



Encontro Paranaense de Educação Matemática  
Curitiba, 26 a 28 de setembro de 2024.

## EXPLORANDO OS OBJETOS DE APRENDIZAGEM *SCRATCH* EM ATIVIDADES MATEMÁTICAS: UMA EXPERIÊNCIA NOS ANOS INICIAIS

Ana Karen Gonçalves  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
ana.goncalves5@unioeste.br

Josemar da Silva de Oliveira  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
josemarsilvaoliveira@gmail.com

Edson dos Santos Cordeiro  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
edsoncordeiro100@gmail.com

Clodis Boscarioli  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
boscarioli@gmail.com

### Resumo

O uso de tecnologias digitais em atividades escolares é uma demanda que, inclusive, se reflete em documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular. A página Web do *Scratch* apresenta um repositório com objetos de aprendizagem voltados para diversas áreas de ensino, inclusive para a Matemática, gratuitos e com características de interatividade, ludicidade e diversidade de recursos áudio visuais. Neste relato de experiência analisamos o uso de objetos de aprendizagem *Scratch* em uma atividade de revisão de conteúdos matemáticos nos Anos Iniciais. Considerando que a Base Nacional Comum Curricular propõe várias habilidades a serem desenvolvidas com os alunos em cada período escolar, e pelo fato de o relato abordar uma atividade de revisão de conteúdos conduzida ao final do ano letivo, as atividades exploraram conteúdos matemáticos de diversas Unidades Temáticas. Por meio desta experiência, verificou-se que os alunos mostraram proatividade e facilidade ao utilizarem estas ferramentas digitais, bem como revisaram conceitos matemáticos como padrões figurais e numéricos, sequências recursivas e reta numérica. Constatou-se que o uso de objetos de aprendizagem *Scratch* aumenta as possibilidades de formas de apresentação e revisão de conteúdos educacionais, tornando as aulas mais dinâmicas aos alunos.

**Palavras-chave:** Objetos de aprendizagem *Scratch*. Tecnologias Digitais na Educação Matemática. Base Nacional Comum Curricular.

### Introdução

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)<sup>1</sup>(Brasil, 2017), documento oficial de caráter normativo, tem por objetivo promover a equidade no ensino em todo território nacional e, para isso,

---

<sup>1</sup> Neste relato de experiência não iremos discutir a BNCC (Brasil, 2017), apenas tomaremos como referência as habilidades e competências por ela estabelecidas.

é proposto como referência à construção dos currículos nas escolas brasileiras. Nesse sentido, no que se refere ao ensino da Matemática no Ensino Fundamental, o documento estabelece como compromisso o desenvolvimento do letramento matemático, “[...] que envolve uma perspectiva em que o sujeito utiliza os conhecimentos matemáticos de maneira efetiva em diferentes situações em seu cotidiano” (Paruta; Cardoso, 2022, p. 2).

Segundo a BNCC (Brasil, 2017, p. 266), é o letramento matemático “[...] que assegura aos alunos reconhecer que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo [...]” e por isso, é necessário que eles desenvolvam habilidades específicas por meio de processos (projetos, modelagem, resolução de problemas etc.) e ferramentas matemáticas (instrumentos analógicos, como os de medida, ou os digitais, como os computadores). Nesse sentido, o uso das tecnologias digitais (TD) tem se mostrado um meio para potencializar o desenvolvimento de habilidades específicas pela oferta de diferentes ferramentas matemáticas que ajudam no letramento em matemática (Arruda; Ferreira; Lacerda, 2020).

Em sintonia com essa perspectiva, a BNCC (Brasil, 2017), incentiva o uso das TD no Ensino Fundamental, como uma entre as competências específicas de matemática que os alunos precisam “[...] para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (Brasil, 2017, p. 267). No entanto, segundo Paruta e Cardoso (2022), essa concepção tecnológica não é aprofundada no documento, embora indique o uso das ferramentas para o desenvolvimento de competências em uma perspectiva crítica do mundo.

Por outro lado, estabelecido como obrigatório a partir de novembro de 2023, para as escolas das redes municipal e estadual de todo o país, outro documento intitulado “Computação: complemento à BNCC” (Brasil, 2022), define as habilidades e conhecimentos necessários à aquisição das competências computacionais. Para o Ensino Fundamental, enfatiza-se entre as competências: “Expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética” (Brasil, 2022, p. 11). Considerando a necessidade de aprofundar as pesquisas sobre o uso de ferramentas digitais e a proposta complementar da Computação à BNCC (Brasil, 2022), entende-se pertinente investigar o desenvolvimento de competências computacionais por alunos no Ensino Fundamental por meio da inclusão de tecnologias digitais nos planejamentos e execuções de aulas deste período escolar.

