

**COLÉGIO PEDRO II**  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura  
Mestrado Profissional em Educação Básica

Ana Beatriz Maia Rosa

**PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DE  
ATIVIDADES DESPLUGADAS NA EDUCAÇÃO  
INFANTIL**

Rio de Janeiro  
2026

Ana Beatriz Maia Rosa

**PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DE ATIVIDADES  
DESPLUGADAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Básica.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Fernando Silva de Araujo  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marcia Martins de Oliveira

Rio de Janeiro  
2026

**COLÉGIO PEDRO II**

**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA**

**BIBLIOTECA PROFESSORA SILVIA BECHER**

**CATALOGAÇÃO NA FONTE**

R788 Rosa, Ana Beatriz Maia

Pensamento computacional por meio de atividades desplugadas na educação infantil / Ana Beatriz Maia Rosa. – Rio de Janeiro, 2026.

103 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura.

Orientador: Jorge Fernando Silva de Araujo.

Coorientador: Marcia Martins de Oliveira.

1. Educação infantil - Estudo e ensino. 2. Pensamento computacional. 3. Computação desplugada. 4. Ludicidade. I. Araujo, Jorge Fernando Silva de. II. Oliveira, Marcia Martins de. III. Colégio Pedro II. IV. Título.

CDD 372.21

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Simone Alves – CRB7 5692.

Ana Beatriz Maia Rosa

**PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DE ATIVIDADES  
DESPLUGADAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica, vinculado à Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura do Colégio Pedro II, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Básica.

Aprovado em: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Jorge Fernando Silva de Araujo  
MPPEB/CPII

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marcia Martins de Oliveira  
MPPEB/CPII

---

Prof. Dr. Sergio Crespo Coelho da Silva Pinto  
UFF

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Christine Sertã  
MPPEB/CPII

Rio de Janeiro  
2026

Dedico esta dissertação à minha filha, Ana Júlia, minha fonte de força e inspiração, por quem e para quem sigo acreditando, persistindo e sonhando.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, que me concedeu a força necessária para persistir e perseverar ao longo desta caminhada.

Ao Colégio Pedro II e ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Básica, pela oportunidade de participar desta formação e pelo apoio acadêmico.

Aos professores deste Programa, pelas contribuições teóricas e reflexões que ampliaram minha formação acadêmica.

À equipe da biblioteca, das secretarias e dos departamentos do Colégio Pedro II, pela atenção, acolhimento e apoio prestado ao longo do tempo.

À orientação do Prof. Dr. Jorge Fernando Silva de Araujo e à coorientação da Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Márcia Martins de Oliveira, que, com muita paciência e dedicação, me incentivaram a continuar mesmo nos momentos de adversidade.

Aos professores que compuseram a banca examinadora, pelas contribuições e sugestões que enriqueceram este trabalho.

À minha família, que me apoiou incondicionalmente, cada um à sua maneira, mas igualmente importante para a conclusão desta etapa. Em especial, à minha filha Ana Júlia, que sempre foi minha catapulta nesta vida. Sempre por ela e para ela.

Aos amigos, antigos e novos, pelo apoio e pelas palavras de incentivo, conquistados ao longo deste caminho.

“Aprendemos melhor quando vivenciamos,  
experimentamos, refletimos e  
compartilhamos.”

José Manuel Moran, 2013.

## RESUMO

ROSA, Ana Beatriz Maia. **Pensamento Computacional por meio de atividades desplugadas na Educação Infantil. 2026.** Dissertação de Mestrado (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura, Rio de Janeiro, 2026.

Em 2022, o Ministério da Educação publicou o documento “Computação – Complemento à BNCC” com o objetivo de orientar as escolas para a inclusão da Computação na Educação Básica, de forma alinhada aos princípios, às competências e às habilidades já estabelecidos pela BNCC. Em relação à Educação Infantil, o documento afirma, em suas diretrizes, que “A computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade por meio da interação com seus pares” (Brasil, 2022, p. 1). O documento apresenta três eixos principais – Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital – que podem ser abordados nessa etapa, criando uma conexão entre a Educação Infantil e as tecnologias. Diante desse contexto, a pesquisa propõe auxiliar no desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil com atividades desplugadas. Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa a partir de um estudo de caso. Os dados foram coletados por meio de observação participante e tratados com a técnica de análise temática reflexiva. O produto educacional derivado desta pesquisa é um *e-book* intitulado: “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”, com orientações para professores da Educação Infantil adotarem diferentes atividades de pensamento computacional de forma desplugada. Os resultados da pesquisa evidenciaram que os alunos participantes foram capazes de desenvolver conceitos relacionados aos pilares do pensamento computacional por meio da realização de atividades desplugadas. Este trabalho integra a linha de pesquisa Linguagens e Letramentos no Ensino Básico, do Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica.

**Palavras-chave:** Educação Infantil; Ludicidade; Pensamento Computacional; Computação Desplugada.

## ABSTRACT

In 2022, the Ministry of Education published the document "Computing – Complement to the BNCC" with the objective of guiding schools in the inclusion of Computing in Basic Education, in a way that aligns with the principles, competencies, and skills already established by the BNCC (National Common Core Curriculum). Regarding Early Childhood Education, the document states in its guidelines that "Computing allows for the exploration and experience of activities, always driven by playfulness through interaction with peers" (Brazil, 2022, p. 01). The document presents three main axes – Computational Thinking, Digital World, and Digital Culture – that can be addressed at this stage, creating a connection between Early Childhood Education and technologies. In this context, this research proposes assisting in the development of Computational Thinking in Early Childhood Education children through unplugged activities. To this end, a qualitative research study was developed based on a case study. Data were collected through participant observation and analyzed using reflective thematic analysis technique. The educational product derived from this research is an e-book with guidelines for Early Childhood Education teachers to adopt different unplugged computational thinking activities. The research results showed that the participating students were able to develop concepts related to the pillars of computational thinking through unplugged activities. This work is part of the Languages and Literacies in Basic Education research line of the Professional Master's Program in Basic Education Practices.

**Keywords:** Early Childhood Education; Playfulness; Computational Thinking; Unplugged Computing.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -- Produção Acadêmica sobre pensamento computacional e computação desplugada.....	22
Figura 2 - Direitos de Aprendizagem segundo a BNCC.....	27
Figura 3 - Campos de Experiência segundo a BNCC.....	29
Figura 4 - Capa do produto educacional .....	49
Figura 5 - Exemplos de capítulos do <i>e-book</i> .....	50
Figura 6 - Exemplo do capítulo: Atividades Desplugadas do <i>e-book</i> .....	51
Figura 7 - Exemplo das atividades desplugadas a partir do plano de aula.....	51
Figura 8 - Exemplo da diagramação do capítulo: “Vídeos explicativos” do <i>e-book</i> .....	52
Figura 9 - Diagramação das “Considerações Finais e Referências” do <i>e-book</i> .....	53
Figura 10 - Representação gráfica sobre a atuação dos professores participantes do curso: “Explorando atividades na Educação Infantil” .....	62
Figura 11 - Representação gráfica sobre o interesse dos professores sobre o tema do <i>e-book</i> .....	63
Figura 12 - Momento da rodinha com os alunos apresentando os ritmos produzidos pelo corpo.....	65
Figura 13 - Confecção de um avião de papel: Pilar do Algoritmo .....	66
Figura 14 - Momento de aplicação da dobradura do avião de papel .....	67
Figura 15 - Resultado da dobradura realizada pelos alunos.....	67
Figura 16 - Registro da pintura com água no pátio.....	68
Figura 17 - Desenhos realizados pelos alunos durante a pintura com água.....	68
Figura 18 - Momento de corte/colagem do papel crepom no palito de picolé.....	69
Figura 19 - Alunos mostrando a realização da pipa Waldorf .....	70
Figura 20 - Testando a pipa no pátio externo.....	70
Figura 21 - Alunos com os aviões de papel personalizados por eles.....	74
Figura 22 - Alunos desenhando no chão livremente.....	75
Figura 23 - Alunos no momento da comparação dos aviões produzidos.....	76
Figura 24 - Alunos observando os desenhos produzidos com água .....	77
Figura 25 - Alunos no momento da construção da pipa Waldorf.....	78
Figura 26 - Alunos reunidos para construção da pipa Waldorf .....	80

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Primeira busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.....	21
Tabela 02 – Segunda busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES .....	21
Tabela F.1 – Habilidades e o campo de experiência “o eu, o outro e o nós” .....	98
Tabela F.2 – Habilidades e o campo de experiência “corpo, gestos e movimentos” .....	98
Tabela F.3 – Habilidades e o campo de experiência “traços, sons, cores e formas” .....	99
Tabela F.4 – Habilidades e o campo de experiência “escuta, fala, pensamento e imaginação” .....	99
Tabela F.5 – Habilidades e o campo de experiência “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” .....	100
Tabela G.1 – Habilidades do pensamento computacional.....	101

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC- Base Nacional Comum Curricular  
CAPES- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
COVID-19 – *Corona Virus Disease Number 19*.  
CSTA – *American Computer Science Teachers Association*  
DCNEI – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil  
EAP – Equipe de Articulação Pedagógica  
ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente  
GREI – Grupos de Referência da Educação Infantil  
IFRJ – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro  
ISTE – *International Society for Technology in Education*  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
MEC – Ministério da Educação  
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento  
PNED – Política Nacional de Educação Digital  
RIVED – Rede Internacional Virtual da Educação  
SBC – Sociedade Brasileira de Computação  
SEED – Secretaria de Educação à Distância  
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação  
TICS – Tecnologias da Informação e Comunicação  
UCA – Um Computador por Aluno  
UMEI – Unidade Municipal de Educação Infantil

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>12</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 <b>Motivação .....</b>	<b>15</b>
1.2 <b>Contexto .....</b>	<b>16</b>
1.3 <b>Problema de pesquisa.....</b>	<b>19</b>
1.4 <b>Objetivo geral .....</b>	<b>19</b>
1.5 <b>Objetivos específicos.....</b>	<b>19</b>
1.6 <b>Justificativa .....</b>	<b>20</b>
1.7 <b>Organização do restante do estudo .....</b>	<b>24</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>26</b>
2.1 <b>Educação Infantil .....</b>	<b>26</b>
2.2 <b>Ludicidade.....</b>	<b>32</b>
2.3 <b>Pensamento computacional .....</b>	<b>36</b>
2.4 <b>Computação desplugada .....</b>	<b>40</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>43</b>
3.1 <b>Tipo de pesquisa .....</b>	<b>43</b>
3.2 <b>Caracterização do campo de estudo .....</b>	<b>43</b>
3.3 <b>Forma de ingresso em campo .....</b>	<b>44</b>
3.4 <b>Critérios éticos .....</b>	<b>44</b>
3.5 <b>Participantes .....</b>	<b>44</b>
3.6 <b>Critérios de inclusão.....</b>	<b>45</b>
3.7 <b>Critérios de exclusão .....</b>	<b>45</b>
3.8 <b>Riscos .....</b>	<b>45</b>
3.9 <b>Benefícios.....</b>	<b>46</b>
3.10 <b>Instrumento de coletas de dados .....</b>	<b>46</b>
3.11 <b>Metodologia de análise de dados .....</b>	<b>47</b>
<b>4 PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>49</b>
4.1 <b>Identidade visual.....</b>	<b>49</b>

<b>4.2</b>	<b>Estrutura do produto .....</b>	<b>53</b>
<b>4.3</b>	<b>BNCC e referenciais da rede de Niterói .....</b>	<b>57</b>
<b>4.4</b>	<b>O Processo de Elaboração .....</b>	<b>59</b>
<b>4.5</b>	<b>Validação do produto .....</b>	<b>61</b>
<b>4.6</b>	<b>Aplicação do produto .....</b>	<b>65</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>72</b>
<b>5.1</b>	<b>A ludicidade .....</b>	<b>72</b>
<b>5.2</b>	<b>A curiosidade .....</b>	<b>73</b>
<b>5.3</b>	<b>A criatividade.....</b>	<b>73</b>
<b>5.4</b>	<b>A motivação e o engajamento.....</b>	<b>75</b>
<b>5.5</b>	<b>A autonomia e o protagonismo.....</b>	<b>77</b>
<b>5.6</b>	<b>A afetividade .....</b>	<b>79</b>
<b>5.7</b>	<b>A interação .....</b>	<b>79</b>
<b>5.8</b>	<b>O pensamento computacional .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>88</b>
	<b>APÊNDICE A- PLANO DE AULA: PILAR RECONHECIMENTO DE PADRÕES.....</b>	<b>93</b>
	<b>APÊNDICE B- PLANO DE AULA: PILAR DO ALGORITMO .....</b>	<b>94</b>
	<b>APÊNDICE C- PLANO DE AULA: PILAR DA ABSTRAÇÃO .....</b>	<b>95</b>
	<b>APÊNDICE D- PLANO DE AULA: PILAR DA DECOMPOSIÇÃO.....</b>	<b>96</b>
	<b>APÊNDICE E- ROTEIRO PARA ENTREVISTA EM GRUPO .....</b>	<b>97</b>
	<b>APÊNDICE F- ARTICULAÇÃO ENTRE CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS E HABILIDADES (BNCC).....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE G- BNCC (COMPLEMENTO) E HABILIDADES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL .....</b>	<b>101</b>
	<b>ANEXO I.....</b>	<b>102</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 MOTIVAÇÃO

Em 2011, iniciei a graduação em Pedagogia pela Universidade Federal Fluminense, e, no ano de 2014, ainda cursando a faculdade, tive a oportunidade de participar do projeto “As Artes de fazer a Educação em ciclos: tecnologias na formação do pedagogo”. O projeto buscava compreender como educandos e educadores lidavam com as tecnologias presentes nas escolas. O foco era, especialmente, a sala de informática na rede pública de ensino, entendendo os limites e as possibilidades do trabalho docente com as tecnologias digitais.

Essa experiência despertou bastante o meu interesse pela temática Tecnologia e Educação. Ainda em 2014, participei da Agenda Acadêmica, com a VII Mostra de Iniciação à Docência, como autora do trabalho “Sala de Informática, Tecnologias, Saúde e Educação”. Esse mesmo trabalho foi selecionado para participar do XXIV Seminário de Iniciação Científica e Prêmio UFF Vasconcellos Torres de Ciência e Tecnologia.

No ano seguinte, em 2015, concluí o artigo “Sala de informática e a Educação”, que foi apresentado na I Mostra Acadêmico-Científica de Niterói: Educação, Tecnologia e Inovação. No ano de 2016, ao concluir minha graduação, escolhi como tema da monografia “A sala de aula para além dos conteúdos escolares”, na qual observei como as tecnologias são utilizadas de forma limitada na sala de informática.

Em 2016, fui aprovada no concurso público de Professora da Educação Básica na Fundação Municipal de Educação de Niterói, tendo tomado posse em 2019. Desde então, atuo na Educação Infantil e venho aprimorando meus conhecimentos sobre as tecnologias e a Educação. Neste processo, percebi uma necessidade de reformulação nos modos de ensino e em muitas práticas na sala de aula.

Em minhas pesquisas, constatei que as tecnologias requerem, cada vez mais, não somente a aquisição de conhecimentos técnicos, mas o saber necessário de como utilizá-las. O sujeito que se apropria desse conhecimento adquire habilidades, as quais permitem o manuseio pleno das tecnologias digitais de informação e comunicação. Logo, compreender a lógica das funcionalidades das tecnologias assume um papel fundamental no acervo de saberes do cidadão na sociedade contemporânea.

No ano de 2021, participei do projeto “Robótica Educacional” para alunos da rede pública, do 4º ano do Ensino Fundamental, no município de Niterói. A participação nesse projeto me estimulou a realizar, no ano de 2022, o Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em

Educação e Novas Tecnologias no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, IFRJ.

Durante esse curso, tive a oportunidade de participar do I Seminário de Pesquisa de Práticas Inovadoras do Ensino e de Aprendizagem, com a pesquisa intitulada “Os desafios enfrentados pelos docentes da Educação Infantil da rede Municipal de Niterói diante da Pandemia do Novo Coronavírus”. Ao finalizar o curso, defendi o trabalho de conclusão com o título: “O olhar docente sobre o uso das novas tecnologias como ferramenta didático-pedagógica na Educação Infantil durante a Pandemia do Novo Coronavírus”, no qual explicitarei as leis que garantem o acesso às tecnologias na Educação Básica e a carência de iniciativas governamentais para cumpri-las.

A partir dessa formação e das experiências profissionais, decidi candidatar-me ao Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II, tendo sido aprovada em 2024. Como mestranda da linha de pesquisa Linguagens e Letramentos no Ensino Básico, resolvi dedicar-me ao estudo da computação desplugada na Educação Infantil.

## 1.2 CONTEXTO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm provocado transformações significativas, impactando práticas sociais e o ambiente escolar. Nesse cenário, computadores, dispositivos móveis, jogos e redes sociais são parte do cotidiano dos alunos e estão integrados ao ambiente educacional. Em função disso, o Ministério da Educação (MEC) vem, há décadas, ofertando formações para os docentes e equipamentos para as escolas tornarem-se um ambiente promotor de inclusão digital. Os primeiros projetos tiveram início na década de 1980.

Em 1985, foi implementado o projeto EDUCOM, com objetivo de fomentar a pesquisa interdisciplinar sobre o uso das tecnologias de informática no ensino e na aprendizagem, tendo como prioridade alunos de ensino médio e superior. Uma de suas propostas foi a criação de centros-pilotos, fomentando diferentes abordagens, o que “propiciou a criação e a consolidação de uma cultura nacional de informática educativa, centrada na realidade da escola pública brasileira e a formação de pesquisadores de universidades e de alguns professores das escolas públicas participantes”. O EDUCOM teve fim em 1991 (Valente & Almeida, 2019, p. 12).

Em paralelo ao EDUCOM, em 1986, o MEC implantou o Programa Ação Imediata em Informática na Educação 1º e 2º graus (atuais ensinos fundamental e médio). Dentro desse

programa foi criado o projeto FORMAR, que teve três versões, e oferecia cursos com carga horária de 360 horas para professores e universitários atuarem como multiplicadores em Centros de Informática Educativa.

No ano de 1992, foi aprovado o PRONINFE, em substituição ao EDUCOM, com o objetivo de “apoiar o uso de informática nas diferentes áreas de conhecimento e níveis de ensino, inclusive na educação especial” (Valente & Almeida, 2019, p. 15).

A partir de 1997, foi implementado o PROINFO com dois objetivos: a implantação de laboratórios de informática nas escolas e a formação dos professores de todas as disciplinas, para utilizarem de forma integrada as tecnologias e os conteúdos curriculares em sala de aula.

Nesse período, a SEED/MEC (Secretaria de Educação à Distância) implementou a Rede Internacional Virtual da Educação (RIVED), um acordo firmado entre Brasil, Estados Unidos, Peru e Venezuela com o objetivo de produzir e disponibilizar conteúdos pedagógicos digitais. Com o mesmo intuito, foi lançado o Portal de Domínio Público, que continha parte do material realizado pelo RIVED e pelo PROINFO, sendo possível a coleta, a inserção e a seleção de obras literárias, operando como uma biblioteca virtual.

Uma evolução do PROINFO foi a implementação do PROINFO INTEGRADO, “tendo como proposta estabelecer a interrelação entre diferentes projetos, ações e recursos oferecidos para as escolas e a interrelação com o ensino e a aprendizagem” (Valente & Almeida, 2019, p. 20). Esse novo programa durou de 2007 a 2016, realizando diversas ações, como cursos de extensões para professores se apropriarem das TDIC e suas aplicações educacionais.

Complementando esse programa, foi lançado o Programa “Um Computador por Aluno” (UCA), instituído pela Lei nº 12.249, de 14 de junho de 2010, implementado com a finalidade de ampliar o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas instituições de ensino, por meio da entrega de *notebooks* aos estudantes da rede pública.

Em 2018, foi implementada a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), um documento normativo da Educação Brasileira, que define, por meio de competências gerais e específicas, as habilidades e as aprendizagens essenciais que o estudante deve desenvolver ao longo de sua trajetória na Educação Básica. Nesse documento, as tecnologias digitais aparecem como elemento transformador da educação, promovendo tanto o aprendizado quanto o desenvolvimento de competências essenciais para a vida em sociedade.

Uma das competências gerais apresentadas na BNCC é a cultura digital, que

envolve aprendizagens voltadas a uma participação mais consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que supõe a compreensão dos impactos da revolução digital e dos avanços do mundo digital na sociedade contemporânea, a construção de

uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica (Brasil, 2018, p. 474).

Essa competência consolida a proposta da educação integral e teve sua complementação com a publicação das “Normas sobre Computação na Educação Básica”, no ano de 2022. Nesse anexo, afirma-se que “a Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade e pela interação com seus pares” (Brasil, 2022, p. 1).

Em 2023, ampliando as abordagens sobre a temática das TDIC na Educação, foi aprovada a Lei nº 14. 533, que instituiu a Política Nacional de Educação Digital (PNED), com o objetivo de “potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira aos recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis” (Brasil, 2023).

A PNED apresenta quatro eixos estruturantes:

- Inclusão Digital;
- Educação Digital Escolar;
- Capacitação e Especialização Digital;
- Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) (Brasil, 2023).

Os objetivos dessa pesquisa alinham-se ao eixo Educação Digital Escolar, que visa “garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais” (Brasil, 2023).

Em seu bojo, a Educação Digital Escolar contempla:

- o pensamento computacional, que se refere à capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, com aplicação de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento;
- o mundo digital, que envolve a aprendizagem sobre hardware, como computadores, celulares e tablets, e sobre o ambiente digital baseado na internet, como sua arquitetura e aplicações;

- a cultura digital, que envolve aprendizagem destinada à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade, a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos disponibilizados;
- os direitos digitais, que envolve a conscientização a respeito dos direitos sobre o uso e o tratamento de dados pessoais, nos termos da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a promoção da conectividade segura e a proteção dos dados da população mais vulnerável, em especial crianças e adolescentes;
- as tecnologias assistivas, que englobam produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade e a aprendizagem, com foco na inclusão de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida (Brasil, 2023).

Este contexto legal enfatiza as TDIC e os conceitos da Ciência da Computação, a partir dos argumentos de que as atividades realizadas no âmbito dessa ciência desenvolvem habilidades do pensamento crítico e computacional, permitindo entender como criar com as tecnologias digitais e não simplesmente utilizá-las como máquinas de escritório (Valente, 2019, p. 867).

