



BNCC DA COMPUTAÇÃO E AS CRIANÇAS DA PRÉ-ESCOLA: REVELAÇÕES SOBRE AS VIVÊNCIAS ENVOLVENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL

*BNCC of computing and preschool children: Revelations about experiences involving
computational thinking*

Renata Larissa de Paiva Ferreira

Mestre em Inovação em Tecnologias Educacionais
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal – Brasil
renatarissa060@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-1463-5034>

Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva Burlamaqui

Doutora em Educação
Universidade Federal Rural do Semiárido – Angicos – Brasil
akynara@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8941-9128>

Resumo

A criança vem ganhando protagonismo nas pesquisas, mas ainda é pouco ouvida nas políticas públicas. Esta investigação buscou evidenciar as perspectivas que as crianças atribuem às práticas desenvolvidas junto a elas a partir da Base Nacional Comum Curricular da Computação, no eixo de Pensamento Computacional. Utilizamos como suporte teórico autores como Dahlberg, Moss e Pence (2019) e Sarmiento (2008). Refletindo sobre a relação das crianças com as mídias Belloni (2009), Valente (2016) e Cordeiro (2021; 2023) e sobre pensamento computacional Wing (2006; 2011) e Brackmann (2017). Participaram da pesquisa 22 crianças da pré-escola de uma instituição pública de Parnamirim-RN. A pesquisa respalda-se na metodologia qualitativa, na qual as múltiplas linguagens das crianças foram analisadas por nuances da Análise Textual Discursiva (ATD). Seus interesses foram organizados em três categorias de análise que sustentam a ideia de que as crianças gostam de aprender com os meios digitais, com jogos e com a natureza. Os resultados apontam para a importância da participação infantil. A partir das suas múltiplas linguagens, as crianças nos revelam o que pensam, como compreendem e experimentam as vivências propostas no complemento da BNCC.

Palavras-Chave: Pensamento Computacional; BNCC Computação; crianças;

participação.

Abstract

Children have been gaining prominence in research, but are still little heard in public policies. This investigation sought to highlight the perspectives that children attribute to the practices developed with them based on the National Common Curricular Base for Computing, in the Computational Thinking axis. We used authors such as Dahlberg, Moss and Pence (2019) and Sarmento (2008) as theoretical support. Reflecting on children's relationship with the media Belloni (2009), Valente (2016) and Cordeiro (2021; 2023) and on computational thinking Wing (2006; 2011) and Brackmann (2017). 22 preschool children from a public institution in Parnamirim-RN participated in the research. The research is based on qualitative methodology, in which the children's multiple languages were analyzed using the nuances of Discursive Textual Analysis (DTA). Their interests were organized into three categories of analysis that support the idea that children like to learn with digital media, games and nature. The results point to the importance of child participation. Using their multiple languages, children reveal to us what they think, how they understand and experience the experiences proposed in the BNCC complement.

Keywords: Computational Thinking; BNCC Computing; children; participation.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a tecnologia e a computação estão presentes em diversas atividades básicas do dia a dia, modificando a forma de comunicação com outras pessoas e a busca por conhecimento, não podendo mais ser desconsideradas. Além disso, observam-se avanços em diversos segmentos da sociedade, como nos sistemas de saúde, transporte, educação e agricultura. Com isso, surgem muitos benefícios para a sociedade, mas também diversos desafios e necessidades, inclusive no cenário educacional.

É inegável a contribuição das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na sociedade, em especial na Educação (CIEB, 2018; SBC, 2018; Valente, 2016). Embora sejam constatadas experiências exitosas em sala de aula, apenas o uso de aparelhos tecnológicos não garante melhoria no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, observa-se também que são oferecidas práticas pontuais, com intuito de proporcionar apenas “uma aula diferente”, não havendo, em parte desses casos, estímulo para o desenvolvimento do pensamento lógico e criativo das crianças. Ou seja, na maioria do tempo, a escola utiliza um potencial bastante limitado desses recursos.

Pensar na integração da computação ao currículo no contexto da Educação Infantil constitui uma oportunidade de repensar as ações pedagógicas, considerando a diversidade e as experiências multiculturais do cotidiano com as crianças. Isso permite aliar essas práticas com o uso das TDIC, integrando-as ao currículo de diferentes maneiras e tornando as vivências educativas ainda mais criativas e atrativas às crianças.

A legislação educacional brasileira caminha nessa direção, garantindo tal integração. O parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, Nº 02/2022, de caráter normativo, instituiu a implementação do documento “Computação: complemento à BNCC” (2022), que integra e complementa a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Outro passo importante foi dado com a Lei 14.533/23, que institui a Política Nacional de Educação Digital (PNED), tendo como objetivo central, no eixo de Educação Digital Escolar, garantir a presença da educação digital em todos os níveis e modalidades dos ambientes escolares.

No contexto em que a Educação Digital se torna essencial em todos os níveis de ensino (Lei 14.533/23, Art. 3º), e a BNCC da Computação (2022) deve ser implementada como diretriz curricular desde a etapa da Educação Infantil, surgiram as inquietações da pesquisadora em analisar os sentidos atribuídos pelas crianças às vivências realizadas com elas a partir da implementação das sugestões de atividades sugeridas pela BNCC da Computação (2022), no eixo do Pensamento Computacional (PC) que é definido como um dos eixos da computação.

O interesse em ouvir as crianças surgiu da observação da pesquisadora de que, embora diferentes documentos legais legitimem o direito à participação infantil, essa participação ativa das crianças na formulação de políticas que lhes dizem respeito é escassa. Destaca-se que a própria BNCC indica que ‘Participar’ é um dos seis direitos de aprendizagem das crianças na etapa da Educação Infantil (Brasil, 2017).