São várias as possibilidades de uso das TD no ensino de Matemática. Na revisão sistemática da literatura conduzida por Oenning e Fagundes (2022), os programas de computadores (*software*) ocorreram em 44 trabalhos entre os 62 analisados. Nessa categoria, como opção de tecnologia digital que pode trazer benefícios, bem como contribuir no desenvolvimento com os alunos das habilidades

da BNCC, temos a inclusão dos objetos de aprendizagem (OA) *Scratch*<sup>2</sup> em planejamentos e aulas de Matemática. Wiley (2000) define que OA são quaisquer recursos digitais que possam ser utilizados para dar suporte ao ensino, e Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003) complementam que são recursos adicionais no processo de aprendizagem, passíveis de reutilização para proporcionar algum benefício ao desenvolvimento educacional.

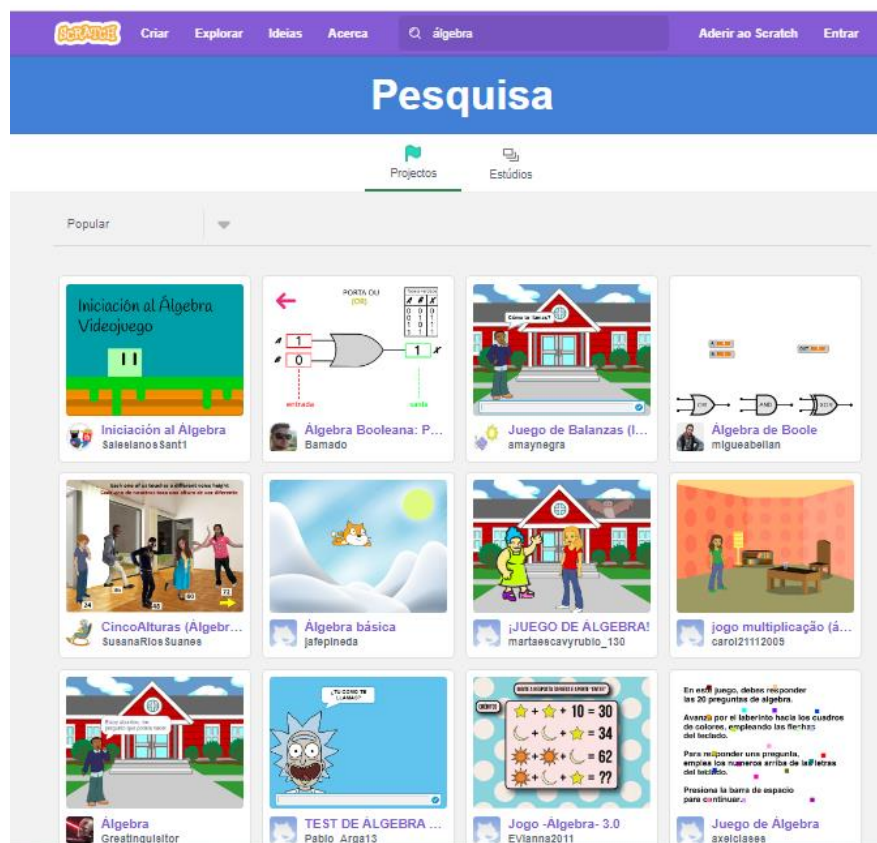
Em relação ao *Scratch*, trata-se de uma linguagem de programação em blocos que, segundo Marji (2014, p. 17), “[...] permite a criação de projetos interativos, ricos em recursos de mídia, incluindo histórias animadas, avaliações de livros, projetos de ciência, jogos e simulações”. Embora não foi originalmente desenvolvido para fins educacionais, tem se revelado um valioso recurso para a educação, como apontado por Cabral (2015), quando afirma que o *Scratch* “[...] é um recurso que pode ser usado em diferentes situações escolares, desta forma, configura-se como ferramenta para o ensino de Matemática, pois é mais uma oportunidade para tentar melhorar as relações de ensino e aprendizagem deste componente escolar” (p. 56).

