



PROPOSIÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ABORDAR O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Proposition of a Didactic Sequence to Approach Computational Thinking in Early Childhood Education: An Experience Report

Graziele da Silva Rodrigues¹

Fabio Yoshimitsu Okuyama²

Silvia de Castro Bertagnolli³

Resumo: O presente artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência que contempla a aplicação de uma Sequência Didática (SD), composta por atividades plugadas e desplugadas com o intuito de promover a aprendizagem dos pilares do Pensamento Computacional na educação infantil. Para a condução da investigação foi realizado um estudo de caso com uma turma de Pré-escola II, com uma média de oito alunos, em uma escola Municipal de Educação Infantil de Gravataí, RS. A SD, no contexto do presente trabalho, tem a finalidade de auxiliar o planejamento do professor, atuante na Educação Infantil, e apresentar como os pilares do Pensamento Computacional podem ser aplicados de forma intencional, considerando os campos de experiência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A ideia é apresentar ao docente como o pensamento computacional pode ser adotado para abordar algumas das habilidades e competências previstas na BNCC. Para tanto, são explorados os pilares de algoritmos, abstração, decomposição e reconhecimento de padrões em atividades que integram a SD apresentada. O principal resultado obtido compreende uma diretriz que pode servir de ponto de partida para auxiliar os professores a planejarem suas aulas e a aplicarem com outros grupos de estudantes.

Palavras-chave: Base Nacional Comum Curricular. Educação Infantil. Pensamento Computacional.

Abstract: This paper aims to present an experience report of an application of a Didactic Sequence (DS), composed by plugged and unplugged activities in order to promote the learning about the pillars of Computational Thinking in kindergarten classes. To carry out the

¹ Mestranda em Informática na Educação – Mestrado Profissional em Informática na Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre - RS / Brasil. E-mail: grazirdrigues@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7015-2734>.

² Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do Mestrado Profissional em Informática na Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre - RS/Brasil. E-mail: fabio.okuyama@poa.ifrs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7427-2525>.

³ Doutora em Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora do Mestrado Profissional em Informática na Educação. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre - RS/Brasil. E-mail: silvia.bertagnolli@poa.ifrs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7495-6636>.

investigation, a case study was carried out with a class of kindergarten, with a group of eight students, in a Municipal Pre-school in the city of Gravataí. The DS, in the context of the present work, has the purpose of assisting the planning of the teacher, active in Pre-school Education, and to present how the pillars of Computational Thinking can be applied intentionally, considering the fields of experience of the Brazilian National Common Curricular Base (BNCC). The idea is to show the teacher how computational thinking can be adopted to address some of the skills and competencies provided for in the BNCC. To achieve such goal, the pillars of computational thinking (algorithms, abstraction, decomposition, and pattern recognition) were explored in activities that integrated into the presented Didactic Sequence. The main result obtained comprises a guideline that can serve as a starting point to help teachers plan their classes and apply them with other groups of students of the same level.

Keywords: Brazilian National Common Curricular Base. Pre-school. Computational Thinking.

1 Introdução

Desde o lançamento da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é possível encontrar menção ao pensamento computacional como uma das habilidades que devem ser desenvolvidas na educação básica, em especial no ensino fundamental e médio, na área da matemática (BRASIL, 2018). Reconhecendo a importância dessa temática, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) definiu os referenciais de formação em Computação para a Educação Básica, em 2017 (SBC, 2017) e o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) lançou, em 2018, o currículo referência indicando a importância de se abordar o pensamento computacional na educação infantil. Em consonância com esses documentos, o MEC (Ministério da Educação) emitiu, em 2022, o Parecer CNE/CEB 2/2022, que posteriormente deu origem ao documento “Computação complemento à BNCC” (BRASIL, 2022), o qual estabelece as habilidades, competências e objetivos de aprendizagem, para todo o Brasil, versando sobre o ensino de computação na educação básica, incluindo como eixos estruturantes: cultura digital, mundo digital e pensamento computacional.

Nesse contexto, é possível afirmar que a escola precisa se organizar para auxiliar o desenvolvimento do protagonismo dos alunos através de práticas pedagógicas que fomentem o letramento digital, ou seja, “modos de ler e escrever informações, códigos e sinais verbais e não verbais com uso do computador e demais dispositivos digitais” (RAABE; BRACKMANN; CAMPOS, 2018, p.18). O desenvolvimento de práticas pedagógicas, voltadas para o pensamento computacional, é necessário, pois elas são estratégias que utilizam fundamentos da computação na resolução de problemas de forma simples (BRACKMANN, 2017; RAABE; ZORZO; BLIKSTEIN, 2020). Segundo Raabe, Zorzo e Blikstein (2020), o pensamento computacional pode ser considerado uma habilidade intelectual do homem, equiparada à escrita, leitura, fala, solução de cálculos matemáticos e mais uma linguagem.

Porém, ao realizar uma busca por pesquisas que abordam a educação infantil e o pensamento computacional é possível apontar poucos trabalhos, visto que esse nível de ensino possui diversas especificidades, até mesmo a BNCC sistematiza as habilidades e competências esperadas na educação infantil em objetivos de aprendizagem e campos de experiência, demonstrando que nessa primeira etapa da educação básica “devem ser assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, para que as crianças tenham condições de aprender e se desenvolver” (BNCC, 2018, p. 27).

Assim, com base no contexto apresentado, surge o problema de pesquisa abordado por este trabalho: Como proposições pedagógicas podem ser elaboradas e conduzidas na educação infantil de modo a promover os conhecimentos básicos sobre os pilares do pensamento computacional? Desse modo, foi proposta a elaboração de uma Sequência Didática (SD) construída a partir de uma pesquisa bibliográfica, que possibilitou estabelecer uma intersecção entre os temas da Educação Infantil e do pensamento computacional, de forma articulada com a BNCC. Para avaliar as proposições pedagógicas da SD, foi conduzido um estudo de caso com uma turma de Pré-escola II, com uma média de oito alunos, em uma escola Municipal de Educação Infantil de Gravataí, RS. Destaca-se que o presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul sob CAAE: 56954922.8.0000.8024.

Este artigo prossegue apresentando alguns pressupostos teóricos que fundamentaram o desenvolvimento da presente investigação (seções 2 e 3), os procedimentos metodológicos na Seção 4, a sequência didática sistematizada (Seção 5), os resultados da experiência conduzida através do estudo de caso (Seção 6) e algumas considerações finais sobre o trabalho realizado, na Seção 7.