Vale ressaltar que, por muito tempo, a criança foi vista como um ser que não possuía o direito à fala, um infante. Atualmente, concepções contemporâneas vêm construindo a ideia da criança como sujeito ativo, competente, capaz de aprender e de produzir cultura (Dahlberg; Moss; Pence, 2019). Deste modo, busca-se colocar as crianças em um lugar

de protagonismo, compreendendo que elas apresentam desejos, ideias, opiniões, capacidade de decidir, de criar, de inventar manifestando-se desde cedo, por meio de diferentes linguagens: pelos seus movimentos, nas suas expressões, nos seus olhares, nas suas vocalizações, nas suas falas (Faria & Salles, 2012).

PENSAMENTO COMPUTACIONAL

O termo Pensamento Computacional, conhecido pela sigla PC, é uma tradução do termo ‘Computational Thinking’. Normalmente, quando se ouve falar, pela primeira vez, nesse termo é comum as pessoas pensarem em computadores e máquinas. No entanto, não precisa necessariamente de nenhum equipamento ou software sofisticado para desenvolver essa ‘maneira de pensar’. Assim, o PC não diz respeito à aquisição de competências computacionais, mas destaca-se no desenvolvimento de habilidades cognitivas (SBC, 2018).

O PC envolve a compreensão do comportamento humano fundamentando-se nos principais conceitos da computação (Wing, 2006, 2011). Como mencionado, o desenvolvimento do PC não depende, necessariamente, do uso de computadores, porque diferentes abordagens podem ser utilizadas com esta finalidade. As proposições de vivências variam e se apresentam, então, tanto de forma desplugada, que não utiliza meios digitais, quanto de forma plugada, que utiliza meios digitais.

As atividades com a computação desplugada permite levar os conhecimentos relativos à Ciência da Computação aos ambientes que ainda não possuem infraestrutura com computadores e internet, por exemplo. Para essas atividades, são utilizados materiais facilmente encontrados nas instituições educativas como giz, materiais produzidos pelos professores e, inclusive, o próprio corpo. Apesar de não usar softwares, o principal objetivo da proposta é ajudar os indivíduos a resolverem uma situação problema (sair da sala e ir até o refeitório) seguindo orientações, de modo cada vez mais eficaz.

Já a computação plugada permeia aquelas atividades que fazem uso de algum tipo de dispositivo eletrônico. Vale ressaltar que a BNCC (Brasil, 2017) estipula a mobilização de uma das competências gerais: a Cultura Digital, em que se estabelece que as crianças

precisam desenvolver gradativamente habilidades relacionadas à cultura digital, para dessa forma alicerçar aprendizagens futuras e mais complexas que serão abordadas em etapas posteriores. Desse modo, compreende-se que o desenvolvimento do PC, por meio das atividades plugadas, pode ser um dos caminhos possíveis para fomentar a cultura digital, tão significativa para a sociedade atual.

METODOLOGIA

O público-alvo desta pesquisa foi um grupo constituído por 22 crianças, na faixa etária entre 5 e 6 anos, das quais uma apresenta Necessidades Educacionais Específicas – NEE. As crianças frequentavam uma instituição pública municipal localizada em Parnamirim-RN.

A pesquisa foi aprovada e encontra-se protocolada no Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, pelo parecer consubstanciado nº 6.101.773, em 05 de junho de 2023. Para a realização da pesquisa, houve uma reunião na qual os responsáveis pelas crianças assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, além de uma autorização para uso de imagem e voz das crianças. Para manter a confidencialidade, respeitando o que foi combinado junto aos pais/responsáveis, utilizou-se pseudônimos que foram escolhidos por cada criança para lhe representar.

Compreender as crianças como sujeitos de direitos, com direito a vez e voz, fomenta a importância de uma participação efetiva nesta pesquisa, não como objetos, mas como sujeitos capazes de falar sobre suas próprias experiências. Assim, para o desenvolvimento deste estudo, buscou-se compreender os fenômenos sob o ponto de vista das crianças. Dessa forma, optou-se por uma abordagem de cunho qualitativo (Yin, 2016). A pesquisa assume também características do tipo exploratório e para seu desenvolvimento, utilizou-se o Estudo de Caso, convergindo com as definições descritas por Castro Filho, Freire, Maia (2021) e Yin (2001).

Foram realizadas seis intervenções a partir de três objetivos de aprendizagem que foram elencados do complemento à BNCC (2022). Posteriormente, as crianças emprestaram suas vozes para que fosse compreendido um pouco mais os sentidos que atribuem às

práticas desenvolvidas com elas, especialmente em relação às atividades envolvendo o PC. Ressalta-se que as crianças se expressam de diferentes modos, assim, também foi observado seus gestos, expressões, comportamentos, desenhos. Ou seja, buscou-se perceber diferentes formas de expressão que poderiam complementar as informações obtidas em suas falas, tanto na entrevista, quanto durante toda a pesquisa.

Quanto à entrevista grupal, foi feito o uso de uma entrevista semiestruturada, partindo de questionamentos básicos para buscar apoiar as teorias e as hipóteses das crianças. Essa entrevista envolveu perguntas abertas, que foram sendo reorientadas e elaboradas a partir do diálogo. Procurou-se saber de quais brincadeiras e atividades elas mais gostaram de participar, quais elas não gostaram e quais elas gostariam de participar. Para a análise das conversas em grupo (entrevistas grupais), foram utilizadas nuances da Análise Textual Discursiva (ATD). Essa técnica possibilita uma análise mais aprofundada da compreensão das especificidades investigadas, por meio de uma abordagem rigorosa e criteriosa, permitindo a realização de interferências. Porém, seu foco não é “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão” (Moraes, 2003, p. 191) que contempla, assim, o ponto de vista das crianças.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM A COMPUTAÇÃO PLUGADA E DESPLUGADA

(EI03CO01) Reconhecer padrão de repetição em sequência de sons, movimentos, desenhos.

