiza, de forma sistemática, os dados produzidos durante a investigação, para, num segundo momento, analisá-los e interpretá-los para finalizar as conclusões de sua pesquisa. A análise dos dados desta pesquisa está dividida em três etapas:

**Etapa I:** apresenta um breve panorama do perfil das crianças a partir da entrevista inicial;

**Etapa II:** busca analisar as atividades a partir da observação, registro, participação na pesquisa e produções das crianças: os jogos como mobilizadores das cognições;

**Etapa III:** análise da entrevista final, buscando identificar a percepção das crianças em relação aos limites e às possibilidades das práticas pedagógicas com o uso das tecnologias digitais.

Para descrever os caminhos percorridos nesta pesquisa, primeiramente faço uma breve introdução da proposta inicial do projeto maior “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”.

No dia 04 de fevereiro de 2022, na semana Pedagógica do início do ano letivo, foi promovido pelas pesquisadoras e orientadoras do grupo de pesquisa o encontro “Ambientação Formativa”, que aconteceu no laboratório de informática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), com as professoras e a equipe gestora do Colégio de Aplicação.

O encontro, que ocorreu de forma presencial, teve o objetivo de apresentar as participantes, as pesquisadoras, a proposta de investigação e identificar o perfil das professoras participantes. A partir desse contato, foi possível identificar as necessidades formativas e, assim, iniciar o planejamento das intencionalidades pedagógicas das práticas com o uso de tecnologias digitais.

Como apresentado anteriormente, a intervenção deste estudo ocorreu de modo simultâneo aos encontros formativos, e o trabalho da pesquisadora se desenvolveu a partir do acompanhamento do trabalho da professora participante do projeto maior e na intervenção direta com as crianças da turma em que a professora atuava.

A ambientação da realidade bem como o estabelecimento dos vínculos por meio dos encontros assíncronos e síncronos com a professora participante

permitiram o desenvolvimento da investigação, que se iniciou com as crianças em 05 de abril de 2022.

### 3.1 ETAPA I – PERFIL DOS SUJEITOS

A primeira ação com as crianças foi minha apresentação à turma, no sentido de explicitar o trabalho de investigação. Nesse momento, foi explicado às crianças sobre o TALE, que o levaram, juntamente com um bilhete explicativo, para os Pais ou/e Responsáveis terem conhecimento da pesquisa e darem autorização da participação.

No intervalo entre a autorização dos pais e a entrevista inicial com as crianças, algumas ações foram alinhadas com a professora da turma, buscando acertar detalhes para o desenvolvimento da pesquisa, como a análise da grade de horários da turma para definição do dia mais adequado para participação nas aulas, assim como o acesso ao Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP) e ao Plano de Trabalho Docente (PTD) – 2022/3º ano – Língua Portuguesa e Matemática.

No dia 12 de abril, após as crianças retornarem com o TALE assinado, deu-se início à entrevista individual com elas (APÊNDICE C). A entrevista se refere ao primeiro instrumento da produção de dados e busca na primeira seção mapear a utilização das tecnologias digitais no cotidiano da criança; na segunda, identificar as formas de utilização das tecnologias digitais para aprender; e na terceira, mapear as experiências com as tecnologias digitais durante a pandemia.

Quanto ao roteiro da entrevista, conforme podemos visualizar no Quadro 5, foi constituída por 15 questões, distribuídas em três seções correspondentes às variáveis.

**Quadro 4 – Estrutura da entrevista inicial – Crianças**

<b>Temas das Seções (variáveis)</b>	<b>Objetivo da seção</b>
Tecnologias no cotidiano da criança	Mapear a utilização das tecnologias digitais no cotidiano da criança
Tecnologias para aprender	Identificar as formas de utilização das tecnologias digitais para aprender
Experiência durante a pandemia	Mapear as experiências com as tecnologias digitais durante a pandemia

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2022).

A organização do instrumento em seções justifica-se pelo fato de considerar as variáveis das questões, permitindo mapear o perfil dos participantes e identificar aspectos importantes acerca do acesso às tecnologias digitais e os usos das crianças.

Para a realização das entrevistas, foram necessários três encontros, devido ao número de alunos da turma e ao tempo dispensado para cada um, de modo que todos que retornaram com o TALE assinado participaram desse momento.

O local escolhido para a realização das entrevistas foi a biblioteca do colégio, onde fomos bem acolhidos pela bibliotecária. Esse contato inicial direto com cada criança foi de extrema importância para a investigação, pois, a partir dele, já foi possível identificar algumas características dos participantes.

A seguir, serão apresentados os dados obtidos no levantamento da Etapa I, bem como a análise da primeira seção da entrevista, cujo objetivo era mapear a utilização das tecnologias digitais no cotidiano da criança.

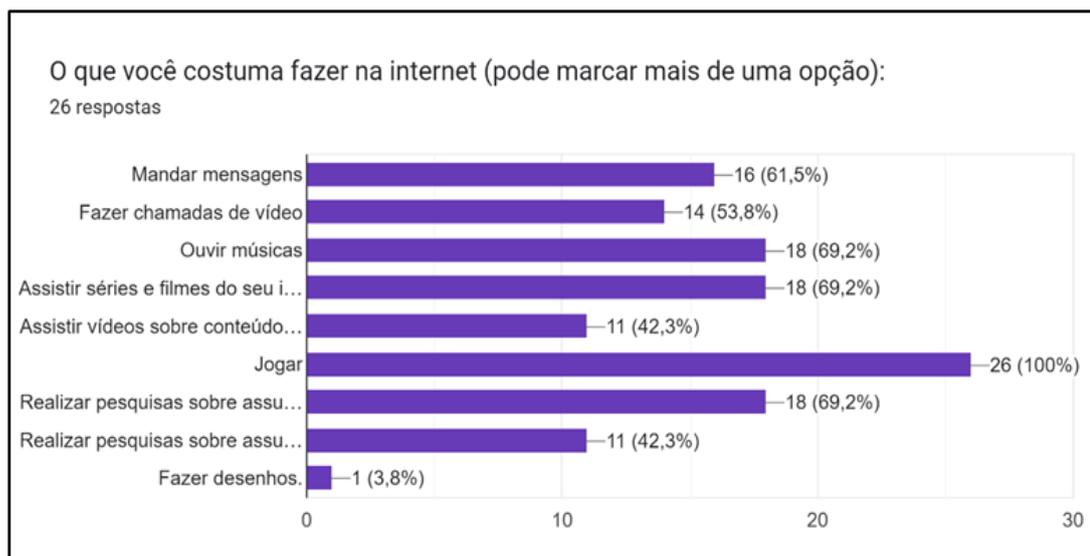
Ao realizar o levantamento acerca dos aparelhos eletrônicos que os participantes possuíam em seus domicílios, os resultados apontaram que o celular (25/26 crianças), o *notebook* e a televisão (20/26 crianças), todos com acesso à internet, são os aparelhos mais presentes em suas realidades. Os dados revelaram que o acessado com mais frequência pelas crianças é o celular (25/26 crianças), sendo que ainda 20 crianças das 26 participantes utilizam aparelho de uso pessoal (ou seja, não compartilham com os pais ou outros irmãos).

Os participantes da pesquisa também foram questionados quanto ao tempo que navegam na Internet por dia. Os resultados mostraram que 7/26 das crianças permaneciam entre trinta minutos a uma hora conectados, 6/26 ficam de uma a duas horas, seguidos de 5/26 que passam até três horas.

O número de crianças e adolescentes do país com acesso à internet cresceu em 2021, apontou a pesquisa *TIC Kids Online Brasil*, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que foi divulgada em 16 de agosto de 2022, em São Paulo. O estudo, conduzido pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apontou que 93% das crianças e adolescentes do país entre 9 e 17 anos são usuárias de internet, o que corresponde a cerca de 22,3 milhões de pessoas conectadas nessa faixa etária. No entanto, esse acesso ainda revela desigualdades (CANGURU NEWS, 2022).

Em relação à utilização das tecnologias digitais no cotidiano da criança, quando questionados sobre o que costumam fazer na internet, constatamos que todas as crianças 26/26 acessam os jogos com maior frequência, seguidos de pesquisas de assuntos de interesse próprio, séries, filmes e músicas (18/26), conforme demonstrado no gráfico abaixo:

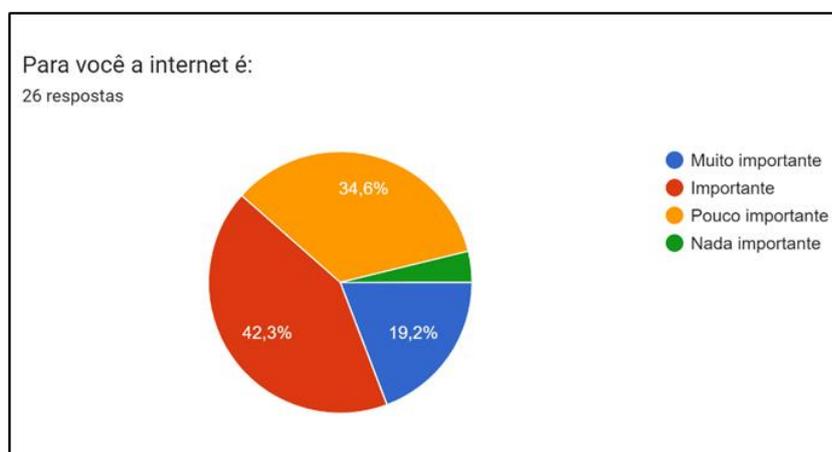
**Gráfico 1 – Atividades realizadas na internet**



Fonte: A autora (2022). Dados da pesquisa coletados em entrevista.

Conforme apresentado nos dados, todas as crianças utilizam a internet, porém, quando questionados sobre a importância dela e observando os relatos durante a entrevista, foi possível perceber que grande parte delas ficou com receio de declarar a importância da internet, conforme gráfico 3 e quadro 1:

**Gráfico 2 – Importância da internet sob o olhar das crianças**



Fonte: A autora (2022). Dados da pesquisa coletados em entrevista.

Destacamos que a questão proposta (Gráfico 2) se apresentava num primeiro momento de forma objetiva. Contudo, quando questionadas sobre a razão, os relatos feitos pelas crianças buscavam uma forma de justificar suas respostas, porém sem explicações concretas. Partimos da hipótese que as crianças se sentiram desconfortáveis em justificar a relevância da internet, devido à preocupação do julgamento da pesquisadora. Talvez por uma questão cultural, o acesso à rede por meio dos diversos artefatos, apesar da grande presença deles nas famílias, ainda é visto como algo prejudicial aos estudos. A seguir, podemos observar alguns relatos das crianças:

#### Quadro 5 – Importância da internet sob o olhar das crianças

Para você a internet é:	Participantes da pesquisa
<i>Nada importante. Importante é estudar!</i>	PART - U
<i>Pouco importante, porque o que me importa realmente é a minha família.</i>	PART - Q
<i>Pouco importante, pois agora estou sem celular e já estou me acostumando a ficar sem.</i>	PART - E

Fonte: Elaborado pela pesquisadora. Dados coletados da pesquisa, 2022.

Seguimos com a segunda seção do roteiro da entrevista, cujo objetivo foi identificar as formas de utilização das tecnologias digitais para aprender.

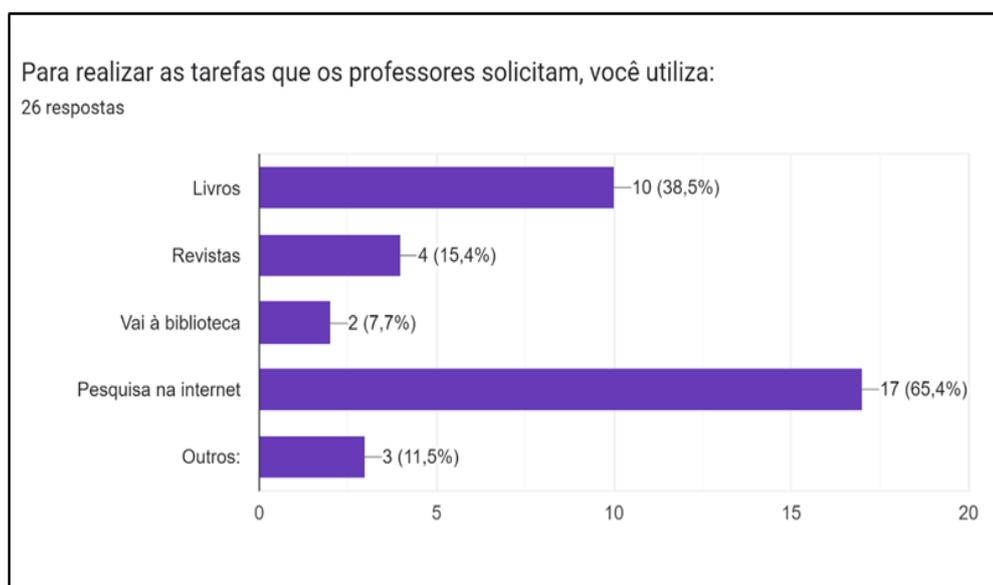
Quando solicitados quanto à opinião de que a internet serve para aprender, os resultados mostraram que todas as crianças afirmam que é possível; entre uma entrevista e outra, foram coletadas algumas justificativas para tal questão, como: “*Eu aprendia nas aulas online*” (PART - J); “*Tem sites que dá para a gente estudar*” (PART - L); “*Os vídeos podem nos ajudar*” (PART - T).

As crianças também relataram sobre os meios que utilizam para a realização das tarefas que os professores solicitam. Os resultados revelaram que grande parte delas, sendo 17 das 26 crianças, utilizam a internet para fazer suas pesquisas.

Diante dos relatos para tal questionamento, é possível perceber que as crianças reconhecem que os livros normalmente trazem muitos conteúdos e assuntos, contudo, para elas, a internet tem uma infinidade de informações que podem também estar nos livros, por isso nota-se que um dos fatores que influenciam

a escolha da internet é a facilidade no processo da pesquisa, devido à quantidade de informações que são disponibilizadas.

**Gráfico 3 – Meios utilizados para realizar tarefas escolares**



Fonte: A autora (2022). Dados da pesquisa coletados em entrevista.

Finalizamos a Etapa I da análise de dados desta pesquisa trazendo a terceira e última seção do questionário, cujo objetivo é mapear as experiências com as tecnologias digitais durante a pandemia. Tal seção, apesar de não ser o objeto central do estudo, pois a pesquisa ocorreu quando as aulas já estavam no modelo presencial, propiciou conhecer melhor as percepções das crianças no período de Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Nesta seção, as crianças foram questionadas sobre a experiência das aulas pela internet durante a pandemia. Pode ser observado ainda que, mesmo possuindo acesso aos artefatos e internet, 19 dos 26 participantes afirmaram aprender mais no ensino presencial.

Importante ressaltar que, apesar de o presente estudo não ter como foco a pandemia, partimos da hipótese que no Ensino Remoto Emergencial os professores em todos os níveis utilizaram vários artefatos para o ensino, entre eles plataformas, aplicativos, etc. As respostas acima nos dão uma certa dimensão do período caótico vivido, pois nenhuma criança acredita que aprendeu mais nesse período de afastamento da escola física, dos colegas e dos professores. Por outro lado, o fato de 07 das 26 crianças apontarem que “aprenderam igual” nos leva a levantar como hipótese que elas tinham, além do acesso aos diversos artefatos,

acesso à internet e uma grande rede de apoio dos pais/familiares, que propiciaram a aprendizagem.