Comumente, o *Scratch* é conhecido como meio para auxiliar no ensino de programação, no entanto, outra característica importante é a possibilidade de compartilhar os objetos desenvolvidos na sua própria página web para que outros usuários os utilizem e/ou os alterem como desejarem. Isso torna a página do *Scratch* em um vasto repositório de OA na qual encontram-se atividades, jogos e apresentação de conteúdo. Em sua maioria, os OA são voltados para assuntos escolares de várias áreas, principalmente para a Matemática, os quais podem ser encontrados pelo mecanismo de busca disponibilizada, como mostra a Figura 1.

Compreendemos os OA do repositório do *Scratch* como alternativa de TD na Educação Matemática para contribuir ao letramento matemático. Na sequência, a partir dessas perspectivas teóricas, descreveremos um relato de experiência cujo objetivo foi analisar o uso de OA *Scratch* em uma atividade de revisão de conteúdos matemáticos nos Anos Iniciais. Considerando que a BNCC propõe várias habilidades a serem desenvolvidas com os alunos em cada período escolar, e pelo fato de o relato abordar uma atividade de revisão de conteúdos conduzida ao final do ano letivo, as atividades exploraram conteúdos matemáticos de diversas Unidades Temáticas.

---

<sup>2</sup> Software gratuito desenvolvido pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e disponível em: <https://scratch.mit.edu/>.



**Figura 1** – Repositório do *Scratch* e seu sistema de busca por OA

Fonte: Elaborada a partir da página Web do *Scratch*.

Para a Matemática nos Anos Iniciais, são definidas na BNCC cinco Unidades Temáticas, sendo elas Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, e Probabilidade e Estatística, sendo que cada uma agrupa várias habilidades relacionadas ao seu tema. O presente relato abordará algumas destas habilidades de três Unidades Temáticas (Número, Álgebra e Geometria), selecionadas segundo as condições que se apresentaram no momento da realização das práticas em sala de aula, as quais são descritas nas seções que se seguem. Embora não abranja todas as unidades e habilidades, pressupõe-se que a experiência aqui relatada seja útil aos professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, como referência e possibilidade da incorporação das TD em atividades relacionadas ao letramento matemático, sobretudo, como meio e não como fim, no apoio didático e em prol da aprendizagem discente.

### **A Matemática e os OA *Scratch***

Neste tópico, apresentamos o relato de uma experiência conduzida por um dos autores, aqui denominado como professor pesquisador, na utilização de OA *Scratch* em uma aula de Matemática no 1º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de revisar conteúdos matemáticos das Unidades

Temáticas Números, Álgebra e Geometria apresentados aos alunos em aulas anteriores. O relato será apresentado com a seguinte estrutura: a) Planejamento de aulas com a utilização dos OA *Scratch* e b) Relato de experiência e análise dos resultados.

### **a) Planejamento de aulas com a utilização de OA *Scratch***

Ao iniciar o planejamento, a primeira etapa envolveu a escolha da turma e a análise da viabilidade da implementação das atividades. O município onde o professor pesquisador é concursado é de pequeno porte, com população atual de 17.308 habitantes, situado no sudoeste do Paraná e conta com oito escolas da rede municipal, sendo cinco na área urbana (uma integral e quatro regulares) e três rurais. Como se tratava de atividades com OA *Scratch*, era necessário um Laboratório de Informática com acesso à internet, já que uma das intenções era a imersão dos alunos nas tecnologias digitais. Apesar de o professor pesquisador atuar na rede pública municipal de ensino, a escola em que atuava não contava com Laboratório de Informática. Como atualmente apenas duas escolas do município possuem tais laboratórios, a aplicação das práticas planejadas ocorreu em parceria com uma delas.

O Laboratório de Informática da escola escolhida dispunha de quinze computadores em funcionamento, utilizados principalmente para cursos de Informática propostos pela Secretaria Municipal de Educação para a comunidade. Segundo relatos da equipe pedagógica, os professores da escola utilizam pouco os equipamentos com suas turmas, possivelmente por não se sentirem à vontade para proporem atividades pedagógicas com as tecnologias digitais.

A escola parceira foi muito receptiva à proposta e sua equipe pedagógica indicou a turma do 1º ano D, do turno vespertino, com catorze alunos, para o desenvolvimento da atividade. Esta sugestão considerou o perfil e a quantidade de alunos na turma, critérios estes definidos pela equipe pedagógica. É importante destacar que a escolha das atividades e a organização do planejamento foram realizadas em conjunto com a professora regente da turma, que lecionava os componentes curriculares de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências.