2 Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional possui quatro pilares: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmos. Estes quatro pilares são comuns a todas as abordagens que tratam da questão relacionada ao Pensamento Computacional. Porém, tornou-se mais difundida a partir do trabalho de Wing (2006), que define o Pensamento Computacional, (em inglês *Computational Thinking* - CT), como uma abordagem para resolução de problemas usando os pressupostos da Computação:

Pensamento computacional envolve a resolução de problemas, projeção de sistemas, e compreensão do comportamento humano, através da extração de conceitos fundamentais da ciência da computação. O pensamento computacional inclui uma série de ferramentas mentais que refletem a vastidão do campo da ciência da computação (WING, 2006, p 2).

Conforme Wing (2006), “O pensamento computacional é reformular um problema aparentemente difícil em um problema que sabemos como resolver, talvez por redução, incorporação, transformação ou simulação” (WING, 2006, p. 02), ele também registra passo-a-passo os processos utilizados, que podem ser em formato de códigos ou linguagem comum.

Nesse sentido, um dos aspectos interessantes é que o pensamento computacional pode ser abordado de duas formas: plugada e desplugada, o primeiro tipo utiliza-se de computadores ou dispositivos móveis conectados em rede, já o segundo não necessita de computador ou internet, uma vez que, as habilidades de representar, analisar e resolver podem ser desenvolvidas usando caneta e papel, ou outros recursos analógicos (BELL, WITTEN, FELLOWS, 2015).

Porém, para utilizar uma estratégia plugada exige da escola equipamentos e infraestrutura que proporcionem condições tecnológicas como: internet disponível para professores e alunos, Lousa digital, laboratório de informática, tablet, entre outros. Entretanto, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas 52,7% das Escolas

Municipais de Educação Infantil (EMEI) possuem internet banda larga (DEED/INEP, 2020). Cabe então, a seguinte reflexão: Se a internet, que é recurso indispensável para uma inclusão digital, não está presente na maioria das escolas brasileiras, como planejar apenas atividades plugadas? Nesse sentido, as atividades que integram a SD foram idealizadas para serem conduzidas de modo desplugado, porém algumas foram ajustadas para a aplicação usando recursos plugados, visto que a escola possuía a disposição recursos tecnológicos.

Adicionalmente, muitas pessoas costumam pensar que o uso do pensamento computacional é empregado somente na programação de computadores, porém, o dia a dia dos estudantes da educação infantil é repleto de situações relacionadas ao pensamento computacional. Por exemplo, é possível realizar a associação aos pilares e etapas do pensamento computacional com atividades como: o desenho de seu corpo, onde a criança pode identificar padrões que se repetem em seu desenho, comparando com o trabalho dos colegas (como cabeça, olhos, boca e demais partes do corpo). Já em uma atividade matemática de contagem, em que o aluno não conseguiu chegar a um resultado esperado, a professora poderá solicitar que seja refeita a tarefa para que o aluno perceba onde errou e possa aprender com seu erro, ou que ele decomponha a quantidade total a ser contada para resolver o problema dividindo-o em partes menores. Estas são algumas das situações em que é possível utilizar os conhecimentos do pensamento computacional, não apenas para solucionar desafios envolvendo a programação de computadores, mas para mediar situações cotidianas no âmbito educacional.

3 BNCC: conexões com o pensamento computacional

A Base Nacional Comum Curricular foi estruturada com o suporte nos marcos constitucionais, trazendo a obrigatoriedade da organização do conteúdo curricular nas escolas brasileiras com normativas comuns para todos os estados federativos. Na etapa da Educação Infantil, ela é dividida entre Creche (bebês - zero a um ano e seis meses/ Crianças bem pequenas - um ano e sete meses a três anos e onze meses) e Pré-escola (Crianças pequenas - quatro anos a cinco anos e onze meses). Ela é organizada, contemplando os Campos de Experiências (O eu, o outro e o nós/ Corpo, gestos e movimentos/ Traços, sons, cores e formas/ Escuta, fala, pensamento e imaginação/ Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações) e os Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento (sendo o direito de: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se). Conta, ainda, com objetivos específicos para cada uma das três faixas de idade, conectando com os Campo de Experiência e os Direitos de Aprendizagem da criança pertencente ao ensino infantil (BRASIL, 2018, p. 38).

Nesse contexto, temos a concepção de criança, que se apropria do conhecimento, além de gerar novo conhecimento, impõem a necessidade de imprimir intencionalidade educativa, às práticas pedagógicas na Educação Infantil (BRASIL, 2018, p. 38). Portanto, essa pesquisa utiliza o conceito empregado da palavra intencionalidade, com o suporte fornecido no documento citado, uma vez que, refere-se ao tamanho da responsabilidade e importância que o educador tem ao planejar, mediar e proporcionar interações da criança com o meio físico e social. Sendo assim, adotando o termo intencionalidade, para descrever a intenção de identificar estratégias pedagógicas que possibilitem abordar os pilares do Pensamento Computacional na Educação Infantil.

Adicionalmente, Valente (2016), Santos e Giraffa (2021) afirmam que o Pensamento Computacional é transversal às diversas áreas do conhecimento, e o professor pode utilizar esse potencial explorando o conceito e seus pilares no contexto educacional. Bem como Santos e Giraffa (2021) e seu conceito “pode ser aplicado de forma transversal a diversas áreas a fim de

ofertar recursos para solucionar problemas”. Às diversas áreas, mencionadas pelos autores, é referente aos componentes curriculares da BNCC. Da mesma forma, o presente trabalho também usou o conceito para percorrer transversalmente os campos de experiências da BNCC, etapa da Educação Infantil.

Além disso, é possível analisar o documento “Computação complemento à BNCC”, que estabelece seis objetivos de aprendizagem para a educação infantil (Figura 1), apresentando exemplos de atividades plugadas e desplugadas que podem ser aplicadas, deixando claro que até mesmo as atividades mais triviais, como as atividades de vida diária (escovar os dentes, tomar banho, colocar roupa, entre outras) podem ser desenvolvidas de modo a promover o pensamento computacional na educação infantil.

Figura 1 – Objetivos de Aprendizagem – Computação complemento à BNCC



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Acredita-se que as atividades propostas na SD se alinham aos objetivos de aprendizagem do complemento à BNCC e propiciam explorar os pilares do pensamento computacional por meio da ludicidade e através da interação com seus pares (BRASIL, 2022).