Computação Desplugada 1: Criar uma sequência a partir de um padrão de cores ou formas semelhantes, indicando a quantidade de repetições por meio de blocos de montar ou outros materiais.

A atividade começou com uma grande roda de conversa. A pesquisadora perguntou às crianças se elas sabiam o que era um padrão. Um breve silêncio se instalou, até que a

pesquisadora explicou, de forma concisa, que o padrão, um dos pilares do PC, refere-se a elementos que se repetem. Para melhor compreensão, as crianças foram provocadas a fazer sons com o corpo. Cada criança construiu um padrão de som com o próprio corpo, para que as demais repetissem o mesmo som. Ao final, todas foram convidadas a produzir sons com o corpo utilizando a cantiga popular ‘Quem te ensinou a nadar’. As crianças participaram da atividade proposta com bastante entusiasmo.

Em seguida, partiu-se para o segundo momento da atividade, no qual foram criadas algumas sequências utilizando blocos de montar, para que as crianças continuassem a construção. Todas as crianças conseguiram realizar a proposta sem dificuldades.

Computação Plugada 1: Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online - Shape Pattern <https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns>.

A primeira vivência das crianças com o uso de computador na escola ocorreu em um cenário de muita empolgação, tanto para elas quanto para a pesquisadora. Foi nesse contexto, já diante dos computadores e das crianças, que a pesquisadora percebeu que não havia planejado nenhuma atividade anterior para que as crianças se familiarizassem com o mouse. Por um momento, pensou-se em reconduzir a atividade e realizar uma atividade ‘preparatória’ com o uso de outra estratégia, como o Paint, por exemplo. No entanto, ocorreu a máxima de ‘não subestimar as crianças’ e assim foi feito.

Apresentou-se o jogo “Shape Patterns” (Padrões de forma), que mais tarde foi identificado pelas crianças como o “jogo do trenzinho”. Foi explicado qual era o objetivo da proposta, como fariam a escolha da forma geométrica usando o mouse e deixou-se eles explorarem. Inesperadamente (ou não), apesar de no momento inicial as crianças relatarem que nunca haviam usado o mouse, todas conseguiram executar a proposta e, aos poucos, foram adquirindo ainda mais familiaridade. Apenas uma criança precisou de apoio. Algumas crianças rapidamente avançaram de fase sem dificuldade para níveis mais desafiadores, outras, demandaram mais tempo, porém, todas conseguiram executar pelo menos o nível 1. Durante a realização tanto da atividade desplugada quanto da atividade plugada, observou-se e se evidenciou algumas habilidades essenciais para

desenvolvimento do PC, como a compreensão de sequência, a resolução de problemas e a cooperação (Brackmann, 2017).

(EI03CO02) Expressar as etapas para a realização de uma tarefa de forma clara e ordenada.

Computação Desplugada 2: Ordenar uma sequência de imagens que representam as etapas de uma tarefa diária.

Iniciou-se a roda de conversa falando que, diariamente, são realizadas diferentes atividades e que, para executá-las são seguidas algumas etapas. Propôs-se às crianças que encenassem situações do dia a dia, apresentando o passo a passo para que os colegas acertassem. A proposta se transformou em uma divertida brincadeira e ocorreram várias encenações: a hora do café da manhã, a hora do almoço, a hora da escola etc.

Logo em seguida, com auxílio de alguns cartões que representavam etapas de realização de tarefas diárias, solicitou-se que as crianças construíssem as etapas para a atividade: hora de dormir. Todas as crianças conseguiram compreender e realizar a proposta. Foi então iniciada uma roda de conversa para falar sobre plantação. Perguntou-se se gostavam de plantas, se já tinham plantado alguma vez, o que era preciso fazer para cuidar de uma planta etc. Assim, seguiu-se para a atividade com computação plugada.

Computação Plugada 2: Experimentar as etapas de execução de tarefas, discutindo como as tarefas são divididas em etapas a partir de jogos digitais - Ready Set Grow <https://pbskids.org/sesame/games/ready-set-grow/>.

A atividade foi realizada pelas crianças com muita empolgação. Propôs-se que, em alguns momentos, as crianças jogassem individualmente e, em outros, se organizassem em duplas. Quando sentiam necessidade de compreender algum comando, solicitavam ajuda da pesquisadora, de modo que fossem fornecidas instruções que auxiliassem as crianças na compreensão do jogo.

Observou-se que tanto na realização da atividade desplugada quanto na atividade plugada, as crianças conseguiram reconhecer o “padrão” da atividade encenada (tarefas

do dia a dia) e da atividade realizada (construção do jardim). Desse modo, apresentando um repertório em que se sentiram satisfeitas. Vale salientar que o reconhecimento de padrões, outro pilar do PC, favorece a resolução de problemas, tendo em vista que, quanto mais padrões se consegue reconhecer, mais rápida e fácil será a realização de uma tarefa (Brackmann, 2017).

(EI03CO06) Compreender decisões em dois estados (verdadeiro ou falso).

Computação Desplugada 3: Criar um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma.

