

# USO DA TECNOLOGIA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E COMPUTAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL

**Beatriz Monteiro da Silva Maia**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP  
[maia.beatriz@aluno.ifsp.edu.br](mailto:maia.beatriz@aluno.ifsp.edu.br)

**Paloma Epprecht e Machado de Campos Chaves**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP  
[palomachaves@ifsp.edu.br](mailto:palomachaves@ifsp.edu.br)

## Resumo

A pesquisa tem o objetivo de analisar como vem sendo proposto o uso da tecnologia na educação infantil para promover o ensino e aprendizagem de matemática e computação. Para isso, analisaram-se documentos nacionais de regulação do ensino no Brasil, buscando explorar possibilidades para apoiar a aprendizagem de crianças da educação infantil, valendo-se de práticas voltadas para construção de conceitos matemáticos e computacionais.

**Palavras-chave:** Matemática; Tecnologia; Educação Infantil; Recursos Educacionais; BNCC.

## USE OF TECHNOLOGY FOR TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

## Abstract

The research aims to analyze how the use of technology in early childhood education has been proposed to promote the teaching and learning of mathematics and computing. For this, national documents regulating teaching in Brazil were analyzed, seeking to explore possibilities to, from this, observe the benefits and deficiencies to support the learning of children in kindergarten, using practices aimed at building mathematical and computational concepts.

**Keywords:** Mathematics; Technology; Early Childhood Education; Educational Resources; BNCC.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao observar e refletir sobre as demandas sociais e o crescimento das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação, percebe-se a necessidade de analisar as contribuições metodológicas para as práticas pedagógicas, as quais valorizam o protagonismo do aluno na construção de seus saberes, as metodologias ativas: aprendizagem baseada em projetos; aprendizagem baseada em colaboração; aprendizagem baseada em descoberta; aprendizagem baseada em games; sala de aula invertida; entre muitas outras, associando-as em uma perspectiva computacional, valorizando os saberes já conquistados pelos educandos tanto para o ensino-aprendizagem da matemática quanto para o pensamento computacional, desde a educação infantil, primeira etapa da educação básica.

Os Referenciais Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (RCNEI) foram elaborados na década de 1990 e serviram como referência para a construção dos Documentos Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), publicados em 2009. Esses, vinham orientando as práticas pedagógicas na Educação Infantil, estabelecendo os objetivos de aprendizagem e as competências a serem desenvolvidas pelas crianças. Em 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) foi aprovada. Trata-se de um documento que define os objetivos de aprendizagem para todos os níveis de ensino, incluindo a educação infantil.

A BNCC norteia o trabalho de elaboração de currículos dos sistemas de ensino em todo o país (BRASIL, 2017). Para a educação infantil, os eixos estruturantes das práticas pedagógicas são as interações e as brincadeiras. Nessa linha, as políticas públicas implementadas impulsionam os sistemas de ensino a adequar seus materiais a projetos de ensino articulados com a BNCC.

Em 2022, o Parecer CNE/CEB nº2/2022 tratou da demanda educacional e visou complementar a BNCC (na educação infantil, ensino fundamental e médio) com questões relacionadas às possibilidades e aos desafios de uma formação que valorize e potencialize as múltiplas linguagens das crianças e dos jovens, para incluir a temática de computação nos currículos, promovendo uma formação de cidadãos capazes de compreender e utilizar as tecnologias de forma crítica e, principalmente, criativa.

Há uma grande preocupação com a exposição da infância às telas, referindo-se ao tempo que as crianças utilizam para consumir conteúdos digitais. Embora essa preocupação seja válida, pois sem intencionalidade possivelmente esse tempo de exposição na escola,

somado ao tempo diante do celular ou tablets junto às famílias, não contribuirá para o desenvolvimento do educando. Mas, analisando as proposições para trabalhar com as crianças o eixo computacional, as práticas pedagógicas devem envolver conceitos que estimulam o aprendiz, até mesmo sem o uso de telas, valorizando as interações e brincadeiras. Assim como afirma a premissa do parecer complementado a BNCC “a Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade por meio da interação com seus pares” (MEC, 2022, p.5).