O planejamento didático foi construído e organizado com base nas sugestões de OA dos *e-books* interativos propostos por Gonçalves (2024) e considerando o nível de aprendizagem dos estudantes até aquele momento, por meio de um diálogo com a professora regente, buscando assim, além da imersão deles na utilização das tecnologias digitais, a revisão de conteúdos ensinados. Os conteúdos matemáticos priorizados, com base na solicitação da professora regente, referem-se às três Unidades Temáticas propostas na BNCC: Número, Álgebra e Geometria. Entre os conteúdos, foram selecionados os que tratavam de “Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências”, “Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em



seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)” e “Reta numérica”. A partir desses conteúdos foi realizado o Planejamento didático, apresentado no Quadro 1, no qual consta as informações sobre a turma, currículo, Unidades Temáticas, objetos de conhecimento, duração e as atividades a serem desenvolvidas.

Quadro 1 – Planejamento didático – 1º ano

(continua)

<b>Turma:</b> 1º ano do Ensino Fundamental, Turma D, do turno vespertino com catorze alunos		
<b>Componente curricular:</b> Matemática		
<b>Unidades Temáticas:</b> Números, Álgebra e Geometria		
<b>Objetos do conhecimento:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências;</li> <li>• Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo);</li> <li>• Reta numérica.</li> </ul>		
<b>Quantidade de aulas:</b> 4 aulas (55 min.)		
<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b>		
<b>Descrição</b>	<b>Objeto de Aprendizagem</b>	<b>Habilidades BNCC</b>
O OA “Ordem de tamanho remix” é um jogo interativo por meio do qual os estudantes arrastam e organizam elementos na ordem crescente de acordo com seus tamanhos.	<p>Disponível em: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/509265814">https://scratch.mit.edu/projects/509265814</a>. Acesso em: 10 mai. 2024.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EF01MA09</li> <li>• EF01MA15</li> </ul>



Quadro 1 – Planejamento didático – 1º ano

(continua)

<p>O OA “Reta numérica – natural remix” propõe uma atividade para auxiliar no ensino da ordenação dos Números Naturais. Pelo OA, é apresentada aos alunos a reta numérica por meio da qual precisam arrastar os números para suas posições. Assim, além da ordenação, aborda-se o posicionamento dos números na reta numérica.</p>	 <p>Disponível em: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/562155757">https://scratch.mit.edu/projects/562155757</a>. Acesso em: 10 mai. 2024.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•EF01MA01</li> <li>•EF01MA10</li> </ul>
<p>O OA “Arrastar brinquedos iguais remix”, apresenta objetos iguais misturados, os quais devem ser arrastados um sobre o outro. Essa atividade permite aos alunos identificar e organizar objetos segundo os seus atributos.</p>	 <p>Disponível em: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/561032721">https://scratch.mit.edu/projects/561032721</a>. Acesso em: 10 mai. 2024.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•EF01MA09</li> </ul>
<p>O OA “Brincar de contar remix” apresenta um jogo interativo utilizando Números Naturais como indicador de quantidade. Nele, a cada chegada de um caminhão, o estudante arrastará uma bolinha indicando a quantidade de retângulos carregados pelo caminhão.</p>	 <p>Disponível em: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/561974090">https://scratch.mit.edu/projects/561974090</a>. Acesso em: 10 mai. 2024.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•EF01MA02</li> </ul>

Quadro 1 – Planejamento didático – 1º ano

(conclusão)

<p>O OA “compara remix” se apresenta como uma experiência interativa em que o aluno tem contato com agrupamentos de objetos e responde a perguntas comparativas entre suas quantidades de elementos apresentadas.</p>	 <p>Disponível em: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/561065610">https://scratch.mit.edu/projects/561065610</a>. Acesso em: 10 mai. 2024.</p>	<p>•EF01MA03</p>
<p>O OA “Geometria Mágica remix” propõe um jogo muito divertido em que os alunos precisam coletar, com o chapéu do sapo, determinadas formas geométricas que caem da parte superior da tela, aumentando ou diminuindo os pontos conforme acerta ou erra, respectivamente.</p>	 <p>Disponível em: <a href="https://scratch.mit.edu/projects/509249489">https://scratch.mit.edu/projects/509249489</a>. Acesso em: 10 mai. 2024.</p>	<p>•EF01MA14</p>
<p><b>Avaliação:</b> O processo de avaliação ocorrerá ao longo do desenvolvimento da atividade, analisando a participação dos estudantes em cada etapa. Essa avaliação busca, com base na retomada de conteúdos previamente trabalhados pela professora regente, compreender as habilidades da BNCC que já foram desenvolvidas com os alunos.</p>		

Fonte: Os autores.