Antes de dar início à atividade planejada, foi sugerida a brincadeira de ‘morto e vivo’ para estimular a concentração das crianças. Posteriormente, apresentou-se a elas um cartão em que de um lado era mostrada uma mão com sinal positivo e do outro uma mão com sinal negativo, objetivando indicar verdadeiro e falso. Apresentou-se o cartão às crianças e perguntou-se: “Vocês sabem o que é isso?” (mostrando-lhes o cartão com a imagem de um dedo com sinal positivo). As crianças em um enorme coral respondem: “Um like!!!”. Continuou-se a conversa perguntando: “E isso?” (mostrando o cartão com a imagem de um dedo com sinal negativo). As crianças se dividiram na resposta. Um disseram significar ‘não’. No entanto, a grande maioria, disse que significava ‘dislike’. Decidiu-se então provocá-las um pouco mais:

Professora Pesquisadora: Onde vocês viram isso de “like” e “dislike”?

Rapunzel: É porque eu vi o Lucas Neto fazer assim (fazendo o sinal positivo com o dedo) e assim (fazendo o sinal negativo).

Barbie: A gente faz o like para falar que é bom! E faz assim (fazendo sinal negativo com a mão) para falar que é ruim.

Cabe destacar como as mídias digitais e a internet desempenham um papel importante na vida cotidiana das crianças, na forma de se comunicar e utilizar a linguagem. As crianças estão expostas a uma gigantesca linguagem visual, com ícones, emojis e imagens que se tornam também símbolos de comunicação. Apesar de não ter planejado esse diálogo, o momento se constituiu muito rico, inclusive para a pesquisadora, que não sabia até aquele momento que existia a expressão ‘dislike’. Dessa forma, destacou-se que o processo de

pesquisa com crianças possibilita uma mediação por qual todos os sujeitos imersos, tanto a criança quanto o pesquisador, compartilham novos conhecimentos.

Depois desse diálogo, deu-se continuidade à atividade explicando que, para aquele momento, seria usado o ‘like’ para indicar verdadeiro e o ‘dislike’ para indicar falso. Assim, realizou-se várias perguntas aleatórias de respostas simples (verdadeiro ou falso), como: ‘o nome da professora da turma do nível VI é Eliana?’, ‘o nome da escola onde todos vocês estudam é Neilza Gomes’, ‘todas as crianças que estão na sala gostam de ir para o parquinho’ etc.

Computação Plugada 3: Criar um jogo digital a partir de um conjunto de perguntas com base em uma história, personagens ou tema de interesse da turma e avaliar as perguntas respondendo verdadeiro ou falso - <https://wordwall.net/pt/resource/59259801/leo-e-a-baleia>.

É válido destacar que, durante o período de observação, percebeu-se que as crianças gostavam bastante dos momentos destinados à leitura. Assim, foi escolhido um livro e apresentado a elas em um dos dias da observação, a história: ‘Léo e a Baleia’. Solicitou-se que uma das crianças (leitora fluente) realizasse a leitura da história para que todos pudessem relembrar da narrativa.

Apesar de, inicialmente, se compreender que a atividade envolvendo o verdadeiro ou falso era pouco significativa, foi considerado o interesse das crianças por histórias, especialmente esta que narra sobre a amizade de um menino e uma baleia. Assim, decidiu-se construir um jogo no *Wordwall*, que é a plataforma indicada no complemento da BNCC. O jogo criado para essa vivência constituiu de perguntas relacionadas à história, conforme apresentado na Figura 1, e as crianças indicavam se a afirmativa era verdadeira ou falsa.

Figura 1 - Tela do Jogo “Leo e a Baleia”



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2023).

Mais uma vez, foi possível perceber que, tanto na realização da atividade desplugada quanto na atividade plugada, as crianças conseguiram reconhecer e focar a atenção no que era solicitado, novamente fazendo uso de outro pilar do PC: a abstração. Para a resolução de um problema, é de extrema importância que o indivíduo seja capaz de criar mecanismos que ignorem detalhes irrelevantes e foquem no que realmente importa para resolver a situação (Brackmann, 2017).

O QUE NOS DIZEM AS CRIANÇAS ACERCA DAS VIVÊNCIAS ENVOLVENDO O PC

“EU GOSTO DO COMPUTADOR”: EXPLORANDO NOVAS TECNOLOGIAS

Um dado relevante desta pesquisa foi a constatação do interesse das crianças pelo uso do computador. Em diálogo com as crianças, questionou-se para saber quais das atividades realizadas junto a elas que mais haviam gostado. Unanimemente, manifestaram que, para elas, as melhores vivências tinham sido as que foram realizadas utilizando o computador, como pode ser visto nas falas a seguir:

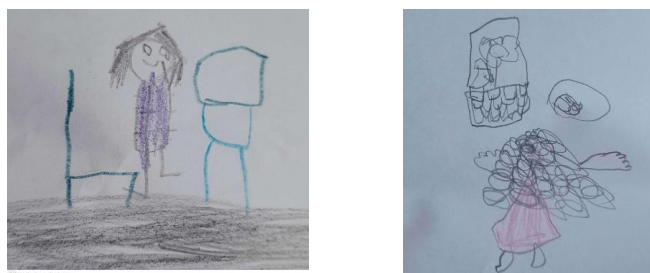
Do computador! (Rapunzel);
Gostei do jogo do computador! (Elias);
Gostei do computador! (Mário);
Gostei mais de jogar no computador (Barbie);
Gostei mais do computador (Poli).

É importante destacar que, quando as crianças se dirigiam ao computador durante as vivências, havia sempre muita empolgação. A curiosidade era nítida nos olhos brilhantes, e a participação se tornava ainda mais ativa a cada prática apresentada. Mesmo sem ter tido contato anterior com esse aparato tecnológico na escola, todas as crianças conseguiram realizar as atividades propostas.