### **1.3 PROBLEMA DE PESQUISA**

Como o uso de atividades baseadas na computação desplugada podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil?

### **1.4 OBJETIVO GERAL**

Este trabalho teve como objetivo geral contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil por meio do uso de atividades baseadas na computação desplugada contidas no *e-book*: “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”.

### **1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Para a consecução do objetivo geral desta pesquisa, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos:

- mapear o referencial teórico que fundamenta a utilização de atividades desplugadas na Educação Infantil;
- planejar, desenvolver e aplicar atividades de computação desplugada que promovam o pensamento computacional entre crianças na Educação Infantil;
- avaliar como essas atividades influenciam na compreensão de conceitos como algoritmos, sequenciamento, padronização e resolução de problemas;
- elaborar o *e-book* “Explorando atividades desplugadas: estratégias e benefícios na Educação Infantil”.

## 1.6 JUSTIFICATIVA

O termo pensamento computacional muitas vezes traz à mente do leitor a ideia de programas de computadores, aplicativos ou *notebooks*. No entanto, esse conceito tem uma dimensão mais ampla. Em vez de se restringir a uma preparação técnica voltada apenas para o mercado de trabalho, o pensamento computacional pode ser uma ferramenta poderosa para estimular o raciocínio lógico, a capacidade de resolução de problemas e a criatividade (Wing, 2006).

Sob o ponto de vista pedagógico, a incorporação no currículo escolar oferece uma série de benefícios, contribuindo para o desenvolvimento integral das crianças, pois estimula o raciocínio lógico, favorece o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e fortalece o pensamento crítico, competências fundamentais para promover uma aprendizagem significativa e criativa desde os primeiros anos escolares.

O pensamento computacional pode ser implementado de forma desplugada, rompendo com a ideia de que, para a aprendizagem de Ciência da Computação, é necessário o contato direto com computadores.

A computação desplugada se destaca como uma metodologia inclusiva e dinâmica, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades computacionais sem a necessidade de dispositivos eletrônicos. Essa característica é especialmente relevante na Educação Infantil, uma vez que promove a aprendizagem por meio de atividades concretas e interações sociais, facilitando a compreensão de padrões, sequências e resolução de problemas de maneira intuitiva.

Apesar disto, observa-se a escassez de trabalhos envolvendo a computação desplugada na Educação Infantil. Em levantamento realizado, no início do mês de março de 2025, no

Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, foram localizados apenas dois trabalhos com os termos “computação desplugada” e “Educação Infantil”, conforme apresentado na Tabela 1. A busca considerou teses e dissertações com objetivos semelhantes ao da presente pesquisa, ou seja, envolviam atividades práticas com crianças da Educação Infantil.

**Tabela 11 – Primeira busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES**

<b>Título</b>	<b>Autor (A)</b>	<b>Ano</b>
Pensamento computacional: uma ferramenta potencializadora no processo de representação em crianças na fase pré-operatória	Alves, Emanuela Schmidt	2022
Labirino: estratégia pedagógica para auxiliar no desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil	Welausen, Fillipe da Silva	2023

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Na mesma data, foi realizada uma segunda busca com os termos “pensamento computacional” e “Educação Infantil” a qual resultou em oito trabalhos voltados para aplicações práticas do pensamento computacional na Educação Infantil (Tabela 2). Como a computação desplugada é um subconjunto do pensamento computacional, um dos trabalhos localizados na primeira busca aparece novamente na segunda.

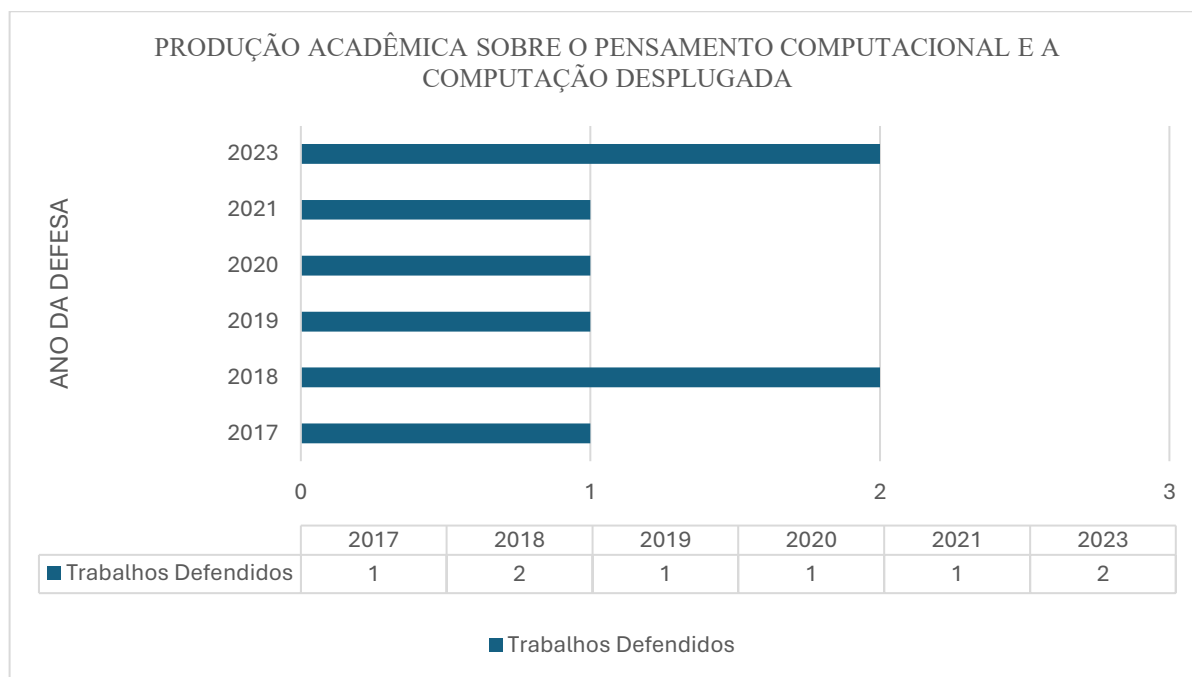
**Tabela 12- Segunda busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES**

<b>Título</b>	<b>Autor (A)</b>	<b>Ano</b>
As aprendizagens com o uso do brinquedo de programar: um estudo com crianças de cinco e seis anos de idade de uma instituição de Educação Infantil	Rosario, Tatiane Aparecida Martins Do.	2017
Desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil: contribuições de uma pesquisa-ação educacional	Gomes, Tancleide Carina Simoes.	2018
Mediação do pensamento computacional e programação no processo de interação das crianças na Educação Infantil	Bremm, Cristiane Ines	2018
O papel das interações e linguagens no ensino de ciências tecnológicas no contexto da Educação Infantil	Miguel, Carolina Costa	2019
Atividades plugadas e desplugadas na Educação Infantil no aprendizado do pensamento computacional	Ticon, Sabrina Cota Da Silva	2020
O lúdico e a análise da aprendizagem de Matemática com o Rope na Educação Infantil	Passos, Sandoval Braga.	2021
Ensino de programação para crianças da Educação Infantil a partir de atividades lúdicas	Sant’Anna, Daniele de Fatima Fugholi Abiuzzi	2023
Labirino: estratégia pedagógica para auxiliar no desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil	Welausen, Fillipe da Silva	2023

Fonte: Elaborada pela autora (2025).

A partir da leitura dos resumos, percebe-se que não há sobreposição de temas, o que indica um campo de pesquisa diversificado e enriquecido por diferentes perspectivas e contribuições. Além disso, a partir de 2017, o tema começa a ser pesquisado conforme demonstrado na Figura 1.

**Figura 1- Produção acadêmica sobre pensamento computacional e computação desplugada**



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

As datas de defesa dos trabalhos indicam que o interesse pelo pensamento computacional tem se intensificado a partir de sua inclusão na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na Política Nacional de Educação Digital (PNED), o que contribui para a crescente relevância do tema na Educação Básica.

Uma vez que essa busca se limitou aos trabalhos realizados diretamente com os alunos na Educação Infantil, o ano de 2022 apresenta um lapso na produção acadêmica, o que pode ser atribuído às limitações impostas pela pandemia da COVID-19, como a suspensão de atividades presenciais e a reestruturação de agendas de pesquisa.

Nesse contexto, as pesquisas selecionadas focam em aplicações práticas do pensamento computacional na Educação Infantil. Alves (2022) buscou compreender como utilizar o pensamento computacional para potencializar a aprendizagem de um grupo de crianças de 4 a 6 anos, na fase pré-operatória. As atividades desplugadas foram propostas, divididas em categorias de análise, visando a identificação do desenvolvimento dos conceitos do pensamento computacional (abstração, automação e análise).

Já Welausen (2023) propôs o uso de um jogo denominado Labirino, que teve como tema textos da literatura infantil. A ideia foi apresentar os conceitos do pensamento computacional na Educação Infantil relacionando-os com histórias lúdicas e com o jogo desenvolvido. Esse

jogo foi desenvolvido para ser aplicado de duas formas: a primeira, desplugada, utilizando apenas mapas táteis que formam um labirinto. Nesse labirinto a criança pode criar histórias e desenhar em papel os caminhos a serem percorridos pelos seus personagens. A segunda forma de se jogar é de maneira plugada, com labirintos programados que têm apenas uma solução.

O estudo de Rosario (2017) analisou as aprendizagens que crianças de cinco e seis anos de idade vivenciam com o uso de um brinquedo de programar. Seu objetivo foi conceber e aplicar atividades com esse brinquedo, analisando as interações das crianças com o seu uso, e verificar como ocorre o desenvolvimento do pensamento computacional.

Gomes (2018) examinou o potencial de desenvolvimento do pensamento computacional em crianças de 4 e 7 anos, por meio da programação em uma disciplina. Os resultados obtidos nortearam a criação do Muddi, um *framework* conceitual, visando auxiliar os educadores a projetarem experiências de ensino de programação na Educação Infantil.

A pesquisa de Bremm (2018) investigou como a mediação de atividades do pensamento computacional e de programação podem contribuir para a interação na Educação Infantil. Ao longo da pesquisa, foi desenvolvida uma proposta pedagógica, com duas sequências didáticas: uma de ensino-aprendizagem de pensamento computacional desplugado, sem as tecnologias, e uma plugada, mediada pelas tecnologias digitais.

A pesquisa de Ticon (2020) propôs uma sequência didática para a adequação das práticas educativas das creches ao desenvolvimento da competência Cultura Digital preconizada pela BNCC. O estudo foi dividido em três etapas: primeiro, a realização de atividades desplugadas; segundo a realização de atividades plugadas; e, por último, uma avaliação tendo como público-alvo alunos com três anos de idade. Por meio dos jogos, o digital e o desplugado, procurou-se instrumentalizar o professor com recursos que visam promover a aproximação dos processos de ensino da cultura digital.

O estudo de Passos (2021) evidenciou as aprendizagens das crianças da Educação Infantil com o uso do brinquedo de programar RoPE, em uma oficina na escola. Nessa pesquisa foram utilizados filmagens, fotografias e registros de observações, o que permitiu analisar o desenvolvimento do pensamento computacional e da interação das crianças com o brinquedo.

A pesquisa de Sant'Anna (2023) teve como eixo central a análise do pensamento computacional com a aplicação do software *ScratchJr*, com crianças de 5 e 6 anos da Educação Infantil. Seu objetivo foi identificar, registrar e analisar como as crianças respondem à utilização desse software e como utilizam a criatividade e a autonomia para resolver problemas propostos pelo programa.

Nos trabalhos analisados, observa-se a preocupação com o desenvolvimento da competência Cultura Digital prevista na BNCC. Além disso, estudos como os de Rosario (2017), Passos (2021) e Welausen (2023) utilizaram brinquedos de programar ou jogos, evidenciando uma inclinação em associar o pensamento computacional às práticas lúdicas e exploratórias.

Alguns estudos foram além da observação, e propuseram sequências didáticas ou intervenções estruturadas como os de Bremm (2018) e Ticon (2020), indicando uma preocupação crescente com a transposição didática, ou seja, a tradução do conhecimento científico para a prática docente.

Estudos como o de Alves (2022) e Gomes (2018) focaram no potencial das crianças em desenvolverem o pensamento computacional, seja por meio da computação desplugada ou da programação.

As pesquisas analisadas demonstram que, apesar da possibilidade de se trabalhar o pensamento computacional de forma transversal e interdisciplinar, os estudos tendem a tratá-lo como um conteúdo fragmentado. Verifica-se pouca integração do pensamento computacional com outras áreas como: linguagem, artes, ciências naturais ou matemática na Educação Infantil.

Embora os estudos mencionem o uso da computação desplugada, muitos deles também incluem atividades plugadas, o que dificulta uma análise mais precisa das contribuições específicas de cada abordagem. Dessa forma, são poucas as pesquisas que investigam exclusivamente o uso da computação desplugada no desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil.

Assim, a análise dessas dissertações e teses permitiu identificar as principais tendências e lacunas da literatura sobre o tema. Ao compará-los com os objetivos desta dissertação, enfatiza-se a relevância acadêmica desta pesquisa, que consistiu em contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil por meio de atividades baseadas em computação desplugada.

## **1.7 ORGANIZAÇÃO DO RESTANTE DO ESTUDO**

A presente dissertação é composta por seis capítulos. O capítulo 1 apresenta a introdução com a motivação da pesquisadora, o contexto do estudo, os objetivos e a justificativa, apontando os motivos pelos quais a pesquisa foi elaborada, focando na lacuna dos estudos referentes às aplicações da computação desplugada na Educação Infantil e as consequências desse fato no âmbito acadêmico e social.

O capítulo 2, o Referencial Teórico, apresenta as discussões realizadas por diversos autores sobre conceitos relevantes para o trabalho, como a Educação Infantil, a ludicidade, o pensamento computacional e a computação desplugada.

O capítulo 3, Metodologia, detalha as opções metodológicas da dissertação, ou seja, o tipo de pesquisa, o campo de estudo, a forma de ingresso no campo, os participantes, os instrumentos de coleta de dados, o método de análise de dados, os aspectos éticos e as etapas da pesquisa.

O capítulo 4, intitulado Produto Educacional, apresenta o *e-book* “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”. Descreve as etapas de sua elaboração e validação, além do conjunto de atividades pedagógicas que podem ser aplicadas pelos professores em sala de aula.

O capítulo 5 apresenta a análise de dados, e o capítulo 6, as considerações finais. Além disso, a dissertação conta com as referências bibliográficas que fundamentam o estudo, bem como os anexos e os apêndices, que complementam o processo de construção e validação do material.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos que fundamentam esta pesquisa: Educação Infantil, ludicidade, pensamento computacional e computação desplugada. A articulação desses conceitos visa auxiliar a análise de como o desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil pode ser favorecido por atividades lúdicas de computação desplugada.

### 2.1 EDUCAÇÃO INFANTIL

A Educação Infantil é uma etapa fundamental no processo de formação das crianças, desempenhando um papel central em seu desenvolvimento integral. É nesse período que se constroem as bases para o aprendizado cognitivo, social, emocional e físico, preparando-as para os desafios das etapas seguintes da vida.

A história da Educação Infantil no Brasil tem suas raízes no século XIX, quando começaram a surgir as primeiras instituições voltadas para a infância. A partir da Constituição Federal de 1988, passou-se a reconhecer oficialmente a educação como um direito fundamental para todas as crianças. A relevância da Educação Infantil é destacada no artigo 208, ao afirmar que "o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de ensino obrigatório e gratuito, inclusive para a Educação Infantil" (Brasil, 1988).

Essa mudança representou um grande avanço, garantindo que a Educação Infantil fosse vista como essencial para o desenvolvimento integral da criança, considerando não apenas o aspecto cognitivo, mas também o emocional, social e físico.

A partir de então, houve uma expansão na oferta de vagas em creches e pré-escolas, com ênfase em práticas pedagógicas que valorizam o brincar como forma de aprendizagem, com a inclusão de novas metodologias que respeitam o ritmo e as necessidades de cada criança.

Com o intuito de orientar a prática pedagógica nas instituições de Educação Infantil no Brasil, foram publicadas, em 2009, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI). As DCNEI visam garantir a qualidade do atendimento e a inclusão das crianças, entendendo-as como:

Sujeito histórico e de direitos, que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2010).

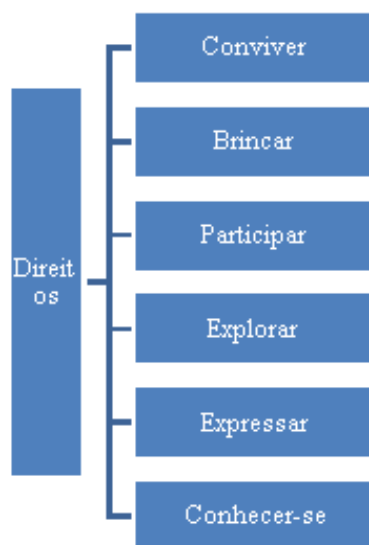
As diretrizes estabelecem que a Educação Infantil deve ser oferecida de maneira equitativa e inclusiva, levando em consideração as diversas realidades sociais, culturais e econômicas das crianças brasileiras. Elas orientam sobre o currículo a ser trabalhado, destacando a necessidade de uma abordagem pedagógica que respeite os direitos das crianças e promova a participação ativa das famílias e comunidades no processo educativo (Brasil, 2010).

Aprofundando os termos da LDB, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, estabelece os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil, que são: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se.

As crianças têm o direito de conviver, o que significa garantir sua interação com outras pessoas, permitindo-lhes aprender a respeitar diferentes culturas, perspectivas e modos de ser. O direito de brincar possibilita a exploração e experimentação do mundo por meio do lúdico e da imaginação, estimulando tanto a criatividade quanto a socialização. Já o direito de participar assegura que possam expressar suas ideias, emoções e opiniões, tornando-se ativas nas decisões e vivências do dia a dia.

O direito de explorar permite às crianças investigarem o ambiente ao seu redor, promovendo descobertas e ampliando seu entendimento sobre o mundo. O direito de expressar-se garante a comunicação por meio de diversas formas, como fala, gestos, ilustrações, música e outras linguagens. Por fim, o direito a conhecer-se favorece o desenvolvimento da identidade, autonomia e autoestima.

**Figura 2- Direitos de Aprendizagem segundo a BNCC**



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Além disso, a BNCC traz cinco campos de experiência (Figura 3) a serem explorados na escola, durante a Educação Infantil. Esses campos de experiência garantem que o ensino na Educação Infantil considere o desenvolvimento integral da criança, respeitando sua forma de aprender por meio da interação, do brincar e da exploração do mundo ao seu redor.

Esses campos orientam a organização das práticas pedagógicas para as crianças de 0 a 5 anos e foram feitos para garantir um aprendizado significativo. No primeiro campo, “O eu, o outro e o nós”, as crianças aprendem a reconhecer a si mesmas, a conviver com os outros e a compreender normas, regras e valores sociais. O foco está na identidade, na autonomia e na interação social. O campo de experiência “Corpo, gestos e movimentos” relaciona-se ao desenvolvimento motor e corporal da criança. Neles são trabalhadas habilidades como coordenação motora, expressão corporal, percepção espacial e domínio do próprio corpo, por meio de brincadeiras, danças e atividades físicas (Brasil, 2018).

Em “Traços, sons, cores e formas” a experiência explora a criatividade e a expressão artística, o que inclui desenho, pintura, música, escultura e demais formas de manifestação estética, permitindo que a criança experimente diferentes linguagens artísticas. O campo “Escuta, fala, pensamento e imaginação” envolve a linguagem oral e a capacidade de comunicação. As crianças são incentivadas a ouvir, contar histórias, se expressar verbalmente e construir narrativas, fortalecendo o pensamento crítico e a imaginação (Brasil, 2018).

O último campo de experiência é “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, que trabalha as noções matemáticas, espaciais e temporais de forma lúdica. Por meio de brincadeiras e exploração do ambiente, as crianças desenvolvem conceitos como contagem, medidas, formas geométricas e relações de causa e efeito (Brasil, 2018).

Figura 3- Campos de Experiência segundo a BNCC



Fonte: Elaborada pela autora (2025).

Enquanto as leis federais fornecem o arcabouço normativo, os Referenciais Municipais Curriculares de Niterói, elaborados pela Secretaria Municipal de Educação, aproximam as diretrizes nacionais das características e necessidades da comunidade local. Essa articulação garante uma educação mais conectada com a diversidade e os contextos regionais. Os Referenciais Municipais enfatizam o eixo de Interações e Brincadeiras como pilares fundamentais do trabalho pedagógico, estruturados a partir de nove pressupostos essenciais:

- I. compromisso ético, estético e político no binômio educar e cuidar;
- II. espaço e tempo dedicados às infâncias;
- III. estímulo à autonomia e à autoria;
- IV. valorização da sensibilidade e afetividade;
- V. promoção da dimensão cidadã;
- VI. integração das infâncias com a natureza;
- VII. incentivo à pesquisa e à experiência;
- VIII. valorização das múltiplas linguagens;
- IX. respeito às diferenças, às culturas e às singularidades (Niterói, 2022).

O pressuposto I, Cuidar como Compromisso Ético, Estético e Político, diz respeito à importância de oferecer às crianças oportunidades para interagir e transformar o ambiente ao

seu redor de maneiras diversas. Esse processo favorece a construção de significados próprios e coletivos, ao passo que elas se afirmam como sujeitos singulares, apropriando-se das formas culturais de se perceber, agir e sentir o mundo (Niterói, 2022).

Em Espaço e Tempo para as Infâncias, aborda-se a integração da criança no cotidiano escolar. Nesse sentido, a organização dos espaços deve ser uma das prioridades do trabalho pedagógico. Os cuidados físicos, como alimentação, higiene e descanso, devem estar harmonizados com a proposta educativa, não sendo vistos de forma isolada. Respeitam-se as individualidades infantis, contribuindo para a construção de um ambiente acolhedor, onde o bem-estar e o prazer de estar na escola são valorizados (Niterói, 2022).