4 Procedimentos Metodológicos

O presente estudo se caracteriza por utilizar uma pesquisa de cunho qualitativo, concentrando-se nas narrativas dos participantes e nos dados coletados e analisados utilizando como base o seu conteúdo. A natureza da pesquisa é aplicada e os objetivos investigativos são de profundidade exploratória (PRODANOV; FREITAS, 2013), buscando maior conhecimento da temática para a descrição das relações existentes entre o tema Pensamento Computacional e os documentos norteadores da Educação.

Na presente investigação, optou-se por iniciar pela pesquisa bibliográfica, usando documentos e legislação pertinentes à Educação Infantil. Além disso, foram selecionadas publicações científicas relacionadas ao tema principal: Pensamento Computacional e Educação Infantil. A análise documental teve como objetivo identificar na legislação vigente informações que podem influenciar ou impactar a pesquisa. Assim, foram analisadas as legislações essenciais vinculadas à educação infantil, bem como documentos da escola na qual a pesquisa será conduzida.

Após, foi proposta a sequência didática (vide Seção 5), a qual foi aplicada através de um estudo de caso conduzido em uma escola municipal de Educação Infantil (EMEI), localizada na periferia da cidade de Gravataí, região metropolitana de Porto Alegre/RS, com uma média de oito (08) participantes. Nesse estudo de caso, foi conduzida a coleta de dados que utilizou, basicamente, dados visuais (CAVEDINI; BERTAGNOLLI; PERES, 2021), tais como: desenhos dos estudantes, fotos das produções, registro fotográfico das interações dos estudantes com os recursos propostos, no contexto da sequência didática. Além disso, foram usadas as observações referentes à aplicação da SD, registradas em diário de campo.

A análise qualitativa foi realizada com base na técnica de análise de conteúdo de Bardin (1977), que consiste em um conjunto de técnicas de análise da comunicação, ou seja, é similar a um leque de “apetrechos” que abrange um vasto campo sendo adaptável a ele (BARDIN, 1977). Esse processo se dará em três etapas: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados obtidos; e interpretação (BARDIN, 1977).

5 Sequência Didática: etapas da elaboração

A construção da Sequência Didática iniciou-se com a observação do ecossistema educacional (contexto da escola e da turma) e suas especificidades, nesta etapa foram analisadas e observadas as mudanças no âmbito educacional, provenientes do contexto da pandemia do Coronavírus, identificando lacunas no processo de aprendizagem de crianças da Educação Infantil.

Assim, ao investigar as necessidades de aprendizagem, encontradas nesse contexto, emergiu a possibilidade dos pilares do CT contribuírem de forma intencional com as demandas diárias do cotidiano infantil. Percebe-se também que nessa faixa etária a criança apresenta a necessidade de se movimentar. Cavedini (2018) afirma que, “a linguagem corporal é a primeira linguagem a ser trabalhada na infância, pois o movimento é um ato muito importante a ser realizado pela criança”. Por isso, as atividades propostas na SD primaram por contemplar atividades que abordam os pilares do CT de forma desplugada, em ambientes amplos, para que a criança amplie sua consciência corporal, noção de espaço e lateralidade. E, conseqüentemente, reproduzir esses comandos em ambientes plugados.

A próxima ação realizada foi revisitar o estudo em obras produzidas por teóricos como Wing, Brackmann, Raabe, Piaget, entre outros autores, que contribuíram para fazer a intersecção entre os temas Educação Infantil e o pensamento computacional. Esta pesquisa bibliográfica seguiu até os documentos norteadores da escola e legislação vigente, que também fazem conexão com a área de estudo Informática na Educação. E com a orientação para os professores de planejarem suas ações pedagógicas de acordo com a BNCC, faz-se necessário salientar que os objetivos utilizados na SD estão presentes na legislação citada.

Sendo assim, para os autores Martins, Giraffa e Raabe, (2021, p. 172) “explorar o PC vai além de um componente curricular, deve ser algo transdisciplinar, considerando suas interfaces complexas com outros componentes curriculares”. E é por esse motivo que a SD envolve todos os Campos de Experiências da BNCC - etapa da Educação Infantil, pois o apoio dos pilares do CT pode contribuir para a resolução de problemas em diversas áreas do conhecimento.

Dando continuidade ao conjunto de passos dessa construção, o próximo momento foi de pesquisar, em repositórios acadêmicos, estratégias como os trabalhos correlatos encontrados, através da busca em *sites* e livros acadêmicos, que levaram a projetos similares já existentes os

quais foram efetivados com crianças da Educação Básica, como: Berçário de Hackers, realizado em Passo Fundo-RS e ExpPC, realizado em Pelotas (RAABE; ZORZO; BLIKSTEIN, 2020); Sugestões contidas nos *sites*: A Hora do Código e CiebAtividades propostas por Christian Brackmann (2017) em sua tese; O livro infantil “O erro é meu amigo” (GIRAFFA; SANTOS, 2021), o qual contém sugestões de atividades a serem realizadas sobre a temática do livro. Essas sugestões foram essenciais e significativas para inspirar a construção da SD.

A próxima etapa consistiu em criar a SD envolvendo o tema escolhido, em consonância com os outros tópicos já apresentados neste texto. Para o escopo do presente trabalho o conceito de Sequência Didática que serve de âncora é o descrito por Zabala:

As sequências de atividades de ensino/aprendizagem, ou seqüências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma seqüência orientada para a realização de determinados objetivos educativos (ZABALA, 1998, p. 20).

Nesse sentido, a fim de garantir significado aos objetivos educativos, bem como garantir uma estrutura articulada para a realização das diferentes atividades propostas, a SD está apoiada no Pensamento Computacional, contemplando seus quatro pilares (Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmo). Assim, as atividades deverão conter os seguintes itens: nome da atividade; duração (em minutos); disposição/organização das crianças no espaço; etapas de desenvolvimento da atividade, os campos de experiências da BNCC e os objetivos de aprendizagem; relações com os pilares do pensamento computacional; e os procedimentos de avaliação.

Por fim, a etapa final compreendeu a aplicação de uma atividade padrão (Tetris - Repetição⁴) antes e depois da aplicação da SD, a qual teve a intenção de servir de parâmetro para avaliação do estágio da aprendizagem dos alunos. A finalidade de aplicar antes da sequência didática foi para analisar e identificar os conhecimentos prévios de cada estudante, e a aplicação a posteriori serviu para analisar as habilidades adquiridas com a condução da SD.