Ao observar a satisfação e o envolvimento das crianças durante a realização da pesquisa, especialmente com o computador, pôde-se perceber que seu uso permite um aprendizado prazeroso e dinâmico, o que pode tornar a aprendizagem mais interessante para as

crianças. O interesse delas pelas atividades realizadas no computador também pode ser observado nos registros feitos por elas mesmas, conforme Figura 2:

Figura 2 - Registro da Vivência Preferida Pelas Crianças 1



Fonte: Arquivo das pesquisadoras (2023).

Os desenhos de Rapunzel e Sarah revelam que elas gostaram de estar inseridas em vivências que envolvem o uso desse aparato. Inclusive, o computador é registrado em interação com as crianças nas imagens observadas, mostrando a interatividade delas com o objeto. Nascimento e Dantas (2022) refletem então sobre o contato das crianças com esse recurso:

O acesso e manuseio dos inúmeros meios tecnológicos e midiáticos, bem como as experiências com a multimídias, garantem e dão origem à ampliação de situações de aprendizagens ao mesmo tempo que promovem a interação e o relacionamento das crianças com diversificadas manifestações culturais, artísticas e tecnológicas de sua cultura (Nascimento; Dantas, 2022, p. 42).

A Sociedade Brasileira de Pediatria afirma que, atualmente, o uso de tecnologias digitais é cada vez mais frequente (SBP, 2019). As crianças já nascem inseridas em um contexto inovador, no qual as interações sociais são marcadas pela interação com as tecnologias. Assim, torna-se compreensível o fascínio das crianças pelo uso do computador, que é um dos aparelhos mais constantes no cotidiano (supermercado, banco, lojas e em algumas casas).

A aproximação das crianças com as mídias, especialmente o computador, também fica evidente na materialização em suas falas, em momentos diversos, como é possível observar no diálogo abaixo, retirado do diário de campo da pesquisadora. Ao perceber que uma criança estava brincando com o teclado de um computador, aproxima-se e faz algumas provocações:

PP: O que é isso?
 Cinderela: Um computador, tia!
 PP: Mas você sabe para que serve um computador?
 Cinderela: Para trabalhar, né?
 PP: Como uma pessoa trabalha no computador Cinderela?
 Cinderela: Ah tia, anota as coisas importantes que ela quer.
 PP: Você tem um computador em casa?
 Cinderela: Eu tinha um de brinquedo, mas quebrou e a mamãe jogou fora.
 PP: Cinderela, você já mexeu em um de “verdade”? (já que ela disse que o dela era de brinquedo)
 Cinderela: Não tia, é muito caro.

Durante esse diálogo, foi possível perceber a grande empolgação com o manuseio do teclado que, para Cinderela, era um computador, caracterizando mais uma vez a aproximação das crianças com a linguagem midiática. Outro fator relevante na fala de Cinderela, e que não se pode perder de vista, é que, por mais que esses aparatos estejam presentes cotidianamente, de diversas maneiras, o acesso a esses bens culturais não acontece da mesma forma para todas as crianças. Nessa perspectiva, destaca-se o importante papel que uma instituição educativa possui, dentre outros, de promover a equidade às crianças.

Ressalta-se que, apesar do uso cada vez mais natural das mídias na educação, as discussões em torno dessa área, especialmente sobre seus usos como potencializadoras do processo de ensino-aprendizagem, ainda necessitam de mais engajamento. Diversos autores, como Bevort e Belloni (2009) e Valente (2016) expressam a necessidade da integração das TIC na escola, em todos os seus níveis, uma vez que “estas técnicas já estão presentes na vida de todas as crianças e adolescentes” (Bevort; Belloni, 2009, p. 1081).

O fato é que, seja como aparatos, como computador ou televisão, ou artefatos, como filmes ou como reportagens, as mídias já permeiam o espaço escolar e necessitam de mais notoriedade, uma vez que “estudar as relações entre mídias e tecnologia em contexto educacional se mostra extremamente necessário” (Cordeiro, 2023, p. 9). Nascimento e Dantas (2022) também reflete sobre o lugar dos recursos tecnológicos e as linguagens midiáticas, dizendo que:

As interações com os recursos tecnológicos e as experiências com as linguagens midiáticas que se presentificam nessas interações e envolvem ação das crianças em contextos de interlocução, leitura, fruição e produção de

múltiplas formas de expressão e comunicação, **ampliam suas possibilidades de aprendizagens e desenvolvimento**. Porém, não substituem suas práticas culturais com outros recursos da linguagem, como os livros, as brincadeiras, a corporeidade e as artes (Nascimento; Dantas, 2022, p. 41, **grifo nosso**).

Dessa forma, a escola precisa repensar as práticas educativas desenvolvidas junto às crianças de modo a atender satisfatoriamente tanto em relação aos interesses quanto às necessidades da contemporaneidade. Destaca-se aqui o trabalho realizado pelo Núcleo de Educação da Infância, Colégio de Aplicação da UFRN, que inseriu a Mídia-educação como campo de saber e experiência/componente curricular complementar obrigatório, de caráter autônomo (Cordeiro, 2021).

“PORQUE EU CONSEGUI IR ATÉ TRÊS”: APRENDER COM JOGO!