No terceiro pressuposto, Autonomia e Autoria, propõe-se que a Educação Infantil seja um ambiente onde a criança tenha sua condição de protagonista da própria infância reconhecida e valorizada. Dessa forma, as práticas pedagógicas assumem um papel fundamental no desenvolvimento da autonomia e no reconhecimento da autoria infantil, especialmente quando se dedicam a criar oportunidades significativas de interação entre crianças e crianças e adultos. Nesse processo de construção da autonomia e da autoria, é essencial que os adultos estejam abertos e disponíveis para escutar com atenção e sensibilidade o que as crianças expressam. A autonomia se desenvolve à medida que a criança passa a tomar consciência de si mesma, de seus limites e de suas potencialidades (Niterói, 2022).

Em Sensibilidade e Afetividade, defende-se que, ao interagir com as crianças, é fundamental considerar seus sentimentos, pois são meios autênticos e valiosos de comunicação. É necessário colocar no foco da prática pedagógica as delicadezas expressas por meio do corpo e das emoções, em uma postura sensível que envolva escuta e acolhimento (Niterói, 2022).

O pressuposto Dimensão Cidadã preocupa-se com uma proposta educacional comprometida com a formação cidadã, ou seja, nas conversas propostas com os alunos, na receptividade aos novos integrantes, no reconhecimento e na valorização das diferentes culturas, na aprendizagem voltada à resolução de conflitos por meio do diálogo, entre outras vivências cotidianas da unidade. As práticas educativas são voltadas para contribuir com uma formação mais humana e na construção de um cidadão (Niterói, 2022).

Em Infâncias e Natureza defende-se a necessidade de “desemparedar” as infâncias, ou seja, romper com os limites físicos que restringem o contato das crianças com o mundo natural. Nesse aspecto, é fundamental criar oportunidades para reconexão com a natureza. Inserir espaços ao ar livre no processo educativo torna-se igualmente importante, propiciando diversos benefícios à construção da identidade infantil, às múltiplas maneiras de aprender e à própria reinvenção do papel docente (Niterói, 2022).

O pressuposto Pesquisa e Experiência refere-se à atuação do docente como pesquisador e promotor da investigação no contexto infantil, devendo incentivar e instigar possibilidades de descobertas por meio de diálogos sistemáticos que acolham e legitimem as percepções, as dúvidas, as hipóteses e as indagações das crianças. Trata-se de atender às demandas por explicações e compreensões, frequentemente manifestadas por meio de seus questionamentos (Niterói, 2022).

No pressuposto Múltiplas Linguagens, parte-se da compreensão das falas das crianças, suas expressões verbais e seus silêncios, os gestos corporais em diferentes movimentos, os desenhos e as produções gráficas, os olhares e as expressões faciais, bem como as observações e percepções atentas aos detalhes do cotidiano, desde os mais simples até as manifestações culturais mais complexas, que devem ser reconhecidos e valorizados como formas legítimas de expressão e comunicação (Niterói, 2022).

Nesse pressuposto enfatiza-se a linguagem midiática, entendendo que as “Tecnologias da Informação e Comunicação na contemporaneidade auxiliam na sistematização, no registro e nas formas como os conhecimentos são abordados no cotidiano escolar. Isso implica a necessidade de que a linguagem midiática seja incorporada, nos cotidianos escolares, desde a Educação Infantil” (Niterói, 2020, p. 200).

E por último, em Diferença, Culturas e Singularidades, trata-se de promover a formação voltadas à valorização das diversas expressões culturais e artísticas, entre elas, as tradições indígenas e afro-brasileiras, ao mesmo tempo em que se reconhece a importância de acessar e compreender distintas epistemologias e modos de produção de conhecimento. Tal abordagem busca favorecer o diálogo, a fim de questionar a imposição de verdades consideradas universais, que, por vezes, limitam a criatividade no ambiente escolar e restringem a circulação da alteridade e a construção de novos sentidos (Niterói, 2022).

Esses pressupostos norteiam as ações pedagógicas, contribuindo para a criação de um ambiente educacional inclusivo, estimulante e conectado às necessidades contemporâneas da Educação Infantil.

Neste contexto, o pensamento computacional, compreendido como uma forma de raciocínio lógico, criativo e sistemático para a resolução de problemas, pode ser estimulado desde os primeiros anos da infância por meio de propostas lúdicas e significativas. Tal vivência pode ser explorada por meio da computação desplugada, a qual contribui para uma abordagem pedagógica inovadora, que valoriza o protagonismo infantil, favorecendo uma formação de

sujeitos críticos, autônomos e criativos, preparados para atuar em uma sociedade cada vez mais atravessada pela tecnologia e pela cultura digital.

Portanto, a computação desplugada, ao ser integrada ao contexto da Educação Infantil, potencializa experiências pedagógicas que respeitam a natureza lúdica da infância, ao mesmo tempo em que introduz elementos fundamentais para a formação dos sujeitos na contemporaneidade. Ao aliar o brincar com o desenvolvimento do pensamento computacional, essa abordagem permite que a criança explore, descubra e aprenda de forma significativa, fortalecendo seu protagonismo e ampliando suas formas de expressão em um mundo cada vez mais permeado pelas tecnologias digitais.

## 2.2 LUDICIDADE

A palavra ludicidade é derivada do latim “*ludus*” que significa jogo em português. Entretanto, a ludicidade pode acontecer em diversas atividades, que estão além de jogos, como brincadeiras, artes, músicas, danças, contação de histórias e até resolução de problemas no dia a dia. A ludicidade expressa-se pelo estímulo à imaginação, à curiosidade e ao desenvolvimento de habilidades sociais, cognitivas e emocionais.

As primeiras reflexões sobre a relação entre a ludicidade e a Educação surgiram na Grécia e na antiga Roma (Pedreira, 2018). No entanto, no Brasil, isso só foi acontecer por volta dos anos 1980, com o surgimento de novos movimentos contra a escola tradicional e inspirados em práticas mais construtivistas. Além disso, novos estudos passaram a contribuir para as práticas pedagógicas, focadas no desenvolvimento cognitivo e social dos alunos.

Diversos autores – Wallon (1941); Winnicott (1982); Piaget (1978); Vygotsky (1998); Kishimoto (1998; 2000; 2003); Lukesi (2023) – têm destacado a relevância do lúdico no desenvolvimento da criança nos seus múltiplos aspectos: cognitivo, afetivo, social, motor, ético e estético (Pereira, 2015).

Para Wallon (1941), durante a fase de desenvolvimento, as crianças passam por estágios, compreendendo-se a si mesmas e aos outros, proporcionando uma preparação para a etapa seguinte. O brincar se impõe nessas circunstâncias pela necessidade de agir com o mundo exterior, ajudando a transpor esse limiar (Maynard, 2010).

Posteriormente, Winnicott (1982) amplia essa visão e passa a contribuir significativamente com os estudos sobre a temática, ao afirmar que o brincar é um espaço no qual a criança pode experimentar e explorar a realidade, integrando o imaginário com o real, e desenvolvendo um senso de si.

A criança adquire experiência brincando. A brincadeira é uma parcela importante da sua vida. As experiências tanto externas como internas podem ser férteis para o adulto, mas para a criança essa riqueza encontra-se principalmente na brincadeira e na fantasia. Tal como as personalidades dos adultos se desenvolvem através de suas experiências da vida, assim as crianças evoluem por intermédio de suas próprias brincadeiras e das invenções de brincadeiras feitas por outras crianças e por adultos (Winnicott, 1982, *apud* Castro; Souza, 2021, p. 13).

Assim, as atividades lúdicas proporcionam experiências que contribuem para seu desenvolvimento e permitem que a criança explore, crie e compreenda o mundo ao seu redor de maneira ativa.

Da mesma forma, a teoria de Piaget (1978) sobre o desenvolvimento das funções cognitivas abrange o lúdico como caminho em que a criança assimila e transforma o ambiente ao seu redor, permitindo que ela se adapte às suas necessidades. É por meio da brincadeira que a criança constrói seu próprio mundo, criando um universo que ela deseja e do qual gosta (Silva, 2020).

Vygotsky (1998) amplia essa perspectiva ao considerar a influência do meio social e da linguagem na construção do conhecimento. Por isso, para ele, o lúdico tem uma influência significativa no desenvolvimento da criança, sendo expresso por meio da brincadeira.

A criança quando brinca cria uma situação imaginária onde existiam, sempre, regras nas brincadeiras, apenas pelo fato de mesmo existindo uma situação imaginária, existe regras e comportamentos representados na brincadeira. O conhecimento é construído por meio da interação com o outro e com o seu meio social e cultural (Vygotsky, 2007, *apud* Nascimento, 2022, p. 13).

Para ele é com a brincadeira que a criança alcança níveis de desenvolvimento superiores ao que apresentaria em situações formais. Segundo o autor, é por meio do jogo que a criança aprende a agir, sua curiosidade é estimulada, adquire iniciativa e autoconfiança, proporciona o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração (Vygotsky, 1998, p. 81).

Com base nessas contribuições, as pesquisas de Kishimoto (1998; 2000; 2003) propõem uma abordagem pedagógica que reconheça o brincar como linguagem da infância e como estratégia basilar para o desenvolvimento cognitivo e social. Segundo a autora, o brincar impulsiona uma série de significados.

Ao brincar, a criança experimenta o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura, para compreendê-lo e expressá-lo por meio de variadas linguagens. Mas é no plano da imaginação que o brincar se destaca pela mobilização dos significados. Enfim, sua importância se relaciona com a cultura da infância, que coloca a brincadeira como ferramenta para a criança se expressar, aprender e se desenvolver (Kishimoto, 2010, *apud* Nascimento, 2022, p. 15).

Nesses momentos as crianças aprendem noções do que é certo ou errado, de limites e de regras. Por meio do lúdico, são estimuladas a criatividade e a imaginação, com isso impulsiona-se o desenvolvimento cognitivo, motor, social e afetivo da criança (Nascimento, 2022). Assim, para Kishimoto (2010), o brincar é a base para a formação do indivíduo na construção do seu conhecimento sobre si e sobre o mundo.

Em vista disso, as compreensões sobre a influência do lúdico no desenvolvimento infantil tornaram-se cada vez mais amplas, levando transformações significativas nas concepções de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, Luckesi (2023) compreende o lúdico como uma experiência que permite o envolvimento afetivo, intelectual e social do aluno. Em consequência, essa metodologia favorece um ambiente de criatividade e motivação, além de estabelecer uma ponte entre a realidade interior e a realidade exterior do aluno. Para o autor, o ser humano é naturalmente lúdico, por isso, o brincar é um aspecto essencial para a existência humana.

Com a consolidação dessas teorias, o brincar deixou de ser apenas uma atividade espontânea e passou a ser entendido como um direito, que assegura não apenas o acesso ao lúdico, mas também o respeito às suas necessidades afetivas, cognitivas e sociais dentro do ambiente educativo.

Dessa forma, a relação entre a ludicidade e a Educação vem sendo ampliada desde a Declaração Universal dos Direitos das Crianças, que descreve os direitos universais das crianças e tem como um dos seus princípios a garantia da criança em “desfrutar plenamente de jogos e brincadeiras os quais deverão estar dirigidos para educação” (ONU, 1959).

No Brasil, nos anos 1990, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) passou a assegurar os direitos específicos de crianças e adolescentes no território nacional, entre estes, o Art. 16, que engloba a compreensão sobre o brincar e o divertir-se (Brasil, 1990). A partir dessa legislação, o entrelaçamento entre a Educação e a ludicidade passou a ficar cada vez mais forte.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), publicada em 1996, assegura que uma das finalidades da Educação Infantil é o “desenvolvimento integral da criança de até 5 (cinco) anos, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (Brasil, 1996). Nessa perspectiva, a ludicidade ganha relevância, estimulando a socialização entre os pares, “momentos em que os indivíduos constroem suas funções psicológicas através do ato de pensar, experienciar, realizar trocas e transformarem sua realidade, alcançando um nível de maturidade” (Santos; Oliveira; Oliveira, 2023, p. 95).

Complementando os princípios e as normas gerais contidos na LDB, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (DCNEI) definiram os objetivos e os princípios

da Educação Infantil. Dentre eles figuram o respeito ao estético, que significa a inclusão da sensibilidade, da criatividade, da ludicidade e da liberdade de expressão, nas atividades propostas (Brasil, 2009).

De maneira similar, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) deixa claro que um dos direitos da criança é brincar e este interliga-se aos campos de experiências propostos (BNCC, 2017). Assim, fica evidente que o lúdico, ao longo dos anos, vem sendo reconhecido como uma estratégia pedagógica essencial para o desenvolvimento integral da criança.

A ludicidade é um mundo em que a criança está em constante exercício. É o mundo da fantasia, da imaginação, do faz de conta, do jogo e da brincadeira. É possível afirmar que o lúdico é um grande laboratório que merece toda atenção dos pais e educadores, pois é através dele que ocorrem experiências inteligentes e reflexivas, praticadas com emoção, prazer e seriedade. Através do jogo e das brincadeiras ocorre a descoberta de si mesmo e do outro, isto é, aprende-se. É no brincar que a criança tem a liberdade para criar e é pela criatividade, que aflora durante a brincadeira, que descobre seu eu (MELO, 2011, p. 44-45).

Segundo Rau (2012), a ludicidade tem como aspecto principal lidar com as emoções, e, por isso, traz à tona diversas sensações como alegria, companheirismo, cooperação, e, em alguns momentos, medo, ansiedade e frustrações também. Por isso, essa alternativa se fortalece em diferentes linguagens. Desse modo, na Educação Infantil, a ludicidade está relacionada ao percurso individual das crianças, e cabe reconhecer as necessidades de aprendizado do aluno, articulando-se com as questões sociais e emocionais para transformar a brincadeira em um potencial educativo (Silva, 2020).

Ao brincar, por meio de jogos, músicas e histórias, as crianças exploram o mundo ao seu redor, desenvolvem habilidades cognitivas, emocionais, motoras e sociais, além de estimular a criatividade e a imaginação.

A ludicidade se define pelas ações do brincar que são organizadas em três eixos: o jogo, o brinquedo e a brincadeira. Ensinar por meio da ludicidade é considerar que a brincadeira faz parte da vida do ser humano e que, por isso, traz referenciais da própria vida do sujeito (Rau, 2012, p. 31).

As atividades lúdicas podem atuar como mediação eficaz entre o conhecimento prévio do aluno e o novo aprendizado a ser construído, estimulando suas habilidades e inteligências de forma envolvente. Do mesmo modo, permitem que as crianças explorem suas capacidades criativas, incentivam o raciocínio rápido e lógico, além de fortalecerem a capacidade de tomar decisões, habilidades essenciais para o convívio social e o sucesso nas interações cotidianas.

O brincar é uma necessidade inerente do indivíduo [...] sua função se constitui num desenvolvimento global abrangendo os aspectos sociais, culturais, pessoais quanto fortalecendo os processos de Socialização, Comunicação, Expressão e Construção do autoconhecimento (Ramos *et al*, 2022, p. 189).

Resumidamente, ao longo da Educação Infantil, as atividades lúdicas desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem, pois permitem que as crianças se desenvolvam de maneira integral. “As práticas com as brincadeiras constroem modos de ser e auxiliam as crianças a compreenderem aquilo que ocorre ao seu redor e em suas experiências de vida” (Luckesi, 2023, p.47).

Além disso, a ludicidade pode ir além de incluir brincadeiras em sala de aula, pode partir de atitudes lúdicas e por meio delas transformar o cotidiano da sala de aula. Uma aula pautada em elementos lúdicos é “aquela em que as características do brincar estão presentes, influenciando no modo de ensinar do professor, na seleção de conteúdos, no papel do aluno” (Fortuna, 2011a, p. 128-129 *apud* Lima, 2021, p.42).

Dessa forma, a ludicidade enriquece o processo de aprendizagem, fortalece vínculos entre alunos e professor, contribuindo para que o desenvolvimento infantil seja uma experiência leve, divertida e cheia de possibilidades.

Portanto, o lúdico atua como um catalisador do desenvolvimento infantil e, no contexto da computação desplugada, configura um ambiente rico em interações sociais e cognitivas. Nessas atividades, a criança tem a oportunidade de explorar conceitos computacionais de forma concreta e significativa, mobilizando estratégias de raciocínio lógico, resolução de problemas e pensamento algorítmico, habilidades essenciais do pensamento computacional.

### **2.3 PENSAMENTO COMPUTACIONAL**

Em janeiro de 2023, o Governo Federal instituiu a Política Nacional de Educação Digital (PNED), por meio da Lei nº 14.533, com o objetivo de articular

programas, projetos e ações de diferentes entes federados, áreas e setores governamentais, a fim de potencializar os padrões e incrementar os resultados das políticas públicas relacionadas ao acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, com prioridade para as populações mais vulneráveis (Brasil, 2023).

A PNED estrutura-se sobre quatro eixos: Inclusão Digital, Educação Digital Escolar, Capacitação e Especialização Digital e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A Educação Digital Escolar, tema de interesse desta pesquisa, pretende

garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à

aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais (Brasil, 2023).

Para a consecução desse objetivo, a PNED elege o pensamento computacional como um item importante do letramento informacional, definindo-o como

capacidade de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento da capacidade de criar e adaptar algoritmos, com aplicação de fundamentos da computação para alavancar e aprimorar a aprendizagem e o pensamento criativo e crítico nas diversas áreas do conhecimento (Brasil, 2023).

Essas habilidades não se limitam à Computação, mas são aplicáveis a diversas áreas do conhecimento. Wing (2006), uma das precursoras do tema, compara a importância do pensamento computacional à de habilidades como a leitura e a escrita, sugerindo que ele é essencial para a compreensão e a resolução de problemas no mundo moderno.

Recentemente, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) definiu o pensamento computacional como a habilidade de compreender, definir, modelar, comparar, solucionar, automatizar e analisar problemas de maneira metódica e sistemática. A entidade esclarece que

O Pensamento Computacional envolve abstrações e técnicas necessárias para a descrição e análise de informações (dados) e processos, bem como para a automação de soluções. O conceito de algoritmo está presente em todas as áreas e está intrinsecamente ligado à resolução de problemas, pois um algoritmo é uma descrição de um processo (SBC, 2022, p. 6).

Dentro desse contexto, o pensamento computacional é comumente entendido como um processo de resolução de problemas que envolve diferentes etapas. Essas etapas incluem o reconhecimento de padrões, a decomposição de tarefas, a abstração e o algoritmo.

O reconhecimento de padrões caracteriza-se em identificar similaridades entre as partes, e a decomposição consiste em dividir o problema em partes menores. Já o conceito de abstração implica na filtragem e classificação de dados, enquanto os algoritmos envolvem a criação de instruções para solucionar o problema (Wing, 2006).

Ao especificar os objetivos da Computação na Educação Básica, o complemento da Base Nacional Comum Curricular – Computação na Educação Básica (BNCC, 2023) define quatro premissas para a Educação Infantil.

A primeira se manifesta no reconhecimento e na identificação de padrões, o que pode ser explorado a partir da formação de conjuntos de objetos com base em critérios como quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento. A segunda está em vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais (Brasil, 2023).

Já a terceira premissa evidencia-se por meio de brincadeiras com objetos do ambiente e com movimentos corporais, tanto individualmente quanto em grupo, as crianças podem criar e testar algoritmos. A quarta e última destaca-se em solucionar problemas decompondo-os em partes menores identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizados ou reutilizados em outros contextos (Brasil, 2023).

Essas premissas se manifestam por meio dos seguintes objetivos:

- reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos;
- expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada;
- experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos;
- criar e representar algoritmos para resolver problemas;
- comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema;
- compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso) (Brasil, 2023).

Além de definir premissas e objetivos, o Complemento à BNCC dá exemplos de atividades para o desenvolvimento do pensamento computacional tanto por meio da computação plugada quanto da desplugada. A primeira forma depende da disponibilidade das tecnologias digitais de informação e comunicação para ser adotada. A computação desplugada, por sua vez, pode ser implementada sem o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Diante disso, serão destacados exemplos extraídos desse documento que fazem referência direta à computação desplugada, com o intuito de evidenciar sua aplicabilidade nas práticas pedagógicas na Educação Infantil.

Nesse contexto, o reconhecimento de padrões de repetição, conforme aponta o documento, está relacionado à percepção de tarefas rotineiras e à repetição de movimentos, como, por exemplo, ao comer um sanduíche (morder, mastigar, engolir) ou ao respirar (inspirar, expirar). Esse reconhecimento não se limita a movimentos e pode ser explorado com os sons do próprio corpo, possibilitando a criação de padrões de repetição que as crianças possam identificar. Outro exemplo seria a sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar (Brasil, 2023).

Para expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada, a BNCC traz como exemplo a hora de dormir (1º tomar banho, 2º colocar pijama, 3º escovar dentes, 4º ouvir uma história, 5º dormir). Essas etapas podem ser expressas por meio de desenhos, de forma oral ou pela ordenação de imagens representativas (Brasil, 2023).

Além disso, para experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos, os exemplos citados nesse documento são percursos realizados a partir de desenhos no chão, com

jogos de labirintos, amarelinha, sequência de números, sequências de cores, ou ainda por meio de atividades manuais como dobraduras, bordados e/ou costura (Brasil, 2023).

Para alcançar o quarto objetivo, que se manifesta por criar e representar algoritmos para resolver problemas, o primeiro exemplo citado é o preparo de uma receita evidenciando o passo a passo, dialogando com a criança as ordens das etapas. O segundo exemplo trata-se de criar percursos com origem até o destino, que pode ser em um tabuleiro ou no chão, representando os passos do trajeto (Brasil, 2023).

O quinto objetivo, que se expressa em comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema, o Complemento à BNCC, no contexto da computação desplugada, traz dois exemplos. O primeiro é a comparação de diferentes rotas em um labirinto marcado no chão, e o segundo é a comparação de diferentes formas de realizar tarefas diárias como: escovar os dentes, tomar banho e/ou colocar a roupa (Brasil, 2023).

Para atingir o último objetivo, que pode ser realizado pela compreensão das decisões em dois estados (verdadeiro ou falso), o documento traz como exemplo a criação de perguntas com base em uma história, personagens ou temas de interesse da turma. Outro exemplo explicitado é a realização da brincadeira popular de “morto x vivo”, substituindo as palavras por “verdadeiro x falso” sendo utilizadas frases passíveis de julgamentos pelos alunos (Brasil, 2023).

Com base nos exemplos apresentados, observa-se que a computação desplugada já encontra respaldo nas orientações curriculares da Educação Infantil, configurando-se como uma abordagem concreta para o desenvolvimento do pensamento computacional. A partir disso, torna-se pertinente aprofundar a compreensão teórica sobre esse conceito, especialmente quanto à sua natureza interdisciplinar.