Após esse contato inicial com os participantes da pesquisa (professora e crianças), foi possível traçar algumas ações para a investigação. A ideia não seria focar em uma única ferramenta, como se fosse um projeto com início e fim, e sim alinhar o uso das tecnologias digitais aos conteúdos a serem trabalhados, de forma que o aprendizado fosse efetivo e significativo, objetivando o desenvolvimento das produções da criança com participação ativa no processo.

Portanto, a partir dos dados coletados na Etapa I, por meio da entrevista inicial com as crianças, foi necessário o alinhamento junto à professora da turma, para que a proposta desse estudo fosse desenvolvida, conforme exposto a seguir.

### 3.2 ETAPA II – TECNOLOGIAS DIGITAIS: EVIDÊNCIAS DAS CATEGORIAS DA COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Esta etapa da pesquisa foi realizada durante o primeiro semestre letivo do ano de 2022, com o propósito de fazer uma análise das produções das crianças com o uso das tecnologias digitais, que tem como eixo central as categorias da Teoria da Cognição Distribuída: interações, produções colaborativas, a parceria e a negociação.

Destacamos que essa etapa da pesquisa foi organizada com o intuito de analisar os dados produzidos a partir da observação, do registro e da participação na pesquisa e nas produções das crianças, trazendo aqui alguns momentos, situações e impressões selecionados para refletir e problematizar a aprendizagem com o uso de tecnologias digitais, vivenciados pelas crianças, por mim e pela professora participante.

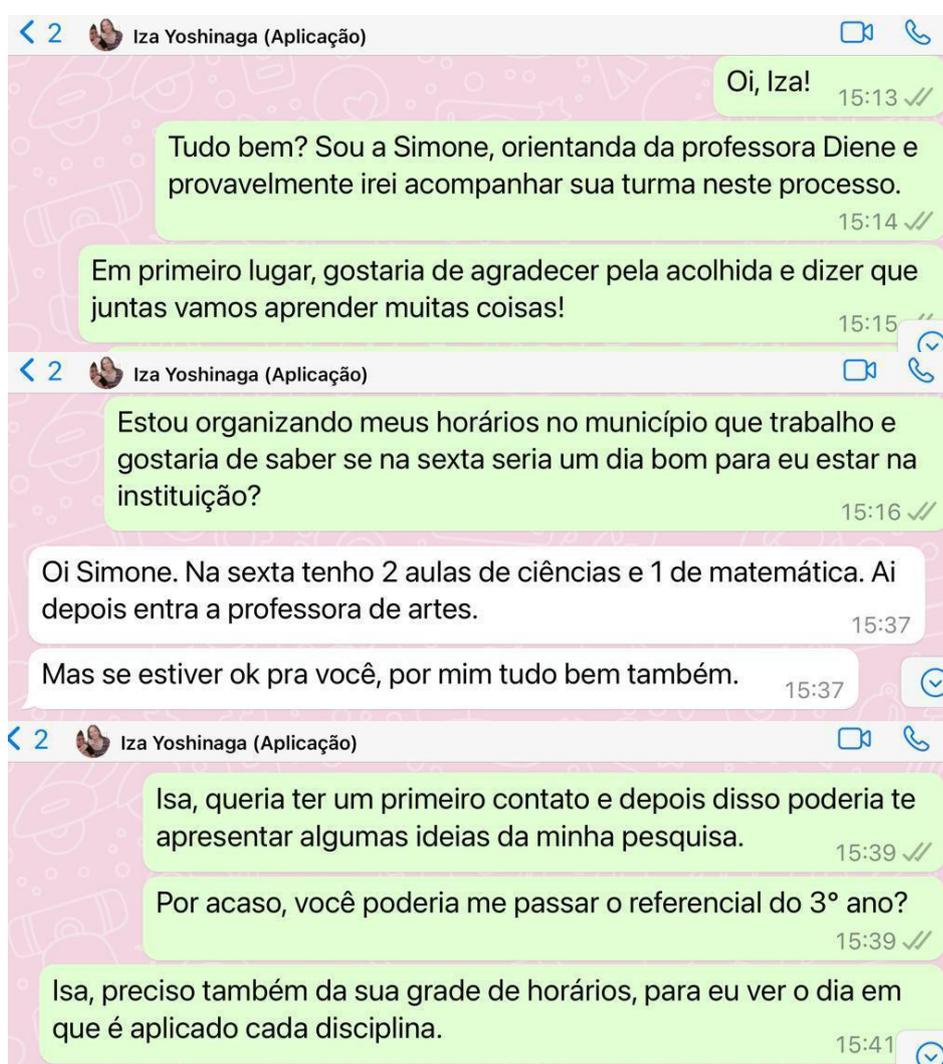
Como já mencionado anteriormente, esta pesquisa é um recorte do projeto maior, que ocorreu simultaneamente aos encontros formativos; ela está inserida na ação específica junto à professora regente e às crianças da turma do 3º ano A dos anos iniciais, período matutino, do Colégio de Aplicação Pedagógica da UEL.

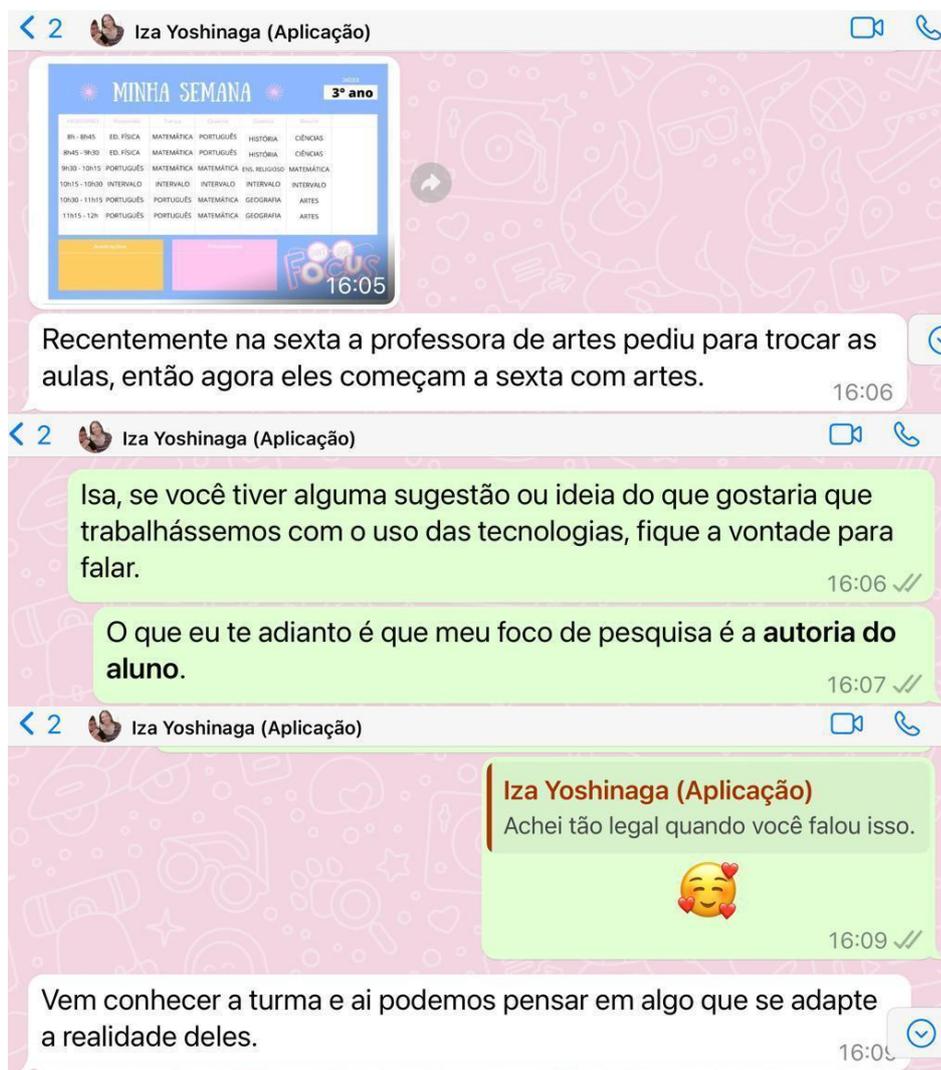
Para além do contato presencial com a professora, lançamos mão do aplicativo *WhatsApp* para mensagens e negociações. Importante ressaltar que o

aplicativo citado não foi selecionado *a priori* para este estudo, mas surgiu da necessidade de partilha entre a professora e a pesquisadora.

Nesse sentido, o *WhatsApp* foi um canal importante para compartilhar informações tornando-se um espaço de diálogo e colaboração entre a pesquisadora e a professora participante. De certa forma, o aplicativo dinamizou o processo, pois, por meio dele, foi possível planejar ações que antecederam os encontros presenciais. Isso pode ser observado nos *prints* das mensagens trocadas no aplicativo *WhatsApp* entre a pesquisadora e a professora participante:

**Figura 11 – Prints de mensagens via WhatsApp 1**





Fonte: Aplicativo *WhatsApp*: celular da pesquisadora (2022).

Nas figuras acima, é possível observar a pesquisadora com a professora responsável pela turma do 3º ano A, buscando alinhar detalhes para o desenvolvimento da pesquisa e criar vínculo com a participante. Nessa conversa, primeiramente me apresentei à professora, pois, mesmo que já tivéssemos o contato presencial no encontro “Ambientação Formativa: Semana Pedagógica” e participado do 1º Encontro “Ambiências Formativas”, achei necessária essa apresentação para firmar essa parceria na pesquisa. Percebe-se que a recepção da professora participante foi positiva, pois, além de disponibilizar todas as informações necessárias para a organização inicial, ela gostou muito da proposta da pesquisa.

Buscamos, assim, a partir do contato inicial, planejar as ações interventivas e promover espaços para produção dos dados, troca de informações e o gerenciamento de problemas, dentre outras ações. Mas isso não se limitou apenas

ao aplicativo *WhatsApp*, mas principalmente aos encontros presenciais na instituição e aos encontros formativos promovidos pelo projeto “Ambiências Formativas”.

Na sequência, fazemos a apresentação do quadro síntese das produções realizadas na intervenção, ação específica junto à professora regente e às crianças, a partir das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais.

**Quadro 6 – Produções: práticas pedagógicas com tecnologias digitais**

Unidades	Projeto: “Ambiências Formativas”	Período de planejamento e ações	Ações interventivas com as crianças
Unidade 01: Os jogos como mobilizadores das cognições.	2 encontros	30 dias	5 aulas de 2 horas
Unidade 02: Possibilidades do <i>Podcast</i> .	2 encontros	20 dias	3 aulas de 2 horas
Unidade 03: Produção de HQs.	2 encontros	35 dias	4 aulas de 2 horas

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2022).

Apesar de o quadro acima demonstrar três unidades de trabalho, optamos, neste estudo, por analisar apenas a Unidade 01, em função da enorme quantidade de dados produzidos e o pouco tempo para análise nesta dissertação e também porque foram suficientes para atender aos objetivos da pesquisa.

Para isso, inspirados na pesquisa de Moraes (2017), adotamos para análise das produções as características da Teoria da Cognição Distribuída numa intervenção que tem como eixo central as categorias da Teoria da Cognição Distribuída: interações, produções colaborativas, parceria e negociação.

Assim sendo, para melhor compreensão do leitor, buscamos relatar e analisar as produções realizadas de acordo com a ordem cronológica.

### 3.2.1 Os jogos como mobilizadores das cognições

Nesta unidade são analisadas as atividades realizadas durante a intervenção e a participação da pesquisadora junto às crianças e à professora regente: *Os jogos como mobilizadores das cognições*.

Conforme esquema representativo dos encontros formativos (Figura 1), no dia 28 de março aconteceu o 1º encontro: “ambientação” e, no dia 11 de abril, o

2º encontro: “Os jogos como mobilizadores das cognições”. Ambos os encontros, que ocorreram de forma síncrona pela plataforma *Google Meet*, abordaram os jogos digitais. Os encontros buscaram propiciar à professora e às outras participantes aspectos teóricos e práticos para o uso de jogos, alinhando as ações interventivas aos jogos, a partir dos momentos formativos.

A partir desses encontros deu-se início ao trabalho efetivo com as crianças junto à professora participante. Ressalta-se que a proposta dessa investigação tem como pressuposto que os professores necessitam ser formados, acolhidos e acompanhados. Tal premissa se dá por entendermos que a escola precisa ser entendida como espaço formativo, espaço de novas aprendizagens e experiências docentes.

O fato de as tecnologias digitais e os jogos digitais fazerem parte da vida de muitos estudantes, eles não podem ser ignorados. Apesar de inúmeras críticas dos pais em relação ao tempo que as crianças e jovens passam jogando, é importante que professores compreendam o potencial do jogo no processo de aprendizagem. Tomando os games como referência, para Santaella (2013) os jogos digitais têm elevado potencial no desenvolvimento de habilidades socioafetivas e cognitivas. Nesse universo, os jogos digitais podem ser utilizados no contexto escolar de modo a oferecer contribuições ao desenvolvimento das crianças e à aprendizagem, por meio do exercício de habilidades cognitivas e da aquisição de conhecimentos relacionados ao uso das tecnologias digitais.

Para Santaella (2013), os vastos estímulos proporcionados pelos videogames durante o ato de jogar corroboram para tornar os sujeitos mais espertos na resolução de problemas, motivar a curiosidade a partir de experiências cotidianas sobre o conteúdo escolar, assim como proporcionar o desenvolvimento de aprendizagens.

Diante disso, elegemos a Teoria da Cognição Distribuída como suporte teórico para orientar, de maneira mais ampla, a didática e as atividades cognitivas que envolvem a aprendizagem das crianças, pois compreendemos que ela nos ajuda a entender como a criança interage no e com o contexto a partir dos processos mediacionais que nele ocorrem (MORAES, 2017).

A ação interventiva iniciou mobilizando as crianças a participarem de atividades envolvendo jogos digitais, quando foi explorado o uso das plataformas

digitais *Genially*<sup>4</sup> e *Wordwall*<sup>5</sup>. Essas atividades ocorreram no laboratório de informática do Departamento de Educação da UEL e em alguns momentos na sala de aula da turma.

### 3.2.1.1 Aula 1 – “Criação de regras: jogo no Genially”

Para dar início à primeira unidade, foi promovida uma conversa com todas as crianças a respeito da preferência pelos jogos (dados obtidos na entrevista inicial). Ao justificarem, responderam: “*porque podem aprender truques para completar as etapas*”; “*aprender novas estratégias*”; “*melhorar as habilidades*” e por último “*porque é divertido*”. A partir das respostas, foi possível perceber que algumas justificativas podem ser associadas ao desenvolvimento de habilidades cognitivas que são exercitadas em cada jogo. Esse momento, além da entrevista inicial, foi de grande relevância ao nos permitir compreender como as crianças percebem os jogos.