Na sequência, apresentaremos a etapa de aplicação das atividades, com foco nas possíveis contribuições da inserção de OA *Scratch* em atividades de revisão de conteúdos matemáticos.



## b) Relato e análise da experiência

O desenvolvimento das atividades apresentadas no Planejamento didático ocorreu no segundo semestre de 2023 e em um único dia, durante quatro horas/aula consecutivas. Inicialmente, a professora regente apresentou o professor pesquisador que assumiu a regência da turma, explicando aos estudantes quais seriam as atividades. A professora regente, por opção, não permaneceu na sala durante a execução da atividade. Sobre este momento, o professor pesquisador apontou que foi perceptível o quanto os alunos ficaram animados com a proposta ao serem perguntados: “Vocês já utilizaram um computador?”, visto que a maioria respondeu negativamente, sendo aqui importante destacar que grande parte dos alunos desta escola vem de contextos de vulnerabilidade social. Após esse momento introdutório, quando foram estabelecidos acordos de comportamentos entre o professor e os alunos sobre atenção e cuidados na realização das tarefas, os alunos foram direcionados ao Laboratório de Informática, onde cada um utilizou um computador *desktop* para realizar as atividades.

Apesar de os OA *Scratch* serem facilmente acessados por meio do compartilhamento de seus *links*, para que esse momento ocorresse de forma mais ágil, o professor pesquisador deixou as atividades previamente abertas nos navegadores de cada computador, facilitando o acesso aos alunos. Tal precaução se deu em função da idade e etapa escolar dos alunos, que estão em processo de letramento e alfabetização, uma vez que, de acordo com a Lei 11.114 (Brasil, 2005), a data de ingresso das crianças no Ensino Fundamental é a partir dos seis anos de idade e, pela BNCC (Brasil, 2017), o processo de aprendizagem da leitura se dá no primeiro e segundo ano. Assim, ao chegarem ao laboratório, o professor pesquisador apenas explicou qual seria a atividade realizada e como se daria o seu desenvolvimento.

Foi notória a facilidade com que os alunos operaram os OA *Scratch*. Essa desenvoltura, provavelmente, se deve ao fato de os objetos serem intuitivos visto que a maioria dos alunos, quando perguntados, informaram que já haviam tido alguma experiência com celulares. Além disso, quanto ao conteúdo das atividades, é importante reforçar que a professora regente já os havia ensinado, portanto, a atividade no laboratório tinha como objetivo retomar esses conteúdos, servindo como uma oportunidade para avaliar e reforçar a aprendizagem.

O primeiro OA *Scratch* utilizado foi “Ordem de tamanho *remix*”, em que os alunos precisariam arrastar objetos para organizá-los em ordem crescente, segundo o tamanho. A inclusão dessa atividade visou contribuir no desenvolvimento de habilidades da BNCC: **EF01MA09** – “Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos como cor, forma e medida” (Brasil, 2017, p. 279) e **EF01MA15** – “Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar

objetos do cotidiano” (Brasil, 2017, p. 281). Os alunos não tiveram dificuldades para realizar a tarefa, provavelmente devido ao caráter interativo e visual do OA, que facilitou a compreensão. Ao final da atividade, o professor pesquisador retomou alguns conceitos importantes, já trabalhados pela professora regente, reforçando que é possível organizar os elementos tanto pela dimensão quanto por outras características, como a forma e a cor.

O segundo OA *Scratch* utilizado foi a “Reta numérica – natural remix”, a partir do qual foram reforçados a ordenação e o posicionamento dos números naturais na reta numérica. A atividade reforçou as habilidades **EF01MA01** – “Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação” (Brasil, 2017, p. 279) e **EF01MA10** – “Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras” (Brasil, 2017, p. 279). Isso ficou evidenciado durante sua realização, pois os alunos demonstraram pelo OA a compreensão da ordem dos números naturais e o reconhecimento de padrões na reta numérica. Ao final da atividade, o professor retomou o conceito de números naturais e a reta numérica (1 ao 10) por meio de perguntas sobre o antecessor e o sucessor de determinados números, cujo o entendimento do conteúdo foi evidenciado pelas respostas dos alunos.

Seguindo o planejamento, o terceiro OA *Scratch* foi “Arrastar brinquedos iguais remix”, o qual exigia que os alunos encontrassem objetos iguais entre outros, arrastando os iguais uns sobre os outros. Essa atividade, ilustrada na Figura 2, teve por objetivo reforçar a habilidade **EF01MA09** – “Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos como cor, forma e medida” (Brasil, 2017, p. 279).