Autores como Vicari, Moreira e Menezes (2018) destacam que o pensamento computacional, embora derivado de conceitos da Ciência da Computação, não deve ser encarado como uma disciplina isolada, mas sim como uma metodologia que deve ser aplicada de maneira interdisciplinar.

A afirmação dos autores pode ser entendida como um desdobramento das ideias defendidas pelo grupo de trabalho formado pela organização *International Society for Technology in Education* (ISTE) e pela *American Computer Science Teachers Association* (CSTA), em 2011, no qual pesquisadores da Ciência da Computação e das áreas de humanas identificaram conceitos para nortear atividades de pensamento computacional na Educação Básica (Valente, 2019, p. 151).

Inicialmente, o grupo de trabalho ISTE/CSTA definiu o conceito de pensamento computacional da seguinte forma:

processo de resolução de problema, com as seguintes características: formulação de problemas de uma forma que permita usar um computador e outras ferramentas para ajudar a resolvê-los; organização lógica e análise de dados; representação de dados por meio de abstrações como modelos e simulações; automação de soluções por meio do pensamento algorítmico (a série de passos ordenados); identificação, análise e implementação de soluções possíveis com o objetivo de alcançar a mais eficiente e efetiva combinação de etapas e recursos; e generalização e transferência desse processo de resolução de problemas para uma ampla variedade de problemas (Valente, 2019, p.152).

A partir dessa definição depreende-se que o uso do pensamento computacional pode ir além de um simples apoio ao currículo tradicional, assumindo um papel fundamental na ampliação e construção de competências necessárias para desenvolver a autonomia do aluno na resolução de problemas. Isso porque “não se trata apenas da aplicação desenvolvida com computadores, mas sim de uma forma de raciocínio para a criação e resolução de problemas complexos” (Cabraia; Hinterholz, 2021, p. 3).

## 2.4 COMPUTAÇÃO DESPLUGADA

A computação desplugada promove o desenvolvimento do pensamento computacional sem a necessidade de dispositivos eletrônicos. O uso do conceito de computação desplugada passou a ser popularizado em 1998, com Bell *et al.* no livro *Computer Science Unplugged: Offline activities and games for all ages*. A publicação traz uma proposta de ensinar Ciência da Computação por meio de atividades lúdicas.

O sucesso do livro levou à criação de um dos principais projetos mundiais sobre computação desplugada, o *Computer Science Unplugged*, desenvolvido pelos autores do livro, os pesquisadores Tim Bell, da Universidade de Canterbury, na Nova Zelândia, Ian Witten, da Universidade de Waikato, na Nova Zelândia, e Michael Fellows, da Universidade Charles Darwin, na Austrália. Esse projeto mantém um site (<https://www.csunplugged.org/en>) contendo uma coleção de atividades de aprendizagem que ensinam Ciência da Computação por meio de jogos e quebra-cabeças com ajuda de cartas, cordas, lápis de cor e muita atividade física.

Em sua *homepage*, o Projeto *CS Unplugged* esclarece que seu objetivo é

promover as TI (e a computação em geral) entre os jovens como uma disciplina interessante, fascinante e intelectualmente estimulante. Queremos captar a imaginação das pessoas e abordar os equívocos comuns sobre o que significa ser um cientista da computação. Queremos transmitir princípios básicos que não dependem de sistemas ou programas específicos, ideias que ainda serão válidas daqui a 10 anos.

Queremos chegar às crianças do ensino primário e fornecer material de apoio aos cursos universitários. Queremos deixar uma marca onde as soluções educacionais de alta tecnologia não são viáveis; colmatar o fosso entre aqueles que são ricos em informação e aqueles que não o são, entre os países industrializados e o mundo em desenvolvimento (Bell *et al*, s/d).

Assim, a computação desplugada “procura romper a ideia de que, para a aprendizagem de Ciência da Computação, é necessário o contato direto com computadores”. Dessa forma, ela “apoia-se na associação entre atividades concretas e abstratas, que podem se relacionar diretamente ou mediante metáforas às estruturas de base e auxílio para compreensão da Ciência da Computação (Silva; Yonezawa; Gutierrez, 2022, p. 207).

Oliveira *et al.* (2018) definem a computação desplugada enfatizando o seu potencial pedagógico ao esclarecer que ela pode ser usada em qualquer fase do aprendizado, com foco em resolver problemas reais, estimulando a criatividade e propondo desafios práticos e lúdicos para os estudantes, incentivando-os a encontrar soluções inovadoras.

Brackmann *et al.* (2017) afirmam que a abordagem permite criar ambientes de aprendizagem inclusivos, com diferentes formas de ensinar e aprender, promovendo de maneira ampla o acesso e o desenvolvimento de potencialidades e habilidades.

A utilização da metodologia da Computação Desplugada possibilita que crianças possam estudar conceitos da Computação em escolas que não possuem equipamentos apropriados ou localizadas em áreas geográficas distantes. Ou seja, consegue-se ensinar a lógica computacional usando basicamente papel, tesoura, canetas, lápis de colorir, cola e demais materiais escolares de uso comum (Brackmann, 2017, p. 982).

Os princípios fundamentais que distinguem as atividades desplugadas, segundo Bell *et al.* (2009) são:

- dispensa o uso de computadores e equipamentos especializados;
- trabalha com conceitos fundamentais em ciência da computação, tais como algoritmos, inteligência artificial, gráficos, teoria da informação, interfaces homem-computador, linguagens de programação etc.;
- estimula o aprender fazendo;
- promove e estimula a diversão;
- encoraja as variações de atividades e métodos;
- é inclusiva, ou seja, as atividades são para todos;
- estimula a cooperação;
- organiza-se em atividades independentes, ou seja, módulos autônomos que podem ser utilizados separadamente uns dos outros;

- é flexível aos erros cometidos pelos alunos, isto é, os alunos não devem depender da conclusão correta de muitas etapas difíceis, e pequenos erros não devem impedir os participantes de compreenderem os princípios.

Rodriguez *et al.* (2019), por sua vez, destacam as contribuições sociais da computação desplugada definindo-a como um conjunto de estratégias didáticas para o ensino de ciência da computação, comumente aplicadas em ambientes educacionais com acesso limitado a recursos tecnológicos. Os autores defendem que, mesmo na ausência de tecnologias digitais, a computação desplugada é uma ferramenta pedagógica que prepara os alunos para lidar com o ambiente digital e desenvolver habilidades socioemocionais, como resiliência, cooperação e tomada de decisões.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE PESQUISA**

O presente estudo caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, desenvolvida por meio de um estudo de caso. Nos estudos de caso, o objetivo é “proporcionar uma visão global do problema ou identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados”. (Gil, 2017, p.33). Essa metodologia é frequentemente empregada em investigações no campo das Ciências Sociais, com diversos objetivos:

- explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- preservar o caráter unitário do objeto estudado;
- descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação;
- formular hipóteses ou desenvolver teorias;
- explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (Gil, 2017).

A pesquisa foi conduzida com um grupo do qual a pesquisadora é professora regente na Educação Infantil. Isso reforça a escolha metodológica, já que o estudo de caso possibilita ao pesquisador uma análise detalhada e aprofundada do tema, levando em conta o contexto e os fenômenos complexos inerentes às relações humanas.

#### **3.2 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDO**

O campo de pesquisa foi uma Unidade Municipal de Educação Infantil (UMEI), localizada no centro de Niterói. Por sua localização, a UMEI atende estudantes da comunidade ao redor e bairros próximos, em sua maioria em situação de vulnerabilidade social.

A UMEI funciona em um turno único, integral, das 08h às 17h, e atende oitenta e oito alunos, divididos em cinco grupos de referências (GREI):

- Grei 2 A (alunos de 2/3 anos);
- Grei 3A (alunos com 3/4 anos);
- Grei 4 A / Grei 4 B (alunos de 4/5 anos);
- Grei 5 A (alunos de 5/6 anos).

O prédio conta com um refeitório, uma secretaria, uma sala de recursos para Atendimento Educacional Especializado, uma sala de professores, uma sala de leitura, uma sala de vídeo e cinco salas de aulas. A Equipe de Articulação Pedagógica (EAP) é formada

por uma diretora geral, uma diretora adjunta, uma pedagoga e uma secretária. O corpo docente é composto por quinze professores.

### **3.3 FORMA DE INGRESSO EM CAMPO**

A entrada em campo aconteceu após a obtenção da permissão do órgão competente da Prefeitura Municipal de Niterói e a aprovação do projeto pela Plataforma Brasil. A investigação foi conduzida durante o horário de aula, ministrada pela pesquisadora e integrado ao planejamento pedagógico. Ao todo foram realizados seis encontros, com 50 minutos cada, duas vezes na semana.

### **3.4 CRITÉRIOS ÉTICOS**

O projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil, sendo aprovado no dia 04 de agosto de 2025, sob o CAAE (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética) nº: 90186825.2.0000.9047. Todas as atividades envolvendo seres humanos só tiveram início após a sua aprovação.

### **3.5 PARTICIPANTES**

A população da pesquisa são os alunos pertencentes à Educação Infantil do Município de Niterói, e a amostra são 20 alunos frequentadores do GREI 5 na UMEI selecionada, que atendem aos critérios de inclusão desta pesquisa.

O processo de consentimento dos responsáveis pelos alunos participantes aconteceu por meio de uma reunião informativa, na qual foram apresentados os objetivos da pesquisa, bem como orientações detalhadas sobre sua metodologia e possíveis implicações. Cada responsável recebeu o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), redigido em linguagem clara e acessível, para leitura e assinatura. Foram fornecidas duas vias do documento: uma destinada ao pesquisador e outra ao próprio responsável.

O assentimento dos participantes, crianças com idade entre 5 e 6 anos, foi registrado por meio da gravação em vídeo, visto que ainda não sabem ler e escrever. Nessa ocasião, foi exposto um vídeo explicativo com linguagem visual e verbal adequada à faixa etária, de forma lúdica e acessível sobre o que é pensamento computacional e a computação desplugada.

Após essa explicação, a proposta da pesquisa e os procedimentos envolvidos foram apresentados em um ambiente de roda de conversa. Esse ambiente foi cuidadosamente preparado, favorecendo a compreensão e a expressão de suas percepções e interagindo livremente. Toda essa interação foi registrada por meio de uma gravação em vídeo, visando documentar o processo de assentimento infantil de maneira ética e respeitosa.

A gravação ocorreu após a realização da reunião com os pais ou responsáveis, garantindo que os adultos tivessem pleno entendimento prévio do projeto. O registro foi feito antes da aplicação do produto, respeitando o tempo necessário para que os participantes infantis pudessem manifestar espontaneamente seu assentimento em participar da pesquisa.

### **3.6 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

São critérios de inclusão para os sujeitos desta pesquisa:

- estar regularmente matriculado na Educação Infantil na rede municipal de ensino em Niterói;
- ser estudante do grupo de referência da Educação Infantil 5 (GREI 5), da Umei selecionada;
- ter autorização dos responsáveis legais por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **3.7 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

São critérios de exclusão desta pesquisa:

- ter uma condição de saúde que impeça a compreensão e os esclarecimentos dos objetivos propostos;
- não desejar participar da pesquisa;
- estar matriculado e não ter nenhuma frequência.

### **3.8 RISCOS**

Os riscos associados à pesquisa foram considerados baixos, limitando-se a possíveis desconfortos e constrangimento dos alunos em participar das atividades propostas e da entrevista em grupo. Contudo, ressalta-se que foram respeitados os valores culturais, sociais,

morais, religiosos e éticos, assim como os hábitos e costumes da comunidade educativa da UMEI. A liberdade de escolha e o respeito pelas decisões dos alunos são essenciais para assegurar a integridade e a ética na condução da pesquisa. Os participantes tiveram garantia de privacidade, sem a menção de suas identidades na pesquisa.

A participação foi autorizada por meio do preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) preenchido pelos responsáveis. Cada participante pôde se retirar da pesquisa a qualquer momento sem prejuízo nas relações com a pesquisadora e/ou no Relatório Avaliativo anual da rede de ensino.

A pesquisadora comprometeu-se em minimizar os riscos ao fornecer suporte pedagógico para resolver qualquer incômodo que pudesse surgir durante a participação dos sujeitos. Além disso, comprometeu-se em providenciar acesso posterior aos benefícios e aos resultados da pesquisa aos participantes.

### **3.9 BENEFÍCIOS**

A pesquisa oferece diversos benefícios, entre os quais se destacam a criação e o uso de materiais pedagógicos inovadores. Esses recursos diferenciados permitiram explorar novas abordagens no binômio ensino/aprendizagem, enriquecendo o processo educativo. Além disso, acredita-se que a colaboração estimulada pelas atividades desplugadas aumentou a motivação dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso e significativo. Dessa forma, as atividades não apenas contribuíram para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, mas também para a construção de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação e empatia.

Para a comunidade escolar, a adoção de novas estratégias pedagógicas foi fundamental no desenvolvimento de competências e habilidades relevantes para uma vivência crítica e participativa na sociedade. Além de enriquecer o ambiente escolar, a pesquisa pôde ampliar e abrir caminhos para futuros estudos e práticas.

### **3.10 INSTRUMENTO DE COLETAS DE DADOS**

A coleta de dados foi realizada por meio da observação participante durante as aulas propostas com atividades desplugadas. A observação participante permitiu o envolvimento ativo da pesquisadora no ambiente da pesquisa, observando e registrando as interações e os comportamentos dos participantes, o que possibilitou o detalhamento do fenômeno em seu

ambiente natural (Yin, 2010). Essa forma de registro facilitou a compreensão das complexidades das interações, das práticas propostas e permitiu uma aproximação com os comportamentos e as rotinas do grupo.

A fim de complementar as informações, foi realizada uma entrevista em grupo para fomentar uma discussão, possibilitando a exploração das opiniões e dos sentimentos dos participantes. Nessa etapa, os participantes compartilharam suas percepções, opiniões e atitudes acerca do produto educacional.

### 3.11 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

A partir dos métodos de coleta de dados, a análise foi processada e interpretada à luz dos objetivos da pesquisa. Para isso, a prioridade foi a análise temática, pois consiste na exploração de um conjunto de dados: entrevistas, grupos focais ou uma série de textos, com o objetivo de identificar temas recorrentes de significados.

A análise temática difere de outros métodos analíticos que procuram descrever padrões[...] pode ser um método essencialista ou realista, que relata experiências, significados e a realidade dos participantes, ou pode ser um método construtivista, que examina as maneiras como eventos, realidades, significados, experiências e assim por diante são efeitos de uma série de discursos que operam dentro da sociedade (Braun, Clarke, 2006, p. 85).

Dentro dessa perspectiva, optou-se pela análise temática reflexiva, pois é um modo de investigação qualitativa que busca, de forma articulada com o conhecimento e a fundamentação teórica do pesquisador, responder os questionamentos do estudo em questão, possibilitando reflexões mais críticas e contextualizadas.

Esse método permitiu encontrar as respostas da pesquisa à luz da interpretação do pesquisador, do referencial teórico escolhido e do contexto. Segundo Braun e Clarke (2022), dez pontos centrais caracterizam uma análise temática reflexiva, são eles:

- a subjetividade do(a) pesquisador(a) é a ferramenta primária;
- na análise de dados não pode ser caracterizada como precisa ou objetiva, mas forte (complexa, rica, refletida);
- a codificação e a geração de temas de boa qualidade envolvem um movimento relacional de engajamento aprofundado nos dados e distanciamento, permitindo tempo e espaço para reflexão;
- a qualidade da codificação não é dependente do número de codificadores(as);

- temas são produtos desenvolvidos após a codificação e a partir dos códigos;
- temas são padrões de significados ancorados em ideias ou conceitos, não uma relação de significados relacionados a um tópico pretensamente objetivo e neutro;
- temas não são descobertos, como se estivessem naturalmente escondidos nos dados, mas gerados a partir da interpretação do(a) pesquisador(a);
- análises de dados sempre são baseadas por presunções teóricas, o que evidencia a necessidade de uma definição clara do referencial teórico utilizado, fazendo isso de forma aprofundada;
- reflexividade como o envolvimento do(a) pesquisador(a) na geração dos temas;
- análise de dados é uma arte, não uma ação mecânica, pois criatividade e rigor são centrais no processo. (Marques, Graeff, 2022)).

A análise temática reflexiva é composta por etapas flexíveis que focam no sentido dos dados e na interpretação do pesquisador e não apenas descrição dos dados. São elas:

- familiarização inicial com os dados;
- produção de códigos iniciais: criação de rótulos e códigos que atribuem e expressam significados aos dados;
- construção de temas: os temas não são encontrados, mas sim construídos ou gerados, pois derivam da ação interpretativa e criativa do(a) pesquisador(a);
- revisão de temas iniciais;
- definição e nomeação dos temas: esta fase envolve selecionar trechos de discursos que são simbólicos, e estabelecer nomes a temas de modo a apresentar o significado dado pelo(a) pesquisador(a) ao padrão de códigos encontrado;
- produção de relatório de resultados: o relatório de resultados precisa contar a história interpretativa gerada pelo(a) pesquisador(a) a partir da análise dos dados (Marques, Graeff, 2022 *apud* Braun, Clark, 2012).

O passo a passo da análise temática reflexiva favoreceu interpretações mais ricas e contextualizadas, o que a torna especialmente útil em estudos voltados à compreensão de fenômenos sociais, educacionais, de saúde e culturais.

## 4 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional vinculado a esta pesquisa é o *e-book* intitulado “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”, que contém atividades baseadas na computação desplugada para auxiliar os professores no desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil.

### 4.1 IDENTIDADE VISUAL

A capa do *e-book*, criado no aplicativo Canva, tem um vermelho vívido com figuras para representar a infância como: balões, cadernos, lápis coloridos e a foto da mão de uma criança brincando com Lego, já que o foco principal é a ludicidade por meio da computação desplugada.

Figura 4-Capa do produto educacional

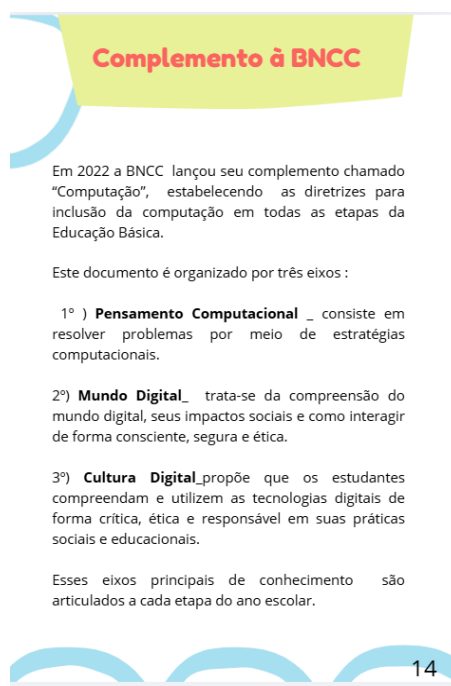


Fonte: Elaborada pela autora (2026).

Após a capa, o *e-book* apresenta as páginas com fundo branco, acompanhadas de elementos gráficos em azul claro que simulam ondas na parte inferior e na lateral superior esquerda. No centro da página, há um destaque visual em formato de elemento gráfico amarelo,

no qual está escrito o título de cada tema com a fonte *FREDOKA*, em vermelho vivo e tamanho 22, dando ênfase ao conteúdo apresentado.

**Figura 5- Exemplos de capítulos do e-book**



Fonte: Elaborada pela autora (2026).

Para o corpo dos textos de cada tema, foi escolhida a fonte *Open Sans*, com variação de tamanho entre 13 e 15, conforme o espaçamento da folha. A cor da fonte alterna entre azul escuro e preto, indicando mudanças de tema. Essa configuração visual foi mantida com os seguintes capítulos: Crianças Entediadas, Tecnologia na Educação, Complemento à BNCC, Política Nacional Digital, Pensamento Computacional, Computação Desplugada, Educação Infantil e Ludicidade.

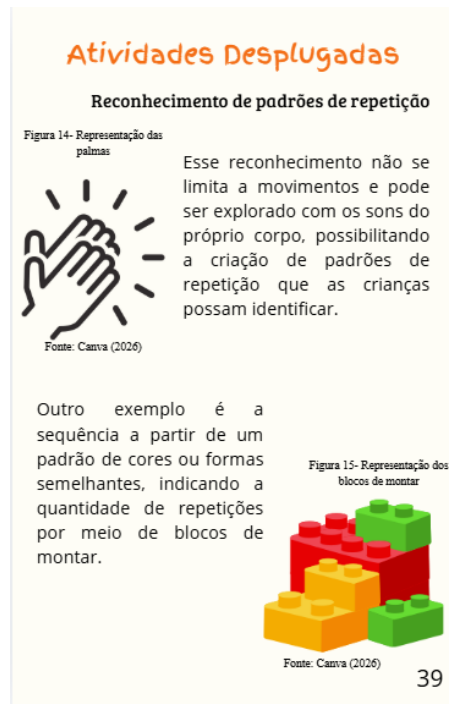
A partir do capítulo "Atividades desplugadas", o gráfico muda a cor de fundo da folha para um amarelo claro, o título muda para a cor laranja, a fonte *Finger Paint*, nº 22, e sua explicação utiliza a mesma fonte anterior, mas com nº15.

No capítulo Planos de aula, as atividades desplugadas são exemplificadas a partir de planos com representações por meio de figuras ou fotos ilustrativas. O título está na fonte Chewy, nº 35, e seu texto Sniglet, variando entre 12 e 15 de tamanho conforme o espaçamento da folha.

No capítulo "Vídeos explicativos: Computação desplugada na Educação Infantil", são apresentados os *links* com URLs para vídeos no YouTube. Esse capítulo é dividido em seções

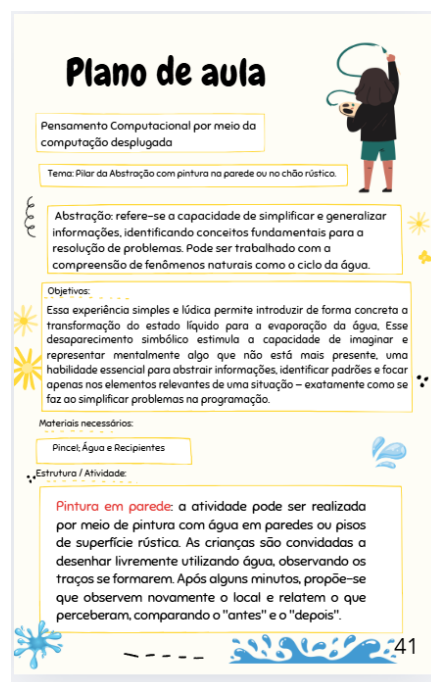
com espaçamento entre eles, para facilitar a leitura. O título está em fonte League Spartan em cor preta com tamanho 15 em tons claros para transmitir acessibilidade.