A primeira aula consistiu na “Criação de regras: jogo no Genially”. Assim, partimos das ideias propostas nos primeiros encontros do projeto “Ambiências formativas com o uso de tecnologias digitais”, para os aspectos práticos da intervenção.

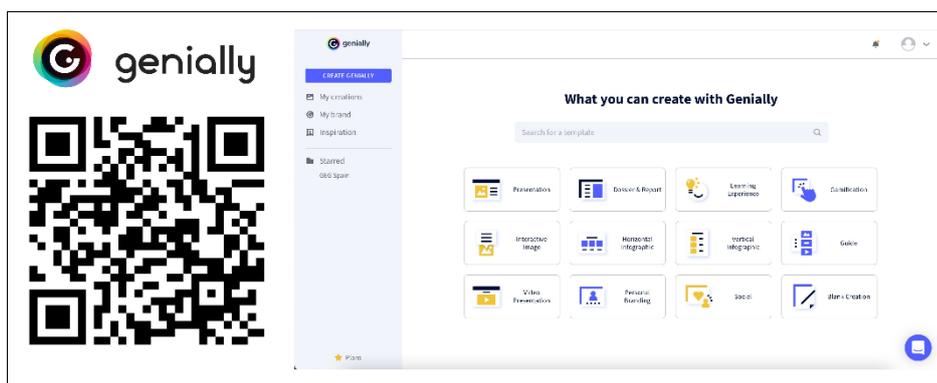
Para desenvolvimento e execução desta proposta, a escolha pela plataforma se deu por ser um aplicativo digital de fácil interatividade, composto por recursos apropriados para criação de jogos digitais educativos e conteúdos interativos. A plataforma possui uma versão *premium*, mas a partir do modo gratuito é possível explorar diversos recursos e funcionalidades.

---

<sup>4</sup> *Genially* é uma plataforma para a criação de conteúdo interativo e animado.

<sup>5</sup> *WordWall* é uma plataforma projetada para a criação de atividades personalizadas, em modelo gamificado, utilizando apenas poucas palavras.

Figura 12 – QR Code de acesso à plataforma *Genially*



Fonte: Código gerado pelo *site* QR Plus. Disponível em: <https://www.qrplus.com.br> (2023).

O *Genially* é uma plataforma *online* especializada em recursos digitais para o desenvolvimento de estratégias gamificadas e oferece uma gama de possibilidades de criação de ferramentas de ensino, gerando potencial para a criação de recursos educativos que promovam a interação e possibilitem que os estudantes estejam ativos nos processos de ensino e aprendizagem, sendo o principal responsável pelo seu desenvolvimento.

A atividade aconteceu na própria sala de aula, utilizando a lousa digital e o *notebook* da professora, como recursos digitais; a professora da turma (professora participante) introduziu o tema “jogos digitais” anunciando aos alunos que seriam trabalhados conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática. Tratava-se de conteúdos que já estavam previstos no Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP) e no Plano de Trabalho Docente (PTD), elaborado pela professora. É importante ressaltar que todas as atividades propostas e elaboradas para a intervenção, além de trazer os temas explorados nos encontros formativos do projeto maior, dialogavam com os conteúdos previstos para o semestre.

A primeira atividade trabalhada, denominada e apresentada às crianças, foi a “Criação de regras: jogo no Genially”, que ocorreu na sequência de duas aulas com duração de uma hora cada, cuja criação do *Quiz* (Figura 13) foi da professora participante, ficando por conta das crianças a criação das regras do jogo, assim como a organização para realização da atividade.

**Figura 13** – Jogos elaborados pela professora participante na plataforma *Genially*



Fonte: Professora participante (2022).

Com o uso da lousa digital, a professora apresentou para a turma o *Genially*, esclarecendo às crianças que é uma ferramenta que possibilita criar conteúdos interativos, que podem ser compartilhados em redes sociais, e que oferece recursos como: infográficos, *quizzes*, *banners*, apresentações de vídeo, animações interativas, guias, projetos de gamificação, entre outros. Nesse momento, percebeu-se que algumas crianças já conheciam a ferramenta, mas, quando questionadas, disseram que nunca tinham utilizado. Algumas se manifestaram dizendo:

- Professora, eu conheço, mas nunca usei.
- Esta eu nunca usei e também não conhecia.
- Nós vamos fazer atividades nela?

A partir das manifestações e questionamentos, a apresentação foi direcionada de forma com que as crianças fossem se expressando e tirando as dúvidas em relação à proposta da atividade e à plataforma. Assim, a professora explicou para a turma que já havia elaborado dois jogos no *Quizzes*, sendo um de Língua Portuguesa e o outro de Matemática. Dessa forma, as crianças precisavam se organizar em dois grupos para a realização da atividade. Com o objetivo de enfatizar a responsabilidade das crianças, foram listadas algumas atividades para a organização. Nesse momento, a atividade consistiu em atribuições de tarefas às crianças, em grupos, ou seja, indivíduos interagindo entre si:

- divisão dos grupos;

- organização das rodadas;
- quantidade de alunos em cada rodada;
- regras.

Após todas as explicações, o momento da atividade foi usado para discutir estratégias de organização e atribuições das tarefas. Assim, fomos percebendo as crianças com perfil de líderes e as que preferiram não tomar a frente da organização, contudo todas muito participativas. Podemos perceber a organização a partir do registro de algumas falas das crianças nesse momento inicial da atividade:

- Eu posso começar a dividir os grupos.
- O que acham de dividirmos entre meninos e meninas?
- Podemos fazer um sorteio também!
- Podemos escolher um representante para cada grupo e assim um por vez vai escolhendo um participante!

Após todas as falas e ideias, as crianças se organizaram e se dividiram em dois grandes grupos – meninas x meninos – e decidiram entre elas quem iria para o computador em cada rodada, organizando trios e duplas.

Como a atividade ocorreu em sala de aula, os recursos digitais disponíveis eram apenas 01 notebook e a lousa digital. Assim, o acesso dos grupos às perguntas não foi simultâneo, pois a cada rodada um grupo utilizava o notebook e a turma acompanhava na lousa digital. A intervenção desta pesquisa, como já mencionado na parte introdutória, contava com os recursos disponíveis no colégio e no laboratório da UEL, portanto, como o projeto maior contava com três mestrandas, cada acompanhando uma turma do colégio, nos organizávamos para os agendamentos de uso do laboratório e, nessa semana, por escolha da pesquisadora e da professora, optamos por introduzir a intervenção na sala de aula, por considerar que esse momento seria também para as crianças conhecerem melhor a plataforma.

Desenvolver a pesquisa no colégio nos faz refletir sobre a cultura digital na escola, em especial no contexto analisado, de modo que levanta uma série de questionamentos: Esse ambiente está compatível com os avanços tecnológicos atuais? De que modo as instituições têm se organizado para o trabalho pedagógico no contexto da cultura digital? Na prática, em relação à primeira pergunta, podemos

ver que não, que se trata de um local fragilizado de estrutura, mesmo estando dentro de *campus* universitário, sendo ainda um Colégio de Aplicação. Assim, se tais condições se dão nesse espaço, como as escolas públicas do país têm mobilizado recursos financeiros e formação de professores para o trabalho com as tecnologias? Infelizmente são muitas as barreiras para que as tecnologias digitais sejam vistas como potencializadoras de práticas pedagógicas críticas.

Embora esta pesquisa não tenha sido desenvolvida no período da pandemia da Covid-19 e que os efeitos dela ainda percorrem e percorrerão por um bom tempo, sabemos que ela não causou desestrutura nas escolas, muito pelo contrário, a pandemia revelou, escancarou um problema de anos, que é a fragilidade das instituições públicas do país no que tange à sua estrutura. Uma pesquisa realizada pelo CETIC revela que mais de 94 mil instituições de ensino no Brasil relataram dificuldades para levar o ensino remoto a seus estudantes (JANONE, 2021).

Retomando a proposta da atividade, a única regra criada pelas crianças foi que, caso o grupo errasse, seria a vez do outro participar, resolvendo as questões desde o início do *Quizzes*. Para tanto, durante a realização da atividade, notou-se algumas estratégias adotadas pelos grupos, como podemos identificar em algumas falas das crianças registradas pela pesquisadora:

- Fiquem “ligados” na jogada do outro grupo, pois, caso errem, podemos já pensar na resposta.
- O próximo a jogar deve ficar atento para não errar e dar a resposta para o outro grupo.

Nos comentários foi possível perceber que as estratégias das crianças foram surgindo no decorrer da atividade, pois, a partir da prática, foram se envolvendo ainda mais na proposta. Importante perceber na fala das crianças que havia uma preocupação com a atenção, com o foco na atividade a ser realizada. Parte-se do pressuposto que a atenção era importante no contexto do jogo, pois implicava ganhar ou perder. O motivo do jogo, como nos diz Leontiev (1978), está no processo. A criança não brinca de qualquer jeito; ela almeja reproduzir um determinado tema da realidade e da forma mais “fiel” possível.

Dessa forma, cada grupo fazia uma rodada, lembrando que as rodadas estavam aparecendo na lousa digital. Assim, na vez da rodada de uma dupla ou trio

do grupo, o outro já visualizava as perguntas. Interessante foi observar que as crianças já iam interpretando a questão proposta, pois, nesse momento, os grupos foram interagindo com o artefato. Importante pensar que tais crianças (em sua maioria) convivem com jogos nos diversos aplicativos.

O propósito foi criar condições para que as crianças pudessem vivenciar produções com o uso das tecnologias digitais, sendo os processos cognitivos distribuídos entre grupos de indivíduos, interagindo entre si e com artefatos, cujas ações visam a um objetivo comum, que, no caso, foi a realização da atividade proposta, a “Criação de regras: jogo no *Genially*”. A partir da Teoria da Cognição Distribuída, os processos cognitivos extrapolam as mentes individuais e podem ser considerados a partir das relações funcionais de todos os elementos que participam das atividades (HUTCHINS, 2000).

Seguem imagens de algumas questões abordadas nos *quizzes*:

**Figura 14** – Jogos de Matemática trabalhados com os alunos na plataforma *Genially*



Fonte: Professora participante (2022).

**Figura 15** – Jogos de Língua Portuguesa trabalhados com os alunos na plataforma *Genially*



Fonte: Professora participante (2022).

A interação também foi um aspecto relevante na atividade, pois as crianças interagiam o tempo todo a fim de obter êxito no jogo (relações sociais e as TDIC/mídias digitais), constantemente, propiciando a construção significativa de aprendizagem durante os encontros. Conforme indicam Vygotsky, Luria e Leontiev (2018), as interações sociais impulsionam o conhecimento, pois a aprendizagem só se consoma quando intermediada pelo outro. Salomon (1993) concorda com as ideias de Vygotsky e expressa que a distribuição da cognição ocorre a partir da interação recíproca entre os sujeitos, cada qual contribuindo na parceria e sendo afetados de forma recíproca.

Percebemos nessa atividade evidências das categorias *interação* e *parceria intelectual*, ambas com a presença da mediação. Observamos que a mediação ocorreu nos momentos de interação e a parceria intelectual por meio das discussões, estratégias e trocas de ideias para criação das regras. O mesmo ocorreu no desenvolvimento nos *Quizzes*, servindo como apoio à aprendizagem das crianças da prática vivida.

A parceria intelectual foi identificada na atividade, pois, ao contribuírem criando estratégias para ajudar o grupo e o colega na vez de jogar, as crianças não só cumpriram a tarefa, mas também exerceram uma postura de cooperação para atingir o objetivo comum do grupo.

A parceria intelectual instiga o estudante a uma postura de cooperação e compromisso com sua aprendizagem e com as dos demais colegas. Assim, se praticada de forma contínua e harmônica,

propicia uma cultura diferenciada no ambiente escolar, pois os estudantes passam a perceber que os objetivos serão atingidos com a participação e o compromisso de todos (MORAES, 2017, p. 133).

A mediação também ocorreu durante todo o trabalho, tanto por parte da pesquisadora e da professora participante, como também entre as crianças. De acordo com as necessidades, fomos fazendo observações nas estratégias dos grupos, no sentido de apoiar e direcionar a organização da criação das regras. Essas observações confirmam que é fundamental para a construção da aprendizagem a referência do outro, por meio do qual se pode conhecer os diferentes significados dados aos objetos de conhecimento. Compreendemos que o papel do professor, como o sujeito com mais experiência, precisa auxiliar o estudante a entender aquilo que ele ainda não consegue entender sozinho e, assim, avançar em seu conhecimento (VYGOTSKY, 2003).

A participação efetiva das crianças no processo de construção das regras e estratégias do jogo lhes ofereceu condições para desenvolver práticas pedagógicas e consciência acerca da realidade, elaborando regras que eles mesmos seguiriam, e, ainda, as interações entre subjetividades e objetividades,

[...] condições de verdadeira aprendizagem [em que] os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, verdadeiro sujeito do processo (FREIRE, 1987, p. 29).

As observações realizadas ao longo do processo proporcionaram uma visão real da realidade daquela sala de aula, que perpassa a análise dos roteiros de aulas. A participação e a interação foram constantes entre os membros do grupo, contribuindo para ampliação das oportunidades de aprendizagem. Importante enfatizar a organização didática, bem como os caminhos que a professora participante foi traçando e construindo, como vemos em seu relato:

Para as próximas semanas e pensando nas produções do aluno (área da professora Simone), pretendo auxiliar os alunos na elaboração de uma história interativa e usar uma das estruturas do *Genially* para dar vida a essa história. A proposta da produção de texto está no livro didático, na página 44, onde propõe que os alunos escrevam uma continuação para o final da história em versos "Orquestra". Eles já escreveram a primeira versão, mas falta reler, corrigir eventuais erros e propor alternativas para os caminhos escolhidos (Professora participante).

De forma geral, as crianças e a professora pareciam empolgadas com a prática pedagógica proposta com o uso das tecnologias digitais. As crianças

demonstraram bastante interesse e se mostraram muito competitivas. Até aquelas que normalmente não se envolvem nas atividades propostas participaram espontaneamente dos jogos. Percebeu-se também que a professora começou a planejar o que se poderia trabalhar nas próximas aulas. Tal atitude evidencia a percepção da professora quanto ao potencial oferecido pelas práticas pedagógicas com tecnologias digitais para o desenvolvimento da aprendizagem da criança.

### 3.2.1.2 Aula 2 – “Produção de um jogo coletivo na plataforma *Genially*”

Levando em conta a experiência da atividade com o *Genially*, retomamos a questão norteadora deste estudo: Como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança? Nesse sentido, com o intuito de desenvolver atividades que revisem os conteúdos de adição e subtração, a professora participante apresentou a seguinte proposta às crianças: “A produção de jogo coletivo na plataforma”.

Assim como a primeira, esta segunda atividade ocorreu em duas aulas com duração de uma hora cada e aconteceu também em sala de aula, onde os recursos digitais disponíveis eram um notebook e a lousa digital. Considerando que as crianças já conheciam a ferramenta, a ideia era trabalhar a produção de um jogo com toda a turma, a partir dos conteúdos já trabalhados em sala de aula.