Dentro desse contexto, foram criadas cinco atividades com base nos critérios citados acima. O tema central desse planejamento refere-se aos animais preferidos dos alunos. Essa temática foi escolhida por ser bem recebida pela maioria das crianças, uma vez que, os animais estão presentes em histórias, fábulas e desenhos infantis que permeiam o cotidiano do ambiente escolar.

A SD é composta por cinco atividades, que serão explicadas na sequência, esquematizadas com figuras, sendo que cada uma das figuras são cinco itens fundamentais que fazem parte de cada atividade: a proposta, os campos de experiência da BNCC e os objetivos de aprendizagem, uma ilustração do resultado da atividade, os pilares do pensamento computacional presentes na atividade e algumas sugestões de procedimentos para conduzir a avaliação da atividade. Além disso, no título de cada figura é possível identificar se a referida atividade era plugada ou desplugada.

A primeira atividade, Figura 2, compreende um mapeamento do animal preferido da turma, onde cada estudante deve indicar seu animal favorito e um gráfico é construído usando

⁴ Disponível em: <https://www.computacional.com.br/>.



quadrados em papel. Assim, o estudante consegue identificar a decomposição, o reconhecimento de padrões e as etapas para a construção do gráfico – o algoritmo.

Figura 2 – Atividade 1 - Gráfico (Desplugada)

ATIVIDADE 1: Gráfico demonstrativo dos animais preferidos pela turma

PROPOSTA DA ATIVIDADE	CAMPO DE EXPERIÊNCIA DA BNCC E OBJETIVOS:	PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> O tema escolhido para iniciar o diálogo com os alunos é o animal preferido deles. Um aluno por vez falará qual é o seu animal favorito, em seguida será feito um gráfico com os animais que apareceram. Para a construção do gráfico, o aluno desenhará em um quadrado de papel o seu bicho escolhido e colará no cartaz feito pela educadora. 	<ul style="list-style-type: none"> O eu, o outro e o nós: (EI03EO04); Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações: (EI03ET01), (EI03ET07), (EI03ET08) 	<ul style="list-style-type: none"> Decomposição, reconhecimento de Padrões e Algoritmos
	ILUSTRAÇÃO DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO
		<ul style="list-style-type: none"> identifica características comuns de objetos e agrupa-os de acordo com critérios; reconhece características que se repetem em objetos; identifica a existência de diferentes sequências de passos para realização de uma mesma tarefa.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

A segunda atividade, denominada trilha do algoritmo, aborda o pensamento computacional usando trilhas a serem percorridas, sendo que o estudante utiliza setas para se localizar na trilha. Essa atividade possibilita abordar aspectos vinculados com lateralidade e o corpo, gestos e movimentos, demonstrando que é possível relacionar de forma transversal os campos de experiências da BNCC.

Figura 3 – Atividade 2 – Trilha do Algoritmo (Desplugada)

ATIVIDADE 2: Trilha do algoritmo

PROPOSTA DA ATIVIDADE	CAMPO DE EXPERIÊNCIA DA BNCC E OBJETIVOS:	PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> A professora apresentará as trilhas disponíveis e cada aluno jogará o dado para saber qual trilha irá brincar. A cada passo o aluno deverá colocar uma seta indicando para qual direção irá. 	<ul style="list-style-type: none"> O eu, o outro e o nós; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações: Trações, sons, cores e formas; <u>Corpo, gestos e movimentos.</u> 	<ul style="list-style-type: none"> Abstração, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos
ILUSTRAÇÃO DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO	
	<ul style="list-style-type: none"> reconhece o formato de uma instrução (notação);- segue instruções descritas corretamente usando movimento do corpo; identifica a existência de diferentes sequências de passos para realização de uma mesma tarefa; consegue definir passos claros para a execução de uma atividade e diferenciar passos relevantes de passos irrelevante. 	

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).



As atividades esquematizadas pelas figuras 2 e 3 são propostas desplugadas e os recursos são facilmente encontrados, em escolas, como: papel Craft, papel sulfite A4, caneta hidrocor, lápis de cor e Etileno Acetato de Vinila (EVA). Na atividade da Figura 3 são utilizados materiais analógicos como: o dado, a seta e os quadrados de EVA, nesta atividade os estudantes usam também o corpo no processo da aprendizagem. Observa-se que os quatro pilares do pensamento computacional estão presentes mesmo não possuindo conexão com a internet ou recursos digitais.

A atividade 3 (Figura 4) tem como foco explorar os pilares de forma desplugada, usando a pintura de quadrados e setas em um caminho para sair de um ponto e chegar ao destino. O ponto de partida é o desenho do animal, que eles escolheram na atividade anterior (localizado na parte inferior da folha), e o ponto de chegada é o desenho da casa (ilustrada na parte superior da folha).

Figura 4 – Atividade 3 – Codificando a Trilha (Desplugada)

ATIVIDADE 3: Codificando a trilha

PROPOSTA DA ATIVIDADE <ul style="list-style-type: none">A professora contará uma história de faz de conta narrando os personagens que são: os animais que estão perdidos, e um inimigo que quer roubar os bichinhos da turma. As crianças criarão uma trilha com um código especial para que somente eles saibam o caminho correto. Em uma folha quadriculada pintarão na cor preta o caminho. Após trocaram com um colega para que ele termine o código desenhando setas no percurso.	CAMPO DE EXPERIÊNCIA DA BNCC E OBJETIVOS: <ul style="list-style-type: none">O eu, o outro e o nós: (EI03EO04)Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações: (EI03ET01), (EI03ET07), (EI03ET08)	PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL <ul style="list-style-type: none">Decomposição, reconhecimento de Padrões e Algoritmos
	ILUSTRAÇÃO DA ATIVIDADE	AVALIAÇÃO <ul style="list-style-type: none">- identifica características comuns de objetos e agrupa-os de acordo com critérios;- reconhece características que se repetem em objetos;- identifica a existência de diferentes sequências de passos para realização de uma mesma tarefa.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Na atividade 4 (Figura 5) é necessário usar um projetor ou lousa, de modo que o professor escolha uma imagem e a exiba para os estudantes com e sem zoom. Assim, é apresentado para as crianças a ideia de composição de pixels para formar a imagem, e como elas são “lidas” e “representadas” pelos dispositivos como um celular, por exemplo. Após, cada estudante desenha a sua representação que será digitalizada e exibida com um aplicativo específico. Com essa atividade é possível explorar o eu, o outro e o nós/ Corpo, gestos e movimentos/ Traços, sons, cores e formas, conforme os campos de experiência da BNCC, assim como, os pilares do pensamento computacional.