Figura 6- Exemplo do capítulo: Atividades Desplugadas do e-book



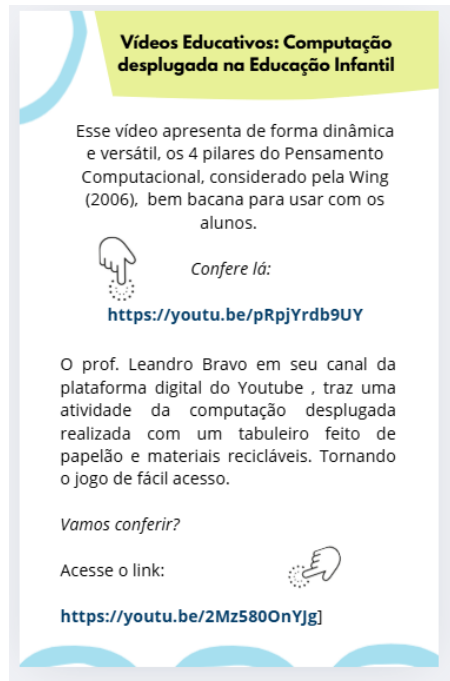
Fonte: Elaborada pela autora (2026).

Figura 7- Exemplo das atividades desplugadas a partir do plano de aula



Fonte: Elaborada pela autora (2026).

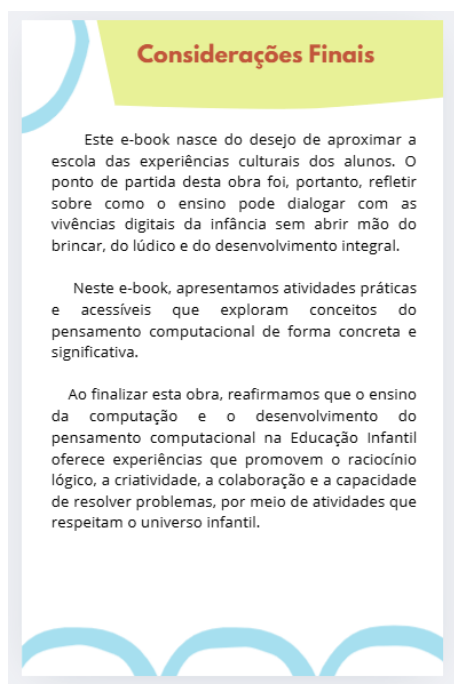
**Figura 8- Exemplo da diagramação do capítulo “Vídeos explicativos” do e-book**



Fonte: Elaborada pela autora (2026).

Os capítulos Considerações finais e Referências possuem a mesma diagramação: fundo branco com elemento gráfico de cor azul. O título está com a fonte League Spartan, tamanho nº 20 cor vermelha fechada e com elemento gráfico amarelo, com o corpo do texto em cor preta, na fonte Open Sans entre 14 e 10, respectivamente.

**Figura 9- Diagramação das “Considerações Finais e Referências” do *e-book***



Fonte: Elaborada pela autora (2026).

## 4.2 ESTRUTURA DO PRODUTO

O *e-book* foi elaborado para ser acessado de forma gratuita e baixado para leitura *offline* permitindo adaptações para diferentes estilos de aprendizagem presentes no cotidiano da sala de aula.

O *e-book* é composto pelos seguintes capítulos: Tecnologia na Educação, Complemento a BNCC, Política Nacional da Educação Digital, Pensamento Computacional, Computação Desplugada, Educação Infantil, Ludicidade, Atividades desplugadas, Plano de aula, Vídeos educativos, Considerações Finais e Referências.

Na apresentação, explica-se que o *e-book* foi direcionado aos professores da Educação Infantil, contudo pode ser adotado por todos os interessados, independentemente da série na qual leciona. Além disso, esclarece a divisão em temas independentes, que poderão ser consultados separadamente e explicita a proposta central, que é a utilização de atividades desplugadas na sala de aula.

A introdução tem início com o questionamento: “Crianças entediadas?”. Essa pergunta revela-se pertinente, considerando que, mesmo após aulas cuidadosamente planejadas, muitas crianças continuam demonstrando desinteresse. Em seguida, destaca-se que vivemos em uma

sociedade em constante transformação, impulsionada pelos avanços tecnológicos, o que afeta diretamente os alunos da Educação Infantil.

Diante desse cenário, os professores passam a enfrentar o desafio de competir com o dinamismo do mundo digital para manter o engajamento das crianças. Para compreender melhor esse desafio, o tópico seguinte do *e-book* aborda a trajetória da tecnologia ao longo do tempo e os processos educativos.

O tema “Tecnologia na Educação” relata os esforços que o Governo Federal tem realizado desde 1980 para incluir as tecnologias na área da Educação e traça uma linha do tempo com os principais programas.

O complemento à BNCC chamado “Computação” é o próximo tema tratado no *e-book* para auxiliar os professores a realizarem uma inclusão digital plena. Destacam-se as premissas e as diretrizes para a inclusão da computação na Educação Infantil contida no documento e como elas podem ser alcançadas.

O capítulo “Política Nacional Digital” detalha o seu conteúdo e diretrizes que a sustenta, ressalta o eixo da Educação Digital Escolar como primordial para contribuir significativamente para o desenvolvimento do pensamento computacional.

O capítulo seguinte “Pensamento Computacional” traz os seus fundamentos, levando o leitor a compreender os termos e os conceitos de forma simples e objetiva, assim como o capítulo da “Computação Desplugada”.

Quanto ao conteúdo referente ao capítulo intitulado “Educação Infantil”, evidencia-se a definição sobre a infância das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Infantil (DCNEI) e os direitos, além dos campos de experiência contidos na BNCC.

O próximo capítulo do *e-book*, intitulado “Ludicidade”, apresenta autores e documentos oficiais que defendem a importância do lúdico no ambiente educacional, salientando sua mediação entre o conhecimento prévio do aluno e o novo aprendizado. Desse modo, pode-se colaborar, por meio da computação desplugada, para o desenvolvimento do pensamento computacional.

No capítulo “Atividades desplugadas”, são exemplificadas atividades do cotidiano e do universo infantil desenvolvidas de forma desplugada e lúdica, as quais foram extraídas da BNCC – Computação e articuladas aos pilares do pensamento computacional. Essas propostas buscam aproximar conceitos computacionais de situações familiares às crianças, favorecendo sua compreensão por meio de experiências concretas.

O primeiro pilar abordado neste capítulo é o reconhecimento de padrões, exemplificado pela ação de comer um sanduíche, a qual está relacionada à percepção de tarefas

rotineiras e à repetição de movimentos. Esse pilar também é trabalhado por meio de atividades que exploram os sons do próprio corpo, com identificação de sequências a partir de padrões de cores ou de formas semelhantes com blocos de montar.

Outro pilar apresentado refere-se à realização de tarefas de forma clara e ordenada, compreendida como algoritmo. Como exemplo, o complemento da BNCC Computação traz a rotina da hora de dormir, que envolve uma sequência de ações, as quais podem ser expressas por meio de desenhos, de forma oral ou pela ordenação de imagens representativas.

A execução de algoritmos por meio de brincadeiras com objetos é sugerida, nesse mesmo capítulo, a partir de percursos construídos com desenhos no chão, envolvendo jogos de labirinto, amarelinha, sequências numéricas, sequências de cores, dobraduras, bordados e costura, nas quais as crianças precisam acompanhar uma sequência de etapas previamente estabelecida.

No que se refere à criação e à representação de algoritmos para a resolução de problemas, são propostas atividades como o preparo de uma receita ou atividades de criação de percursos com ponto de origem e destino, que podem ser organizados em tabuleiros ou no chão, representando visualmente os passos do trajeto.

Outro exemplo, extraído da BNCC – Computação, incluído no capítulo, é a possibilidade de explorar, por meio das comparações, diferentes rotas em um labirinto marcado no chão. Da mesma forma, essa comparação pode ocorrer a partir de distintas formas de realizar tarefas cotidianas, como escovar os dentes, tomar banho ou vestir-se, incentivando a análise de diferentes sequências possíveis.

Por fim, o último exemplo é baseado na compreensão de decisões baseadas em dois estados (verdadeiro ou falso), podendo ser trabalhado por meio de perguntas relacionadas a histórias, personagens ou temas de interesse do grupo/turma, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico e da tomada de decisão.

O capítulo intitulado “Plano de aula” apresenta propostas pedagógicas estruturadas a partir dos seguintes elementos: tema, objetivos, materiais necessários e descrição da atividade. Além disso, todos os planos estão relacionados a um pilar do pensamento computacional com atividades práticas a serem desenvolvidas com as crianças.

O pilar da abstração é contemplado em dois planos de aula distintos. O primeiro, com a proposta de pintura com água, atividade em que os alunos externalizam suas ideias ao transpor para o desenho com água o que está elaborado mentalmente. O segundo plano baseado nesse pilar é a brincadeira “Seguindo as instruções”, em que os alunos transformam descrições verbais

em ações concretas por meio de desenhos na lousa ou quadro, selecionando e organizando informações essenciais para a execução das tarefas propostas.

O reconhecimento de padrões é explorado em dois planos de aula distintos. O primeiro utiliza o jogo de dama, possibilitando às crianças identificar repetições, sequências e regularidades presentes nas jogadas. O segundo propõe a exploração de ritmos produzidos pelo próprio corpo, como palmas e batidas, permitindo que os alunos criem, identifiquem e reproduzam padrões rítmicos.

O pilar do algoritmo é trabalhado em três diferentes planos de aula: um envolve a atividade de dobradura de avião de papel, o outro utiliza o jogo de tabuleiro confeccionado com materiais recicláveis, e o último é a brincadeira da “cabra-cega”. Todos facilitam a compreensão e a execução de instruções verbais e/ou escritas em uma sequência lógica.

Por fim, o pilar da decomposição é abordado por meio da construção da pipa Waldorf e com lógica proposicional com semáforos de trânsito em situações e regras fragmentadas em elementos mais simples, favorecendo a assimilação e a organização do pensamento das crianças diante de um contexto cotidiano.

O capítulo “Vídeos Educativos: Computação Desplugada na Educação Infantil” reúne uma seleção de vídeos que apresentam atividades desplugadas, oferecendo recursos visuais e práticos para os docentes.

O primeiro vídeo, de autoria do professor Alberto Cunha, está disponível no canal digital “Aprendiz 21” e se intitula “BNCC Computação – Programação desplugada, mas com um toque superespecial: o robzinho Andy!”. O vídeo evidencia que a implementação do complemento da BNCC Computação nas escolas e redes de ensino ainda se configura como um desafio para os educadores. A proposta demonstra como o uso de elementos lúdicos pode favorecer a compreensão de conceitos computacionais, promovendo o engajamento das crianças e ampliando a aprendizagem.

O segundo vídeo: “O que é Pensamento Computacional - Pensamento Computacional em 4 minutos - PC Explicado”, do canal digital “Pensamento Computacional”, apresenta, de forma dinâmica e acessível, os quatro pilares do Pensamento Computacional, conforme proposto por Wing (2006). O vídeo contribui para a introdução e a sistematização do pensamento computacional no contexto educacional, podendo ser usado em aula para uma explicação breve e clara sobre seus princípios fundamentais.

O conteúdo do próximo vídeo evidencia o uso do pensamento computacional em diversas situações do cotidiano, transcendendo o espaço escolar e apontando possibilidades de sua abordagem de forma transversal. Seu conteúdo também foi elaborado pelo professor

Alberto Cunha, do canal digital “Aprendiz 21”, com o título: “4 Pilares do Pensamento Computacional”.

O último vídeo, “Atividade de programação desplugada com papelão!”, disponível no canal digital “Robótica Educacional” e elaborado pelo professor Leandro Bravo, apresenta uma proposta de atividade de computação desplugada desenvolvida a partir da utilização de um tabuleiro confeccionado em papelão e materiais recicláveis. A iniciativa reforça o caráter lúdico e sustentável da metodologia, ampliando as possibilidades de aplicação em diferentes realidades educacionais, inclusive em contextos com recursos limitados.

As Considerações finais trazem reflexões sobre o que foi apresentado ao longo do produto educacional. Encerrando o *e-book*, as Referências Bibliográficas reúnem as obras que serviram de base para sua construção.

### **4.3 BNCC E REFERENCIAIS DA REDE DE NITERÓI**

As atividades desplugadas tiveram como foco os pilares do reconhecimento de padrões, do algoritmo, da abstração e da decomposição, sendo planejadas em consonância com os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento previstos na BNCC (2017).

O direito de conviver foi assegurado por meio das propostas realizadas em grupo, que favoreceram a colaboração, o respeito mútuo e o fortalecimento das relações entre as crianças. O direito de brincar esteve presente na realização das atividades em formato lúdico, assim como o de participar manifestou-se quando os alunos puderam opinar, sugerir caminhos e decidir novas formas de executar as propostas, tendo suas escolhas valorizadas e respeitadas.

O direito de explorar foi contemplado pela investigação de diferentes materiais, sons, movimentos e estratégias para a resolução de problemas, estimulando a curiosidade e a autonomia intelectual.

O direito de expressão foi respeitado na medida em que os alunos que não desejaram participar da brincadeira tiveram a liberdade de entrar e sair da atividade quando se sentiram mais à vontade. Isso foi observado, por exemplo, nas brincadeiras dos ritmos do corpo e na atividade de dobradura do avião, em que algumas crianças, por se sentirem inicialmente desafiadas, optaram por não participar. Contudo, ao longo do desenvolvimento da atividade, à medida que se sentiram mais confiantes, passaram a integrar espontaneamente a brincadeira.

O direito de conhecer-se revelou-se nas produções corporais, verbais, musicais e gráficas, permitindo que as crianças manifestassem emoções, ideias e interpretações sobre as

atividades, contribuindo para o fortalecimento da identidade, da autoestima e do senso de autoria das crianças durante o desenvolvimento das propostas.

A realização da atividade também contemplou de maneira integrada os Campos de Experiência previstos na BNCC. A aula sobre o pilar reconhecimento de padrões, com a proposta de produzir ritmos do corpo, exigiu do grupo uma escuta ampla para sincronizar os movimentos e a cooperação de todos para alcançar um padrão sonoro coletivo. Desse modo, foi possível trabalhar o campo de experiência “o eu, o outro e nós” estimulando o respeito ao ritmo do colega e a escuta atenta, a fim de promover a sincronização de movimentos e cooperação entre o grupo.

A aula sobre o pilar algoritmo, desenvolvida a partir da dobradura de papel para a confecção do avião, possibilitou o trabalho no campo de experiência “Traços, sons, cores e formas”, uma vez que envolveu a observação de linhas e formas, bem como a criação estética dos materiais construídos. Os estudantes tiveram liberdade para desenhar e decorar o avião antes da finalização da dobradura, explorando diferentes composições visuais e expressões criativas.

A atividade desenvolvida a partir do pilar abstração, realizada com pintura utilizando água no chão rústico do pátio da UMEI, possibilitou o trabalho com o campo de experiência “Escuta, fala, pensamento e imaginação”. As crianças foram incentivadas a imaginar, criar e representar livremente suas ideias por meio dos desenhos produzidos com a água, elaborando significados para suas produções e compartilhando suas interpretações com o grupo.

O desenvolvimento da atividade a partir do pilar decomposição, com a confecção da pipa Waldorf, esteve intrinsecamente articulado ao campo de experiência “Corpo, gestos e movimentos”. Ao final do processo de construção, as crianças levaram suas pipas para o pátio, onde correram, exploraram o espaço, interagiram com os pares e experimentaram diferentes formas de movimento, exercitando a noção espacial e a consciência do próprio corpo em ação.

Como afirmado anteriormente, as propostas desenvolvidas respeitaram tanto os direitos das crianças previstos na BNCC, vinculando-os aos respectivos campos de experiência, quanto articularam-se com os Referenciais Curriculares da Rede Municipal de Niterói. Nesse sentido, o pressuposto “Autonomia e autoria”, indicado no referido documento, foi evidenciado com a possibilidade de personalização das produções com desenhos feitos pelas crianças, como ocorreu na atividade da dobradura de papel. Esse pressuposto também se manifesta na atividade dos ritmos do corpo quando os alunos têm a oportunidade de elaborar suas composições de forma independente.

No que se refere ao pressuposto “Infância e Natureza”, que visa desemparedar as infâncias e romper com os limites físicos da sala de aula, ele está previsto na atividade desenvolvida com a pipa Waldorf, na qual as crianças podem vivenciar a experiência no pátio ou outra área aberta, de forma livre, em contato com o espaço externo. O mesmo ocorre na proposta de pintura realizada sobre o chão rústico, a qual possibilita a ampliação das interações com o ambiente externo à sala de aula e a vivência do princípio do desemparedamento.

O pressuposto “Múltiplas Linguagens” também é contemplado, uma vez que propõe o reconhecimento e a valorização das diferentes formas de expressão das crianças, as verbais, corporais, faciais e presentes no cotidiano.

#### **4.4 O PROCESSO DE ELABORAÇÃO**

O processo de elaboração deste *e-book* teve início com uma pesquisa documental e a seleção de materiais que compuseram seu conteúdo. A apresentação da primeira versão ocorreu durante um curso ofertado na plataforma Moodle do Colégio Pedro II. Após a avaliação realizada pelos participantes, procedeu-se à aplicação das aulas sugeridas no produto educacional. Contudo, durante a aplicação das aulas sugeridas, foram necessários alguns ajustes, resultando na elaboração da versão final do *e-book*.

O curso “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”, na modalidade à distância (EAD), foi ofertado no ambiente virtual Moodle, na plataforma digital do Colégio Pedro II. O curso teve como objetivo promover o conhecimento acerca do desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil, por meio de práticas pedagógicas baseadas na computação desplugada.

Além disso, o curso possibilitou a avaliação do *e-book* enquanto produto educacional, oferecendo aos professores subsídios teóricos e práticos para essa avaliação e a aplicação das atividades em sala de aula. Para alcançar esse objetivo, foram apresentados os fundamentos do pensamento computacional e sua importância no contexto da Educação Infantil, como estratégias lúdicas.

O cronograma incluiu encontros formativos, síncronos e assíncronos ocorridos no mês de outubro de 2025, além de indicações de vídeos e leituras de teses e dissertações sobre a temática. O primeiro encontro ocorreu dia 11 de outubro de 2025, de forma síncrona com a apresentação dos pontos principais e sua conceituação. No primeiro momento, houve 18

participantes que se apresentaram e falaram um pouco sobre seus interesses. Posteriormente, foram apresentados *slides* com os seguintes tópicos:

- computação desplugada na infância – primeiros passos no pensar computacional;
- Educação Infantil: conceitos da LDB, DCNEI, BNCC;
- Referenciais Municipais Curriculares de Niterói;
- pensamento computacional: PNED, pilares conceituados por Wing (2006);
- computação desplugada: conceituado por Brackmann *et al.* (2017) e seus princípios fundamentais por Bell *et al.* (1998);
- complemento à BNCC: Computação na Educação Básica;
- apresentação do *e-book*.

Nesse primeiro encontro, foi explicada a estrutura do curso, seus tópicos, textos e vídeos para complementar o estudo. Foi apresentado o cronograma do curso.

Após o primeiro encontro síncrono, a próxima seção foi um encontro assíncrono com o título: Pensamento computacional e computação desplugada. Os participantes do curso foram convidados a realizar a leitura do material teórico elaborado pela própria autora, com o objetivo de obter uma base com referências conceituais, a fim de oferecer novos olhares e provocar reflexões sobre a prática pedagógica.

Além disso, na mesma aula, os participantes tiveram acesso à dissertação intitulada “Pensamento computacional na educação básica: uma proposta metodológica com jogos e atividades lúdicas” (Meira, 2017) e à tese intitulada “Um panorama das discussões sobre o pensamento computacional e sua inserção na educação básica” (Bueno, 2023).

O próximo assunto, “Atividades da Computação desplugada”, foi tratado de forma assíncrona, com a leitura complementar da tese intitulada “Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica” (Brackmann, 2017) com exemplos de atividades desplugadas, que podem ser adaptadas a diversas realidades. Após a leitura, o participante foi convidado a assistir um vídeo sobre como, na prática, a computação desplugada pode ser aplicada com crianças, visto que o curso é voltado para a Educação Infantil.

No encontro síncrono a respeito da BNCC e seu complemento “Computação”, foi apresentado um texto elaborado pela autora com conceitos relevantes para a Educação Infantil e exibida a estrutura da BNCC – Computação.

Na sequência, os cursistas foram convidados a assistir a um vídeo explicativo que contribuiu para a compreensão tanto da BNCC quanto de seu complemento, bem como a articulação desses documentos com o pensamento computacional.

Na aula a respeito da Educação, foi sugerida a leitura de um texto, elaborado pela autora, sobre a Educação Infantil e a importância da ludicidade no processo de aprendizagem. O texto aborda os princípios e os objetivos da Educação Infantil, destacando o desenvolvimento integral das crianças. Quanto à ludicidade, a aula buscou mostrar como o brincar e as atividades lúdicas favorecem o aprendizado, a criatividade e a interação social. Foi exibido o vídeo “Educação, Ludicidade e Brincadeiras”, da prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Caroline Elizabel Blaszkó, o qual ajudou na compreensão da relação entre a Educação e a Ludicidade.

Na aula de análise do *e-book* “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”, os alunos foram convidados a examinar o conteúdo teórico e as atividades práticas apresentadas, refletindo sobre como essas estratégias poderiam ser aplicadas no seu contexto da Educação Infantil. Para tal, o *e-book* foi disponibilizado para *download*.

No último encontro, feito de forma síncrona, no dia 25 de outubro de 2025, houve um debate sobre as possibilidades e os desafios enfrentados na aplicação das atividades propostas, culminando no preenchimento de um formulário individual, no qual cada participante pôde registrar suas percepções e sugestões.