Nesta revisão, investigam-se atividades condizentes com esse público (infantil). Considerando a relevância desses saberes, quais têm sido as orientações do Ministério da Educação para atividades que articulem direitos de aprendizagem e habilidades cognitivas e sociais para o ensino e aprendizagem de matemática e computação?

## 2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Essa é uma pesquisa bibliográfica, em que se estruturaram e se relacionaram termos como infância, matemática e computação com alguns sinônimos para, assim, apenas quantificar conteúdos científicos disponíveis no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que abordam em seus temas e títulos os assuntos provenientes dos termos mencionados e seus sinônimos. Além de analisar documentos que norteiam e são utilizados como referências para educação infantil, no país.

A busca no portal CAPES foi conduzida com o objetivo de observar a quantidade de material disponível no meio científico, associando educação infantil à matemática e também à computação para, assim, conhecer a relevância do termo educação infantil nos resultados das buscas.

Quadro 1. PESQUISA CAPES PERIÓDICOS

<b>Terminologias pesquisadas</b>	<b>Quantidade de resultados</b>
Infância, matemática e computação	0
Matemática, computação e criança	5
educação infantil, matemática e tecnologia	33
educação infantil, computação	13
pensamento matemático e educação infantil	38
Infância e matemática	367
computação e infância	13
alfabetização digital	487

Fonte: autoria própria

Constatou-se que os resultados obtidos no portal CAPES são menos impactantes ao incluirmos o termo "educação infantil". A alteração das palavras e associação dos sinônimos revela uma variação nos resultados, que oscilam entre cinco e trezentos e sessenta e sete.

No que diz respeito aos documentos nacionais, que são o foco da pesquisa em questão, foram consideradas as diretrizes que orientam a educação infantil no país, buscando atividades que estejam alinhadas com as características da infância, bem como atendam aos objetivos de aprendizagem em matemática e no campo computacional.

### **3 EDUCAÇÃO INFANTIL E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

Em relação à documentação que trata da organização do ensino no Brasil, as principais mudanças ocorridas nos últimos anos na educação infantil são: reconhecer essa etapa de ensino como essencial, estabelecendo direitos de aprendizagens para crianças de 0 a 5 anos. São eles: conviver, brincar, explorar, participar, expressar e conhecer-se.

Essa mudança de paradigma, respeitando a infância, é fruto de uma construção que iniciou seu trabalho na década de 90 com a publicação do RCNEI. De acordo com o documento, a criança é um indivíduo que reage aos estímulos oferecidos pelos adultos, como os professores que atuam na escola. Essa visão de criança decorria do foco de o documento ser aquilo a ser ensinado à criança, nessa etapa da educação básica. Organizado por eixos, a educação infantil deveria proporcionar aos alunos situações de ensino de forma integrada sobre: movimento, identidade e autonomia, conhecimento de mundo, artes visuais, música, linguagem oral e escrita, natureza/sociedade e matemática. Este último, deveria ser apresentado às crianças por meio de: repetição; memorização e associação; do concreto ao abstrato; e atividades pré-numéricas.

Expressando grande preocupação com a escolarização precoce, definida como uma oferta de material formatado, objetivando uma educação formal e acadêmica, típica de outros níveis de educação, as DCNEI trouxeram uma visão da criança como sujeito histórico e social, como um ser ativo e participante do processo de aprendizagem, que tem suas próprias experiências e formas de ver o mundo.

A criança deve ser vista como um ser em desenvolvimento, tendo respeitadas suas próprias linguagens e formas de expressão, incluindo a brincadeira e as interações sociais como ferramentas fundamentais para a construção do conhecimento, propondo articulação entre as diversas formas de linguagem.

Buscando uma organização didática e curricular mais abrangente e eficaz, as DCNEI preconizam que a matemática deve ser trabalhada de forma contextualizada e exploratória, buscando estimular o pensamento lógico e a resolução de problemas de maneira criativa e crítica. Considerando o desenvolvimento cognitivo e afetivo das crianças em relação ao aprendizado da matemática, um dos fundamentos para as práticas é respeitar os ritmos individuais de aprendizado, promovendo vivências significativas e prazerosas.