Figura 5 – Atividade 4 – Colorindo Pixels (Plugada)

ATIVIDADE 4: Colorindo pixels

<p>PROPOSTA DA ATIVIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> A professora mostrará uma imagem de um desenho e após outra imagem, do mesmo desenho, porém com ela representada com zoom para visualizarem pixels. Explicando que aqueles quadradinhos é a linguagem do computador, essa é a forma que ele lê as imagens, assim como a televisão apresenta suas imagens. Na sequência, os alunos desenharão a si mesmos. Após, escanear as imagens será reproduzida com zoom, e impressa. Por fim, as imagens serão apresentadas na lousa com o auxílio de App para realidade aumentada. 	<p>CAMPO DE EXPERIÊNCIA DA BNCC E OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> O eu, o outro e o nós: (EI03EO05) Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações:(EI03ET02) ; Trações, sons, cores e formas:EI03TS02) 	<p>PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Abstração, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos.
	<p>ILUSTRAÇÃO DA ATIVIDADE</p>	<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - consegue definir passos claros para a execução de uma atividade e diferenciar passos relevantes de passos irrelevantes; - reconhece características que se repetem em desenhos; - identifica a existência de diferentes sequências de passos para realização de uma mesma tarefa.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

As atividades ilustradas pelas figuras 4 e 5 são propostas que fazem a transição de atividades do modelo analógico para o digital, ou seja, do desplugado para o plugado. Sendo que a última atividade se concentra em uma abordagem totalmente plugada (Figura 6).

A última atividade organizada foi a construção de um jogo digital usando a programação em blocos e o Scratch Jr. O jogo deve refletir a narrativa dos estudantes, sendo que as interações entre os elementos do jogo (história e elementos) também serão de autoria dos estudantes participantes.

Figura 6 – Atividade 5 – Construção de um Jogo Digital (Plugada)

ATIVIDADE 5: Construção de um jogo digital

<p>PROPOSTA DA ATIVIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> Será apresentado para as crianças o site <i>scratchjr</i> na lousa da sala E um convite será feito, para que seja iniciado um jogo no site apresentado, utilizando dados fornecidos por eles mesmos como os desenhos criados pelos aluno: o desenho de si mesmo, dos animais e dos labirintos, já inseridos previamente no jogo. A história do jogo e como os elementos vão interagir uns com os outros será escolhida pelo grupo de estudantes, criando a narrativa deles. Esse jogo estará disponível para que os alunos possam interagir em outros momentos após o término da pesquisa. 	<p>CAMPO DE EXPERIÊNCIA DA BNCC E OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> O eu, o outro e o nós: (EI03EO04); Escuta, fala pensamento e imaginação:(EI03EF06); 	<p>PILARES DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL</p> <ul style="list-style-type: none"> Abstração, Reconhecimento de Padrões e Algoritmos.
	<p>ILUSTRAÇÃO DA ATIVIDADE</p>	<p>AVALIAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - consegue definir passos claros para a execução de uma atividade e diferenciar passos relevantes de passos irrelevantes; - reconhece características que se repetem em desenhos; - identifica a existência de diferentes sequências de passos para realização de uma mesma tarefa; - reconhece o formato de uma instrução (notação).

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

O estudo de caso conduzido compreendeu a aplicação dessas cinco atividades, assim como a atividade padrão (Tetris - Repetição), já mencionada previamente. O período para aplicação da SD compreendeu uma semana, sendo que após a sua condução foram realizadas



análises das produções dos estudantes, bem como de alguns refinamentos identificados com essa primeira avaliação da SD. A Figura 7 ilustra os passos de aplicação da SD, considerando o estudo de caso realizado.

Figura 7 - Passos da aplicação da SD

Aplicação durante uma semana/ segundo semestre de 2022						
TURMA	ALUNOS	PROF. TITULAR	TETRIS	SD	TETRIS	REFINAMENTO
P11 A	Média de 8 alunos e todos aceitaram participar	Respondeu o questionário e aprovou a SD antes da aplicação.	Segunda-feira	Segunda à sexta-feira	Sexta-feira	O refinamento foi feito após esse período.

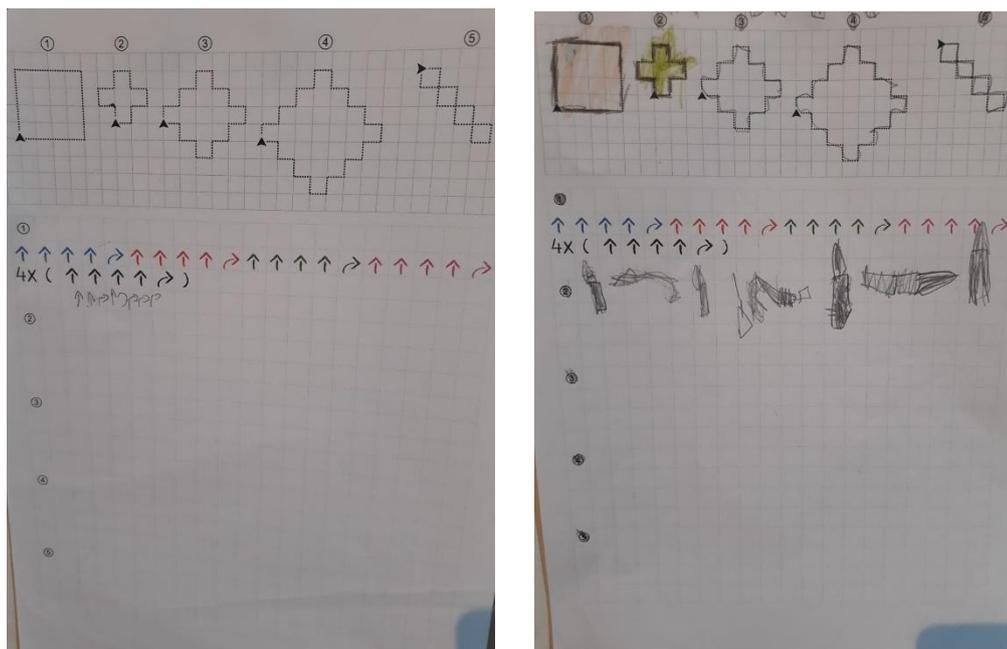
Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

5 Resultados e Discussões

A atividade padrão foi a primeira proposta aplicada com os alunos, logo após a conversa sobre a apresentação do projeto e autorização deles, foi gravado em vídeo. Ao apresentar a proposta para os alunos, a pesquisadora percebeu uma certa estranheza dos alunos, pois setas e folhas quadriculadas não são comuns no ambiente institucional observado. Na EMEI é comum trabalhar noções presentes nesta proposta, como noções de lateralidade, entre outras mencionadas acima. Porém, estão presentes em vivências e brincadeiras realizadas antes do registro em folha bidimensional.