Os resultados do formulário foram apresentados ao grupo, seguidos de uma roda de conversa para socializar as reflexões. Por fim, cada participante foi convidado a compartilhar um breve relato oral sobre sua aprendizagem, destacando os pontos fortes e os desafios vivenciados ao longo do curso. O encontro encerrou-se com agradecimentos e a participação de todos.

#### **4.5 VALIDAÇÃO DO PRODUTO**

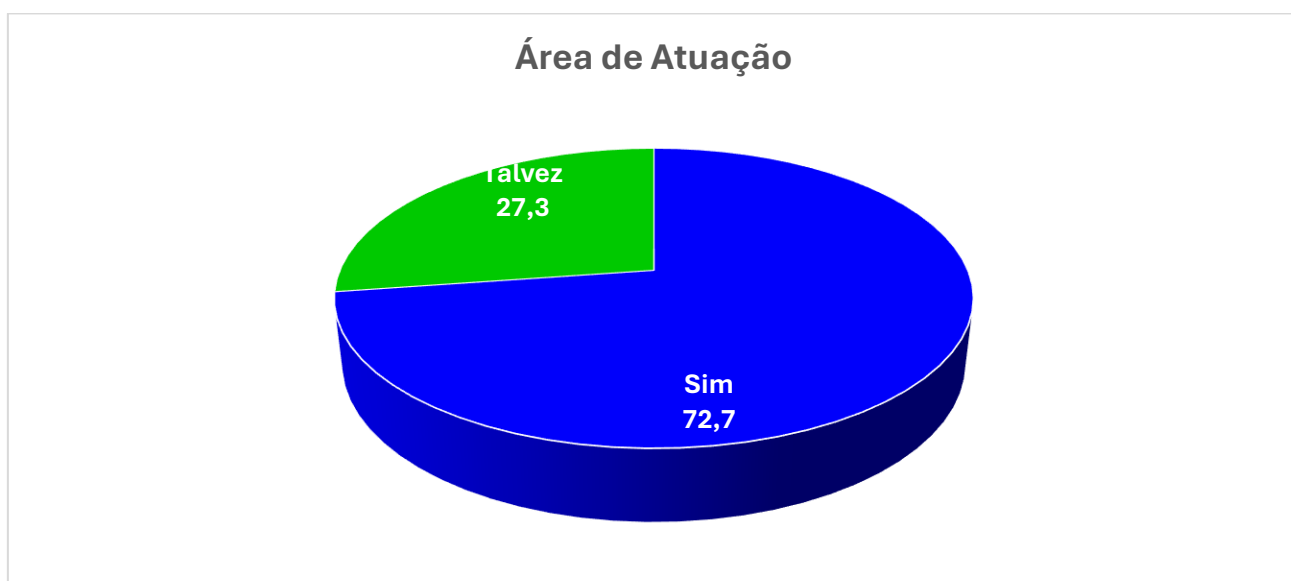
A última aula do curso de extensão teve como um dos seus principais objetivos a validação do produto educacional. Para tanto, foi aplicado o questionário, citado na seção anterior, composto por dez perguntas:

1. Você atua na Educação Infantil atualmente?
2. O conteúdo teórico apresentado no *e-book* é claro e de fácil compreensão?
3. A fundamentação teórica contribuiu para a compreensão sobre o pensamento computacional e a computação desplugada?
4. Há alguma sugestão de melhoria ou algo que não ficou claro?
5. As atividades propostas são adequadas à faixa etária da Educação Infantil?
6. As instruções das atividades estão claras e de fácil execução?

7. O material contribui para a sua prática pedagógica com novas possibilidades de trabalho?
8. O *e-book* despertou o seu interesse em aprofundar-se no tema?
9. A organização do material (divisão entre teoria e prática) foi adequada?
10. Deseja deixar algum comentário final, sugestão ou elogio?

A primeira pergunta referia-se ao campo de atuação docente, em que 45,5% responderam que atuam na Educação Infantil e 54,5% atuam em outro ramo da educação.

**Figura 10- Representação gráfica sobre a atuação dos professores participantes do curso: “Explorando atividades na Educação Infantil”**



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados coletados pelo *Google forms* (2025).

Nas respostas às perguntas 2 e 3, a totalidade dos participantes afirmaram que o *e-book* é claro e contribui para a compreensão sobre o pensamento computacional e a computação desplugada.

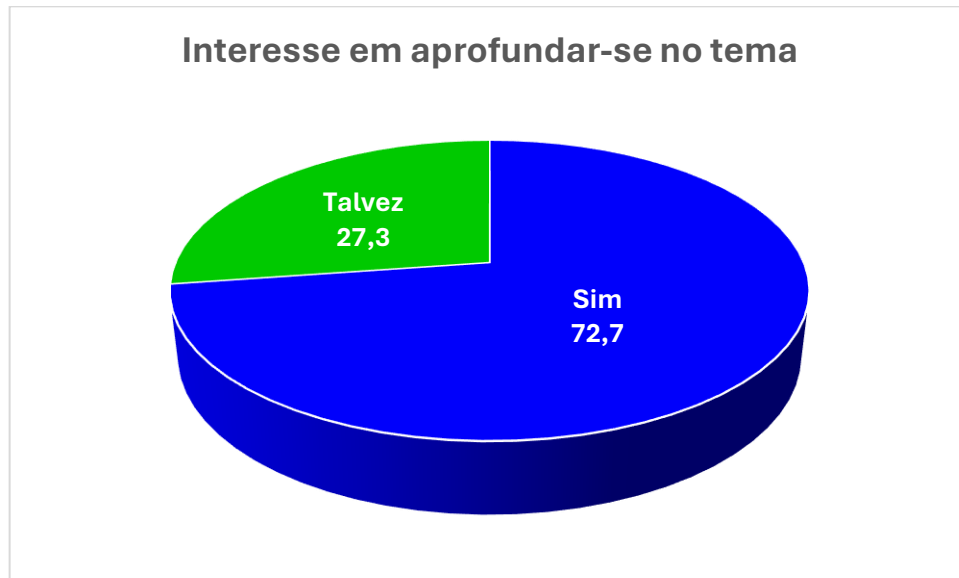
Na pergunta 4, foi oferecido um campo aberto para sugestões ou questionamentos, que resultaram em elogios os quais serão apresentados junto às respostas da pergunta 10.

Em resposta às perguntas 5 e 6, 100% dos cursistas declararam que as atividades do *e-book* são adequadas à faixa etária, de fácil compreensão, execução e replicação em suas realidades.

Em relação à sétima pergunta, que teve como propósito verificar o potencial formativo do *e-book* na prática docente, todos os participantes responderam positivamente, reconhecendo que o material contribui para a adoção de novas práticas pedagógicas e amplia as possibilidades de trabalho em sala de aula.

A oitava pergunta teve como intuito apurar se o *e-book* despertou a curiosidade nos docentes e a vontade de aprofundar o tema com uma formação continuada. Nessa pergunta, 72,7% responderam afirmativamente, enquanto 27,3 % indicaram a opção “talvez”.

**Figura 11- Representação gráfica sobre o interesse dos professores sobre o tema do *e-book***



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados coletados pelo *Google forms* (2025).

A penúltima pergunta abordou a organização e a estrutura do *e-book*, buscando identificar se elas favorecem a aprendizagem e a aplicabilidade das ideias por meio da articulação entre os conceitos teóricos e a prática pedagógica. Todos os participantes concordaram que a estrutura apresentada está adequada, evidenciando a coerência entre teoria e prática no material.

Por último, foi oferecido um campo aberto para sugestões e elogios, que teve no total nove respostas, como os seguintes comentários:

- “O *e-book* traz um material completo, ajudando-nos a compreender o que é o pensamento computacional e como podemos colocá-lo em prática em situações cotidianas. As sugestões das atividades também são muito enriquecedoras e nos abrem um leque de possibilidades, promovendo a construção de uma Educação Infantil mais lúdica e enriquecedora.” (Participante 1)
- “Parabéns e obrigada pelo material, que irá tornar as aulas mais dinâmicas e significativas para os alunos.” (Participante 2)

- “Amei a amplitude de visão sobre o tema que o curso me proporcionou. Precisamos estar sempre nos atualizando. Gratidão por todo conhecimento compartilhado.” (Participante 3)
- “Gostei bastante do material proposto, tanto no *e-book* quanto no curso. O material foi bem elaborado e de fácil compreensão. Inclusive, já utilizei algumas ideias em sala de aula com minha turma do 2º ano do ensino fundamental e consegui adaptar as atividades propostas à minha realidade. Parabéns pelo excelente material e pelo curso.” (Participante 4)
- “Parabéns pela produção deste material supercompleto que nos permite refletir inovar a prática docente com total embasamento teórico.” (Participante 5)
- “Parabéns, precisamos de aulas assim para fazer com que os alunos integrem mais. Aulas desplugadas hoje fazem todo sentido, já que a maioria das crianças e adolescentes ficam usando tecnologia o dia inteiro. Obrigada.” (Participante 6)
- “Excelente curso. Obrigada por todo conhecimento compartilhado.” (Participante 7)
- “Parabéns para a Ana, por conseguir fazer essa práxis educativa nesse curso trazendo temas que emergem o cotidiano.” (Participante 8)
- “Gostaria de agradecer a oportunidade em conhecer o tema tratado. Foi tudo ótimo!!” (Participante 9)

Além das respostas da última pergunta, seis cursistas teceram os seguintes comentários na pergunta 4:

- “Excelente material.”
- “Amei a proposta apresentada. Gostaria de mais ideias de atividades que possam ser realizadas na Educação Infantil de computação desplugada.”
- “Muito explicativo.”
- “Achei excelente o curso, me proporcionou ampliar a visão sobre pensamento computacional, aliada às atividades vivenciadas na educação infantil.”
- “Achei o *e-book* ótimo, com bastante atividades práticas para atuar no cotidiano escolar.”
- “Os conteúdos são de fácil compreensão.”

#### 4.6 APLICAÇÃO DO PRODUTO

A aplicação das atividades propostas no *e-book* teve início em novembro de 2025 e foi pautada nos quatro pilares do pensamento computacional, baseando-se nos estudos de Wing (2006).

No primeiro encontro, realizou-se uma roda de conversa sobre a presença das tecnologias no cotidiano, explorando quais equipamentos as crianças mais utilizavam e apreciavam, sendo o celular apontado pela maioria. Esse diálogo inicial permitiu estabelecer uma ponte com os princípios do pensamento computacional e da computação desplugada, ao incentivar a reflexão sobre como as tecnologias funcionam. Além disso, os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa e sobre o caráter opcional da participação, e todos confirmaram sua concordância.

Logo em seguida, a aula aplicada estava baseada no pilar do reconhecimento de padrões e tinha como objetivo identificar padrões de ritmos produzidos pelo corpo. A aula teve como tema principal “Ritmos produzidos com o corpo”, e as crianças foram convidadas a refletir e responder à pergunta “Quais sons o nosso corpo pode fazer?”, explorando de forma espontânea diferentes possibilidades sonoras (Apêndice A). Em seguida, apresentou-se uma coreografia composta por batidas simples com a palma da mão e as pernas. O grupo foi incentivado a experimentar cada movimento.

**Figura 12- Momento da rodinha com os alunos apresentando os ritmos produzidos pelo corpo**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Posteriormente, com essa mesma coreografia, as crianças escolheram uma música preferida, permitindo que participassem ativamente da construção da atividade e explorassem a musicalidade do próprio corpo. A música escolhida do grupo foi “Corre cotia”, uma cantiga popular brasileira. Ao finalizar, os alunos foram deixados livres para reinventar a coreografia.

No segundo encontro, a proposta foi confeccionar um avião de papel (Apêndice B), com o tema principal “Dobradura com avião de papel”. O intuito foi trabalhar o pilar algoritmo, pois envolveu uma sequência de instruções claras e ordenadas para alcançar um resultado, no caso, o avião voar.

Durante a aula, foi solicitado que cada criança desenhasse o que preferisse em uma folha de papel em branco. Em seguida, apresentou-se às crianças o passo a passo de forma coletiva: primeiro dobra-se a folha ao meio para marcar o centro; depois, forma-se o triângulo superior ao unir as pontas à linha central; por fim, dobramos o modelo para criar as asas.

**Figura 13- Confeção de um avião de papel: Pilar do Algoritmo**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Após a confecção do aviãozinho de papel, foi colocada uma linha vermelha no chão com fita adesiva. Assim, cada criança pôde lançar seu avião após concluí-lo, explorando trajetos e comparando distâncias, observando se o avião voou e se conseguiu ultrapassar a linha estabelecida. Ao final, o grupo decidiu realizar uma competição e observar qual aviãozinho voava e caía mais longe.

**Figura 14- Momento de aplicação da dobradura do avião de papel**



Fonte: Acervo da autora (2025).

**Figura 15- Resultado da dobradura realizada pelos alunos**



Fonte: Acervo da autora (2025).

No terceiro encontro, a atividade realizada foi baseada no pilar da abstração, com objetivo de simplificar e generalizar conceitos fundamentais para resolução de problemas, por exemplo, a compreensão dos fenômenos naturais, como a evaporação da água.

Dessa forma, na atividade intitulada “Pintura com água no chão rústico” (Apêndice C), as crianças foram convidadas a desenharem livremente utilizando água e pincel, observando os traços se formarem. Em seguida, foram chamadas para observarem novamente o local comparando o "antes" e o "depois".

**Figura 16- Registro da pintura com água no pátio**



Fonte: Acervo da autora (2025).

**Figura 17- Desenhos realizados pelos alunos durante a pintura com água**



Fonte: Acervo da autora (2025).

A última atividade realizada foi fundamentada no pilar da decomposição, com o tema “Confecção da pipa de Waldorf” (Apêndice D). A realização dessa tarefa mostra que é necessário seguir as etapas previstas para a confecção, pois tarefas complexas podem ser organizadas e executadas a partir de partes menores e mais simples.

**Figura 18- Momento de corte/colagem do papel crepom no palito de picolé**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Inicialmente, os alunos foram orientados a cortar o papel crepom em tiras e, em seguida, colá-los no palito de picolé. Para tornar a atividade mais atrativa, incentivou-se o uso de várias tiras coloridas.

**Figura 19- Alunos mostrando a realização da pipa Waldorf**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Após a secagem do material, os alunos foram conduzidos a uma área externa da escola, onde realizaram a experimentação das produções confeccionadas. Nesse momento, as pipas foram colocadas em movimento com o objetivo de verificar sua funcionalidade e observar, de forma concreta, que o artefato era capaz de voar, permitindo às crianças acompanharem seu deslocamento no ar e os efeitos do vento sobre a pipa.

**Figura 20- Testando a pipa no pátio externo**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Ao término das atividades da computação desplugada, foi estruturado um roteiro de entrevista em grupo (Apêndice E) e aplicado como estratégia metodológica complementar para a produção dos dados.

O instrumento permitiu aprofundar a análise das experiências vivenciadas pelos alunos, possibilitando a identificação de indícios do desenvolvimento do pensamento computacional. Além disso, favoreceu as expressões e as percepções das crianças acerca das atividades propostas, contribuindo para uma análise mais consistente e integrada dos dados.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

A partir dos registros da observação participante e das falas das crianças, foi possível descrever, de maneira detalhada, como as experiências vivenciadas nas propostas pedagógicas se manifestaram no cotidiano.

Esses dados permitiram compreender como os alunos se envolveram com as atividades e de que modo mobilizaram habilidades diversas além daquelas vinculadas ao pensamento computacional ao longo da investigação.

### 5.1 A LUDICIDADE

A ludicidade manifestou-se de forma central ao longo das atividades. As propostas são apresentadas como “brincadeiras”, o que favoreceu a adesão das crianças e criou um ambiente de aprendizagem descontraído e significativo.

Na atividade de desenho com água, após a observação do desaparecimento gradual dos traços no chão, as falas das crianças evidenciaram o caráter lúdico da proposta: “O meu já tá sumindo”; “Vai durar só uma semana no chão”; “O meu já sumiu”; “Desapareceu”; “Sumiu”.

Ao associar o brincar à experimentação e à observação de fenômenos naturais, a atividade configurou-se como uma brincadeira investigativa, promovendo o prazer, a curiosidade e o envolvimento das crianças no processo de aprendizagem. Essa vivência dialoga com a habilidade EI03ET02, que propõe observar e descrever mudanças em diferentes materiais resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais, no campo de experiência “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, de acordo com a BNCC (2017).

Conforme defendido por Kishimoto (2010), longe de ser apenas um entretenimento, o brincar configurou-se como uma linguagem própria da infância. Por meio de experiências, as crianças construíram conhecimentos, desenvolveram vínculos e atribuíram sentidos às suas ações.

Expressões como “Vamos brincar!”, “Eu adoro”, “Vamos fazer uma competição!” e “Foi legal” manifestadas durante a montagem da dobradura do avião de papel, revelam que as crianças perceberam esses momentos como divertidos e prazerosos.

Ensinar por meio da ludicidade implica reconhecer que a brincadeira integra a vida do ser humano e mobiliza referenciais oriundos da própria experiência do sujeito (Rau, 2012).

Nessa perspectiva, durante a atividade de ritmo corporal, os alunos espontaneamente solicitaram a inclusão de uma cantiga popular infantil, por meio de falas como: “Eu gosto mais de “Borboletinha tá na cozinha...”; “Tia, vamos fazer com a borboletinha?”; “Tia, eu gosto mais de “Corre cotia”.

Essas intervenções indicaram que a proposta foi vivenciada como uma brincadeira e, sobretudo, mobilizou referências próprias da experiência das crianças, uma vez que as cantigas populares infantis solicitadas integram o repertório cotidiano do grupo nas rodas de canções favoritas.

Dessa forma, a atividade foi assimilada não como uma tarefa formal, mas como uma manifestação prazerosa de participação e envolvimento, em consonância com a habilidade EI03EO04, que prevê a comunicação de ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos, no campo de experiência “O eu, o outro e o nós”, da BNCC (2017).

## **5.2 A CURIOSIDADE**

Algumas falas das crianças durante o processo de construção do avião de papel revelam o despertar da curiosidade. Indagações como “Será que ele voa longe?”, “Olha, o avião voou!”, “Tá indo mais alto!” indicam o interesse em compreender os efeitos das próprias ações e testar hipóteses.

O movimento investigativo manifestou-se de forma espontânea, sem imposições, sendo impulsionado pelo interesse e pela iniciativa das próprias crianças. Por meio das atividades lúdicas, estimulou-se a criatividade e a imaginação, colaborando com o desenvolvimento integral da criança em vários aspectos (Nascimento, 2022).

Ao permanecerem atentas ao desaparecimento dos desenhos, no momento da pintura com água, as crianças passaram a questionar a duração do fenômeno, demonstrando envolvimento e interesse pela compreensão do processo vivenciado. Questionamentos como “Será que vai durar uma semana?”, e a resposta de outra criança – “O meu já está sumindo” – demonstram interesse em compreender as mudanças no ambiente, indicando uma postura ativa diante da experiência, característica fundamental para o desenvolvimento cognitivo.

## **5.3 A CRIATIVIDADE**

De acordo com Melo (2011), é no brincar que a criança encontra liberdade para criar e, por meio da criatividade que aflora durante a brincadeira, ela descobre a si mesma. Nessa

perspectiva, na etapa de personalização dos aviões de papel, quando as crianças são incentivadas a desenhar livremente antes da dobradura, expressando ideias, preferências e formas próprias de representação, a criatividade pôde emergir.

Além disso, essa atividade contribuiu para o desenvolvimento da habilidade EI03TS02, prevista na BNCC (2017), ao favorecer a expressão livre por meio do desenho, da pintura, da dobradura, no âmbito do campo de experiência “Traços, sons, cores e formas”.

**Figura 21- Alunos com os aviões de papel personalizados por eles**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Na atividade de desenho com água, observaram-se a escrita espontânea dos nomes e a exploração livre do espaço pelas crianças. Nesse momento, manifestaram imaginação e criatividade, sem a imposição de modelos predefinidos, apropriando-se da proposta e realizando desenhos livremente no chão.

Ademais, o uso da água como recurso para o desenho ampliou as formas tradicionais de expressão, promovendo a experimentação e a imaginação, em consonância com a habilidade EI03EF01. Essa habilidade busca potencializar a expressão de ideias por meio da linguagem escrita (escrita espontânea), dos desenhos e de outras formas de manifestação expressiva, no campo de experiência “Escuta, fala, pensamento e imaginação”, conforme a BNCC (2017).

**Figura 22- Alunos desenhando no chão livremente**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Observou-se que a criatividade não se expressou apenas de forma individual, mas também se constituiu de maneira coletiva, por meio das interações, da troca de ideias e dos desafios compartilhados entre as crianças, em consonância com Vygotsky (1998).

Essa construção pôde ser percebida na atividade “Ritmo do corpo”, quando, após o encerramento da condução docente, as crianças passaram espontaneamente a interagir entre si, buscando reproduzir e criar ritmos, sem a necessidade de intervenção da professora. Essa experiência articula-se à habilidade EI03EF02, da BNCC (2017), que propõe a invenção de brincadeiras cantadas, com a criação de rimas e ritmos, no campo de experiência “Escuta, fala, pensamento e imaginação”.

#### **5.4 A MOTIVAÇÃO E O ENGAJAMENTO**

Luckesi (2023) defende que o lúdico favorece a construção de um ambiente permeado pela criatividade, mas também pela motivação, o que pôde ser observado na atividade de dobradura de papel, uma vez que as crianças demonstraram entusiasmo, iniciativa e envolvimento durante todo o processo.

Ao final do desenho e da montagem, os alunos reuniram-se espontaneamente para comparar os aviões confeccionados, desafiando-se mutuamente a observar qual deles alcançava maior altura. Essa vivência evidenciou o caráter exploratório e motivador da

brincadeira, ao mesmo tempo em que se alinha à habilidade EI03EO02, que propõe agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações, no campo de experiência “O eu, o outro e o nós”.

**Figura 23- Alunos no momento da comparação dos aviões produzidos**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Expressões como “Eu vou fazer de novo”, no caso da dobradura do avião; ou “Quero mais”, na aula do ritmo do corpo; ou ainda “Eu posso fazer outra?”, “Quantas eu posso fazer?” na construção da pipa Waldorf, mostram motivação e engajamento em repetir a brincadeira ou realizá-la novamente.