A BNCC, em 2017, alinhada aos RCNEI e as DCNEI promove nova organização curricular para educação infantil, complementando e atualizando os demais referenciais e diretrizes. Pela primeira vez, um documento orienta quanto às habilidades e conhecimentos que os bebês e as crianças têm o direito de aprender. São direitos de aprendizagem:

Conviver com outras crianças e adultos, em pequenos e grandes grupos, utilizando diferentes linguagens, ampliando o conhecimento de si e do outro, o respeito em relação à cultura e às diferenças entre as pessoas.

Brincar cotidianamente de diversas formas, em diferentes espaços e tempos, com diferentes parceiros (crianças e adultos), ampliando e diversificando seu acesso a produções culturais, seus conhecimentos, sua imaginação, sua criatividade, suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais.

Participar ativamente, com adultos e outras crianças, tanto do planejamento da gestão da escola e das atividades propostas pelo educador quanto da realização das atividades da vida cotidiana, tais como a escolha das brincadeiras, dos materiais e dos ambientes, desenvolvendo diferentes linguagens e elaborando conhecimentos, decidindo e se posicionando.

Explorar movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia.

Expressar, como sujeito dialógico, criativo e sensível, suas necessidades, emoções, sentimentos, dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos, por meio de diferentes linguagens.

Conhecer-se e construir sua identidade pessoal, social e cultural, constituindo uma imagem positiva de si e de seus grupos de pertencimento, nas diversas experiências de cuidados, interações, brincadeiras e linguagens vivenciadas na instituição escolar e em seu contexto familiar e comunitário. (BRASIL, 2017, p.38).

O professor, para contemplar os seis direitos de aprendizagem, precisa estar atento para garantir que as vivências propostas garantam os aspectos fundamentais dos processos de desenvolvimento de habilidades. A garantia de direitos de aprendizagem refere-se a concepção de criança como ser que observa, questiona, levanta hipóteses, infere sentidos, julga e atribui valores. Essa concepção de criança e essas definições de direitos de aprendizagens não deve aprisionar as práticas pedagógicas, ao contrário, a garantia desses direitos se dá pelo trabalho efetivo do professor expressando intencionalidade pedagógica.

Segundo a BNCC, “consiste na organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam às crianças conhecer a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica”. (BRASIL, 2017, p.38 ).

Observando os direitos de aprendizagem, permite-se destacar o direito a explorar, pelo qual a criança deve ter acesso a vivências cuidadosamente mediadas, organizadas e planejadas pelo professor para que possam explorar, inclusive, a mais alta produção cultural, seja através da arte, da ciência ou da tecnologia.

Considerando as normativas do documento em questão, após apresentar os direitos de aprendizagem, incluindo o direito de explorar, é fundamental destacar que a BNCC estrutura os objetivos de aprendizagem em cinco campos de experiências. São eles: (1) O eu, o outro e o nós; (2) Traços, sons, cores e formas; (3) Espaço, tempos, quantidades, relações e transformações; (4) Corpo, gestos e movimentos; (5) Escuta, fala, pensamento e imaginação. Novamente, associando com o cotidiano das crianças e observando o professor e sua intencionalidade educativa, os cinco campos de experiências entrelaçam os conhecimentos de mundo para proporcionar a apropriação por parte das crianças.

Para cada faixa etária da educação infantil, são preconizados objetivos de aprendizagem vinculados aos cinco campos de experiências. Dessa forma, a Matemática deve ser desenvolvida por meio de experiências com intencionalidade pedagógica que estimulem e garantam a exploração, a investigação e a resolução de problemas de maneira criativa e lúdica.

A educação infantil, respeitando a subjetividade da infância, deve apresentar à criança diversas linguagens do meio em que o aluno está inserido. Nessa etapa da educação, ocorrem os primeiros contatos com a multiplicidade de sentidos do contexto social. A partir dessa análise, conclui-se que a utilização de experiências multiculturais relacionadas ao cotidiano da criança, apresenta-se como uma estratégia eficiente para potencializar o ensino e aprendizagem da matemática.