**Figura 2** – Alunos utilizando o OA “Arrastar brinquedo iguais remix”

Fonte: Dados da pesquisa.

Por essa atividade, a ideia de ordenação trabalhada no primeiro OA *Scratch* foi retomada ao explorar outras características sobre os objetos como o formato, cor e tamanho, iniciando o pensamento algébrico que, segundo Blanton e Kaput (2005, p. 413), configura-se como o “processo no qual os alunos generalizam ideias matemáticas” por intermédio de discursos argumentativos e cada vez mais formais. Mesmo que as atividades nessa fase não “apresentem letras”, elas envolvem a generalização de padrões em sequência, por meio de uma lógica.

O quarto OA foi “Brincar de contar remix”, atividade que mais chamou a atenção dos alunos, na qual aparecia um caminhão em movimento e era necessário indicar a quantidade de elementos que estavam sendo transportados, sendo o objetivo a retomada da habilidade da BNCC **EF01MA02** – “Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos” (Brasil, 2017, p. 279). Com a realização dessa atividade, foi possível perceber que um favorecimento a ideia de contagem de elementos, bem como a identificação do número correspondente à quantidade. Além disso, um aluno demonstrou dificuldade no manuseio do OA e foi auxiliado pelo colega ao lado, que explicou: “*Você deve fazer assim, arrastar o número até as pecinhas do caminhão*”. Naquele momento houve uma troca de conhecimentos em relação ao desenvolvimento da atividade e, nesse sentido, Gonçalves e Silva (2018) ressaltam que essas trocas estabelecidas entre os pares têm muita importância para o processo de aprendizagem do indivíduo.

O quinto OA foi o “Compara remix” no qual os alunos deveriam contar e responder às perguntas apresentadas em forma de áudio. Essa atividade tinha como foco a habilidade **EF01MA03** – “Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”” (Brasil, 2017, p. 279). No entanto, a atividade com esse OA foi prejudicada pelo fato de alguns computadores estarem com as caixas de som defeituosas. Por isso, foi necessária a realização coletiva da atividade, em que o professor pesquisador repetia para os alunos os áudios apresentados no OA. Esse fato demonstra a importância de o professor estar preparado para eventuais contratempos quando do uso de TD em suas aulas. Ressalta-se ainda a relevância do planejamento didático em considerar antecipadamente as condições de funcionamento dos OA. Ao final da atividade, o professor retomou os conteúdos relacionados à contagem e à comparação de quantidades com os alunos, visando a retomada e reforço de conceitos matemáticos.

O último OA utilizado foi o “Geometria Mágica remix”, que também despertou grande interesse nos alunos, principalmente devido à narrativa envolvente que o acompanha. Ao apresentar a atividade, o professor pesquisador utilizou o enredo como ferramenta para instigar a participação dos alunos. No âmbito do uso deste OA, os alunos foram desafiados a coletar formas geométricas para criar um feitiço poderoso. Essa atividade envolveu a habilidade **EF01MA14** – “Identificar e

nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos” (Brasil, 2017, p. 279). Durante a execução, foi possível observar que os alunos enfrentaram algumas dificuldades uma vez que em cada nível do jogo precisavam coletar uma forma geométrica diferente, exigindo que lessem o nome da figura antes de iniciar a coleta.

Essas dificuldades devem-se ao fato de os alunos estarem em fase de alfabetização e ainda não conseguirem ler com fluência. Aqui, a mediação do professor pesquisador foi fundamental para a realização da atividade, pois foi necessário escrever na lousa o nome das figuras (círculos, triângulos e quadrados), retomando também com os estudantes as características dessas formas geométricas. Além disso, a intervenção do professor ajudou a orientar o raciocínio dos alunos, garantindo que todos pudessem acompanhar e participar ativamente da atividade, reforçando a aprendizagem das formas geométricas.

Ao término da atividade, o professor pesquisador reforçou os conceitos-chave ao desenhar algumas figuras geométricas na lousa, incluindo quadrado, retângulo, círculo e triângulo. Nessa atividade, foram exploradas as principais características destas figuras com os alunos. Em seguida, propôs-se uma atividade prática, na qual os alunos precisavam identificar no ambiente do laboratório, os objetos que se assemelhassem às figuras geométricas discutidas. Durante essa atividade prática, surgiram diversas respostas interessantes por parte dos alunos. Alguns exemplos incluem observações como: "Na porta tem um retângulo... na janela também!" e "O relógio da parede é um círculo!". Essas respostas evidenciam a compreensão dos alunos sobre os conceitos geométricos reforçados pelas atividades lúdicas digitais, mostrando que relacionaram os conceitos em ambientes virtuais aos objetos reais presentes no laboratório de informática.