Ao analisar a produção de oito alunos, presentes no momento da atividade padrão, percebe-se que apenas duas alunas conseguiram reproduzir a figura da seta corretamente e o trabalho de uma delas está ilustrado na Figura 8, (quarta foto da esquerda para a direita). A menina também conseguiu desenhar uma seta dentro de cada quadrado, na mesma linha, do início ao fim, e acertou a rotação da seta.

Figura 8 – Atividade Padrão – Tetris-Repetição



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).



É, justamente, nas dificuldades dos alunos que a SD pretende preencher algumas lacunas de aprendizagens, semelhantes às identificadas na proposta realizada. Bem como, uma dúvida recorrente exemplificada na fala de um aluno que queria desenhar a seta virada para baixo: “o lápis está em cima da folha e vai descer, é para baixo”, referindo-se à posição do lápis em relação ao desenho. Assim, percebeu-se a necessidade de explicar novamente sobre o sentido da seta “para cima”, que significa continuar em frente, alguns alunos compreenderam. Essa atividade serviu para identificar lacunas de aprendizagem e itens que deveriam ser observados na condução das cinco atividades que integram a SD.

Na condução da atividade 1, “Gráfico”, as crianças se engajaram e se divertiram com o tema disparador “Animais preferidos da turma”, que era o tema norteador da atividade. Essa intervenção foi realizada, em um tempo mais curto que o previsto, aproximadamente em vinte minutos. A Figura 9 ilustra o processo de realização da atividade (à esquerda) e o resultado produzido (à direita).

Figura 9 – Atividade 1 - Gráfico



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os objetivos da BNCC, que estavam presentes, foram atingidos na efetivação da atividade no campo de experiência O eu, o outro e o nós, os alunos comunicaram suas ideias apresentando os desenhos feitos e justificando as escolhas. Já no campo de experiência Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações, os alunos construíram um gráfico, e assim relacionaram os números com as quantidades no momento de analisar as colunas e linhas, para isso contaram os desenhos para relacionar com os números. Os alunos que tiveram dificuldades para compreender, poderiam estabelecer relação de comparação entre os desenhos e ao observar suas propriedades, e tiveram como ajuda os próprios colegas .

Na avaliação, percebeu-se que os alunos reconheceram o pilar de reconhecimento de padrão enquanto apresentavam seus desenhos e respondiam perguntas como se todos os animais tivessem cabeça, patas, olhos e orelhas. Já o pilar da decomposição foi trabalhado na colagem dos desenhos pelos alunos no gráfico, quando eles precisavam diferenciar coluna de linha para encontrar o local correto da colagem e, também, na interpretação final do gráfico, na contagem, separando o total de desenhos pela classificação de animais. O pilar algoritmos foi utilizado no momento em que os alunos compreenderam a atividade e necessitaram repetir tais orientações.

Ao analisar a atividade “Trilha do algoritmo” (Figura 9) a qual foi realizada em cima de um tapete quadriculado, que auxiliou os alunos a se localizarem no espaço, que precisavam percorrer até o nome do animal sorteado em um dado. Destaca-se que, no dado as palavras foram escritas usando letra bastão, pois a turma já estava adaptada com o uso de livro didático



no qual é comum tal estilo de letra. Essa também foi uma solicitação da professora antes de iniciar a SD, uma vez que, no segundo semestre, as palavras já eram inseridas em atividades relacionadas ao letramento realizadas pela educadora. O Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1998) considera que se a educação infantil trazer os diversos textos utilizados nas práticas sociais para dentro da instituição, isso ampliará o acesso ao mundo letrado, e cumprirá um papel importante na busca por igualdade de oportunidades. Outro ponto que incentivou o engajamento dos estudantes com a referida atividade foi o uso dos desenhos autorais no dado, cada animal desenhado pelos estudantes virou uma face do dado.

Figura 10 – Atividade 2 – Trilha do Algoritmo



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Com relação a essa atividade, pode-se afirmar que ela atendeu aos objetivos da BNCC que foram selecionados. No campo de experiência *o eu, o outro e o nós*, evidenciou-se cooperação e auxílio que os alunos prestavam aos colegas que precisavam de ajuda. Mas, o objetivo que mais se evidenciou foi o de relacionar números as suas respectivas quantidades e identificar o antes e o depois de uma sequência.

O pilar reconhecimento de padrões estava presente no reconhecimento da figura da seta (->), pois essa é uma parte pequena da atividade, porém muito importante para essa e para as próximas atividades, pois os alunos de Educação Infantil fazem diversas trilhas com o corpo nos mais diversos contextos e níveis, com obstáculos, com o comando das professoras, com o comando dos colegas, entre outros. Porém, apesar de ser comum, no cotidiano escolar nesta instituição, a presença da seta indicando o caminho a ser percorrido não é comum para as crianças e por isso esse pilar se fez tão importante, servindo de base para os demais conhecimentos que virão pela frente. Ainda abordando o pilar reconhecimento de padrões, cabe destacar o reconhecimento das palavras pelos alunos, pois na atividade anterior, do gráfico, eles já haviam relacionado o desenho do animal com o nome. E, ao ser lembrado tal processo pela professora, os alunos jogavam o dado, observavam o desenho do animal e, o aluno que não tivesse certeza, poderia olhar para o cartaz do Gráfico (pendurado na parede da sala) para conferir e poder planejar o caminho até a palavra correta.

O pilar algoritmos foi observado quando o aluno efetivou o percurso proposto e compreendeu os símbolos da proposta, usando o movimento do corpo para realizar as instruções. E, ao identificar as sequências existentes de caminhos a serem percorridos, conforme orientações da professora e, o mais eficaz, ver os colegas brincar e assim, com o exemplo da ação, o próximo jogador era incentivado e juntos todos descobriram novas formas e novos caminhos.