#### **4 COMPUTAÇÃO E EDUCAÇÃO INFANTIL**

Para Papert (1985), a tecnologia da computação pode ajudar as crianças a construir seus próprios conhecimentos, ao invés de apenas receber informações de forma passiva (PAPERT, 1985). Entre outros desafios para a escola, a comunicação sempre teve destaque e motivou discussões. Da alfabetização, ato de decodificar as palavras, ao letramento, que discute o uso social desses códigos, alcançou-se o “multiletramento”. As demandas sociais

apontam para a necessidade de “Multiletramento”. Esta é uma teoria que aborda de forma contemporânea a comunicação, reconhecendo a diversidade dos modos de comunicação presentes na sociedade. Os Multimeios para se comunicar vão além das habilidades de leitura e escrita, para englobar a compreensão e o uso de diferentes códigos e linguagens. Como afirma a Chaves (2017) em um vídeo sobre uso de tecnologia na Educação Infantil:

As Tecnologias Digitais, ao serem disseminadas, fizeram com que as pessoas deixassem de privilegiar a comunicação por meio de linguagem textual para utilizar outras linguagens, as imagens, os sons e a combinação dessas diversas linguagens gerando outras formas de comunicação (CHAVES, 2017).

Essa teoria, encontra-se muito além de uma “alfabetização digital” ou “letramento digital”, definida pela capacidade do cidadão de mobilizar habilidades no mundo cibernético, reduzindo a aprendizagem para apenas o necessário para compreensão da informática.

O avanço educacional da alfabetização até o multiletramento reflete uma compreensão mais abrangente e inclusiva do que significa ser um letrado.

Assim como nos processos tradicionais de alfabetização e letramento, é fundamental instrumentalizar os indivíduos com habilidades e valores éticos para que possam desenvolver sua competência digital de forma consciente, permitindo-lhes tomar decisões sobre como são impactados e observar criticamente o mundo virtual. Isso implica garantir acesso à produção científica e cultural e, acima de tudo, capacitar as pessoas para produzir e compartilhar conhecimento com base em suas próprias vivências, necessidades e interpretações da realidade.

O cotidiano propicia situações para instigar o pensamento desde muito cedo. Situações de causa e efeito, pareamento, reconhecimento de padrões, fragmentos, decomposição, entre outras, compõem habilidades do eixo computação, trazido pelo parecer CNE/CEB nº2/2022. (BRASIL, 2022).

Nos últimos anos, o computador tem sido utilizado para apresentar aos alunos diversos conhecimentos, destinando a máquina para apresentação de conteúdos. Já para o estudo de computação, o computador passa a ser o objeto de estudo. Seu processamento, funcionamento e implicações sociais, por exemplo, devem ser alvos de análise e fonte de aprendizagens.

O enfoque da informática mudou, como destaca Valente (1993) as escolas disponibilizam cursos de informática, aulas de informática, onde os alunos trabalhavam em

duplas, com um acesso limitado, cerca de uma hora por semana. Paralelas às reflexões sobre o papel do professor estão as reflexões sobre o uso do computador no âmbito educacional.

O ensino pelo computador implica que o aluno, através da máquina, possa adquirir conceitos sobre praticamente qualquer domínio. Entretanto, a abordagem pedagógica de como isso acontece é bastante variada, oscilando entre dois grandes pólos. (VALENTE, 1993, p.2).

Por meio da intencionalidade educativa, a educação tem à disposição os ingredientes necessários para utilizar o computador em duas grandes vertentes, são elas o computador ensinando o aluno e o aluno ensinando a máquina. Esses ingredientes são: hardware e software.

Ao utilizar a vertente onde o aluno ensina a máquina, o software seria uma linguagem de programação e linguagem computacional, ou softwares para desenvolvimento de mídias digitais.

Para o desenvolvimento de habilidades que possibilitem uso crítico, ético, seguro e eficiente das tecnologias digitais, é necessário compreender o mundo digital e como operam suas ferramentas. Mesmo soluções locais requerem abordagens intersetoriais baseadas em crescente uso de artefatos digitais e conhecimentos cada vez mais interdisciplinares das Ciências, Humanidades e Artes. O desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem elencados na BNCC também passa inevitavelmente pela Computação. (MEC, 2022, p.12).

Observando as demandas sociais, percebe-se que o computador, assim como os conhecimentos voltados à alfabetização digital, passaram a ser emergentes e são alvos de políticas públicas. Ignorando em parte as distinções trazidas pelos debates pedagógicos, é evidente a necessidade da inclusão de tecnologias digitais na educação básica. Uma breve reflexão quanto à alfabetização, nota-se que sempre foram incorporadas tecnologias no processo de leitura e escrita, alterando a maneira e a forma de atribuição de sentido às coisas.