A proposta tratava da produção do jogo de forma coletiva, envolvendo as crianças com os artefatos e em situações de divisão do trabalho e ideia coletiva. Cole e Engeström (1993) explicam que a distribuição da cognição humana ocorre no meio cultural a partir de um sistema de atividades que envolve o sujeito, a comunidade, as regras, os artefatos, os objetivos e a divisão do trabalho, os quais ocorrem no mundo social e no tempo. Os autores enfatizam que para a cognição ser de fato distribuída é preciso realizar diferentes tipos de atividades ricas em estratégias de mediação, realizadas de forma integrada com divisão clara das tarefas e regras socialmente estabelecidas.

Dessa forma a atividade aconteceu em alguns momentos, e a escolha do *template* do jogo foi a primeira ação conjunta do grupo. Em razão de o tema ser de interesse da maioria das crianças, a escolha foi “*Jogo de tiro com nave espacial*”. É importante salientar que, para realização das atividades, a professora consultava as

crianças para que elas participassem de todo processo, priorizando a participação e as decisões do grupo em todos os detalhes.

**Figura 16** – *Template* do jogo escolhido pelas crianças



Fonte: A autora (2022).

Após a escolha do *template*, a produção iniciou no caderno, onde a ideia do jogo foi sendo materializada por meio de rascunhos através de pesquisas em atividades já trabalhadas em sala e em exemplos no livro didático. A professora explicou que a atividade consistia na produção de um jogo da turma, a partir de questões criadas pelas crianças. Nesse momento as crianças deram várias ideias sobre como poderiam elaborar o jogo. Podemos acompanhar as ideias e sugestões por meio dos comentários de algumas delas:

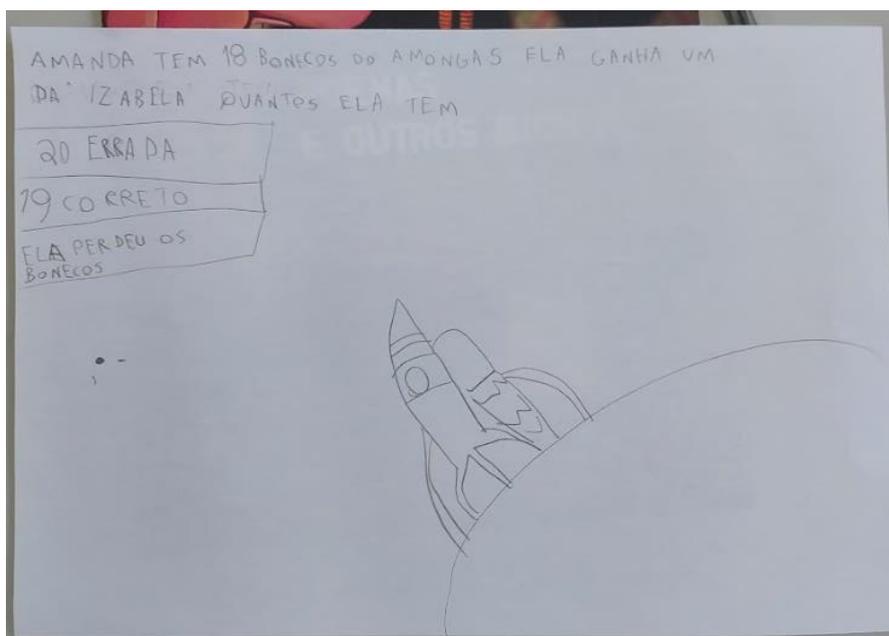
- Professora, como o jogo é coletivo, cada criança poderia criar uma pergunta.
- No livro tem algumas atividades prontas, eu posso usar perguntas de lá?
- Podemos fazer as questões em duplas?
- Professora, tem exemplos de problemas no livro, podemos copiar e trocar os números?

Moll, Tapia e Whitmore (1993) explicam que uma metodologia de trabalho que segue a teoria da distribuição da cognição é organizada por meio de negociações e regras estabelecidas por todos os participantes, na qual o professor assume o papel de mediador, proporcionando apoio para que os estudantes possam controlar sua própria aprendizagem. Assim, nesse momento a professora acolheu todas as ideias e questionamentos e foi conduzindo esse momento de maneira com

que as crianças fossem compreendendo que seria necessário negociar e organizar todas as ideias e sugestões. Ressalta-se que a professora organizava a sala de aula de modo que as crianças se sentissem à vontade para propor alternativas.

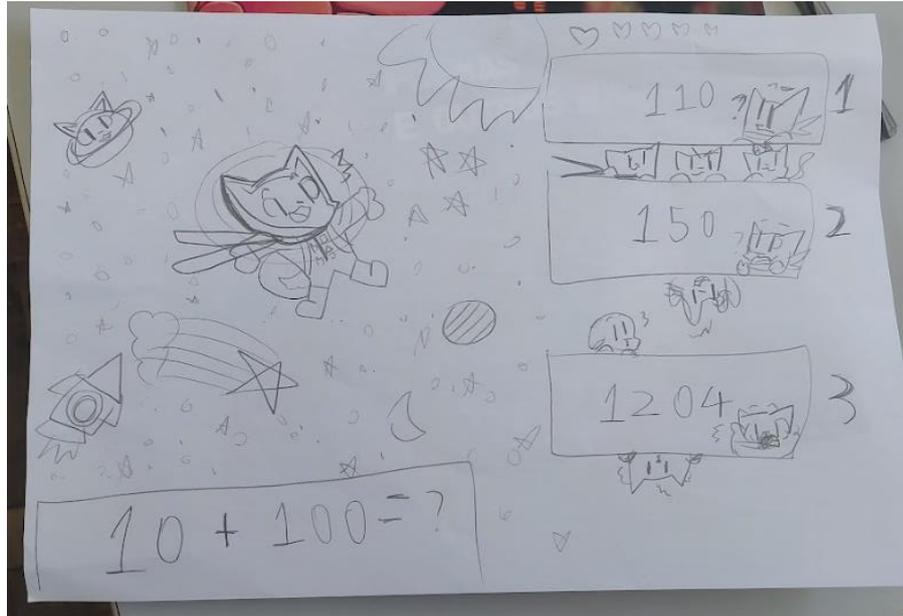
Antes de iniciar a produção do jogo na plataforma, utilizando o notebook, as crianças, conforme organização da turma, algumas em grupos, duplas e outras individualmente, foram produzindo as questões para o jogo, num rascunho do caderno. Um aspecto interessante observado nesse momento da atividade foi que a professora não orientou as crianças a pensar já nas opções de respostas das questões elaboradas. Esse cuidado partiu inteiramente do entendimento delas sobre a dinâmica da proposta apresentada. Dessa forma, o jogo foi sendo produzido a partir da produção das questões de cada criança. Mesmo aquelas que estavam em grupos, a produção foi feita por criança, sendo esse momento de interação e colaboração.

**Figura 17** – Rascunho de criação da questão de uma criança 1



Fonte: A autora (2022).

**Figura 18** – Rascunho de criação da questão de uma criança 2

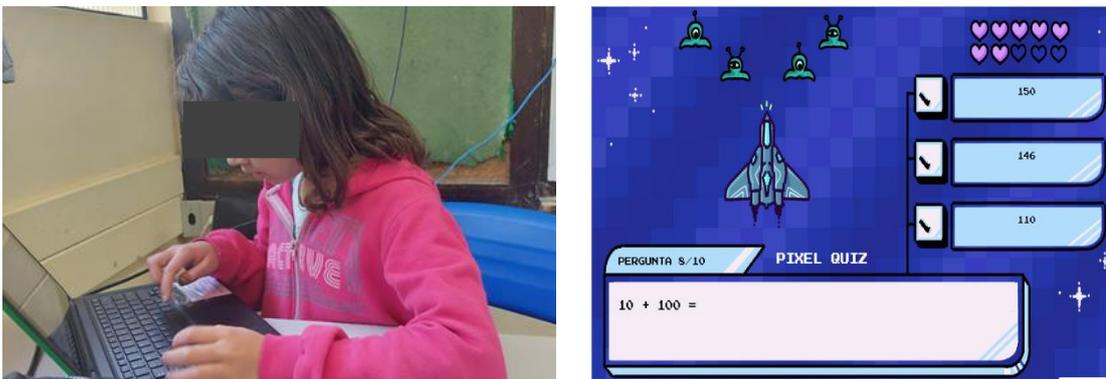


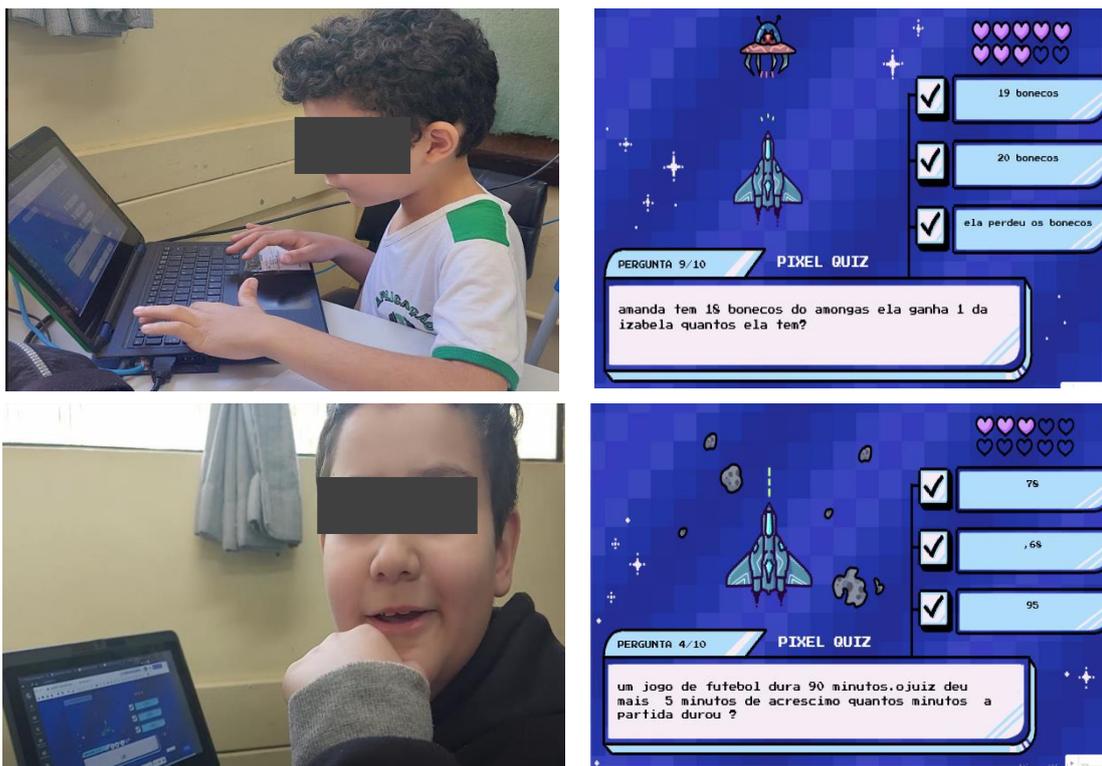
Fonte: A autora (2022).

A professora convidou uma criança da turma para iniciar com a escrita da questão na plataforma, utilizando o notebook. Depois que a primeira criança terminou de escrever sua pergunta, as demais se voluntariaram para dar continuidade.

Podemos observar nas imagens o momento da criação do jogo por algumas crianças da turma:

**Figura 19** – Sequência de registros da atividade - Genially





Fonte: A autora (2022).

A respeito das crianças, percebeu-se em vários momentos a construção do jogo de forma colaborativa, pois, assim que elas concluíram, se colocavam à disposição para ajudar o outro na elaboração das questões.

A proposta foi muito bem aceita pela turma, tanto que, durante a experiência, ouvimos das crianças solicitações para outros jogos, uma vez que estavam estudando multiplicação, e eles demonstraram interesse em criar questões de multiplicação. Diziam:

- Nossa, que legal! Podemos fazer em outra aula um jogo sobre multiplicação?

As crianças se mostraram motivadas no decorrer da atividade. As mesmas crianças não hesitaram em solicitar mais atividades de produção de jogos, tanto que pensaram no conteúdo da multiplicação, uma vez a professora estava introduzindo esse conteúdo nas aulas de matemática. A finalidade e a organização do jogo como ação é a aprendizagem de hábitos ou conteúdos específicos, ao passo que o jogo como atividade da criança tem como finalidade a apropriação e o desenvolvimento de certas formas de comportamentos culturais (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUÉIS, 2009).

Assim, é importante ressaltar que todas as atividades propostas durante a intervenção foram conduzidas pela professora da turma (professora participante), sendo que a pesquisadora contribuiu nas ações interventivas, participando, fazendo a análise dos planos de aulas e alinhando os temas propostos dos encontros formativos às produções das crianças.

Pelo fato de a professora participante ser muito assídua e participativa nas ações formativas, ela tinha muita iniciativa para introduzir nas aulas o que era abordado nos encontros com o grupo do projeto maior, além do contato com a pesquisadora, que era semanal, fosse presencial (intervenção no Colégio), síncrono (encontros formativos) ou assíncrono (*e-mail* e troca de mensagens pelo aplicativo WhatsApp), para alinhar ações e trocas a respeito das atividades trabalhadas a partir dos momentos formativos.

Nos primeiros momentos foi possível perceber que a proposta das ações formativas e interventivas que ocorrerem simultaneamente estava sendo materializada, conforme pode ser verificado no relato da professora da turma, logo nos primeiros dias de intervenção e após o 2º Encontro “Ambiências formativas”:

A experiência com o *Genially* em sala de aula se deu de maneira espontânea. Depois que a plataforma foi apresentada na roda de conversa do dia 11, percebi que poderia reforçar alguns conteúdos dos quais eu já planejava retomar com a turma, só que ao invés de lista de exercícios, isso poderia ser utilizado em forma de jogo. Assim surgiu o quebra-cabeça com antônimos e sinônimos, e questões de matemática envolvendo decomposição, par e ímpar, valor posicional, maior, menor e igual (Professora participante).

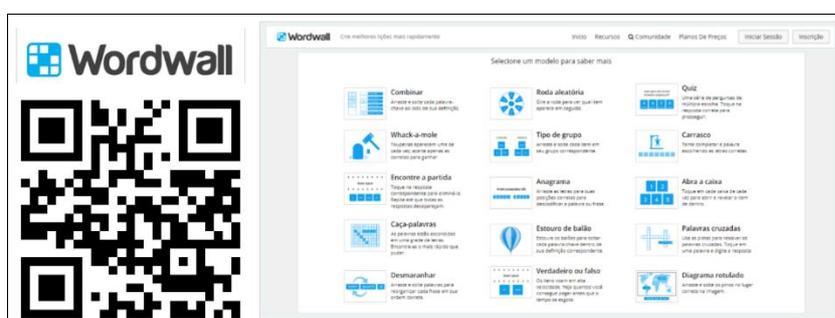
Dentre as questões do jogo criado, infelizmente nem todas foram disponibilizadas para os amigos jogarem, sendo que, devido ao tempo da aula, foi necessário a professora, junto com a turma, eleger algumas e projetar na lousa digital para a turma jogar.