Por fim, o professor pesquisador questionou os alunos sobre o que acharam das atividades envolvendo os OA, ou seja, uma tecnologia digital na aprendizagem. A devolutiva foi positiva, considerando alguns comentários: “*Gostei muito dos jogos*”, “*As atividades são muito legais*” e “*Podemos fazer mais outro dia?*”. Essas respostas positivas remetem a atividades lúdicas, diferentes, dinâmicas e atrativas. Ao serem questionados pelo professor sobre quais conteúdos lembravam, os alunos mencionaram tópicos como contagem das peças, organização dos números em ordem, identificação do número que vem antes e depois, reconhecimento das figuras geométricas (quadrado, retângulo, círculo e triângulo), comparação de tamanhos e identificação de números maiores e menores. Esse aspecto indica que os OA *Scratch* utilizados no reforço e revisão de conteúdos matemáticos, contribuiu na retomada pelos alunos destes conceitos, apresentados tanto na atividade quanto nas aulas anteriores, bem como o desenvolvimento, com eles, de habilidades específicas.

Concluimos que o planejamento de aulas com OA *Scratch* pode ser uma alternativa para tornar as aulas de Matemática mais dinâmicas e atrativas, proporcionando uma abordagem lúdica e prazerosa para os alunos. Além de estimularem o interesse e a participação ativa dos estudantes, os OA apoiaram atividades de reforço e revisão de conteúdos sobre os números naturais. O uso dos objetos de aprendizagem *Scratch* permitiu a revisão de conceitos por meio de atividades digitais de maneira interativa, facilitando a compreensão e retenção dos conteúdos matemáticos. Dessa forma, a integração de tecnologias digitais pode contribuir significativamente para a melhoria do desempenho e engajamento dos alunos nas aulas de Matemática.

### **Algumas considerações**

Entre as motivações que tratam do uso de tecnologias digitais em atividades escolares, em especial, nas atividades escolares nos primeiros anos dos Anos Iniciais, encontram-se as recomendações propostas na BNCC (Brasil, 2017), e no seu complemento para a área da Computação (Brasil, 2022). Esses documentos enfatizam a importância do uso das tecnologias digitais como recursos pedagógicos no planejamento das aulas para desenvolver habilidades específicas, como as relacionadas ao letramento matemático e às habilidades computacionais. Nesse sentido, a experiência ora relatada apresenta uma proposta que fez uso de OA *Scratch* em atividades de revisão de conteúdos matemáticos no 1º ano dos Anos Iniciais.

A experiência relatada sugere que a inclusão de OA *Scratch* no planejamento didático e nas aulas de Matemática podem transformar a maneira como os alunos percebem e interagem com os conteúdos matemáticos. Vale ressaltar que as características dos OA *Scratch* como a interatividade, ludicidade e diversidade de recursos áudio visuais aumentam as possibilidades de apresentação e revisão de conteúdos educacionais, tornando as aulas mais dinâmicas e atraentes aos alunos, bem como apropriadas para cada etapa escolar já que na turma selecionada, por exemplo, nem todos sabiam ler, por ainda estarem em processo de letramento e alfabetização.

As atividades de revisão apoiadas pelos objetos de aprendizagem engajaram os alunos, favorecendo a proatividade e a colaboração entre eles, a revisão e o reforço de conteúdos e habilidades matemáticas. Além disso, embora ainda não tivessem vivenciados o uso dessas tecnologias em sala de aula, os alunos não tiveram muitas dificuldades no seu uso durante as atividades propostas, demonstrando que essas tecnologias poderiam ser mais exploradas nas atividades matemáticas, ou mesmo em outras disciplinas, inclusive, de forma interdisciplinar.

Com base nessa experiência, observamos que os alunos demonstraram grande entusiasmo e facilidade em utilizar os OA *Scratch*, o que reforça a ideia de que, quando proporcionadas as condições adequadas, tecnologias digitais podem ser aliadas à Educação. Os estudantes revisaram



conceitos matemáticos importantes, como padrões figurais e numéricos, sequências recursivas e reta numérica, mas também tiveram uma experiência diferente com tecnologia digital em atividades matemáticas. Esperamos que este relato instigue outros educadores a explorarem e integrarem tecnologias digitais em suas práticas matemáticas, contribuindo para a formação de uma geração de alunos mais preparada e engajada no seu próprio processo de aprendizagem.