A atenção contínua das crianças à atividade e na observação coletiva dos resultados, como no acompanhamento do processo de desaparecimento dos desenhos na pintura com água, bem como falas como “É rapidinho, né?”, “O meu já está sumindo, olha!” e “O dele já sumiu” (apontando o dedo para o desenho do amigo), indicam envolvimento das crianças e sua permanência na atividade. Além disso, evidenciam a motivação em aguardar o desenho desaparecer e a atividade ser concluída.

**Figura 24- Alunos observando os desenhos produzidos com água**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Durante a entrevista em grupo, quando as crianças foram questionadas se haviam gostado da brincadeira, todas responderam “Sim”, manifestando, inclusive, o desejo de realizar a atividade novamente, com falas “Vamos brincar de novo?”, “Gostei de todas” – o que indica que as propostas foram motivadoras.

## **5.5 A AUTONOMIA E O PROTAGONISMO**

Segundo Ramos *et al.* (2022), o brincar fortalece os processos de socialização e de expressão, contribuindo para a construção do autoconhecimento. Esse comportamento tornou-se evidente nas falas registradas durante a pintura com água, como a de uma criança que sugeriu: “Vamos brincar de casinha?”. Em seguida, a colega respondeu negativamente, pois “já estava brincando”, enquanto uma terceira criança afirmou: “Está muito divertido”. Diante dessas manifestações, as crianças permaneceram na atividade por um período mais prolongado em comparação aos demais colegas.

Esse episódio contribui para a compreensão do processo de autonomia, uma vez que a criança que optou por permanecer na brincadeira não o fez por influência externa, mas por decisão própria, sustentando sua escolha e agindo de acordo com seus interesses.

A permanência na atividade, mesmo diante de outras possibilidades de brincadeira, indica o desenvolvimento do seu protagonismo. Ao expressar “está muito divertido”, a aluna demonstra ser capaz de reconhecer aquilo que lhe proporciona prazer, identificando seus gostos e orientando suas ações a partir deles.

A autonomia é observada quando as crianças conduzem parte do processo, tomam decisões como: “Tia, pode escrever o nome?”, “É assim tia?”, “Vê se está bom, tia”, “Agora,

tem que fazer a outra ponta” ou “A outra ponta também, tia?”, em diversos momentos da confecção do avião de papel. A mediação do adulto ocorreu apenas como apoio, permitindo que as crianças assumissem o papel principal na realização da atividade.

Outro momento em que o protagonismo dos alunos pôde ser observado foi durante a livre expressão nos desenhos com água, com falas como: “Eu quero desenhar um barco”; “Fiz um coração”; “Eu também”; “Tia, acabei, fiz uma pessoa com céu azul, um sol e um coração”. Essas manifestações revelam a iniciativa das crianças na escolha do que representar, bem como a autonomia e a autoria no processo de criação, indicando seu envolvimento ativo na atividade.

No processo de construção da pipa Waldorf, observou-se que, em diferentes momentos, os alunos manifestaram suas preferências por meio de questionamentos como: “Tia, posso usar essa cor aqui?” e “Tia, eu quero colar essa (tira do papel crepom) no meu também!”. Essas falas indicam que as escolhas relacionadas às cores e à composição da pipa partiram das próprias crianças, evidenciando seu protagonismo.

A autonomia também se tornou perceptível em expressões como: “Olha a minha pipa” e “Olha o meu, tia”, pois revelam a construção da pipa de forma independente, com a mediação dos adultos apenas nos momentos de maior dificuldade.

**Figura 25- Alunos no momento da construção da pipa Waldorf**



Fonte: Acervo da autora (2025).

## 5.6 A AFETIVIDADE

As emoções positivas (alegria, euforia, satisfação) estão fortemente presentes ao longo da experiência. Falas como “Tia, o meu voou” ou “O meu foi mais longe”, junto com risadas, exclamações de alegria, comemorações, demonstram satisfação ao concluir o avião ou a pipa e vê-los voar.

A afetividade emerge como elemento integrador da aprendizagem, fortalecendo o vínculo entre as crianças e a atividade proposta. Indagações como “Tia, posso levar para casa?” e “Tia, também quero” revelam não apenas o prazer em participar da atividade, mas também as experiências subjetivas de cada criança, relacionadas aos vínculos afetivos estabelecidos com suas famílias e a escola.

Para Rau (2012), a ludicidade desperta diversas sensações, como alegria, companheirismo e cooperação, mas também ansiedade e frustração, uma vez que seu aspecto central envolve o manejo das emoções. Nessa perspectiva, durante a atividade de confecção da pipa Waldorf, as crianças vivenciaram esses diferentes sentimentos, demonstrando entusiasmo ao brincar, como podemos perceber nas falas: “Tia, vamos fazer a brincadeira agora” e “Tia, posso brincar?”. Contudo, também precisaram lidar com momentos de ansiedade e frustração quando, em algumas situações, o papel crepom da pipa se rasgava durante a brincadeira.

Durante essa atividade, também foi possível identificar manifestações de alegria, quando as crianças passaram a girar, correr e explorar a pipa no pátio. Essas ações corporais expressaram sentimentos, sensações e emoções, evidenciando sua relação estreita com a habilidade EI03CG01. Esta propõe a criação, com o corpo, de formas diversificadas de expressão em situações cotidianas e em brincadeiras, no campo de experiência “Corpo, gestos e movimentos”, conforme a BNCC (2017).

## 5.7 A INTERAÇÃO

As crianças compartilharam o ambiente, respeitaram os limites e interagiram de forma colaborativa, favorecendo a convivência, o pertencimento e o desenvolvimento de atitudes de respeito mútuo. Essas práticas reforçam valores sociais fundamentais no contexto educativo, o que corrobora a perspectiva de Vygotsky (1998), ao defender que o conhecimento é construído por meio da interação com o outro e com o seu meio social e cultural.

**Figura 26-Alunos reunidos para construção da pipa Waldorf**



Fonte: Acervo da autora (2025).

Durante a dobradura do avião de papel, foi possível observar a colaboração entre os pares, evidenciada pela oferta de ajuda, pela atenção ao processo do outro, bem como pela abertura para receber apoio quando necessário. Essas interações tornaram-se perceptíveis, especialmente por meio de falas como: “Você não vai fazer não? Eu te ajudo!” e “Você tem que fazer assim, ó!”, acompanhadas da demonstração da dobradura do papel.

De igual modo, nesses momentos, foi possível identificar o desenvolvimento da habilidade EI03EO01, que, de acordo com a BNCC (2017), refere-se à capacidade de demonstrar empatia pelos outros, reconhecendo que as pessoas possuem diferentes sentimentos, necessidades e formas de pensar e agir, na perspectiva do campo de experiências “O eu, o outro e o nós”.

A troca de materiais, como lápis de cor e canetas hidrocor para a personalização do avião de papel, a partilha de pincéis na atividade de desenho e pintura com água, assim como a ajuda mútua para colar as tiras de papel crepom coloridas também configuram práticas de colaboração entre as crianças. Além disso, quando um aluno questionava “Como assim dobrar?”, outro prontamente respondia “Desse jeito!”, demonstrando a forma correta da dobradura do avião.

A noção de pertencimento, entendida como a integração positiva a um grupo maior, manifestou-se nos momentos em que as crianças aguardavam os colegas concluírem suas produções para, então, iniciarem a brincadeira, como evidenciado nas expressões: “Vamos aguardar a Cecília” e “Tia, ainda não acabei”.

Essas atitudes dialogam com a habilidade EI03EO03, que propõe ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação, no âmbito do campo de

experiências “O eu, o outro e o nós”, evidenciando a construção de vínculos e o fortalecimento das interações no grupo.

## 5.8 O PENSAMENTO COMPUTACIONAL

A análise das evidências do pensamento computacional apresentada neste tópico baseia-se nas falas obtidas por meio da entrevista em grupo e nos registros da observação participante. A partir desses dados, buscou-se identificar e discutir como os pilares do pensamento computacional se expressaram nas práticas desenvolvidas ao longo da pesquisa.

Para o pilar do Reconhecimento de padrões, no qual foi realizada a atividade do ritmo do corpo, com o intuito de saber se os alunos foram capazes de identificar, repetir e criar padrões, as perguntas da entrevista em grupo foram:

- Vocês gostaram da brincadeira?
- Vocês conseguiram repetir o ritmo do amigo?
- Como?
- Vocês inventaram algum ritmo diferente?

No que se refere à primeira e à segunda pergunta, os alunos responderam afirmativamente, indicando que gostaram da brincadeira e que conseguiram repetir o ritmo proposto pelo colega. Embora, no momento inicial da atividade, tenha sido observada certa dificuldade dos alunos em associar os ritmos propostos, ao longo do seu desenvolvimento passaram a acompanhar os ritmos, o que contribuiu para tornar a atividade mais dinâmica, divertida e animada.

Em relação à terceira pergunta, observou-se que os alunos também responderam de forma positiva, e alguns chegaram a se levantar para demonstrar sua compreensão fazendo determinados ritmos com as mãos, como bater uma palma seguida de duas palmas. Além disso, algumas crianças retomaram espontaneamente a cantiga “Corre Cutia”, evidenciando o envolvimento, o prazer na atividade e a apropriação do ritmo com o corpo.

Assim, observa-se que, por meio de uma brincadeira simples, sem a necessidade de recursos materiais elaborados e utilizando o próprio corpo como instrumento, os alunos foram capazes de identificar e repetir padrões, em consonância com a habilidade EI03CO01 prevista no complemento da BNCC (2023). Ela propõe o reconhecimento de sequências de sons e movimentos, elemento essencial desse pilar do pensamento computacional.

Sobre o pilar Algoritmo, no qual a atividade realizada foi a dobradura do avião de papel, o objetivo era saber se as crianças conseguiam seguir um passo a passo, uma sequência lógica para alcançar um resultado. As perguntas foram:

- O que vocês tiveram que fazer primeiro?
- E depois, o próximo passo?
- Quando o avião estava pronto, o que acontecia?
- Fazendo em outra ordem o avião voa?

Em relação à primeira pergunta, um dos alunos afirmou que, inicialmente, era necessário pintar o papel. Na segunda questão, os discentes indicaram a necessidade de dobrá-lo, destacando que esse processo deveria ser repetido.

Ao serem questionados sobre o que acontecia com o avião após sua finalização, os alunos responderam, de forma unânime, que “o avião voava”. Quando indagados se, ao realizar a dobradura de outra maneira, o avião também conseguiria voar, a maioria respondeu negativamente.

Dessa forma, a partir das respostas apresentadas, foi possível verificar que os alunos foram capazes de compreender e acompanhar uma sequência lógica de ações para alcançar um determinado resultado. Ao relatarem que inicialmente era preciso pintar o papel, seguido das etapas de dobrar e dobrar novamente, as crianças organizaram a atividade em um passo a passo lógico.

A resposta unânime de que o avião voava reforça a compreensão de que o sucesso do resultado dependia do cumprimento adequado da sequência de ações, característica fundamental do pensamento algorítmico, relacionada à habilidade EI03CO02, do complemento da BNCC (2023). Essa habilidade propõe a expressão das etapas de uma tarefa de forma clara e ordenada.

No que se refere ao pilar da Abstração, foi realizada a atividade de pintura e desenho com água no pátio, com o objetivo de verificar se os alunos conseguiam identificar o fenômeno de causa e efeito e/ou a previsibilidade dos acontecimentos envolvidos na proposta. Com isso, as perguntas da entrevista em grupo foram:

- O que vocês desenharam no chão com a água?
- Depois que vocês desenharam o aconteceu?
- Vocês sabiam que ele ia sumir? Por quê?
- Vocês acharam essa brincadeira legal?

Em relação à primeira pergunta, as respostas foram diversificadas: alguns alunos desenharam uma borboleta, uma boneca, outros um coração, além de representações como uma casa, um sol de grandes proporções, flores e a própria família.

No que se refere à segunda pergunta, alguns alunos mencionaram que o desenho tinha desaparecido, enquanto outros disseram que ele havia sumido. Em relação à terceira pergunta, responderam “sim”, evidenciando que sabiam que a água iria desaparecer.

Nesse momento, surgiram explicações como: “O desenho foi feito com água”, “Porque a água evapora” e “Estava calor”. Por fim, ao serem questionados sobre a brincadeira, todos relataram que a consideraram divertida, com as falas: “Foi legal” e “Vamos fazer de novo?”.

Essa atividade evidencia que as crianças foram capazes de abstrair ideias e significados do cotidiano e transpor essas representações por meio de desenhos no chão com água. O fato de afirmarem que o desenho “some” ou “evapora” indica que, ainda que de forma inicial, conseguem compreender fenômenos, não visíveis, relacionando-os a causas e efeitos, o que constitui uma característica essencial do pilar da abstração.

Ademais, essa atividade alinhou-se bem à habilidade EI03CO04, do complemento da BNCC (2023), que propõe a criação e a representação de algoritmos para a resolução de problemas, relacionando-se ao pilar da abstração. Nesse processo, as crianças selecionaram os passos mais relevantes, organizando suas ideias, e desconsideraram os elementos secundários, concentrando-se nos aspectos essenciais para a realização da tarefa.

O Pilar Decomposição foi explorado com a confecção da pipa Waldorf. A finalidade era saber se as crianças realizariam uma tarefa por meio da decomposição. Para isso foram feitas as seguintes perguntas:

- O que vocês fizeram primeiro na pipa?
- Foi fácil?
- Para a pipa voar o que era necessário?

Em relação à primeira pergunta, um dos alunos respondeu que foi necessário colar vários pedaços de papel crepom no palito. Quanto à segunda pergunta, os alunos relataram que a atividade foi fácil de realizar. Já na terceira pergunta, as respostas foram variadas, incluindo menções ao vento, à necessidade de correr, à colocação da pipa em frente ao ventilador e à realização de movimentos no ar para que ela voasse.

Dessa forma, foi possível verificar que os alunos conseguiram identificar etapas distintas na atividade, quanto ao colar papel no palito para depois a pipa voar. Eles também

conseguiram separar o problema, que no caso, é fazer a pipa voar, em diferentes ações, como: construir a pipa, expô-la ao vento, correr, fazer movimentos no ar.

Com essas respostas, os alunos demonstraram reconhecer que o resultado depende da realização de diferentes ações de forma sequenciada. Outrossim, relaciona-se à habilidade EI03CO03, do complemento da BNCC (2023), que propõe a vivência da execução de algoritmos por meio de brincadeiras com objetos (des)plugados.

Algumas perguntas foram adicionadas com o intuito de saber se os alunos conseguiam, durante o processo de ensino e aprendizagem, desenvolver a habilidade de colaboração mútua, lembrar a ordem dos processos e exercitar a autonomia: Teve uma brincadeira em que vocês precisaram lembrar a ordem das coisas? Qual(is)? Em qual atividade vocês ajudaram um colega? Como ajudaram? Vocês gostaram de inventar jeitos novos de fazer as coisas? Gostariam de fazer de novo?

Em relação à primeira pergunta, as crianças relataram que a atividade da pipa exigiu maior esforço de pensamento durante sua realização, sendo considerada a mais difícil. Destacaram, contudo, que a confecção do avião de papel também demandou atenção ao passo a passo, especialmente no momento das dobras necessárias para que o objeto pudesse voar.

Quanto à ajuda aos colegas, mencionaram tanto a atividade da pipa quanto a do avião, respondendo de forma positiva à experiência. Além disso, afirmaram ter gostado de inventar novos jeitos de fazer as coisas e demonstraram interesse em realizar as atividades novamente.

Desse modo, atividades como a pipa de Waldorf e a dobradura de papel, embora inicialmente percebidas pelas crianças como desafiadoras, favoreceram interações significativas ao longo de sua realização, contribuindo para que a aprendizagem ocorresse de forma mais ativa e com maior significado, ampliando ainda mais os conceitos do pensamento computacional.

Para fins de análise de dados, tendo a análise temática reflexiva como método, os achados desta pesquisa foram divididos em categorias. No entanto, a prática no ambiente escolar não fragmentou o conhecimento e teve na ludicidade a amálgama das atividades realizadas, evidenciada tanto pelo envolvimento das crianças quanto pelas solicitações recorrentes para que as brincadeiras não fossem encerradas ou fossem repetidas. Tais manifestações revelam um estado de euforia e satisfação, indicando que as propostas despertaram interesse, engajamento e prazer em aprender, elementos essenciais para a construção de experiências educativas significativas na Educação Infantil.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação para este estudo surgiu a partir da percepção da pesquisadora acerca da relevância das tecnologias digitais no contexto educacional e na vida dos estudantes, fundamentada em investigações anteriores. Além disso, reconhece-se que a compreensão da lógica de funcionamento dessas tecnologias assume um papel essencial na constituição dos saberes do cidadão na sociedade contemporânea.

Assim, esta pesquisa buscou investigar como o uso de atividades baseadas na computação desplugada pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional em crianças na Educação Infantil. Essas atividades foram organizadas em um *e-book* como produto educacional, considerando, para a produção dos dados, a aplicação de quatro planos de aulas que o compõem.

Os dados produzidos a partir das atividades e das entrevistas com os participantes permitiram identificar evidências do desenvolvimento dos pilares da decomposição, do reconhecimento de padrões, da abstração e do algoritmo, conforme a faixa etária do público-alvo.

A pesquisa procurou mapear o referencial teórico, iniciando-se pela análise dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças, conforme descritos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), bem como de seus respectivos campos de experiência.

Em seguida, a ludicidade foi compreendida como um direito da criança e como elemento fundamental para o seu desenvolvimento, sendo discutida à luz de autores como Kishimoto (2010) e Luckesi (2023).

No que se refere ao pensamento computacional, a pesquisa fundamentou-se nos quatro pilares propostos por Wing (2006): abstração, algoritmos, reconhecimento de padrões e decomposição. Por fim, as características essenciais da computação desplugada foram abordadas com base nos estudos de Brackmann (2017) e Bell *et al.* (1998).

A construção do *e-book* intitulado “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil” fundamentou-se nos referenciais teóricos desta pesquisa. O processo de confecção exigiu a seleção e a organização desses materiais de modo a adequá-los ao formato do produto educacional e ao planejamento das aulas propostas, resultando em sua versão inicial.

Posteriormente, o *e-book* foi apresentado e validado por professores por meio do curso “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”, na modalidade à distância (EAD), no ambiente virtual Moodle do Colégio Pedro II. Todos os participantes afirmaram que o *e-book* contribuiu para a compreensão sobre o pensamento computacional e a computação

desplugada. Além disto, concordaram que a estrutura e o conteúdo do material apresentado estão adequados para ser aplicado na Educação Infantil.

A partir das avaliações realizadas no curso e da validação do produto educacional, foi possível aplicar as atividades desplugadas contidas no *e-book* no contexto da Educação Infantil, permitindo a análise de evidências do desenvolvimento do pensamento computacional nas crianças participantes. Durante a aplicação das aulas sugeridas, houve alguns ajustes, culminando na versão final do *e-book*.

Foram realizadas quatro atividades, cada uma baseada em um pilar do pensamento computacional, respectivamente: reconhecimento de padrões, algoritmo, abstração e decomposição. Essas atividades contribuíram para que as crianças fossem capazes de identificar repetições e organizar um passo a passo para atingir um objetivo específico. As crianças também demonstraram capacidade de relacionar causa e efeito, e da mesma forma, evidenciaram a compreensão da necessidade de sequenciamento de ações para que um objeto funcionasse adequadamente.

Diante dessas evidências, considerou-se a viabilidade da computação desplugada para o desenvolvimento do pensamento computacional na Educação Infantil. As atividades aplicadas possibilitaram trabalhar um conjunto de habilidades, mesmo sem o uso de tecnologias digitais, não exigindo grandes recursos ou materiais, o que amplia sua aplicabilidade em diferentes contextos educacionais.

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa foi alcançado, uma vez que a proposta buscou contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional em crianças da Educação Infantil por meio da utilização de atividades baseadas na computação desplugada, apresentadas no *e-book* “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”.

O produto educacional demonstrou significativa contribuição pedagógica, ao articular fundamentação teórica consistente sobre o tema, abordando o histórico dos programas governamentais voltados às tecnologias na educação, seus documentos normativos, os conceitos do pensamento computacional e da computação desplugada, além de apresentar sugestões de planos de aula para aplicação em sala de aula.

Espera-se que o *e-book*, elaborado a partir desta pesquisa, possa oferecer subsídios teóricos e práticos para todas as pessoas interessadas no tema, principalmente para os professores da Educação Infantil.

Observa-se, portanto, que esta pesquisa apresenta limitações, especialmente por se tratar de um estudo de caso, o que restringe a generalização dos resultados. Contudo, os achados abrem espaço para futuras investigações que aprofundem o estudo do pensamento

computacional por meio da computação desplugada, ampliando contextos, participantes e possibilidades de aplicação dessa abordagem na Educação Infantil.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Pensamento computacional nas políticas e nas práticas em alguns países. **Revista Observatório**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 202–242, 2019. DOI: 10.20873/uft.2447-4266.2019v5n1p202. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos>. Acesso em: 1 junho 2025.

ALVES, Emanuela Schmidt. **Pensamento computacional: uma ferramenta potencializadora no processo de representação em crianças na fase pré-operatória**. 2022. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2022.

BELL, Timothy C.; WITTEN, Ian H.; FELLOWS, Mike. **Computer Science Unplugged: Offline Activities and games for All Ages**. 1998.

BRACKMANN, Christian P. et al. Pensamento computacional: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. V. 25, n. 2, p. 7-24, 2017. DOI: 10.5753/rbie.2017.2511

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://www.bncc.gov.br>. Acesso em: 13/09/2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Complemento de Acompanhamento da Aprendizagem - Educação Infantil e Ensino Fundamental: Computação**. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 6 out. 2024.

BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.533**, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educacional. Diário Oficial da União: Brasília, 11/01/2023.

BRASIL. **Lei nº 8.069**, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm). Acesso em: 23 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm). Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 29 jan. 2025.

BRAUN, Virginia; Clarke, Victoria. Using Thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**. 2006. Tradução: Prof. Dr. Luiz Fernando Mackedanz\_ Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande. UFRG.