A *colaboração*, uma categoria identificada, se refere à ajuda, às contribuições e à parceria estabelecida entre as crianças, pois elas estavam organizadas em grupos na sala; assim, uma criança ajudava a outra e, com isso, aprendiam juntas. Moraes (2017, p. 172) aponta que, para a Teoria da Cognição Distribuída, a colaboração é um fator essencial no contexto pedagógico e também se torna uma forma de mediação, pois, atuando dessa maneira, outros elementos entram em cena, como a *negociação*, a *parceria*, os *núcleos de diálogos* e a *interação*, e todos servem para gerar transformações nos processos cognitivos.

### 3.2.1.3 Aula 3 – “Produção de jogos no *Wordwall*: elaboração das questões”

A segunda plataforma de jogos trabalhada com a turma foi o *Wordwall*. A escolha dessa plataforma deu-se pelo fato de ela também ter sido apresentada nos encontros formativos do projeto “Ambiências formativas” e ser bastante intuitiva, possuir uma linguagem simples e, ao mesmo tempo, oferecer os recursos necessários para que as produções fossem desenvolvidas de acordo com a proposta da pesquisa. Além disso, os jogos criados na plataforma *Wordwall* podem ser jogados individualmente ou em grupo em múltiplos dispositivos, tais como computador, *tablet*, *smartphone*, quadro interativo, desde que estejam conectados à internet.

**Figura 20** – QR Code de acesso à plataforma *Wordwall*



Fonte: Código gerado pelo *site* QR Plus. Disponível em: <https://www.qrplus.com.br> (2023).

O primeiro momento dessa atividade também aconteceu em sala de aula, onde foi elaborado um planejamento para a atividade. Inicialmente, a professora explicou para a turma que a produção dos jogos continuaria e que nessa etapa as próprias crianças produziram seus próprios jogos. Foi quando uma criança perguntou:

- Professora, cada um vai fazer seu jogo?

Então, ela explicou que, devido à quantidade de computadores, a proposta seria em duplas. Nesse momento, as crianças ficaram muito agitadas, pois, pela fala da professora, entenderam que a atividade seria realizada no laboratório da UEL. Várias perguntas surgiram:

- Professora, então esta atividade não vai ser aqui na sala?

- Nós vamos na sala de informática da UEL?

- É hoje que nós vamos?

Em função da euforia das crianças por desenvolver atividades em outro espaço, como elas ainda demonstravam bastante agitação, respondemos que sim, que a atividade seria realizada no laboratório, mas explicamos que seria no segundo momento, após a produção no caderno. O silêncio pairou naquele momento, representando a decepção da turma por não ser o dia de ir ao laboratório. Portanto, fomos explicando que algumas ações precisavam ser realizadas pela professora participante, pela pesquisadora e pelas crianças nessa etapa da produção, antes de ir ao laboratório. Após explicarmos toda atividade, as crianças foram se acalmando. Sendo assim, a professora conseguiu prosseguir com a atividade.

Uma das ações para essa atividade foi a organização da lista de *e-mails* da turma. Esses *e-mails* foram criados no período de aulas remotas. Dessa forma, a pesquisadora solicitou à professora a lista das crianças com os *e-mails*, pois os seriam utilizados para a criação da conta no *Wordwall*. Essa ação foi pensada para facilitar os acessos das crianças quando fossem criar os jogos no laboratório.

Após a organização da lista de *e-mails*, as crianças foram mobilizadas pela professora a criarem seus próprios jogos, em duplas, e poderiam usar o livro didático de língua portuguesa como referência. O conteúdo proposto pela professora foi “os sinais de pontuação”, sobre o qual eles produziram questões a serem registradas no caderno, que, posteriormente, transformariam em jogos na plataforma *Wordwall*. Nessa atividade, as crianças assumiram o compromisso de produzir seu próprio jogo, porém, mesmo com toda explicação, algumas dúvidas surgiram:

- Professora, eu tenho que usar todos os “pontos” no meu jogo?

Em seu questionamento, a criança quis saber se era necessário usar todos os sinais de pontuação no jogo produzido. A professora explicou que não haveria necessidade, mas que seria importante cada questão do jogo abordar um sinal diferente ou que, pelo menos, as questões não fossem todas com o mesmo sinal de pontuação.

Ao passo que a professora ia respondendo os questionamentos das crianças, foi possível perceber que algumas passaram a se expressar de forma mais intensa, para tirar dúvidas, expressar ideias e sugestões sobre a aula. Um aluno se manifestou:

- Professora, eu acho que nós podemos ir tirando ideias do livro para fazer as perguntas do jogo e, conforme quem for terminando primeiro, pode ir ajudando o outro. Pode ser?

A partir dessa fala e dos momentos vivenciados na aula, durante as produções dos jogos, fomos percebendo evidências das categorias da *interação* e *participação colaborativa* e a presença da mediação da professora, tendo em vista que a intencionalidade era mediar a produção das crianças. Entendemos que a mediação ocorreu nos momentos de interação e que a participação colaborativa foram identificadas quando as crianças demonstraram interesse em auxiliar umas às outras. “A natureza do projeto comum, do sistema distribuído, por sua vez, afeta sua cognição de tal forma que a sua posterior participação é alterada, resultando em atuações conjuntas e subseqüentes alterações nos produtos” (SALOMON, 1993, p. 122).

**Figura 21** – Crianças elaborando as questões em sala de aula para produção do jogo na plataforma *Wordwall*



Fonte: A autora (2022). Imagem coletada na intervenção.

Assim, por meio de trocas, pesquisas e dos conhecimentos do grupo, os jogos foram sendo produzidos nos cadernos das crianças. Essa atividade estava prevista para acontecer em uma manhã de duas aulas, porém o tempo destinado e planejado não foi o suficiente, sendo necessário a professora concluir na aula do dia seguinte, pois exigia pesquisa, elaboração e, ainda, o momento da correção da professora.

### 3.2.1.4 Aula 4 – “Produção de jogos: cadastro de acesso na plataforma do *Wordwall*”

A partir das questões produzidas em sala de aula e registradas no caderno, em um outro dia, em duas aulas, as crianças foram levadas ao laboratório de informática da UEL. A proposta para a aula seria a realização do cadastro de cada criança na plataforma e, em seguida, a criação do jogo na plataforma *Wordwall*.

A experiência de levá-las ao laboratório deu início no trajeto do colégio à sala, localizada no *Campus*. Conforme já relatado aqui, o colégio fica no *Campus* da UEL e o acesso é muito perto, sendo necessário apenas atravessar a rua e caminhar poucos metros pelos corredores do Centro de Educação e Comunicação e Artes (CECA), até chegar ao laboratório. Entretanto, mesmo sendo muito rápido o caminho percorrido, foi muito interessante participar desse momento com a turma, ver a empolgação, a ansiedade e ouvir os comentários de algumas delas durante o pequeno percurso. Apresentamos aqui alguns trechos dos comentários das crianças.

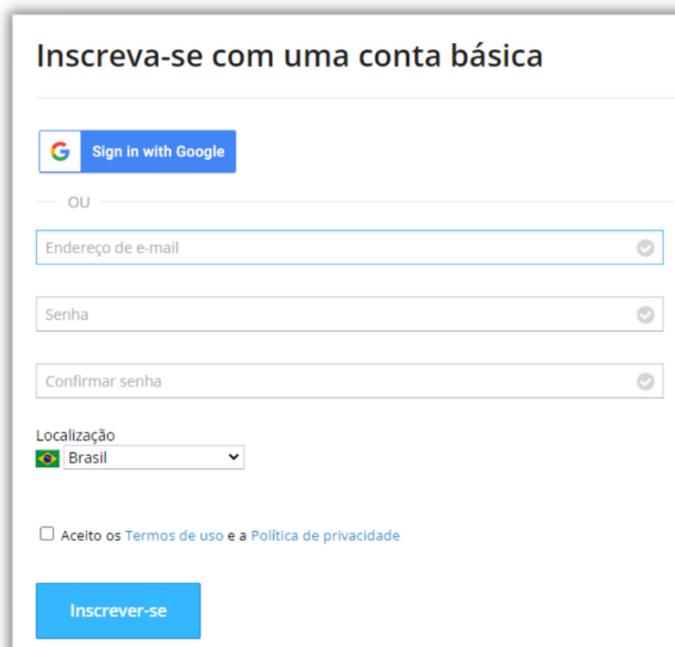
- É muito legal poder fazer atividade na UEL.
- Professora, sabia que meu irmão estudou no colégio, desde a educação infantil, depois entrou na faculdade e se formou ano passado? Isso também vai acontecer comigo.
- Eu quero estudar aqui, mas não sei se vou.
- Porque rabiscaram as paredes?
- Nós vamos poder vir aqui mais vezes?

Esses trechos ilustram que essa experiência proposta na pesquisa foi reconhecida e aguardada pelas crianças, pois oferece um espaço diferente do que estão acostumados e utiliza as potencialidades das tecnologias digitais para as produções. É importante ressaltar que todas as atividades externas à escola, realizadas no laboratório de informática da UEL, mesmo sendo do outro lado da rua, foram acompanhadas pela professora participante e pesquisadoras participantes do projeto maior “Ambiências formativas com os usos de tecnologias digitais”.

A respeito da experiência no laboratório, durante o alinhamento da atividade, percebeu-se com mais detalhes a relação entre as crianças e os artefatos, já que nesse ambiente as crianças ficaram agitadas e não conseguiram navegar

com calma e tranquilidade na plataforma. Entendemos que a justificativa do comportamento da turma se deu por não terem o hábito de frequentar o laboratório e pela ansiedade de utilizar as ferramentas disponíveis. A professora e a pesquisadora auxiliavam as crianças de várias formas. Por exemplo, uma das primeiras tarefas era a de acessar a plataforma *Wordwall* e criar uma conta.

**Figura 22** – Página de acesso à inscrição na plataforma *Wordwall*



Inscreva-se com uma conta básica

Sign in with Google

OU

Endereço de e-mail

Senha

Confirmar senha

Localização  
Brasil

Aceito os [Termos de uso](#) e a [Política de privacidade](#)

Inscrever-se

Fonte: A autora (2022).

A professora e pesquisadora auxiliaram as crianças a efetuar o *login* no *site* com o *e-mail* de cada criança. Foi necessária a mediação, pois, embora as crianças vivenciem no dia a dia artefatos digitais, elas apresentaram dificuldades para o uso do computador de mesa, uma vez que estão mais habituadas com *tablets* e celulares. Várias vezes as crianças se manifestaram. Podemos ver algumas das dificuldades e questionamentos apresentados por elas:

- Professora, esqueci meu *e-mail*. Você tem anotado aí?
- Tem que ser a senha do *e-mail*?
- Como faz para digitar o @?
- Onde eu coloco com letra maiúscula?

É importante ressaltar que boa parte desse tempo foi dispensado para as crianças realizarem o acesso à plataforma, considerando que esse foi um dos

fatores que deixou as crianças bem agitadas, pois a grande maioria não lembrava o endereço do *e-mail* @escola e assim a pesquisadora e a professora tinham que atender as crianças individualmente, pois já tinham em mãos a lista de *e-mail* das crianças, levantamento este que fora realizado anteriormente. Dessa forma, cada criança foi criando sua conta de acesso. Nota-se que a professora e a pesquisadora atuaram de suporte às crianças, porém pode-se destacar que, assim que as crianças iam conseguindo realizar o cadastro, por iniciativa delas, iam se disponibilizando para ajudar um colega.

O segundo momento da atividade, devido ao tempo que já estava se esgotando, foi mesmo para a turma navegar pela plataforma e conhecer um pouco dos recursos. Logo após, a professora convidou as crianças a acompanharem, pela lousa digital, o acesso que ela estava fazendo, assim ela ia apresentando os recursos passo a passo, porém elas tiveram muita dificuldade em se concentrar na explicação da professora, pois o anseio era usar o computador que estava ali disponível para cada dupla.

**Figura 23** – Professora introduzindo a atividade na plataforma *Wordwall* no laboratório do CECA, na UEL



Fonte: A autora (2022). Imagem coletada na intervenção.

Assim, finalizando o tempo da aula, percebeu-se que a experiência levou professora e pesquisadora a planejarem algumas estratégias para o próximo encontro no laboratório. Um fator relevante na observação da professora participante e da pesquisadora foi a necessidade de produzir passo a passo, em sala de aula, utilizando a lousa digital, um jogo no *Wordwall* com a turma, de forma coletiva,

quando todos pudessem contribuir e conhecer as funcionalidades da ferramenta com calma, já que isso não foi possível na primeira experiência no laboratório.

Em relação à identificação da presença das categorias nessa atividade, mesmo sendo uma proposta mais mecânica, percebemos evidências da mediação e da participação colaborativa. A participação colaborativa ocorreu quando as crianças concluíram o registro na plataforma e, a partir do seu entendimento, se propuseram a contribuir com os colegas que ainda estavam realizando, em vista da concretização de um objetivo comum. Moraes (2017) afirma que a colaboração se refere à ajuda, às contribuições e à parceria estabelecida entre os estudantes.

Assim, fica evidente que intervenções didáticas que abrem espaços para a interatividade permitem aos estudantes se sentirem seguros em contribuir, expressando seus conhecimentos, sejam eles científicos, sejam do cotidiano.

#### 3.2.1.5 Aula 5 – “Produção de jogos na plataforma do *Wordwall*”

Na aula no laboratório, a professora passou algumas orientações para a turma, relembrando o passo a passo para acesso com o login e senha na plataforma e orientações para criação do jogo. Como na aula anterior as crianças criaram o acesso, naquele momento a pesquisadora foi anotando as senhas de cada criança, pois previa que algumas poderiam esquecer. Para essa aula, todas as crianças estavam com os dados de acessos em mãos. Esse fator contribuiu muito para o desenvolvimento da atividade, pois agilizou o acesso, considerando que, conforme o previsto, algumas crianças esqueceram os dados do *login*.

Logo após os acessos, as crianças iniciaram a produção dos jogos na plataforma. Conforme planejamento proposto, todos os jogos deveriam ser criados a partir do conteúdo da Língua Portuguesa “Sinais de pontuação”. Assim, cada dupla, com o acompanhamento da professora participante e da pesquisadora, utilizou a ferramenta *Wordwall* para a criação do jogo, lembrando que em sala de aula as questões para o jogo já haviam sido elaboradas e registradas no caderno.

O processo de criação na plataforma demandou bastante tempo, considerando que era a primeira vez que as crianças estavam fazendo isso. Contudo, por estarem em duplas, uma criança ajudava a outra, quando necessário.

Na produção realizada em duplas, percebemos, nos diálogos, que as crianças buscavam trocar ideias, propor sugestões, até mesmo em vários momentos

discussões, quando cada uma queria defender a sua ideia. A seguir, um excerto do diálogo de uma dupla:

- Você já começou fazendo errado.
- Por quê?
- Começou a frase até com letra minúscula. Deixa eu fazer.
- Calma aí, vou arrumar e depois você digita a próxima questão.

As crianças que formaram essa dupla, assim como todas as outras, já vieram com o rascunho do jogo no caderno corrigido pela professora, porém, no momento de registrar na plataforma, decidiram fazer pequenas mudanças, e isso gerou conflito entre elas; contudo, desenvolveram a atividade demonstrando colaboratividade.