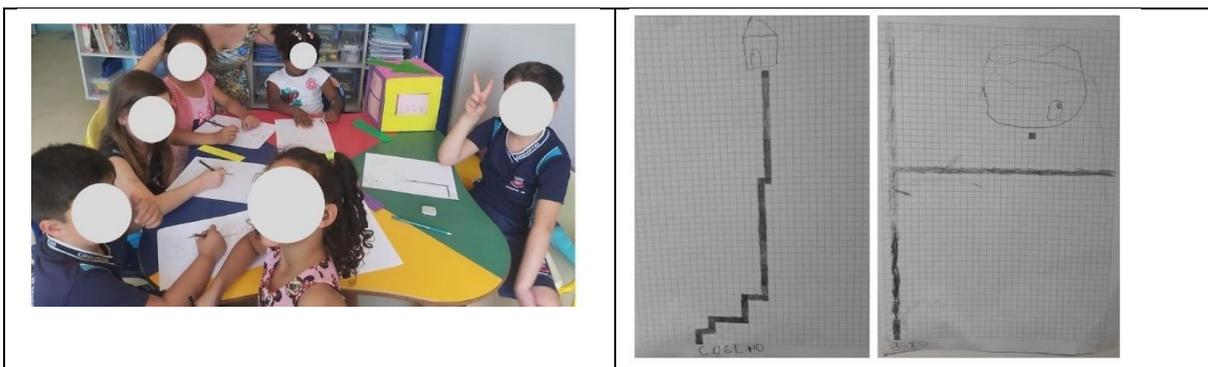


A abstração, assim como foi citado no parágrafo anterior, a cada novo jogador o seguinte já descartava o que para ele era irrelevante e imitava as estratégias relevantes no percurso do colega. Esta habilidade foi percebida pela pesquisadora principalmente quando o dado caía no desenho do cavalo, por exemplo, e o próximo aluno que também havia sorteado esse bicho, imitava algumas estratégias do amigo anterior.

A atividade “Codificando a trilha” foi realizada no tempo estimado, porém teve que ser adaptada antes de iniciar, pois ao analisar os conhecimentos prévios dos estudantes, referente às setas (nas atividades anteriores), percebeu-se a necessidade de passar as orientações iniciais, como noção espacial da folha e lembrar o conceito de linha e coluna (abordado no momento de análise do gráfico, primeira atividade da SD). A introdução do lúdico fez diferença na participação dos alunos, pois ao ser contado a história de faz-de-conta em que os animais haviam se perdido e precisariam desenhar o trajeto até a casa, sem que o vilão descobrisse, alegrou as crianças e um aluno respondeu: “como um código” entendendo o objetivo proposto. Então, os alunos desenharam o caminho que leva o animal preferido, que estava perdido, até sua casa. Mas, não foi solicitado que trocassem de folhas para desenhar as setas ao lado dos quadrados pintados, visto que foi observado na atividade Tetris que eles precisam realizar mais atividades com material analógico (com a seta de diferentes tamanhos, de modo que o estudante consiga interagir com elas usando movimentos corporais amplos).

Para essa atividade, a professora disponibilizou apenas lápis de escrever e borracha para os alunos, com a intenção de conduzi-los a perceber diferença visual das cores opostas (preto e branco). Possibilitando aos alunos que, caso considerassem necessário, apagassem os traços indesejados para dar continuidade ao trabalho. Nesse momento, enfatizou-se aos alunos sobre o erro ser parte do processo de aprendizagem, e que os estudantes não deveriam ficar preocupados em errar ou acertar.

Figura 11 – Atividade 3 – Codificando a Trilha



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os objetivos de aprendizagem da BNCC foram observados nesta atividade por meio dos registros dos alunos. Eles realizaram registros de palavras (seu nome e o nome do animal escolhido). Também estabeleceram relações de comparação entre os desenhos deles e dos colegas, observando suas características. E relacionam números às suas respectivas quantidades ao pintar a quantidade suficiente de quadradinhos de sua trilha, além de identificar o início e o fim da sequência (o caminho) criado por eles. Bem como a comparação entre os quadradinhos pretos (que formaram um código), do restante da folha onde os quadradinhos estavam em branco.



O pilar reconhecimento de padrões estava presente na análise feita pela pesquisadora dos desenhos criados pelas crianças, pois conseguiram identificar as instruções da professora que solicitou aos alunos iniciar a trilha acima da primeira letra do nome (o nome deveria ser escrito na parte de baixo da folha) do bicho escolhido e finalizar a trilha no quadrado em frente a porta da casa deles. Eles compreenderam os elementos semelhantes que foram solicitados (as partes da folha: em cima e em baixo) e os elementos diferentes (desenho da casa e o nome do animal). Já o pilar algoritmo, os autores Santos e Giraffa (2021) trazem exemplos de aplicações que coincidem com as propostas pedagógicas abordadas nas escolas.

O conceito de algoritmo pode ser aplicado para abstrações e problemas reais, pessoais ou coletivos, como lixo, saneamento, utilização consciente da água, desmatamento entre muitos outros que sejam identificados como relevantes para cada comunidade (SANTOS; GIRAFFA, 2021, p. 06).

A aplicação do conceito mencionado deve ser conduzida em conformidade com sua relevância para cada comunidade escolar, sendo assim, nesta atividade optou-se por criar um trajeto que liga um ponto ao outro. Pois, esse era um problema, dentro da história de faz-de-conta, que necessitava ser resolvido, formando um desenho algorítmico do percurso.

Os pilares abstração e decomposição também estavam presentes na trilha em que os alunos desenharam. Eles tiveram que pintar somente o caminho que idealizaram, abstraindo apenas os passos necessários e decompor os elementos solicitados pela professora, desenhando um por vez, até que a soma de todos culminou na apresentação final.

A atividade “Colorindo Pixels” exigiu um período de tempo maior que o planejado, visto que foi necessário o deslocamento da turma até a secretaria da escola, mesmo ela sendo ao lado da porta da sala de aula, isso demanda um tempo maior para a organização dos alunos.

Figura 12 – Atividade 4 – Colorindo Pixels



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os objetivos da BNCC que foram atingidos no Campo de Experiência, *o eu, o outro e o nós*, se destacou com a conversa entre alunos e professora, sobre respeitar as diferenças dos

desenhos e valorizar a beleza que há nas características de seu corpo. No Campo de Experiência Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações foi muito interessante observar a reação dos alunos ao verem o experimento envolvendo fenômenos naturais e artificiais. Já no Campo de Experiência traços, sons, cores e formas foi também através da pintura em suas produções bidimensionais que os alunos se expressaram, colocando no papel a forma como se veem.