Dessa forma, refletir sobre os desafios incorporados às novas condições, as novas tecnologias, instrumentos e suportes impostos pelos espaços e tempos sempre foram comuns à sociedade e à educação. Essas discussões pertencem à função da escola e a função do professor.

Alinhado à concepção do sócio-construtivismo, pela qual o aprendizado é visto como um processo ativo e colaborativo, também a concepção de construtivismo, de Piaget, enfatizando que a aprendizagem ocorre quando as crianças estão envolvidas em atividades que desafiam e estimulam seu pensamento, e a concepção do construcionismo, de Papert, que apresenta a aprendizagem mais efetiva com alunos envolvidos em projetos concretos, para

que possam experimentar, testar hipóteses e, principalmente, cometer erros e aprender com eles, baseiam as metodologias incorporadas para alcançar as características esperadas para o desenvolvimento dos objetivos da educação básica.

Além das questões ligadas à aprendizagem, há grande defasagem quanto à estrutura organizacional e quanto aos recursos humanos e materiais. Esses recursos não são distribuídos de forma equitativa.

A educação infantil, importante e essencial etapa de educação, não pode ficar restrita ao contato com as possibilidades da aprendizagem provocadas por reflexões advindas da computação.

Argumentos comuns para se iniciar a Computação na Educação Infantil frequentemente incluem o aproveitamento das habilidades de aprender em tenra idade e aos achados positivos da literatura sobre os ganhos auferidos pela exposição das crianças aos conceitos fundamentais e aos valores do século XXI. Com base na Competência Geral nº 5 da BNCC “Cultura Digital”, eis algumas possibilidades: 1) Interação entre dispositivos; 2) Observação comparativa e contextualização de fenômenos digitais e analógicos; 3) Uso de jogos, códigos, linguagens, objetos para reconhecimento de padrões e similaridades; 4) Computação desplugada; 5) Entendendo a internet; 6) Segurança online; 7) Sustentabilidade; 8) Inteligência Artificial; e 9) Arte, imaginação e artefatos digitais. (BRASIL/MEC, 2022, p.17).

Através da computação, é possível explorar e vivenciar experiências de forma lúdica, por meio da interação com colegas. De acordo com a nova norma de complementação à BNCC, as escolas devem seguir algumas diretrizes. Na educação infantil, uma delas consiste em estimular a criação e teste de algoritmos por meio de brincadeiras com objetos do ambiente e movimentos corporais, tanto de maneira individual quanto em grupo.

A Computação permite explorar e vivenciar experiências, sempre movidas pela ludicidade por meio da interação com seus pares. Estas experiências se relacionam com diversos dos campos de experiência da Educação Infantil e devem considerar as seguintes premissas. 1. Desenvolver o reconhecimento e a identificação de padrões, construindo conjuntos de objetos com base em diferentes critérios como: quantidade, forma, tamanho, cor e comportamento. 2. Vivenciar e identificar diferentes formas de interação mediadas por artefatos computacionais. 3. Criar e testar algoritmos brincando com objetos do ambiente e com movimentos do corpo de maneira individual ou em grupo. 4. Solucionar problemas decompondo-os em partes menores identificando passos, etapas ou ciclos que se repetem e que podem ser generalizadas ou reutilizadas para outros problemas. (BRASIL/MEC, 2022, p.4).

A computação e o pensamento matemático são valiosos conhecimentos que evoluem para compreender e descrever o funcionamento do mundo.

## 5 TECNOLOGIA E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

A tecnologia pode desempenhar um papel transformador ao oferecer novas oportunidades e recursos para os alunos explorarem conceitos matemáticos de maneira significativa e envolvente. Tanto o sócio-construtivismo quanto o construcionismo reconhecem o papel fundamental da tecnologia na aprendizagem, especialmente no contexto do ensino de matemática.