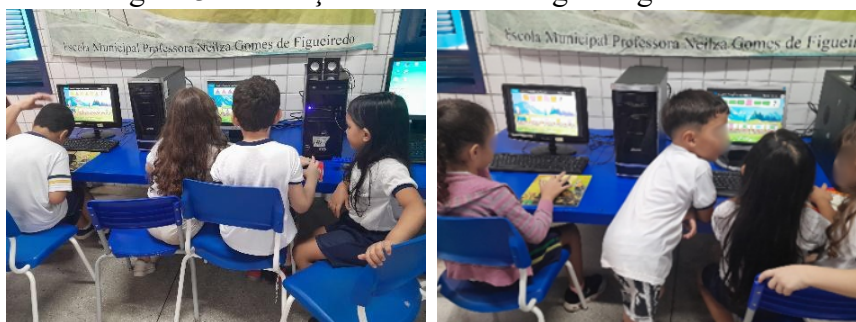
Sabe-se que a brincadeira é a principal atividade da criança, não pelo fato do tempo destinado à atividade, mas pelo potencial que possui no desenvolvimento infantil. Brincar é uma atividade social que se integra como elemento cultural, algo aprendido (Rio Grande do Norte, 2018). Ademais, aprender a brincar é um direito de aprendizagem e desenvolvimento a ser garantido às crianças cotidianamente, de modo a ampliar e diversificar seu acesso a produções culturais (Brasil, 2017).

Na era digital, como já discorrido, recursos tecnológicos e midiáticos estão cada dia mais incorporados às rotinas das crianças, seja nas instituições educativas, seja nas suas próprias residências. Entre esses recursos, os jogos digitais se apresentam como forte tendência “devido à proximidade com a linguagem das crianças e dos jovens, sendo produzidos em diversos estilos e níveis de dificuldade, abrangendo públicos das mais variadas idades” (Madeira, 2019, p. 119), influenciando, dessa forma, os modos de brincar das crianças.

Para desenvolver as atividades plugadas, foram utilizados jogos digitais, reconhecendo a relevância dessa ferramenta para promover uma aprendizagem motivadora, lúdica e interativa. As crianças participaram das vivências com muito interesse e empolgação. Observou-se, em diversos momentos, que as crianças buscaram apoio entre os pares, estabelecendo relações de troca, ajuda e cooperação, de modo que, pouco a pouco,

assimilavam as diversas fases propostas, com pouca intervenção da pesquisadora, conforme pode se observar na Figura 3.

Figura 3 - Interações Durante os Jogos Digitais



Fonte: Arquivo das pesquisadoras (2023).

Vale ressaltar que a utilização de jogos digitais nesta pesquisa esteve atrelada à implementação das atividades propostas no documento complementar à BNCC. A aplicação se deu de modo dinâmico, sempre de forma lúdica. Analisando as falas de algumas crianças, percebeu-se que elas gostaram dos desafios propostos pelos jogos, especialmente do jogo Shape Pattern, nomeado pelas crianças como “Jogo do Trenzinho”:

P.P: Qual foi a atividade que fizemos que você mais gostou?
 Frozen: Eu gostei mais do trenzinho.
 P.P: Por que você gostou mais dessa atividade?
 Frozen: Porque eu consegui ir até três.
 P.P: Ah, então você gostou porque conseguiu ir até o nível 3.
 Frozen: É, eu passei do 1, do 2, até o 3. Eu nunca tinha jogado esse joguinho.
 P.P: Você achou difícil?
 Frozen: Não, achei muito fácil.

Outras crianças também se referiram ao fato de gostar dos desafios propostos no jogo e de conseguirem realizar a tarefa passando de nível:

P.P: Qual a brincadeira ou jogo que você mais gostou de participar?
 Cavaleiro: Do trem!
 P.P: Por que você gostou desse jogo?
 Cavaleiro: Porque... é porque é muito fácil.
 P.P: Ah, então você gostou porque o jogo é fácil?
 O amigo Geléia, complementa: É fácil. Tem o nível 1, o nível 2 que é um pouco mais difícil e o nível 3.
 Pérola também concorda: Achei fácil, sem ser difícil.

Essas falas revelam o interesse das crianças em participarem de atividades que apresentam desafios, reconhecendo as dificuldades encontradas no jogo, bem como o entusiasmo por conseguirem passar de fase. Dessa forma, as crianças se apresentavam empolgadas em brincar e aprender gradativamente.

As crianças também registraram, por meio de desenho, o ‘jogo do trenzinho’. Nesse recorte, é possível perceber a representação que elas realizam, tanto dos níveis do jogo (Nível 1, 2 e 3) quanto da sequência lógica das formas geométricas que foram apresentadas no jogo, conforme é possível observar a seguir na Figura 4:

Figura 4 - Registro da Vivências Preferida Pelas Crianças 2



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2023).

Para Prensky (2001), “as crianças nascidas em qualquer nova cultura aprendem facilmente a nova língua e resistem vigorosamente a usar a antiga” (Prensky, 2001, p. 3). Não se acredita que as crianças se mostrem relutantes em relação aos modos de brincar sem utilização de recursos digitais. No entanto, compreende-se que utilizar os jogos digitais como recurso educativo poderá favorecer uma aprendizagem contextualizada com a realidade que se vivencia, conforme aponta Becker (2017):

Vivemos um contexto sociocultural marcado pela presença massiva das tecnologias digitais no cotidiano e pelo fenômeno da institucionalização das rotinas das crianças em torno de espaços fechados e afastados dos perigos urbanos. A crescente proliferação do acesso às tecnologias digitais na rotina comum das pessoas e a constituição de uma cultura amplamente conectada, associadas ao fenômeno da internalização da infância abrem possibilidades para a emergência de novas práticas lúdicas influenciadas pelas características das tecnologias digitais e pelo advento da mobilidade (Becker, 2017, p. 7).

Compreende-se ainda que “a cultura lúdica não se encontra fechada em si mesmo, ao contrário, abre-se para o mundo social e cultural que lhe fornece suportes simbólicos e significados que renovam sua existência” (Sarmiento, 2008, p. 209). Ou seja, é alimentada por novas práticas sociais, estando, então, em constante processo de diversificação.