Os alunos desenharam a si mesmos utilizando caneta hidrográfica. A professora levou as crianças até a secretaria da escola, mostrou o computador e a impressora dizendo que naquele momento o secretário da escola iria transformar o desenho deles para uma linguagem que o computador pudesse entender. Os desenhos não foram impressos com *zoom*, como a proposta original, em função do tempo. Logo após, com as imagens armazenadas em formato de JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) foram carregadas no site Animated Drawings (utilizando o navegador Internet Explorer) e as imagens foram projetadas na lousa digital, sendo que cada aluno escolheu a forma que seu desenho iria se apresentar. Eles se divertiram com a proposta fazendo comentários durante a apresentação.

O pilar reconhecimento de padrões foi rapidamente identificado quando os alunos perceberam que nos desenhos dos corpos dos colegas havia uma repetição de padrão: (cabeça, braços, pernas etc.), pois foi realizada uma análise nos desenhos dos animais preferidos, na atividade anterior. Os pilares algoritmo e abstração, dessa vez, foram evidenciados utilizando também os recursos digitais, nos passos necessários desde a construção do desenho até a finalização da atividade na lousa digital.

Ainda no pilar da abstração, a pesquisadora lembrou as atividades passadas, nesse momento percebeu-se que os alunos que vieram em todas as atividades conseguiram identificar a correlação das atividades umas com as outras, por exemplo: “os desenhos dos animais que estavam no gráfico, também estavam no dado.” outro aluno falou sobre a seta, mas sem dar o nome certo: “eu vi aquela coisa na folha do quadrado e no chão”, fazendo referência ao circuito realizado na atividade anterior.

A atividade “Construção de um Jogo Digital” (Figura 13) foi realizada em um período de tempo maior do que o planejado. Como em outras atividades, foi lembrado as ações efetivadas nas atividades anteriores. Após uma conversa sobre jogos e onde eles costumam jogar, os alunos presentes no momento, em sua maioria, responderam que jogam nos celulares de seus pais, apenas um afirmou jogar também em seu videogame. Ao questionar os alunos sobre quais elementos aparecem nos jogos deles, foi respondido: personagens, casas, armas, bolas, letras, estrelas, entre outros. E sobre a história que envolve esses elementos, os alunos não mencionaram nada, mesmo assim, eles foram instigados a lembrar alguns cenários ou narrativas de seus jogos favoritos.

Então, após as crianças aceitarem fazer um jogo e incluir os elementos criados por eles (os desenhos produzidos ao longo do projeto, dos animais e dos corpos deles) se iniciou a construção da história e se perguntou sobre quais cenários eram necessários de serem desenhados. Eles responderam: “jaula, noite e um vilão”, assim, os elementos que faltaram foram feitos por um aluno. E, em relação ao desenho, feito logo no início do projeto, do personagem e do animal, foi feita uma votação para ver quais seriam inseridos no jogo (Figura 4).

Após as decisões coletivas, a professora inseriu as fotos dos novos desenhos no site do jogo (Scratch) e iniciou a confecção juntamente com os alunos. Porém, ela não conseguiu



finalizar na mesma aula e precisou de mais um dia para a finalização da atividade e para que os estudantes conseguissem jogar o jogo idealizado.

Figura 13 – Atividade 4 – Construindo um Jogo



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os pilares de Abstração e Reconhecimento de Padrão estavam presentes na construção da história do jogo, pois nas falas dos alunos eles demonstraram reconhecer que para construir uma narrativa precisavam de elementos que se repetiam nos jogos em que eles conheciam, seguindo um padrão como: personagens e cenários, citados por eles nessa atividade. A abstração foi um pilar importantíssimo nessa atividade, pois, principalmente, os alunos que são assíduos na escola e participaram de todas as atividades, conseguiram lembrar pontos importantes das outras atividades e incluir nessa que é a culminância do projeto.

O pilar algoritmo auxiliou dando concretude aos passos necessários para a construção do jogo, as crianças perceberam que existiam etapas a serem efetivadas como: construir a história, produzir os desenhos, inserir as imagens no site, programar os elementos e assim concluir a atividade e após brincar e se divertir. Bem como, a valorização da produção dos alunos, pois foi possível perceber que eles podem, com auxílio do adulto, criar, brincar e estar inserido nesse mundo digital. Um aluno, logo no início da proposta, disse: “não podemos fazer um jogo porque somos crianças”. No final da atividade, a pesquisadora questionou novamente o mesmo aluno e ele respondeu: “é podemos”.

O pilar decomposição esteve presente nos momentos de construção do jogo, os alunos agruparam, de acordo com os critérios previamente estabelecidos pela pesquisadora na votação, os desenhos dos animais preferidos, depois os desenhos dos personagens e, após, os desenhos dos cenários. Uma aluna também falou uma frase que evidenciou esse pilar: “é muito demorado fazer um jogo, tem muitas partes.” Ela estava se referindo aos processos feitos durante o projeto e dividiu, em seu pensamento, as atividades até a conclusão do jogo, apontando para os desenhos, a lousa e o computador.

“levar” a imagem dos desenhos dos alunos para dentro do computador e mostrar na lousa o processo, pois assim os alunos não vão precisar se deslocar até a secretaria da escola. Com relação à atividade 5 é essencial prever mais tempo para a sua realização, ou um dia adicional para que a mesma possa ser finalizada.

Por fim, é importante mencionar que houve indícios de evolução, em relação aos conhecimentos de pensamento computacional, por parte dos estudantes. A reaplicação da atividade Tetris-Repetição favoreceu a evolução dos conhecimentos, pois ao repetir a atividade eles conseguiram validar e testar algumas de suas hipóteses de caminhos para a efetivação do objetivo proposto. Destaca-se que, é essencial atuar na formação continuada de docentes para que possam conduzir, em sala de aula, experiências de aprendizagem que abordem o pensamento computacional, seja através de uma sequência didática ou outra estratégia pedagógica. Como trabalhos futuros, pretende-se aprimorar a sequência didática, realizar novas aplicações e buscar a definição de orientações que auxiliem outros docentes a elaborar suas próprias atividades para o desenvolvimento dos pilares do pensamento computacional.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BELL, T.; WITTEN, I. H.; FELLOWS, M. **Computer Science Unplugged**. 2015. Disponível em: https://classic.csunplugged.org/wp-content/uploads/2015/03/CSUnplugged_OS_2015_v3.1.pdf. Acesso em: 29 fev. 2022.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, UFRGS, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação na Educação Básica** - Complemento à BNCC. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>. Acesso em: 10 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. **RCNEI**. Brasília, MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf> Acesso em: 02 jun. 2023.

CAVEDINI, P. **Robótica Educacional: instrumento facilitador no processo de desenvolvimento da lateralidade dos estudantes da educação infantil**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Informática na Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