Em seguida, com os jogos todos produzidos, puderam fazer a troca para que outros colegas pudessem jogar. Percebeu-se que o encontro foi bem produtivo, principalmente após as ações e observações realizadas a partir da primeira experiência no laboratório. As observações das produções proporcionaram uma visão real do planejamento e da realidade que perpassa a análise dos roteiros de aulas ou das produções das crianças. A prática para a criação *dos jogos* foram momentos ricos de observação, que embasaram a produção dos dados de forma mais significativa para a pesquisadora, facilitando a compreensão do contexto investigado e as interpretações.

No que se refere à identificação da presença das categorias da cognição distribuída nesta unidade 01 – *Os jogos como mobilizadores das cognições* –, identificamos evidências da interação, parceria intelectual e participação colaborativa, pois percebemos as estratégias utilizadas pelas crianças para criação das regras e dos jogos, possibilitando que todos participassem.

Na primeira atividade proposta, em que as crianças foram desafiadas a criar regras para o jogo já produzido pela professora participante, ficaram evidentes momentos de discussões, trocas de informações, exposição de ideias, debates e decisões, evidenciando as categorias *interação* e *negociação*. Para Moraes e Lima (2018, p. 57), “as cognições serão consideradas como distribuídas quando as interações se tornarem mediadoras da atividade mental”.

Compreendemos que tais categorias têm papel importante para o processo de produção da criança, pois a execução de práticas de ensino que promovem a interação contribuem para o fortalecimento da aprendizagem.

Moraes e Mello (2020), a partir dos pressupostos de Salomon (1993), apontam que o uso de determinados artefatos auxilia na realização da tarefa cognitiva. Assim, não só os artefatos podem ser entendidos como mediadores, mas todas as outras ações, como a interação, a colaboração, a parceria, a negociação e o próprio contexto são recursos mediadores das atividades cognitivas, a partir das relações que se estabelecem.

### 3.3 ETAPA III – ENTREVISTA FINAL – LIMITES E POSSIBILIDADES DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO OLHAR DAS CRIANÇAS

Na última etapa da análise, foi realizada uma entrevista final com as crianças, sendo um momento leve e tranquilo; a partir do roteiro (APÊNDICE C), houve uma conversa entre a turma e a pesquisadora. A entrevista não foi realizada com todas as crianças da turma, deixando livre quem quisesse participar.

A seguir, apresenta-se os limites e as possibilidades das práticas pedagógicas com o uso das tecnologias digitais, com trechos emitidos durante a entrevista final, com depoimentos e as percepções de algumas crianças participantes (8 crianças). Todos os depoimentos foram transcritos de acordo com a fala das crianças e apenas a identidade dos sujeitos foi preservada, assim como não há identificação das crianças nos trechos.

Consideramos importante retomar aqui o foco do presente estudo, que foi compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança.

Durante a realização das entrevistas, as crianças relataram algumas observações que podem ser consideradas de suma importância para a compreensão do processo.

As crianças foram questionadas a respeito das atividades realizadas durante o semestre: “Quais foram as atividades que você mais gostou de realizar: Produção de texto – HQs; Podcast; Criação de jogos?”. Dessa forma, podemos verificar nos trechos que seguem a percepção de algumas delas.

- Criação de jogos. Mas eu não consegui produzir muito, pois ainda não sei usar bem a ferramenta.
- Produção de texto – HQs. Eu gostei de criar a história, porque foi legal criar o cenário e os personagens, e isso é o mais interessante, escolher as características dos personagens.
- Produção de texto – HQs. Porque para fazer a HQ tem que ter criatividade e, a cada vez que eu pensava em alguma coisa, eu tinha mais ideias e geralmente eu não tenho muita criatividade; utilizando a ferramenta foi mais fácil.
- Criação de jogos. Porque podemos criar qualquer coisa no jogo, como temas da escola e criar bonecos de pintura.
- Produção de texto – HQs. Eu gostei de poder criar a história, foi muito legal. Quando eu era criança eu fazia papel e fazia um livro e agora eu gostei porque eu pude criar no computador.
- Produção de jogos. Porque dava para criar e jogar com meus amigos. Além disso, me ajudou a aprender a usar mais o computador.
- Produção de texto – HQs. Eu gosto muito de histórias e na minha casa eu faço muitas histórias com a minha irmã. Mas esta é diferente, pois na minha casa eu faço no caderno e na escola eu fiz no computador e eu usei minhas produções do caderno para montar no computador.
- Criação de jogos. Porque além de criar, poderia jogar também.

Esses trechos indicam que as práticas pedagógicas com tecnologias digitais são reconhecidas pelas crianças pelas possibilidades de aprendizagem a partir de suas próprias produções, oferecendo um ambiente que privilegia as trocas e os diálogos.

No que se refere à aprendizagem da criança com as atividades propostas no semestre, podemos perceber nas produções o desenvolvimento da capacidade de expressão de diferentes formas, por meio da escrita, por meio de outras linguagens, conforme os depoimentos transcritos a seguir:

- Eu aprendi a realizar mais cálculos com o aplicativo do *Wordwall* e também aprendi que pode ser muito criativo com as histórias em quadrinhos, produzindo várias histórias e personagens. Achei legal, pois podemos soltar bem a imaginação, criando histórias diferentes.
- Antes eu não sabia mexer muito no computador, até mesmo como usar o teclado.
- Eu aprendi a criar e editar histórias e os jogos.

- Aprendi a criar personagens, a usar o computador e, quando eu mostrei o que já sabia no computador e no celular para minha mãe, ela gostou muito.
- Eu aprendi como criar um personagem e uma história no computador e a criar jogos, mas no jogo eu tive dificuldade em criar um jogo de números.
- Eu aprendi que a gente pode criar nossas atividades. Eu amei os jogos *online* e a conhecer o *Wordwall*.
- Que é possível criar jogos e gibis *online*.
- É muito bom a gente trabalhar com tecnologia; ajudou muito na leitura e na escrita.

O que se percebe, diante de alguns depoimentos, é que a experiência vivenciada expressa que os processos cognitivos podem ser favorecidos a partir do envolvimento da criança e da parceria estabelecida com algum artefato em situações de aprendizagem (SALOMON; PERKINS; GLOBERSON, 1991). Em consonância com os autores, que também destacam que não é com o uso de qualquer ferramenta que a aprendizagem vai ocorrer, mas somente com aquelas que permitem a realização de novas tarefas e diferentes operações cognitivas. Nesse sentido, em todo trabalho realizado no diálogo com a professora e nos momentos formativos, buscamos selecionar atividades que pudessem proporcionar uma experiência significativa para as crianças.

Em relação à experiência de produção dos próprios jogos, embora as crianças se sentissem desafiadas, a sequência das produções possibilitou a construção da aprendizagem; “não é a finalidade do processo educativo mas o meio pelo qual a aprendizagem do aluno é favorecida [...]” (LEMOS, 2005, p. 41). Em outras palavras, a ocorrência de aprendizagem depende de procedimentos ou estratégias específicas que orientam as produções do aluno ao longo do processo. Alguns excertos exemplificam:

- Foi legal, mas eu demorava um pouco, pois não sei mexer muito bem.
- Um pouco difícil, mas eu aprendi muitas coisas produzindo minhas atividades.
- Foi bem difícil, pois usar o computador não é fácil, mas foi possível ir criando cada vez mais. E também foi legal começar do “zero” até criar alguma coisa.

- Foi muito bom, pois, cada história que eu criava, era alguma coisa para alguém se interessar, e isso me faz melhor.
- Eu acho que aprendi, porque, se eu fosse um professor, iria usar isso. E meu amigo me dava muita ideia nas minhas produções e tinha momentos que a gente ficava indeciso, pois cada um tinha uma ideia.
- Achei muito legal e também aprender a criar jogos, pois eu acho que quando crescer vou usar muito isso e lembrar do que aprendi.
- Eu gostei de tudo, dos jogos, do *podcast*, dos vídeos, das produções e das aulas.
- Eu me senti inspirada e animada a aprender, pois eu me senti uma autora de verdade.

Assumir que a aprendizagem do aluno não é o final do processo, mas o meio, como afirma Lemos (2005), fica ainda mais evidente nesta pesquisa, ao nos depararmos com relatos das crianças, quando solicitadas a sugerir atividades a serem desenvolvidas utilizando as tecnologias digitais. A seguir, apresentamos alguns excertos sobre o que pensam essas crianças:

- Sim. Criar personagens virtuais com as características dos colegas da sala utilizando a mesma voz de cada um.
- Sim. Jogos de matemática e enviar sugestões no grupo de *WhatsApp* da turma.
- Sim. Criar jogos em outros aplicativos, como caça-palavras e jogos de matemática que fosse possível postar na "Play Store", onde outras pessoas pudessem jogar.
- Nós gostaríamos de aprender a programar alguma coisa, tipo, programar computadores, celulares e *tablets*, a mexer em várias coisas de tecnologia.
- Criação de jogos de matemática e de inglês para aprender e se divertir. Eu até baixei um aplicativo para aprender inglês e estou aprendendo.
- Eu gostaria de criar a história e poder compartilhar com todos e depois juntar a história de todos da sala.
- A gente podia juntar em grupos e criar jogos que a gente consegue escrever bem, ler e criar personagens.
- A gente poderia fazer uma experiência com brinquedos, construir utilizando materiais recicláveis assistindo vídeos.
- Escrever mais histórias e produzir um livro com as histórias de todos os alunos.

Os relatos denotam que houve um envolvimento com as atividades, extrapolando a experiência para outros campos do conhecimento. Assim, com os limites e as possibilidades das práticas pedagógicas com tecnologias digitais ressaltadas pelas crianças da turma investigada, podemos destacar que elas encontraram dificuldades no decorrer das atividades, como no uso da máquina (computador), que foi o mais citado por elas e observado na intervenção. Entretanto, com a ajuda dos colegas, da professora e da pesquisadora, foram aprendendo e superando os limites. Outro aspecto, não citado pelas crianças, mas identificado nas observações, foi a questão do pouco tempo no laboratório, uma vez que a turma tinha uma rotina diária, como aulas da professora regente, professores específicos e intervalo. Com isso, o planejamento das atividades, que facilita a realização do trabalho, precisava ser minucioso e breve, devido ao tempo.

Dentre as possibilidades, foi destacado o fato de as crianças participarem ativamente das produções, de se expressar com o uso de diferentes linguagens e, com isso, aprender novos conteúdos em atividades práticas e dinâmicas que propiciam experiências significativas.

É necessário destacar aqui que as crianças vão muito além do nosso olhar; o que chamou atenção e fica como compromisso desta pesquisadora e também da professora é proporcionar experiências que vão além da sala de aula, que saiam do papel, dos arquivos e que sejam compartilhadas, visualizadas e de acesso para outros, conforme anseios aqui já mencionados.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo compreender como as práticas pedagógicas com tecnologias digitais podem contribuir para potencializar a aprendizagem da criança.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, tomamos como base as inquietações advindas da nossa prática docente e das novas mudanças sociais e culturais, percebidas no contexto da nossa sociedade a partir das tecnologias digitais. Partimos do pressuposto que a criança é o sujeito que faz e que constrói algo na ação, vivenciando, participando e atuando de forma autoral no processo de construção do conhecimento e com a aprendizagem. Tal perspectiva amplia nossa visão sobre a aprendizagem nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais, justificando a importância do tema na realidade atual, em que a comunicação, a produção, o uso e o compartilhamento de informações estão cada vez mais presentes nas relações sociais e virtuais.

A partir dos estudos, da prática enquanto docente e, principalmente, da pesquisa realizada, ficou evidente que as tecnologias possuem potencial para contribuir de fato para a aprendizagem da criança, não só como um leitor mais crítico, mas também como autor no processo. Entretanto, compreendemos que não são somente os usos das tecnologias, mas a natureza das atividades propostas pela professora que contribuem para a aprendizagem. É possível considerar que os encontros formativos foram fundamentais para que a professora entendesse seu papel como mediadora lançando um novo olhar mais crítico para o seu papel nesse contexto. Dito isso, ressalta-se a importância da formação do professor, do acompanhamento, da acolhida, para que tais conhecimentos se reverberem nas práticas com as crianças.

O objetivo inicial buscou conhecer os elementos que interferem nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. A pesquisa possibilitou o entendimento de que as práticas pedagógicas com tecnologias digitais vão muito além do uso técnico dos artefatos. Enfatizamos ainda que, mesmo em um ambiente com poucos recursos e infraestrutura inadequada (conforme já exposto aqui), é possível desenvolver práticas em que a criança produza e aprenda com mais sentido ao seu aprendizado. Porém, compreendemos que as condições objetivas não determinam, mas condicionam as práticas docentes. Assim, reforçamos nossa luta

em defesa da escola pública na compreensão que o acesso aos bens culturais (entendidos aqui tecnologias digitais – artefatos e acesso às redes) é um direito de cada indivíduo,

O segundo objetivo foi o de identificar de que maneira a cultura digital contribui ou não para os modos de aprender das crianças. Em nossa pesquisa, constatamos que, apesar de as crianças terem acesso a jogos diversos, percebeu-se que elas estão acostumadas com jogos prontos, e não com a criação. As atividades propostas na intervenção privilegiaram a produção e a participação das crianças, e não apenas o jogo pelo jogo, como objeto pronto e lúdico. Assim, continuamos na defesa de que o papel da escola é mobilizar novos conhecimentos, novas práticas a partir de atividades autorais e colaborativas que contribuam não só com os aspectos cognitivos, mas também afetivos e humanos.

O terceiro objetivo que buscamos atingir buscou compreender a contribuição da Teoria da Cognição Distribuída no desenvolvimento de práticas educativas com o uso das tecnologias digitais. Consideramos de fundamental importância ampliar nossa visão como educadora desenvolvendo tal experiência de pesquisa. O trabalho se revelou como um desafio, primeiramente pela compreensão da teoria e depois pelo olhar para as práticas tendo como base tal referencial. Acreditamos na contribuição da teoria, entretanto são necessários mais estudos com crianças que possam nos ajudar a uma apropriação mais aprofundada.

O último objetivo buscou identificar evidências das categorias da cognição distribuída nas práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais. O percurso, as intervenções e as produções nos permitiram constatar evidências da interação, colaboração entre as crianças, parceria e conflitos cognitivos. Esses aspectos são importantes não somente no trabalho com as tecnologias, mas no processo formativo. Assim, consideramos que é função da escola propiciar trocas, diálogos, interações, mobilizando novas construções cognitivas que contribuam para a formação dos educandos.

Os dados expostos e analisados aqui nos levam também a apontar os limites do presente trabalho, considerando que o período para investigação poderia ser maior, ou seja, haver mais tempo dentro da escola, mais tempo com a professora e com as crianças. Outra observação importante trata mais especificamente do nível de alfabetização das crianças, por conta da pandemia. Apesar de a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) definir que a alfabetização

das crianças deve ocorrer até o segundo ano do ensino fundamental (BRASIL, 2017), deparamo-nos com crianças ainda não alfabetizadas, considerando que a pesquisa foi desenvolvida com crianças do 3º ano. Outro limitador pontuado na pesquisa reforça a falta de infraestrutura do colégio, mesmo estando dentro de um *campus* universitário e sendo ainda um Colégio de Aplicação. O fato de a escola depender do laboratório do CECA se mostrou como limitante para o desenvolvimento do estudo.