No sócio-construtivismo, a tecnologia pode ser usada como uma ferramenta para promover a interação social e a construção coletiva do conhecimento matemático. Os alunos podem utilizar softwares, aplicativos ou ambientes virtuais que permitam a resolução de problemas matemáticos em colaboração com seus colegas. Essas ferramentas possibilitam a troca de ideias, discussões e negociação de significados, fortalecendo o entendimento dos conceitos matemáticos por meio da interação com os outros.

Já no construcionismo, a tecnologia tem um papel ainda mais ativo na aprendizagem de matemática. Os alunos são incentivados a criar e programar objetos físicos ou programas de computador que envolvam conceitos matemáticos. Eles podem construir modelos matemáticos interativos, jogos educacionais ou simulações que permitem explorar e experimentar princípios matemáticos de forma concreta. A programação e a robótica educacional são exemplos de tecnologias que podem ser utilizadas nessa abordagem, permitindo que os alunos expressem suas ideias matemáticas por meio da criação de projetos tangíveis.

Em ambos os enfoques, a tecnologia pode fornecer um ambiente rico e desafiador para os alunos se envolverem com a matemática, promovendo a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Ela amplia as possibilidades de aprendizagem, tornando-a mais acessível, motivadora e contextualizada.

Entender e explicar artefatos computacionais, não necessariamente manipulando esses artefatos, pode-se chamar de computação desplugada.

O termo "desplugado" refere-se a uma abordagem de ensino que permite entender e explicar conceitos relacionados a artefatos computacionais sem a necessidade de interação direta com esses dispositivos. Em outras palavras, é possível explorar e compreender a lógica e os princípios subjacentes aos artefatos computacionais por meio de atividades realizadas fora do ambiente digital.

As atividades desplugadas são especialmente relevantes na educação infantil e nos estágios iniciais de aprendizagem, pois permitem que as crianças compreendam os conceitos

básicos da computação de forma tangível e concreta. Por exemplo, por meio de jogos de tabuleiro, as crianças podem aprender sobre sequenciamento de ações, tomada de decisões, lógica e padrões.

Ao trabalhar com atividades desplugadas, os alunos são desafiados a pensar de forma estruturada, a identificar padrões, a encontrar soluções criativas e a comunicar suas ideias. Essas habilidades são essenciais no desenvolvimento do pensamento computacional, independentemente do uso de dispositivos eletrônicos.

No contexto das atividades desplugadas, é importante destacar que elas podem ser consideradas uma estratégia pedagógica coerente com as orientações da BNCC. A BNCC enfatiza a importância do desenvolvimento do pensamento computacional e da alfabetização digital desde as primeiras etapas da educação básica.

A exemplo dessa abordagem desplugada, o parecer CNE/CB nº2/2022 apresenta para educação infantil, exemplos de atividade plugadas e desplugadas:

**Computação plugada:**

- 1) Criar padrões de repetição em sequência com formas e cores diferentes:
  - (i) por meio de editor de desenho;
  - (ii) por meio de ferramenta online (Pattern Shapes: <https://apps.mathlearningcenter.org/pattern-shapes/>).
- 2) Completar a sequência de figuras de acordo com o padrão estabelecido por meio de jogo online:
  - (i) Shape Pattern (<https://www.topmarks.co.uk/ordering-and-sequencing/shape-patterns/>);
  - (ii) Chicken Dance (<https://pbskids.org/peg/games/chicken-dance>).

**Computação desplugada:**

- 1) Perceber, por meio de tarefas de sua rotina, a repetição de movimentos:
  - (i) comer um sanduíche (morder, mastigar, engolir);
  - (ii) respirar (inspirar, expirar).

Esse exemplo está atribuído ao objetivo de reconhecer padrões de repetição em sequências. Em práticas como essas as crianças têm o contato com competências para utilização de tecnologias, ressignificando o cotidiano.

Voltando-se para a matemática, as discussões acerca da infância desplugada estimulam o conhecimento relacionado a esse campo de estudo. Por meio de jogos, brinquedos e materiais concretos as atividades práticas promovem a criatividade e a colaboração. Tendo a oportunidade de visualizar e manipular recursos concretos, as crianças passam a atribuir sentido para as atividades. Por meio dessa interação com objetos físicos com atividades desplugadas, os alunos desenvolvem o pensamento matemático.