Por outro lado, no contexto desta pesquisa, além de um número reduzidos de laboratórios de informática e alguns computadores com dispositivos com mal funcionamento, os mesmos não eram utilizados em atividades escolares. Essa situação pleiteia por atenção e mais investigações sobre as motivações que levam a essa condição, tendo em vista não só a demanda dos documentos oficiais quanto ao uso de tecnologias em atividades escolares, mas os possíveis benefícios que poderiam ser proporcionados aos alunos dos Anos Iniciais. Essa precariedade na realidade do município em questão, denota a importância de rever os investimentos e as políticas públicas para inserção de tecnologias digitais nas escolas, principalmente, a partir da proposição de inserção dos elementos da Computação na Educação Básica.

Uma possibilidade de contornar essas dificuldades em relação às questões estruturais é a utilização da Computação Desplugada, que implica em trabalhar conceitos fundamentais da Computação sem dispositivos eletrônicos, por meio de atividades concretas e lúdicas. Nesse sentido, pesquisas futuras aprofundarão as investigações sobre as possíveis causas (política, formação, manutenção etc.) que dificultam o uso dos recursos existentes, e as alternativas à pouca disponibilidade de laboratórios e computadores em bom funcionamento, como as propostas por atividades desplugadas. Contudo, tanto para o uso de tecnologias digitais ou atividades desplugadas para a inserção da Computação na Educação Básica, é primordial a formação docente para o conhecimento e uso adequado desses recursos, o que também é foco de interesse em trabalhos futuros.

### **Agradecimentos**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná.

### **Referências**

ARRUDA, F. S. de; FERREIRA, R. dos S.; LACERDA, A. G. Letramento matemático: um olhar a partir das competências matemáticas propostas na Base Nacional Comum Curricular do Ensino Fundamental. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 7, n. 2, p. 181–207, 2020.

BLANTON, M. L.; KAPUT, J. J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 36, n. 5, p. 412-446, 2005. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/30034944>. Acesso em: 13 mai. 2024.

BRASIL, Presidente da República. **Lei nº 11.114, de 16 de maio de 2005**. Brasília, 2005. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111114.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111114.htm). Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL, Ministério da Educação. **Computação Complemento à BNCC**. Brasília, 2022. Disponível em: [https://www.computacional.com.br/docs\\_oficiais/Tabelas-Computacao.pdf?fbclid=IwAR1qFu2C7Qbg\\_GC9TwJ3WDVbD-JvIGJO3TIC1rBhAwPNFsYAPTWzgLU46Q](https://www.computacional.com.br/docs_oficiais/Tabelas-Computacao.pdf?fbclid=IwAR1qFu2C7Qbg_GC9TwJ3WDVbD-JvIGJO3TIC1rBhAwPNFsYAPTWzgLU46Q). Acesso em: 10 mai. 2024.

CABRAL, R. V. **O ensino de matemática e a informática: uso do Scratch como ferramenta para o ensino e aprendizagem da geometria**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação e Multidisciplinaridade na Área de Educação) – FACNORTE, Sarandi-PR.

GONÇALVES, A. K. **E-Books interativos sobre objetos de aprendizagem do Scratch para docentes que ensinam matemática nos Anos Iniciais**. 2024. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/7119>. Acesso em: 10 mai. 2024.

GONÇALVES, M. O.; SILVA, V. Sala de aula compartilhada na licenciatura em matemática: relato de prática. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora, uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso. 2018.

MARJI, M. **Aprenda a programar com o Scratch**. São Paulo: Novatec, 2014.

OENNING, W. G.; FAGUNDES, M. C. Objetos digitais de aprendizagem no ensino da Matemática: uma revisão sistemática de literatura. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 23, n. 1, p. 46–54, 2022.

PARUTA, A. M.; CARDOSO, V. C. O Letramento matemático na BNCC. **Zetetike**, v. 30, p. e022025–e022025, 2022.

SCRATCH, Software. **Grupo Lifelong Kindergarten do MIT Media Lab**. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 10 mai. 2024.

TAROUCO, L. M. R.; FABRE, M.-C. J. M.; TAMUSIUNAS, F. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENTE** - Revista Novas Tecnologias para a Educação, Porto Alegre, 2003. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628>. Acesso em: 10 mai. 2024.

WILEY, D. A. **Learning object design and sequencing theory**. 2000. Tese (Doutorado em Filosofia) – Brigham Young University. Department of Instructional Psychology and Technology, 2000. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/120055/>. Acesso em: 10 mai. 2024.