Nesse sentido, compreende-se que os jogos digitais, trabalhados de forma planejada, respeitando os tempos e modos das crianças se relacionarem e construírem conhecimento, podem ser mais um recurso pedagógico a ser trabalhado como instrumento potencializador da aprendizagem e desenvolvimento, considerando o real interesse das crianças por esse artefato cultural.

“EU CUIDAVA DELA”: APRENDER COM A NATUREZA

Durante o período de observação, foi percebido que as crianças demonstravam certo fascínio pelos espaços externos da instituição, especialmente pelo parque de pneus, onde brincavam livremente por um curto período ao ar livre. Possivelmente, esse interesse se dê ao fato de ser constatado que as crianças permaneciam longos períodos em espaços fechados. Mesmo que a rotina delas contasse com certa diversidade de vivências, na maioria das vezes, apenas se deslocavam de um espaço para um outro e permaneciam em ambientes fechados, contando sempre com longo período, especialmente na sala de referência.

Apesar disso, documentos normativos apontam a necessidade de as crianças explorarem o uso de diferentes materiais, inclusive elementos da natureza, como: areia, argila, pedrinhas, folhas, sementes, gravetos e outros elementos. O Documento Curricular do Rio Grande do Norte para Educação Infantil infere sobre a importância de as crianças realizarem investigações simples para elaborar ideias de como ocorrem as mudanças da natureza, investigar as causas e os efeitos dos fenômenos da natureza, como também observar e criar explicações para fenômenos e elementos da natureza presentes no seu dia (Rio Grande do Norte, 2018).

Ressalta-se que, além de constatar o deslumbramento das crianças pelos espaços externos na escola, por meio da empolgação e contentamento, ao compartilhar suas perspectivas durante a realização das vivências, também foi possível notar o encantamento delas ao observarem os modos de expressão da natureza (especialmente durante o jogo Ready Set Grow), como a passagem do dia para a noite, o processo de preparação da terra, o plantio, o nascimento da planta etc.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil - DCNEI expressam a importância da aproximação das crianças com a natureza e inferem que é preciso garantir experiências que “incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza” (Brasil, 2009, Art. 9º). Ao contar sobre as vivências que mais tinham gostado participar, ficou evidente o interesse das crianças pelo jogo que tratava da construção de um jardim, nomeado por elas como ‘jogo do jardim’, mostrando mais uma vez como a natureza as encanta: “*Eu gostei do jogo do jardim*” (Davi), “*Gostei do jogo do computador. Do jardim*” (Paulo). Esse interesse também pode ser observado nos desenhos apresentados na Figura 5.

Figura 5 - Registro da Vivências Preferida Pelas Crianças 3



Fonte: Arquivo da pesquisadora (2023).

As falas e expressões das crianças deram indícios do prazer em brincar, mesmo que virtualmente, com elementos da natureza, como a terra, a água, o dia, a noite etc. Durante o jogo, foi evidente a satisfação delas a cada passo da atividade e, nitidamente, esse encantamento não se deu simplesmente pelo jogo em si, mas também pela incorporação dos elementos da natureza na atividade.

Durante as conversas, uma criança, por exemplo, afirmou: “*Gostei do jogo das plantinhas porque eu colocava semente, a água. Eu cuidava dela*” (My Little Pony). Outra criança disse que gostou desse jogo “*Porque a pessoa pode agoar, colocar semente*” (Branca de Neve). Sabe-se que não basta conversar com as crianças sobre processos da natureza, como o desenvolvimento de uma planta, a passagem do dia, as estações do ano, a importância da preservação. É preciso que elas tenham contato direto com esses processos naturais e culturais, que possam apreciar e contemplar os espaços abertos, e que vivam situações reais que lhes permitam estabelecer relações. É necessário proporcionar

experiências que permitam às crianças “conhecer e compreender as relações com a natureza” (Brasil, 2017).

As crianças se mostraram muito competentes em discernir o quanto apreciavam as vivências envolvendo a natureza. Desse modo, ao reconhecer as crianças como sujeito de direitos e construtor de conhecimentos, é necessário que as instituições educativas pensem e organizem proposições que oportunizem as crianças a conhecerem e compreenderem as relações com a natureza, colaborando também com a construção de uma sociedade mais consciente e respeitosa com os meios naturais.

CONSIDERAÇÕES

Os resultados apontam para a importância de se valorizar a participação infantil, considerando que as crianças não apenas participam ativamente, mas também se constituem como sujeitos de direitos. É a partir dessas participações que elas são capazes de intervir em decisões que impactam de alguma forma a vida delas, como a inclusão da computação ao currículo da Educação Infantil.

Também se ressalta nesta pesquisa a importância de integrar o uso dos recursos tecnológicos e midiáticos cotidianamente nas práticas pedagógicas desenvolvidas junto as crianças, de forma crítica, de modo a ampliar a possibilidade de criação e expressão, proporcionando, dessa forma, não um uso meramente técnico dessas ferramentas, mas um uso desses recursos como potencializadores de aprendizagem e desenvolvimento.

Expressou-se a relevância do contato com as mídias, especialmente o computador, uma vez que foi constatado que seu uso, de forma responsável, permite um aprendizado prazeroso, dinâmico e interessante para as crianças. Essa integração não deve substituir práticas culturais significativas, como a leitura e a brincadeira livre, mas sim ampliar as possibilidades de aprendizagem.