Os recursos concretos referem-se a objetos físicos ou materiais que podem ser manipulados e percebidos diretamente pelos sentidos. Para Piaget, as crianças constroem seu

conhecimento do mundo por meio da interação com esses recursos concretos. Ao manipular objetos, explorar o ambiente e experimentar ações práticas, as crianças constroem noções básicas sobre o mundo físico e desenvolvem conceitos e habilidades cognitivas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante que os educadores estejam preparados para integrar a tecnologia de forma significativa e adequada aos objetivos de aprendizagem e às necessidades dos alunos, sempre promovendo a reflexão e a construção ativa do conhecimento matemático.

Dessa forma, a tecnologia desde a educação infantil pode ser uma aliada poderosa na educação matemática, proporcionando um ambiente estimulante e interativo que favorece a exploração, a descoberta e a construção de conhecimentos matemáticos de forma significativa e prazerosa.

Nota-se que atividades condizentes com as subjetividades da infância, associando-as aos direitos de aprendizagem e aos objetivos de aprendizagem, podem ser ofertadas pelo aprendizado desplugado, permitindo entender e explicar conceitos relacionados a artefatos computacionais por meio de atividades não digitais. Esse é um poderoso recurso para o desenvolvimento do pensamento computacional e matemático, podendo proporcionar uma compreensão ampla e crítica da tecnologia desde as etapas iniciais de aprendizagem.

Na educação infantil, para a aprendizagem de matemática e computação essa forma de educação oferece uma série de benefícios significativos, como o desenvolvimento do pensamento crítico. Ao interagirem com recursos físicos e manipulativos, as crianças são desafiadas a tomar decisões, experimentar diferentes estratégias e buscar soluções.

Através de atividades desplugadas, também estimulando a criatividade, colaboração e comunicação, as crianças são incentivadas a usar sua imaginação. Elas podem explorar diferentes possibilidades, experimentar e criar soluções únicas para os problemas propostos.

Embora a abordagem desplugada não dependa de dispositivos eletrônicos, ela pode ser complementada pelo uso de tecnologia. Os recursos desplugados podem servir como uma base sólida para a compreensão dos conceitos antes de se envolverem com a tecnologia de forma mais avançada. As experiências práticas e concretas permitem que as crianças construam conexões cognitivas mais fortes e desenvolvam uma base sólida para o desenvolvimento futuro dessas habilidades.

A intencionalidade educativa para qualquer campo de ensino precisa oferecer benefícios significativos, incluindo o desenvolvimento do pensamento crítico, compreensão

conceitual sólida, inclusão, estimulação da criatividade, colaboração, aprendizado significativo. Tratando de matemática, computação e tecnologia, as abordagens devem fornecer uma estrutura consistente para o desenvolvimento integral para as crianças, preparando-as para o futuro digital.

## Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. CNE/CEB. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.** Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB 2/2022 - **Base Nacional Comum Curricular Computação complemento à BNCC.** Brasília, 2022.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, MEC/SEF, 1998.

CHAVES, P.E.M.C. **1:4 - Uso de tecnologia na Educação Infantil e 1o Ano - Multiletramentos.** Youtube, 23 de out. 2017. Disponível em: <[https://youtu.be/YAH8z\\_rWA2c](https://youtu.be/YAH8z_rWA2c)>. Acesso em 15 maio. 2023.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. CAPES. **Portal de Periódicos da Capes.** Disponível em: <[https://www-periodicos-capes-gov-br.ez338.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-pri\\_mo.html](https://www-periodicos-capes-gov-br.ez338.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-pri_mo.html)>. Acesso em: 28 mar. 2023.

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação.** São Paulo: Brasiliense, 1985.

SMOLE, K. S; DINIZ, M. I. (Orgs). **Ler, escrever problemas: habilidades básicas para aprender Matemática.** Porto Alegre: Artmed editora, 2006.

TAILLE, Yves de La e outros. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992.

VALLE, Isabel Cristina de; PEREIRA, Mário Eduardo. **Tecnologias da informação e comunicação na educação.** São Paulo: Editora Senac, 2008.

WING, J. M. **Computational Thinking.** Communications of the ACM, [S.I.], v. 49, n. 3, p. 33-35, mar. 2006. Disponível em: <<https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>>. Acesso em: 7 mar. 2023.