BREMM, Cristiane Inês. **Mediação do pensamento computacional e programação no processo de interação das crianças na educação infantil**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

CASTRO, Carla Salles; SOUSA, Larissa Renata Clemente de. **O brincar: compreendendo seu papel no desenvolvimento psíquico infantil**. Centro Universitário Campo Limpo Paulista. 2021. Disponível em: <https://www.unifaccamp.edu.br/repository>. Acesso em: 4 maio 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOMES, Tancicleide Carina Simões. **Desenvolvimento do pensamento computacional na educação infantil: contribuições de uma pesquisa-ação educacional**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, 2018.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Brinquedo, jogo e atividade simbólica: um estudo sobre a construção do significado**. São Paulo: Cortez, 2003.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Formação do professor na perspectiva histórico-cultural**. São Paulo: Cortez, 1998.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Psicologia da educação: a escola e a construção do conhecimento**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LIMA, Samantha Dias de (Org.). **Notas sobre o brincar: experiências na constituição de uma brinquedoteca** [recurso eletrônico]. Estância Velha, RS: Z Multi Editora, 2021. 154 p. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Farroupilha com apoio do Grupo de Pesquisa em Docências na Educação Básica (GPEDEB).

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Ludicidade e atividades na prática educativa: compreendendo conceituais e proposições**. [livro eletrônico]. 1 ed. São Paulo: Cortez, 2023.

MARQUES, Renato Francisco Rodrigues; GRAEFF, Billy. Análise temática reflexiva: interpretações e experiências em educação, sociologia, educação física e esporte. **Motricidades: Revista da Sociedade Portuguesa de Ciências do Desporto**, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 115–130, maio-ago. 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.29181/2594-6463-2022-v6-n2-p115-130>. Acesso em: 26 maio 2025.

MAYNART, Renata da Costa. **A brincadeira e o processo de constituição do eu-psíquico da criança: implicações para a educação infantil**. Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufal.br>. Acesso em: 3 maio 2025.

MELO, Fabiana Carbonera Malinverni. **Lúdico e musicalização na educação infantil**. Uniasselvi, 2011. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br>. Acesso em 23 mar. 2025.

MIGUEL, Carolina Costa. **O papel das interações e linguagens no ensino de ciências tecnológicas no contexto da educação infantil**. 2019. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

NASCIMENTO, Francisca Suênia Maximiano da Silva. **Ludicidade: aspectos teóricos e didáticos na aprendizagem**. João Pessoa, 2022. Universidade Federal da Paraíba.

NITERÓI. Secretaria Municipal de Educação de Niterói. **Referenciais Curriculares da Rede Municipal de Educação de Niterói**. Niterói: SME, 2013. Disponível em: <https://www.niteroi.rj.gov.br/sme>. Acesso em: 29 jan. 2025.

OLIVEIRA et al. Computação desplugada: um mapeamento sistemático da literatura nacional. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 626-635, dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.89241>. Acesso em: 13 dez. 2024.

OLIVEIRA, Wilk; CAMBRAIA, Adão Caron; HINTERHOLZ, Lucas Tadeu. Pensamento Computacional por meio da Computação Desplugada: Desafios e Possibilidades. *In: Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, 29. 2021, evento online. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 468-477. ISSN 2595-6175.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos Direitos da Criança**. Resolução n.º 1.385 (XIV), de 20 de novembro de 1959. Adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Disponível em: <https://www.un.org/pt/about-us/universal-declaration-of-human-rights>. Acesso em: 23 abr. 2025.

PASSOS, Sandoval Braga. **O lúdico e a análise da aprendizagem de matemática com o RoPE na educação infantil**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, 2021.

PEDREIRA, João Pedro de Lima. **Programação e pensamento computacional no 8º e 9º ano do Ensino Fundamental: um estudo de caso**. 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

RAMOS, Angela Silva; MIRANDA, Magda Maria da Silva de; SOARES, Magna da Conceição Coelho; ALBUQUERQUE, Patrícia Paes de. A criança e o lúdico. *In: Produção de novos saberes do curso de Pedagogia da UNISUAM: discussões e práticas de ensino na contemporaneidade*. Rio de Janeiro: Editora Epitaya, 2022. ISBN 978-65-87809-42-7.

RAU, Maria Cristina Trois Dornelis. **A ludicidade na educação: uma atitude pedagógica**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2025.

RODRIGUES, Sebastião Ricardo Costa. **Um framework para integração de plataformas de aprendizado de programação e computação desplugada**. 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas e Computação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/27972>. Acesso em: 01 jun 2025.

ROSÁRIO, Tatiane Aparecida Martins do. **As aprendizagens com o uso do brinquedo de programar: um estudo com crianças de cinco e seis anos de idade de uma instituição de Educação Infantil.** 2017. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, SC, Brasil.

SANT’ANNA, Daniele de Fátima Fuganholi Abiuzi. **Ensino de programação para crianças da educação infantil a partir de atividades lúdicas.** 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência para a Educação Básica) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2023.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; OLIVEIRA, Camila Rezende. A ludicidade: objetos, significados e desenvolvimento infantil. *Cadernos da FUNCAMP*, Monte Carmelo, v. 21, n. 53, p. 86–99, 2023.

SILVA, Marcos Ruiz da. **Ludicidade.** São Paulo, SP: Contentus, 2020. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2025.

SILVA, Marcos Henrique de Paula Dias da; YONEZAWA, Wilson Massashiro; GUTIERREZ, Katerine Edith Tobio. Da Computação Desplugada à programação em *Processing*: uma experiência com crianças de 8 a 10 anos. **Anais do XIII Computer on the Beach**, Itajaí, SC, 5 a 7 maio 2022. p. 207–211. Disponível em: <https://arquivo.periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/19515>. Acesso em: 01 jun. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. **Diretrizes para o ensino de Computação na Educação Básica.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. Disponível em: <https://www.sbc.org.br>. Acesso em: 13 de set. 2024.

TICON, Sabrina Cota da Silva. **Atividades plugadas e desplugadas na educação infantil no aprendizado do pensamento computacional.** 2020. Dissertação (Mestrado Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação) – Centro Universitário Carioca, 2020.

VICARI, R.; MOREIRA, D.; MENEZES, C. M. Educação e pensamento computacional: Perspectivas e desafios. **Educação e Pesquisa**, v. 44, p. 789-806, 2018.

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

WALLON, Henri. **Psicologia da infância.** São Paulo: Ática, 1941.

WELAUSEN, Filipe da Silva. **Labirino: estratégia pedagógica para auxiliar no desenvolvimento do pensamento computacional na educação infantil.** 2023. Dissertação (Mestrado Profissional em Informática na Educação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, 2023.

WING, Jane Margaret. Pensamento computacional: Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientista da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. *Nova York*, v. 49, n. 3, pág. 33-35, mar. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>. Traduzido por Cleverson Sebastião dos Anjos. Acesso em: 14 set. 2024.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1982.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

## **APÊNDICE A- PLANO DE AULA: PILAR RECONHECIMENTO DE PADRÕES**

PLANO DE AULA- Pensamento Computacional por meio da computação desplugada

TEMA: Ritmos produzidos com o corpo

Reconhecimento de padrões: Refere-se à capacidade de identificar padrões de repetição. Esse reconhecimento não se limita a movimentos e pode ser explorado por meio dos sons do próprio corpo, possibilitando a criação de padrões de repetições em que as crianças possam identificar.

OBJETIVOS:

- Desenvolver percepção sonora e ritmo por meio de sons produzidos com o próprio corpo.
- Identificar padrões nos ritmos produzidos com o próprio corpo. Estimular coordenação motora ampla e fina.
- Promover a expressão corporal, musicalidade e criatividade. Favorecer o trabalho em grupo, turnos de fala e escuta ativa.

MATERIAL NECESSÁRIO:

- Espaço livre para movimentação

DESENVOLVIMENTO DA AULA:

Realizar uma roda de conversa sobre ritmos do corpo, com a pergunta: “Quais sons o nosso corpo pode fazer?” (Demonstração espontânea).

Posteriormente, apresentar uma coreografia de batidas simples com a palma da mão, composta por uma ou duas batidas, sempre intercaladas por pausas. Em seguida, os alunos podem ser incentivados a criar livremente movimentos para cada parte da música, explorando variações de intensidade (forte e fraco) e velocidade (rápido e lento), favorecendo a percepção rítmica e a expressão corporal.

## APÊNDICE B- PLANO DE AULA: PILAR DO ALGORITMO

PLANO DE AULA- Pensamento Computacional por meio da computação desplugada

TEMA: Dobradura com avião de papel

Algoritmo: Consiste em seguir um passo a passo para resolver um problema.

OBJETIVO: Introduzir o conceito de algoritmo ao construir um avião de papel, pois envolve acompanhar uma sequência de instruções claras e ordenadas para alcançar um resultado. Cada dobra representa um comando, e a ordem correta dessas ações é essencial para que o avião funcione, assim como acontece em um algoritmo de programação.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Folha A 4;
- lápis para colorir;
- fita adesiva colorida.

DESENVOLVIMENTO DA AULA:

O aviãozinho de papel é uma dobradura simples e divertida. Antes de iniciar o passo a passo para a confecção do avião de papel, os alunos poderão colorir ou desenhar na folha. Em seguida, realizar o passo a passo:

- 1º) dobra-se a folha ao meio no sentido do comprimento para marcar o centro;
- 2º) depois desdobra-se e dobram-se as duas pontas superiores até encontrarem a linha central, formando um triângulo;
- 3º) em seguida, dobram-se novamente as laterais superiores em direção ao centro, afinando o formato;
- 4º) por fim, dobra-se o avião ao meio e formam-se as asas dobrando cada lado para baixo, alinhando com a base.

O resultado é um avião que pode ser lançado com as mãos e voa ao deslizar pelo ar. É possível propor desafios com ponto de partida/chegada com fita adesiva colorida, incentivando a organização lógica das ações, tornando esse momento muito agradável.

## APÊNDICE C- PLANO DE AULA: PILAR DA ABSTRAÇÃO

PLANO DE AULA- Pensamento Computacional por meio da computação desplugada

TEMA: Pintura com água no chão rústico

Abstração: Refere-se à capacidade de simplificar e generalizar informações, identificando conceitos fundamentais para a resolução de problemas. Pode ser trabalhado com a compreensão de fenômenos naturais como o ciclo da água.

OBJETIVO: Esta experiência simples e lúdica permite apresentar, de forma concreta, a transformação do estado líquido para a evaporação da água, Esse desaparecimento simbólico estimula a capacidade de imaginar e representar mentalmente algo que não está mais presente, uma habilidade essencial para abstrair informações, identificar padrões e focar apenas nos elementos relevantes de uma situação, exatamente como se faz ao simplificar problemas na programação.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Pincéis;
- recipientes com água.

DESENVOLVIMENTO DA AULA: A atividade pode ser realizada por meio de pintura com água em paredes ou pisos de superfície rústica. As crianças são convidadas a desenhar livremente utilizando água, observando os traços se formarem. Após alguns minutos, propõe-se que observem novamente o local e relatem o que perceberam, comparando o "antes" e o "depois".

## APÊNDICE D- PLANO DE AULA: PILAR DA DECOMPOSIÇÃO

PLANO DE AULA- Pensamento Computacional por meio da computação desplugada

TEMA: Confeção da pipa Waldorf

Decomposição: Trata-se de decompor um problema em partes menores e mais gerenciáveis.

OBJETIVO:

Construir uma pipa Waldorf estimula as crianças a seguirem as etapas necessárias para construir uma pipa, compreendendo que tarefas complexas podem ser organizadas em partes menores.

MATERIAIS NECESSÁRIOS:

- Papel crepom colorido;
- palitos de picolé;
- cola;
- tesoura.

DESENVOLVIMENTO DA AULA:

É importante a criança perceber que, para a pipa voar, é necessário seguir cada etapa. A pipa Waldorf não é uma pipa de “voar alto”, é aquela bandeirinha leve, colorida, usada para dançar com o vento, correr, girar e brincar com movimentos fluidos.

Peça para os alunos cortarem o papel crepom em tiras. Logo em seguida, peça para colar essas tiras no palito de picolé. Para ficar mais divertido, cole várias tiras coloridas. Depois, deixe secar e leve os alunos para uma área externa onde poderão brincar e se divertir.

## APÊNDICE E- ROTEIRO PARA ENTREVISTA EM GRUPO

### Acolhimento

- Sentar-se em roda.

### Perguntas sobre a atividade de Ritmos do Corpo:

1. Qual parte vocês mais gostaram? Por quê?
2. Vocês conseguiram repetir o ritmo do amigo? Como era?
3. Vocês inventaram algum ritmo diferente? Como ele era?

### Perguntas sobre o aviãozinho de papel:

4. Como foi fazer o aviãozinho? O que vocês tiveram que fazer primeiro?
5. E depois? Qual foi o próximo passo?
6. O avião de vocês voou? O que vocês fizeram quando ele não voava do jeito que queriam?

### Perguntas sobre a pipa Waldorf:

7. Como vocês fizeram a pipa? O que fizeram primeiro?
8. Foi fácil colar as tiras?
9. Quando vocês correram com ela, o que aconteceu?

### Perguntas sobre a pintura com água:

13. O que vocês desenharam na parede com água?
14. O que aconteceu com o desenho depois de um tempo?
15. Vocês já sabiam que ele ia sumir? Por quê?

### Perguntas gerais sobre pensamento computacional:

17. Em qual brincadeira vocês tiveram que pensar mais para saber o que fazer? Por quê?
18. Teve alguma brincadeira em que vocês precisaram lembrar a ordem das coisas? Qual?
19. Em qual atividade vocês ajudaram um colega? Como ajudaram?

## APÊNDICE F- ARTICULAÇÃO ENTRE CAMPOS DE EXPERIÊNCIAS E HABILIDADES (BNCC)

### CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “O EU, O OUTRO E O NÓS

**Tabela F. 1 - Habilidades e o campo de experiência “o eu, o outro e o nós”**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO
(EI03EO01) Demonstrar empatia pelos outros, percebendo que as pessoas têm diferentes sentimentos, necessidades e maneiras de pensar e agir.
(EI03EO02) Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações.
(EI03EO03) Ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação.
(EI03EO04) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos.
(EI03EO05) Demonstrar valorização das características de seu corpo e respeitar as características dos outros (crianças e adultos) com os quais convive.
(EI03EO06) Manifestar interesse e respeito por diferentes culturas e modos de vida.
(EI03EO07) Usar estratégias pautadas no respeito mútuo para lidar com conflitos nas interações com crianças e adultos.

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

### CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “CORPO, GESTOS E MOVIMENTOS”

**Tabela F. 2 - Habilidades e o campo de experiência “corpo, gestos e movimentos”**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO
(EI03CG01) Criar com o corpo formas diversificadas de expressão de sentimentos, sensações e emoções, tanto nas situações do cotidiano quanto em brincadeiras, dança, teatro, música.
(EI03CG02) Demonstrar controle e adequação do uso de seu corpo em brincadeiras e jogos, escuta e reconto de histórias, atividades artísticas, entre outras possibilidades.
(EI03CG03) Criar movimentos, gestos, olhares e mímicas em brincadeiras, jogos e atividades artísticas como dança, teatro e música.
(EI03CG04) Adotar hábitos de autocuidado relacionados a higiene, alimentação, conforto e aparência.
(EI03CG05) Coordenar suas habilidades manuais no atendimento adequado a seus interesses e necessidades em situações diversas.

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

## CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “TRAÇOS, SONS, CORES E FORMAS”

**Tabela F. 3- Habilidades e o campo de experiência “traços, sons, cores e formas”**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO
(EI03TS01) Utilizar sons produzidos por materiais, objetos e instrumentos musicais durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas.
(EI03TS02) Expressar-se livremente por meio de desenho, pintura, colagem, dobradura e escultura, criando produções bidimensionais e tridimensionais.
(EI03TS03) Reconhecer as qualidades do som (intensidade, duração, altura e timbre), utilizando-as em suas produções sonoras e ao ouvir músicas e sons.

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

## CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “ESCUTA, FALA, PENSAMENTO E IMAGINAÇÃO”

**Tabela F. 4 – Habilidades e o campo de experiência “escuta, fala, pensamento e imaginação”**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO
(EI03EF01) Expressar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão.
(EI03EF02) Inventar brincadeiras cantadas, poemas e canções, criando rimas, aliterações e ritmos.
(EI03EF03) Escolher e folhear livros, procurando orientar-se por temas e ilustrações e tentando identificar palavras conhecidas.
(EI03EF04) Recontar histórias ouvidas e planejar coletivamente roteiros de vídeos e de encenações, definindo os contextos, os personagens, a estrutura da história.
(EI03EF05) Recontar histórias ouvidas para produção de reconto escrito, tendo o professor como escriba.
(EI03EF06) Produzir suas próprias histórias orais e escritas (escrita espontânea), em situações com função social significativa.
(EI03EF07) Levantar hipóteses sobre gêneros textuais veiculados em portadores conhecidos, recorrendo a estratégias de observação gráfica e/ou de leitura.
(EI03EF08) Selecionar livros e textos de gêneros conhecidos para a leitura de um adulto e/ou para sua própria leitura (partindo de seu repertório sobre esses textos, como a recuperação pela memória, pela leitura das ilustrações etc.).
(EI03EF09) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos, por meio de escrita espontânea.

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

## **CAMPO DE EXPERIÊNCIAS “ESPAÇOS, TEMPOS, QUANTIDADES, RELAÇÕES E TRANSFORMAÇÕES”**

**Tabela F. 5 – Habilidades e o campo de experiência “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO
(EI03ET01) Estabelecer relações de comparação entre objetos, observando suas propriedades.
(EI03ET02) Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais.
(EI03ET03) Identificar e selecionar fontes de informações, para responder a questões sobre a natureza, seus fenômenos, sua conservação.
(EI03ET04) Registrar observações, manipulações e medidas, usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes.
(EI03ET05) Classificar objetos e figuras de acordo com suas semelhanças e diferenças.
(EI03ET06) Relatar fatos importantes sobre seu nascimento e desenvolvimento, a história dos seus familiares e da sua comunidade.
(EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência.
(EI03ET08) Expressar medidas (peso, altura etc.), construindo gráficos básicos.

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

## APÊNDICE G- BNCC (COMPLEMENTO) E HABILIDADES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

### COMPLEMENTO À BNCC – PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL

**Tabela G. 1 – Habilidades do pensamento computacional**

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM
(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.
(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.
(EI03CO03) Experienciar a execução de algoritmos brincando com objetos (des)plugados.
(EI03CO04) Criar e representar algoritmos para resolver problemas.
(EI03CO05) Comparar soluções algorítmicas para resolver um mesmo problema.
(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).

Fonte: Elaborada pela autora (2026).

## ANEXO I

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEL LEGAL

Prezado(a) responsável/representante legal:

Gostaríamos de solicitar o seu consentimento para o(a) menor \_\_\_\_\_ participar como voluntário(a) da pesquisa denominada “Pensamento Computacional através de jogos desplugados na educação infantil”, realizada no âmbito do COLÉGIO PEDRO II- Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura Mestrado Profissional em Educação Básica e que diz respeito a um (a) dissertação de mestrado. A pesquisa que será realizada na UMEI Maria Vitoria Ayres Neves em Niterói/RJ.

**1. OBJETIVO:** O objetivo do estudo é estimular o desenvolvimento do Pensamento Computacional em crianças da Educação Infantil por meio de atividades desplugadas, sem conexão com a internet ou a necessidade de algum aparelho eletrônico. Os dados serão utilizados para a construção do *E-book*: “Explorando atividades desplugadas na Educação Infantil”, que será disponibilizado gratuitamente na plataforma do programa.

**2. PROCEDIMENTOS:** A forma de participação do (a) menor consistirá em participar dos jogos promovidos nas aulas “Jogo sem Tela, Diversão sem Fim!”. Após os jogos será realizada uma roda de conversa com entrevista em grupo, com perguntas sobre a participação do aluno nos jogos e a sua compreensão das regras e estratégias que foi necessário para chegar ao objetivo final. Será necessário realizar gravação em áudio, registro em fotografia, registro em vídeo, para a coleta dos dados, contudo, tal material não será divulgado de forma pública.

**3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Os riscos associados à pesquisa são considerados baixos, limitando-se a possíveis desconforto ao responder aos questionários e/ou jogos propostos. Contudo, ressalta-se que serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, assim como os hábitos e costumes da comunidade educativa da UMEI. A liberdade de escolha e o respeito pelas decisões dos alunos são essenciais para assegurar a integridade e a ética na condução da pesquisa. Objetivando minimizar esses riscos, o participante tem a possibilidade os participantes terão garantia de privacidade, sem a menção de suas identidades na pesquisa. Cada participante poderá se retirar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo. A pesquisadora compromete-se a minimizar os riscos ao fornecer suporte pedagógico para resolver qualquer incômodo que possa surgir durante a participação dos sujeitos. Além de providenciar acesso posterior aos benefícios e resultados da pesquisa aos seus participantes.

Por outro lado, são esperados benefícios com participação na pesquisa, pois ela pode permitir que as crianças desenvolvam habilidades fundamentais relacionadas ao pensamento computacional, incluindo a sua capacidade de resolver problemas de forma sistemática e criativa. Além disso, acredita-se que a colaboração em grupo, promovida pelos jogos desplugados, aumentará a motivação dos alunos, tornando o aprendizado mais prazeroso e significativo, e favorecerá a construção de habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação e empatia.

**4. GARANTIA DE SIGILO:** Os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a privacidade do (a) menor será respeitada e o nome dele (a) ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o(a) identificar, será mantida em sigilo. O (a) pesquisador (a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**5. LIBERDADE DE RECUSA:** A participação do (a) menor neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a permitir que ele (a) participe do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar que o (a) menor saia da pesquisa ele (a) não sofrerá qualquer prejuízo.

**6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** A participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido à participação do (a) menor no estudo. Fica garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** Você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas, e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Você poderá ter acesso ao(a) pesquisador(a) Ana Beatriz Maia Rosa pelo e-mail: [ana.rosa.3@cp2.edu.br](mailto:ana.rosa.3@cp2.edu.br). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Colégio Pedro II (CEP/CPII), situado no Endereço: Campo de São Cristóvão nº 177, prédio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura (PROPGPEC), sala 202-B – São Cristóvão – Rio de Janeiro, CEP 29921-903, pelo telefone: 21 3891-0020 ou pelo e-mail: [cep@cp2.g12.br](mailto:cep@cp2.g12.br)

### CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ li e concordo com a participação do menor \_\_\_\_\_ na pesquisa.

Assinatura do(a) responsável /representante legal	Data: ___/___/___
---	-------------------

Eu, \_\_\_\_\_ obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do (a) responsável /representante legal pelo (a) menor participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ___/___/___
---------------------------------	-------------------