A partir das sínteses expostas, entendemos que a realização de uma pesquisa não é um processo simples, a caminhada é árdua, e isso se amplia quando nos envolvemos ainda mais com a realidade de outras crianças em outros ambientes. Entretanto, percebemos que nesse processo não aprendemos só enquanto pesquisadora e professora, mas como pessoa, pessoa esta que se envolve, que ensina e aprende constantemente.

A construção da pesquisa foi uma experiência de grande valia para o meu processo formativo, pois contribuiu para refletir acerca dos meus conhecimentos sobre as tecnologias, que num primeiro momento foram vistas apenas como instrumentos técnicos, e expandiu minha visão em relação às TDIC e suas potencialidades na educação. Foi um momento de aprendizagem que me permitiu refletir e (re)construir meu conhecimento como pessoa, pesquisadora e profissional. Sinto-me mais segura para continuar a trilhar outros caminhos da Educação com um novo olhar e me aprofundar nos estudos sobre as tecnologias digitais, na busca por mudanças e inovações.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a base. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- BRUNO, Adriana Rocha. Cultura Digital e Educação Aberta : As Curadorias Digitais Como Inter e Intrafaces do Ensino Híbrido. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 115-126, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9861>. Acesso em: 22 out. 2022.
- BRUNO, Adriana Rocha. **Formação de professores na cultura digital: aprendizagens do adulto, educação aberta, emoções e docências**. Salvador: UFBA, 2021.
- CANGURU NEWS. 93% dos jovens entre 9 e 17 anos usam a Internet no país, revela pesquisa. **NIC.br**, São Paulo, 22 ago. 2022.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultural**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- COLE, Michael; ENGSTRÖM, Yrjö. A cultural-historical approach to distributed cognition. *In*: SALOMON, Gavriel. **Distributed cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: CUP, 1993. p. 1-46.
- DEMO, Pedro. TICs e educação. **Pedro Demo Blogspot**, Rio de Janeiro, 2008. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/14dejY7qrRoyQsjS4NljpJCukcWhWE7Y0XaTjaeXn2c/pub>. Acesso em: 22 out. 2022.
- FERNANDES, Terezinha; MACIEL, Cristiano; SANTOS, Edméa. **Educação a distância: multiletramentos e linguagens multimodais**. Cuiabá: UFMT, 2020.
- FLOR, Nick; HUTCHINS, Edwin. Analyzing distributed cognition in software teams: a case study of team programming during perfective software maintenance. *In*: PROCEEDINGS OF THE FOURTH ANNUAL WORKSHOP ON EMPIRICAL STUDIES OF PROGRAMMERS, 1991, Norwood, N. J. **Annals [...]**. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1991. p. 36-59.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GASPARIN, João Luiz. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. 5. ed., rev. Campinas: Autores Associados, 2009.
- GAUTHIER, Clermont; TARDIF, Maurice. **A pedagogia: teorias e práticas da Antiguidade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

HOLLAN, James; HUTCHINS, Edwin; KIRSH, David. Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. **ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)**, New York, v. 7, n. 2, p. 174-196, 2000.

HUTCHINS, Edwin. **Cognition in the Wild**. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

HUTCHINS, Edwin. Cognitive Artifacts. *In*: WILSON, Robert A.; KEIL, Frank C. (ed.). **The MIT encyclopedia of the cognitive sciences**. Cambridge, MA: MIT, 1999. p. 126-128.

HUTCHINS, Edwin. Distributed cognition. **International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences**, Amsterdam: Elsevier Science, v. 138, p. 1-10, 2000.

HUTCHINS, Edwin; KLAUSEN, Tove. Distributed cognition in an airline cockpit. *In*: ENGESTRÖM, Yrjo; MIDDLETON, David. **Cognition and communication at work**, Cambridge University Press, 2012. p. 15-34.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Líber Livro, 2008.

JANONE, Lucas. Pesquisa: 93% das escolas públicas sofreram com falta de tecnologia na pandemia. **CNN Brasil**, Rio de Janeiro, 26 nov. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/pesquisa-93-das-escolas-publicas-sofreram-com-falta-de-tecnologia-na-pandemia/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

KENSKI, Vani Moreira. Cultura digital. *In*: MILL, Daniel. **Dicionário crítico de Educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papirus, 2018. p. 139-144.

LEMOS, André. Cibercultura como território recombinante. *In*: TRIVINHO, Eugênio; CAZELOTO, Edilson (org.). **A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa**. São Paulo: ABCiber, 2009. p. 38-46.

LEMOS, André. **Cibercultura**. Tecnologia e Vida Social na Cultura Contemporânea. Porto Alegre: Sulina, 2002.

LEMOS, André. Cibercultura: alguns pontos para compreender a época. *In*: LEMOS, André; CUNHA, Paulo (org.). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003. p. 11-23.

LEMOS, Evelyse dos Santos. (Re)situando a Teoria de Aprendizagem Significativa na prática docente, na formação de professores e nas investigações educativas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 5, n. 3, p. 38-51, 2005.

LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. O homem e a cultura. *In*: LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte, 1978. p. 261-284.

LEV VYGOTSKY. *In*: WIKIPÉDIA, 2022. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Lev\\_Vygotsky](https://pt.wikipedia.org/wiki/Lev_Vygotsky). Acesso em: 13 jul. 2022.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva - Por uma antropologia do ciberespaço**. Tradução: Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Loyola, 1998.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.

LONDRINA. *In*: Wikipédia, 2023. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Londrina>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MARTINS, Lígia Márcia. Psicologia Histórico-Cultural, Pedagogia Histórico Crítica e desenvolvimento humano. *In*: MARTINS, Lígia Márcia *et al.* **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016. p. 13- 34.

MARTINSI, Maria Cecília. Situando o uso da mídia em contextos educacionais. *In*: MORAN, José Manuel *et al.* **Mídias na Educação**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://www.webeduc.mec.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2022.

MELLO, Diene Eire (org.). **Reflexões e experiências didáticas com tecnologias digitais**. v. 1. Londrina: Madrepérola, 2020.

MELLO, Diene Eire; ANDRADE VALLINI, Simone Aparecida de; VIEIRA, Vanessa Dantas. As tecnologias digitais: Uma análise a partir da teoria da cognição distribuída. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. esp. 1, p. 768-780, mar. 2022.

MOLL, Luis Carlos; TAPIA, Javier; WHITMORE, Kathy F. Living knowledge: the social distribution of cultural resources for thinking. *In*: SALOMON, G. **Distributed Cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: CUP, 1993. p. 139-163.

MORAES, Dirce Aparecida Foletto de. **Os processos formativos de estudantes universitários paranaenses e suas relações com os artefatos digitais: uma proposta de mediação didática colaborativa baseada na cognição distribuída**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2017.

MORAES, Dirce Aparecida Foletto; LIMA, Claudia Maria. O estudante e sua relação com as tecnologias digitais: Representações em sua aprendizagem. **Revista Teias**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 53, p. 299-313, 2018.

MORAES, Dirce Foletto; MELLO, Diene Eire. O ensino de conceitos na universidade: o Facebook como instrumento de mediação didática colaborativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. 2, p. 361-384, 2020. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12391>. Acesso em: 02 abr. 2021.

MORAN, José Manuel. **A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. *In*: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000. p. 11-65.

NASCIMENTO, Carolina Picchetti; ARAUJO, Elaine Sampaio; MIGUÉIS, Marlene da Rocha. O jogo como atividade: contribuições da teoria histórico-cultural. **Psicologia escolar e educacional**, São Paulo, v. 13, p. 293-302, 2009.

NORMAN, Donald A. Cognitive artifacts. *In*: CARROLL, John Millar (org.). **Designing Interaction: psychology at the human-computer interaction interface**. New York: Cambridge University Press, 1991. p. 17-38.

PEIXOTO, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **Revista Educação Pública**, Cuiabá, v. 25, n. 59, p. 367-379, maio/ago. 2016.

PISCITELLI, Alejandro. Nativos e imigrantes digitais: uma dialéctica intrincada pero indispensable. *In*: CARNEIRO, Roberto; TOSCANO, Juan Carlos; DIAZ, Tamara (org.). **Los desafios de las TIC para el cambio educativo**. Madrid: OEI; Fundação Santillana, 2009. p. 71-78.

PRENSKY, Marc. **“Não me atrapahe, mãe – eu estou aprendendo!”**: como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI: e como você pode ajudar. São Paulo: Phorte, 2010.

ROCHA, Marisa Lopes. Falando de pesquisa-intervenção na formação escolar. *In*: DIAS, Rosimeri de Oliveira. **Formação inventiva de professores**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2012, p. 42-51.

SALOMON, Gavriel. No distribution without individuals' cognition: a dynamic interactional view. *In*: SALOMON, Gavriel. **Distributed cognitions: psychological and educational considerations**. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. p. 111-138.

SALOMON, Gavriel; PERKINS, David; GLOBERSON, Tamar. Partners in cognition: extending human intelligence with intelligent technologies. **Educational Researcher**, Thousand Oaks - CA, v. 20, p. 2-9, 1991.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação Ubíqua**: repercussões na cultura e na educação. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Currículo escolar e justiça social**: O cavalo de troia da educação. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Almedina, 2020.

SANTOS, Rosemary dos. **Formação de Formadores e Educação Superior na cibercultura**: itinerâncias de Grupos de Pesquisa no Facebook. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Tradução: Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Maria da Graça Moreira da; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. O cenário atual do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação. *In*: BARBOSA, Alexandre Fernandes (coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil – TIC CRIANÇAS 2010**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2011. p. 145-152.

TORNAGHI, Alberto. O que é cultura digital. *In*: TV Escola. **Cultura digital e escola** (Salto para o Futuro), ano XX, boletim 10, 2010. p. 13-21. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000015230.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2023.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **Psicologia Pedagógica**. Tradução: Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis Nikolaevich. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 16. ed. São Paulo: Ícone, 2018.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE

#### “AMBIÊNCIAS FORMATIVAS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS”

Prezado (a) participante, gostaríamos de convidar você para participar da **pesquisa “AMBIÊNCIAS FORMATIVAS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS”**, a ser realizada no **“Colégio José Aloísio Aragão - Colégio de Aplicação/Campus UEL”**, sob a responsabilidade da pesquisadora Profa. Dra. Diene Eire de Mello. A sua participação será extremamente importante e se dará por meio da observação dos seus registros no decorrer das aulas, em que você será observado (a) e suas produções analisadas, sem nenhuma atribuição de nota ou conceito às tarefas desenvolvidas.

Assim, o objetivo da pesquisa é “analisar a contribuição de ações formativas e interventivas mediadas por tecnologias digitais como subsidiárias de práticas autorais, colaborativas e emancipatórias que resultem em ambiências formativas”. Para isso, contamos com sua participação e autorização no levantamento dos dados:

- Aplicação de um questionário no início das ações interventivas: agendaremos com o seu professor um dia para realizar a pesquisa inicial, de forma coletiva, em sala de aula, mantendo, assim todos os cuidados necessários para a prevenção da Covid-19, como o distanciamento social de, no mínimo, 1 metro e o uso de álcool gel;
- Observação das aulas e análise das produções escritas e participação nas atividades (cadernos, livros, computador, folhas de papel avulsas);
- Entrevistas realizadas de forma individual e coletiva durante esse mesmo período;
- Registros fotográficos das atividades realizadas e gravação em áudio das narrativas dos estudantes diante das propostas do projeto, realizadas no decorrer do mesmo período.

Quanto aos registros fotográficos das atividades e dos áudios serão necessários para que se possa registrar o processo de sua produção escrita. Os áudios ajudam na coleta de informações sobre momentos de diálogo, de descobertas e aprendizagens. Os registros fotográficos e os áudios terão como destino final servir como dados para analisar o estudo, sendo estes divulgados em forma de artigos científicos. Esclarecemos que o anonimato será garantido nas gravações e transcrições dos áudios e das atividades realizadas e que as imagens se darão única e exclusivamente das atividades pedagógicas

Esclarecemos que a pesquisa respeitará as normas estabelecidas no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei Federal nº 8069 de 13 de julho de 1990, sendo eles: à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, uma vez que a referida pesquisa atesta por garantir o previsto no Art. 18 da referida lei: “é dever de todos velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor.

Quanto aos riscos, os mesmos são mínimos, mas podem ocorrer, sendo de ordem psicológica, devido a exposição de informações pessoais ao ceder a entrevista, de particularidades durante as observações, das observações das atividades propostas em sala de aula que poderão causar constrangimento ou trazer à tona memória de experiências ou situações vividas que causem sofrimento psíquico. Assim, o risco previsível é de ordem psicológica e moral. Em caso de ocorrências relatadas pelos estudantes, promoveremos momentos individuais e/ou grupos para que tais fatos sejam esclarecidos e oferecer às devidas orientações necessários para superação do dano psicológico que foi causado.

Os seus pais (ou responsáveis) autorizaram você a participar desta pesquisa, caso você deseje. Você não precisa se identificar e está livre para participar ou não. Caso inicialmente você deseje participar, posteriormente você também está livre para, a qualquer momento, deixar de participar da pesquisa. O responsável por você também poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Esclarecemos, também, que as informações da criança ou do adolescente sob sua responsabilidade serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a identidade da criança ou do adolescente. Após 4 anos, contados a partir do término da pesquisa, as gravações em áudio, e registro fotográfico

das atividades serão destruídas. Não falaremos que você está na pesquisa com mais ninguém e seu nome não aparecerá em nenhum lugar. Você não terá nenhum custo e poderá consultar o(a) pesquisador(a) responsável em qualquer época, pessoalmente ou pelo telefone da instituição, para esclarecimento de qualquer dúvida. Garantimos que todas as despesas da pesquisa serão ressarcidas, quando decorrentes especificamente da participação

Você não terá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa. Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão informações de ordem imediata, de médio e longo prazo de modo a elucidar práticas educativas que atendam às necessidades formativas dos estudantes previstas na pesquisa. Pois, ao se pensar nos processos formativos e cognitivos dos estudantes, é possível oferecer, de maneira colaborativa, suporte teórico e prático aos docentes, que contribua efetivamente com novos olhares que os estudantes possuem sobre as relações e apropriações estabelecidas com as tecnologias digitais.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar **Diene Eire de Mello**, e-mail: [diene.eire@uel.br](mailto:diene.eire@uel.br), telefone: (43) 99183-454, endereço: Rua Jerusalém, 300 ap. 303, torre 2 - Gleba Palhano. Cep: 86050520. Ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: [cep268@uel.br](mailto:cep268@uel.br), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: [cep268@uel.br](mailto:cep268@uel.br).

Diante das explicações, se você concorda em participar desta pesquisa, forneça os dados solicitados e coloque sua assinatura a seguir.

Nome: \_\_\_\_\_ R.G. \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

\_\_\_\_\_  
Participante  
**Pais ou**  
**Responsáveis**

\_\_\_\_\_  
Pesquisador(a)  
responsável  
**Diene Eire de Mello**

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue a você.