Considera-se, assim, que esta pesquisa apontou aspectos significativos que contribuem para se compreender tanto os sentidos que as crianças atribuem às práticas que foram desenvolvidas junto a elas, constatando que as crianças são capazes de contribuir com

suas múltiplas linguagens com esse entendimento, quanto o potencial de integração de práticas envolvendo a computação, especialmente o PC, que neste trabalho não foi enfatizado.

Vale ressaltar que a integração da computação ao currículo da Educação Infantil é um tema que ganha cada vez mais relevância, especialmente em um mundo cada vez mais digital. Nesse contexto, como pesquisa futura, pretende-se investigar a formação necessária para que os educadores se sintam preparados e motivados a usar esses recursos de forma consciente em sua prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

BÉVORT, E.; BELLONI, L. M. **Mídia-Educação: Conceitos, História e Perspectivas**. Educ. Soc., Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009.

BECKER, Bianca. **Infância, Tecnologia e Ludicidade**: a visão das crianças sobre as apropriações criativas das tecnologias digitais e o estabelecimento de uma cultura lúdica contemporânea. 2017, 288f. Tese (Doutorado em Psicologia). Universidade Federal da Bahia. Instituto de psicologia, Salvador, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara De Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Infantil**. Resolução CNE/CEB5/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de dezembro de 2009.

BRASIL. Resolução CNE/CEB/nº 02/2022 - **Normas sobre Computação na Educação Básica** - Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). MEC: Brasília - DF, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular: computação, complemento à BNCC**. Brasília: DF, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao&category_slug=fevereiro-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em 10 de abril de 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho

de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. 2023. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm. Acesso em 10 de abril de 2024.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica**. 2017, 226f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) Universidade federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

CASTRO FILHO, Jose Aires; FREIRE, Raquel Santiago; MAIA, Dennys Leite. Estudo de Caso como método de pesquisa em Informática na Educação. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa. (Org.) **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 3) Disponível em: <https://metodologia.ceie-br.org/livro-3/>. Acesso em: 07 nov. 2024.

CORDEIRO, Sandro da Silva. **Prática Pedagógica em Mídia-Educação** [recurso eletrônico] / Sandro da Silva Cordeiro e Milene dos Santos Figueiredo. – 1. ed. – Natal: SEDIS-UFRN, 2021.

CORDEIRO, Sandro da Silva. **Múltiplos olhares em Mídia-educação** [recurso eletrônico] / organizado por Sandro da Silva Cordeiro. – 1. ed. – Natal: SEDIS-UFRN, 2023. 6500KB.; 1 PDF.

DAHLBERG, Gunilla; MOSS, Peter; PENCE, Alan. **Qualidade na Educação da Primeira Infância: perspectivas pós-modernas**. Tradução de Magda França Lopes; revisão técnica: Kátia de Souza Amorim. 2003 - Reimpressão, Editora Artmed, 2019. Porto Alegre: Penso, 2019.

FARIA, Vitória Líbia Barreto de; SALLES, Fátima. **Currículo na educação infantil: diálogo com os demais elementos da proposta pedagógica** - 2 ed, [rev. e ampl.]. - São Paulo: Ática, 2012.

MADEIRA, C. A. G. Potenciais do uso de jogos digitais no contexto da educação. In: MARA, S.; CORDEIRO, S.(org.). **Mídia, infância e prática pedagógica**. Natal: SEDIS-UFRN, 2019.

MORAIS, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência. educ.** (Bauru), vol. 9, n. 2, 2003.

NASCIMENTO, Jefferson Rodrigues; DANTAS, Elaine Luciana Sobral. Educação Infantil, currículo e tecnologia. In: **Educação infantil, currículos e linguagens: pesquisas, política e práticas** / organizadoras, Elaine Luciana Sobral Dantas, Milena Paula Cabral de Oliveira, Denise Maria de Carvalho Lopes. Mossoró: EDUFERSA, 2022.

PRENSKY, M. (2001). **Digital Natives, Digital Immigrants** part 1. On the horizon. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2024.

RAABE, André L. A.; BRACKMANN, Christian P.; CAMPOS, Flávio R. **Currículo de referência em tecnologia e computação**: da educação infantil ao ensino fundamental. São Paulo: CIEB, 2018. E-book em pdf.

RIO Grande do Norte. Secretaria da Educação e da Cultura. **Documento curricular do Estado do Rio Grande do Norte**: educação infantil [recurso eletrônico] / Secretaria da Educação e da Cultura. – Dados eletrônicos. – Natal: Offset, 2018.

SARMENTO, Manuel Jacinto. **Sociologia da Infância**: Correntes e Confluências. In: M.Sarmiento & M. C. S Gouvea (org), Estudos da Infância: Educação e Práticas Sociais. Petropolis: Editora Vozes (17-39), 2008.

SOCIEDADE Brasileira de Computação (SBC). **Diretrizes para ensino de computação na educação básica**. Sociedade Brasileira de Computação, 2018. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/131-curriculos-de-referencia/1177-diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica> Acesso em: 04 abril 2023.

SOCIEDADE Brasileira de Pediatria. **Manual de Orientação** – #Menos Telas #Mais Saúde. Rio de Janeiro: SBP, 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22246c-ManOrientMenosTelas__MaisSaude.pdf. Acesso em: 22 abr. 2023.

VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista E-curriculum**, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016.

WING, Jeanette M. Research notebook: **Computational thinking**: What and why. The link magazine, v. 6, p. 20-23, 2011.

WING, Jeanette M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos / Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi - 2.ed. -Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim** [recurso eletrônico] / Robert K. Yin; tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. – Porto Alegre: Penso, 2016.

Submetido em 30/08/2024.

Aprovado em 31/10/2024.