Londrina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

**Pesquisador Responsável**  
Diene Eire de Mello

Eu, \_\_\_\_\_, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação voluntária da criança ou do adolescente sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – ENTREVISTA INICIAL – CRIANÇA

## ENTREVISTA INICIAL – CRIANÇA

Objetivo	Pergunta	Variável
<p>Mapear a utilização das tecnologias digitais no cotidiano da criança</p>	<p><b>Nome:</b> _____</p> <p><b>Idade:</b> _____</p> <p><b>Data da entrevista:</b> ____/____/____</p> <p><b>Qual/quais desses aparelhos tem na sua casa?</b></p> <p>( ) Celular com internet  ( ) Celular sem internet  ( ) Computador de mesa sem internet.  ( ) Computador de mesa com internet.  ( ) Notebook (computador portátil) sem internet  ( ) Notebook (computador portátil) com internet  ( ) Tablet sem internet  ( ) Tablet com internet  ( ) Nenhum  ( ) Outro. Qual?</p> <p><b>Em que aparelho você acessa a internet com mais frequência?</b></p> <p>( ) Celular  ( ) Computador de mesa.  ( ) Notebook (computador portátil)  ( ) Tablet.  ( ) Outro. Qual?  ( ) Nenhum</p> <p><b>O aparelho que você utiliza para acessar a internet é de uso pessoal (ou seja, apenas seu) ou é compartilhado?</b></p> <p>( ) Apenas meu.  ( ) Compartilhado com:  ( ) Pais.  ( ) Irmãos.  ( ) Outros. Quem?</p> <p><b>Quanto tempo em média, por dia, você acessa a internet?</b></p> <p>( ) de 30 min a 1 hora  ( ) de 1 a 2 horas  ( ) de 2 a 3 horas  ( ) de 3 a 4 horas  ( ) mais de 4h  ( ) zero horas</p>	<p>Tecnologias no cotidiano da criança.</p>

	<p><b>O que você costuma fazer na internet (pode marcar mais de uma opção):</b></p> <p>( ) Mandar mensagens.  ( ) Fazer chamadas de vídeo.  ( ) Ouvir músicas.  ( ) Assistir séries e filmes do seu interesse  ( ) Assistir vídeos sobre conteúdos escolares  ( ) Jogar  ( ) Realizar pesquisas sobre assuntos do seu interesse  ( ) Realizar pesquisas sobre assuntos escolares  ( ) Outros</p> <p><b>Você assistiu ou assiste vídeos na internet? Se sim, que tipos de vídeos? (pode assinalar mais de uma opção)</b></p> <p>( ) Tutoriais  ( ) Jogos  ( ) Curiosidades  ( ) Desenhos  ( ) Filmes e Séries  ( ) Músicas  ( ) Outros  ( ) não assisto</p> <p><b>Para você a internet é:</b></p> <p>( ) muito importante  ( ) importante  ( ) pouco importante  ( ) nada importante</p>	
<p>Identificar as formas de utilização das tecnologias digitais para aprender</p>	<p><b>Você acha que a internet serve para aprender?</b></p> <p>( ) Sim  ( ) Não  ( ) não tenho opinião sobre isso</p> <p><b>Você já aprendeu algo ao pesquisar na internet (site, jogos, aplicativos)?</b></p> <p>( ) Sim ( ) Não Explique.</p> <p><b>Você costuma fazer pesquisa na internet sobre os conteúdos de aula?</b></p> <p>( ) Sim ( ) Não Explique</p> <p><b>Para realizar as tarefas que os professores solicitam, você utiliza:</b></p> <p>( ) livros  ( ) revistas  ( ) vai à biblioteca  ( ) pesquisa na internet  ( ) outros_____</p>	<p>Tecnologias para aprender.</p>

	<p><b>Quando você busca um conteúdo/ assunto na internet para fazer suas tarefas, sente alguma dificuldade:</b>  <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Explique</p>	
<p>Mapear as experiências com as tecnologias digitais durante a pandemia</p>	<p><b>Sobre as aulas pela internet, durante a pandemia, você considera que:</b>  <input type="checkbox"/> Aprendeu <b>mais</b> do que no presencial  <input type="checkbox"/> Aprendeu <b>menos</b> do que no presencial  <input type="checkbox"/> Aprendeu <b>igual</b> ao presencial  Explique:</p> <p><b>Como você se sentiu ao fazer as aulas online?</b></p> <p><b>Sobre as aulas pela internet, durante a pandemia, teve alguma experiência/atividade que você gostou?</b></p> <p><b>Explique:</b></p>	<p>Experiência durante a pandemia</p>

## APÊNDICE C – ENTREVISTA FINAL – CRIANÇA

## ENTREVISTA FINAL – CRIANÇA

Objetivo	Pergunta	Variável
<p>Identificar os limites e possibilidades das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais no olhar das crianças</p>	<p><b>IDENTIFICAÇÃO:</b></p> <p><b>DATA DA ENTREVISTA:</b> ____/____/____</p> <p><b>PERGUNTA 01:</b> Das atividades realizadas durante o semestre quais foram as que você mais gostou de realizar?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de texto – HQs;</li> <li>• Podcast;</li> <li>• Criação de jogos;</li> </ul> <p>Por quê?</p> <p><b>PERGUNTA 02:</b> O que você aprendeu com as atividades propostas no semestre?</p> <p><b>PERGUNTA 03:</b> Compartilhe como foi a experiência de ser o autor das suas atividades, a partir do uso das tecnologias digitais? Você acha que aprendeu com essa experiência? Poderia comentar?</p> <p><b>PERGUNTA 04:</b> Você tem alguma sugestão de atividades a serem desenvolvidas com os alunos utilizando as tecnologias digitais? Quais?</p>	<p>Evidências das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais</p>

## APÊNDICE D – AÇÕES FORMATIVAS E INTERVENTIVAS: PARTILHA E TROCA

## AÇÕES FORMATIVAS E INTERVENTIVAS: PARTILHA E TROCA

DATA	AÇÃO	ENCONTRO
04/02	Ambientação Formativa: Semana Pedagógica.	Presencial
28/03	1º Encontro “Ambiências formativas”: ambientação.	Síncrono
29/03	Organização das informações das participantes coletadas durante o 1º encontro.	Assíncrono
31/03	Contato com a professora responsável pela turma, buscando alinhar detalhes para o desenvolvimento da pesquisa e criar vínculo com a participante, assim como a análise da grade de horários da turma e ajuste juntamente com a professora da turma o dia melhor para participação nas aulas.	Síncrono
01/04	Acesso ao REFERENCIAL/CREP e PLANO DE TRABALHO DOCENTE - PTD - 2022 3º ANO - LÍNGUA PORTUGUESA e MATEMÁTICA.	Assíncrono
04/04	Apresentação da proposta de trabalho para as orientadoras e pesquisadoras.	Síncrono
05/04	Ambientação da realidade a ser estudada para criar vínculos com os participantes (alunos e professora), para explicar aos estudantes sobre o TALE e para ter acesso aos livros didáticos.	Presencial
07/04	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: desenvolvimento de proposição prática didática para o trabalho docente que propicie ações Autorais.	Síncrono
11/04	2º Encontro “Ambiências formativas”: os jogos como mobilizadores das cognições.	Síncrono
12/04	Participação na aula e entrevista individual com os alunos (APÊNDICE A).	Presencial
15/04	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: análise dos planos de aulas das próximas semanas.	Síncrono
19/04	Participação na aula e entrevista individual com os alunos (APÊNDICE A).	Presencial

20/04	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: troca a respeito das atividades trabalhadas com jogos a partir dos momentos formativos.	Síncrono
22/04	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: preparação de um roteiro para a atividade no laboratório programada para o para o mês de maio.	Síncrono
25/04	3º Encontro “Ambiências formativas”: possibilidades do Podcast.	Síncrono
26/04	Participação na aula e conclusão das entrevistas com os alunos (APÊNDICE A). Conversa com a professora para a realização de um Podcast com a turma na aula de 03/05 abordando o tema família.	Presencial
27/04	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: ajustes do roteiro para a atividade no laboratório programada para o mês de maio.	Síncrono
29/04	Organização das práticas pedagógicas a partir das concepções e intencionalidades do Podcast.	Assíncrono
03/05	Acompanhamento em sala de aula para a gravação do <i>Podcast</i> com a turma. Solicitação da lista de turma dos alunos com os <i>e-mails</i> para a criação da conta no <i>Wordwall</i> .	Presencial
05/05	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: discussão sobre a proposta da gravação do <i>Podcast</i> e orientações para edição do mesmo.	Síncrono
06/05	Encontro com a professora participante para alinhar ações interventivas: <i>feedback</i> da professora sobre a aula.	Assíncrono
10/05	Acompanhamento da professora e da turma no laboratório, onde as crianças utilizaram a ferramenta <i>Wordwall</i> para a criação de um <i>Quizz</i> abordando os conteúdos de língua portuguesa: sinais de pontuação.	Presencial
11/05	Digitação dos dados de acesso no <i>Wordwall</i> dos alunos e envio da lista para a professora compartilhar com a turma.	Assíncrono
12/05	Conversa com a professora participante para alinhar ações interventivas: orientações para produção de um jogo no <i>Wordwall</i> com a turma de forma coletiva, utilizando a lousa digital da sala.	Assíncrono
16/05	4º Encontro “Ambiências formativas”: possibilidades do Podcast.	Síncrono

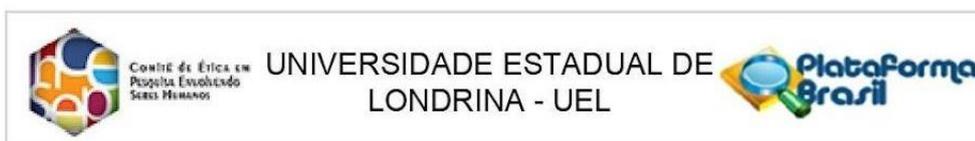
17/05	Conversa com a professora participante para alinhar ações interventivas: acompanhamento da professora em sala de aula e orientações sobre algumas propostas autorais para a produção de HQs por meio das ferramentas digitais.	Presencial
23/05	Conversa com a professora participante para alinhar ações interventivas: <i>feedback</i> da professora sobre o uso da plataforma <i>online</i> “Criação de quadrinhos” <a href="http://www.storyboardthat.com/pt">www.storyboardthat.com/pt</a>	Assíncrono
23/05	5º Encontro “Ambiências formativas”: produção de HQs.	Síncrono
24/05	Acompanhamento da professora e da turma no laboratório, onde as crianças utilizaram a ferramenta <i>online</i> “Criação de quadrinhos” <a href="http://www.storyboardthat.com/pt">www.storyboardthat.com/pt</a> para a produção de uma história em quadrinho.	Presencial
26/05	Conversa com a professora participante para alinhar ações interventivas: orientações de possíveis atividades explorando as produções das HQs digitais.	Síncrono
31/05	Conversa com a professora participante para planejar ações interventivas: planejamento de atividades e ações, como o intercâmbio entre as turmas.	Presencial
06/06	6º Encontro “Ambiências formativas”: produção de HQs.	Síncrono
07/06	Acompanhamento da professora e da turma no laboratório, onde as crianças utilizaram a ferramenta <i>online</i> “Criação de quadrinhos” <a href="http://www.storyboardthat.com/pt">www.storyboardthat.com/pt</a> .	Presencial
14/06	Conversa com a professora participante para alinhar ações interventivas: <i>feedback</i> da professora sobre suas experiências com as tecnologias digitais em sala de aula.	Presencial
20/06	Conversa com a professora participante para alinhar ações interventivas: <i>feedback</i> da professora sobre suas experiências com as tecnologias digitais em sala de aula.	Assíncrono
21/06	Acompanhamento da professora e da turma no laboratório, onde as crianças utilizaram a ferramenta <i>online</i> “Criação de quadrinhos” <a href="http://www.storyboardthat.com/pt">www.storyboardthat.com/pt</a> para concluírem as produções de uma história em quadrinhos.	Presencial
27/06	7º Encontro “Ambiências Formativas”: gravação de vídeos.	Síncrono
28/07	Acompanhamento em sala de aula e apresentação da proposta do “Intercâmbio digital” com a turma.	Presencial
04/07	8º Encontro “Ambiências Formativas”: gravação de vídeos e <i>feedback</i> dos encontros do 1º semestre.	Síncrono
05/07	Entrevista individual com os alunos após as ações interventivas propostas.	Presencial

Fonte: Elaborado pela pesquisadora

**ANEXOS**

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS – CEP/UEL

### PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS – CEP/UEL



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** AMBIÊNCIAS FORMATIVAS COM O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

**Pesquisador:** DIENE EIRE DE MELLO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 53275621.4.0000.5231

**Instituição Proponente:** CECA - Departamento de Educação

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.219.193

##### Apresentação do Projeto:

"Esta pesquisa faz parte do Grupo de Estudos e Pesquisas intitulado DidaTic - Didática, Tecnologias e Aprendizagem, vinculado ao Departamento de Educação da Universidade Estadual de Londrina e registrado no CNPQ, que tem como foco ações formativas mediadas por tecnologias digitais. Para tanto, tem como objetivo analisar a contribuição de ações formativas e interventivas mediadas por tecnologias digitais como subsidiárias de práticas autorais, colaborativas e emancipatórias que resultem em ambiências formativas. Este toma como referencial as teorias histórico-cultural e cognição distribuída, sendo que a primeira vai nortear a compreensão de que a gênese do desenvolvimento mental do sujeito tem suas bases nas situações mediadoras existentes nas práticas sociais e instrumentais. Já a teoria da cognição distribuída ajuda a entender como o sujeito interage no e com o contexto a partir dos processos mediacionais que nele ocorrem. Trata-se de um estudo qualitativo, na modalidade exploratório-explicativa, com princípios da pesquisa-ação emancipatória, tendo como público alvo professores e estudantes da Educação Básica. Os procedimentos de coleta assegurarão a triangulação, mediante a variedade de fontes de informação: observação participante, questionário com professores e estudantes, entrevista e reentrevista com professores e estudantes, análise documental, grupo focal e produção de narrativas. A pesquisa pretende colaborar apresentando as contribuições das ações formativas mediadas pelas tecnologias digitais e das ambiências formativas como espaço de formação e experiências pedagógicas, bem como a elaboração de produtos educacionais por meio de material

**Endereço:** LABESC - Sala 14

**Bairro:** Campus Universitário

**UF:** PR

**Município:** LONDRINA

**Telefone:** (43)3371-5455

**CEP:** 86.057-970

**E-mail:** cep268@uel.br

## ANEXO B – GRADE DE HORÁRIO DE AULAS SEMANAL DA TURMA

## GRADE DE HORÁRIO DE AULAS SEMANAL DA TURMA

 **MINHA SEMANA** 

2022  
**3º ano**

HORÁRIO	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	
8h - 8h45	ED. FÍSICA	MATEMÁTICA	PORTUGUÊS	HISTÓRIA	CIÊNCIAS	
8h45 - 9h30	ED. FÍSICA	MATEMÁTICA	PORTUGUÊS	HISTÓRIA	CIÊNCIAS	
9h30 - 10h15	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	MATEMÁTICA	ENS. RELIGIOSO	MATEMÁTICA	
10h15 - 10h30	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	INTERVALO	
10h30 - 11h15	PORTUGUÊS	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	GEOGRAFIA	ARTES	
11h15 - 12h	PORTUGUÊS	PORTUGUÊS	MATEMÁTICA	GEOGRAFIA	ARTES	

Anotações

Prioridades

