



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO TOCANTINS/CAMETÁ
FACULDADE DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ADRIANA DE NAZARE DE SOUZA RODRIGUES
JACIELE SANTOS LEAL

O USO DA FERRAMENTA SCRATCH NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Limoeiro do Ajuru-PA
2026

**ADRIANA DE NAZARE DE SOUZA RODRIGUES
JACIELE SANTOS LEAL**

**O USO DA FERRAMENTA SCRATCH NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Sistemas de Informação,
Faculdade de Sistemas de Informação, Campus
Universitário do Tocantins/Cametá, Universidade
Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Carlos dos Santos Portela

**Limoeiro do Ajuru-PA
2026**

**ADRIANA DE NAZARE DE SOUZA RODRIGUES
JACIELE SANTOS LEAL**

**O USO DA FERRAMENTA SCRATCH NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO 5º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Data da Defesa: Limoeiro do Ajuru-PA, 17
de julho de 2026.

Membros da Banca Examinadora:

Professor e orientador Carlos dos Santos Portela, Dr. (Presidente)
Universidade Federal do Pará

Prof. Leonardo Nunes Gonçalves, Me. (Membro interno)
Universidade Federal do Pará

Prof. Alberto Alan da Costa Raiol, Me. (Membro externo)
Universidade Federal do Pará

O Uso da Ferramenta Scratch no Ensino de Matemática no 5º Ano do Ensino Fundamental: Um Relato de Experiência

Adriana S. Rodrigues¹, Jaciele S. Leal¹, Carlos S. Portela¹

¹Universidade Federal do Pará (UFPA)

Campus Universitário do Tocantins/Cametá – Polo Limoeiro do Ajuru – PA – Brasil

jaciele.leal@cameta.ufpa.br, adriana.souza@cameta.ufpa.br, csp@ufpa.br

Abstract. *This article presents the use of the Scratch tool as a support resource for teaching Mathematics in the early years of Elementary Education. The study was conducted through a workshop with 5th-grade students from a public school in the municipality of Limoeiro do Ajuru-PA, involving activities related to arithmetic operations and plane geometry. Through direct observation and the application of pre and post-questionnaires, the results indicate greater student engagement, as well as improvements in the understanding of mathematical concepts and in the development of computational thinking. Thus, we conclude that the use of Scratch proved to be suitable for integrating technology and mathematics in the early years.*

Resumo. *Este artigo apresenta o uso da ferramenta Scratch como recurso de apoio ao ensino de Matemática no 5º Ano do Ensino Fundamental. O estudo foi realizado a partir de uma oficina pedagógica com alunos do 5º ano de uma escola pública do município de Limoeiro do Ajuru-PA, envolvendo atividades de operações aritméticas e geometria plana. Por meio da observação direta e aplicação de questionários pré e pós-oficina, os resultados apontam maior engajamento dos alunos, além de avanços na compreensão dos conteúdos matemáticos e no desenvolvimento do pensamento computacional. Assim, conclui-se que o uso do Scratch se mostra adequado para integrar tecnologia e Matemática nos anos iniciais.*

1. Introdução

O modelo tradicional de ensino da Matemática, centrado na memorização de fórmulas e na repetição de exercícios, tende a provocar desmotivação e limitações na compreensão dos seus conceitos [Silva e Germano 2024]. Conforme os estudos, como o de [Melo, Santos e Silva Neto 2026], os quais apontam que a aplicação de métodos escolares antigos e sem dinamismo bloqueia o interesse dos alunos, o que costuma provocar notas insatisfatórias e criar uma rejeição precoce à matemática. Diante desse desestímulo, os alunos não percebem a utilidade da disciplina em seu cotidiano.

Em contrapartida, metodologias ativas e interativas oferecem novas possibilidades para tornar o aprendizado mais dinâmico, visual e significativo, aproximando os conteúdos matemáticos da prática e do interesse dos alunos. Nesse processo ganha destaque o Pensamento Computacional, destacado por [Wing 2006] e [Backmann 2017] como uma habilidade fundamental para a resolução criativa e estruturada de problemas, e reconhecido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) [Brasil 2018], como competência fundamental para a formação integral dos alunos.

No cenário educacional atual, cresce a necessidade de adotar estratégias de ensino que integrem as tecnologias digitais ao processo de aprendizagem. Nesse

contexto, o Scratch, linguagem de programação visual desenvolvida pelo MIT Media Lab [Scratch 2025], destaca-se como um recurso inovador para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Essa disciplina, essencial para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas, ainda é frequentemente percebida como abstrata e distante da realidade dos estudantes, principalmente em municípios do interior como Limoeiro do Ajuru-PA.

A justificativa para a realização deste estudo na Escola Municipal de Ensino Fundamental Vereador Abelardo Leão apoia-se nas particularidades de funcionamento do seu Laboratório de Informática. Em abril de 2025, quando teve início o contato com a escola, ainda não havia um profissional responsável designado para o espaço, o que inviabilizava seu funcionamento regular. A partir de maio de 2025, um responsável foi contratado, possibilitando a retomada das atividades no laboratório. O espaço é utilizado no período intercalar, nos meses de janeiro, fevereiro, julho e agosto, por discentes do curso de Sistemas de Informação da UFPA. Durante o ano letivo do Ensino Fundamental, o laboratório é destinado às turmas dos anos iniciais, com uma hora de uso disponibilizada a cada turma, de segunda a sexta-feira, sempre mediada pelo responsável do espaço. Apesar dessa disponibilidade, o uso do laboratório especificamente voltado ao ensino de Matemática nos anos iniciais ainda era pouco explorado até a realização desta pesquisa. Segundo o professor da turma participante, os alunos apresentavam dificuldades relacionadas ao aprendizado da disciplina, o que reforçou a relevância de iniciativas que integrem o espaço tecnológico já disponível na escola ao ensino da Matemática. Nesse sentido, o Scratch apresenta-se como uma alternativa viável, sobretudo por possibilitar o uso gratuito e off-line, desde que previamente instalado.

Diante desse exposto, esta pesquisa tem como objetivo analisar por meio da oficina prática com a ferramenta Scratch, a contribuição do pensamento lógico na aprendizagem da Matemática em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental. Especificamente, realizou-se uma oficina na qual buscou-se aplicar conteúdos relacionados a operadores aritméticos e geometria plana. A pesquisa também visou incentivar o protagonismo dos alunos quanto ao uso da tecnologia, avaliando os resultados de aprendizagem por meio de questionários.

Além desta seção introdutória, este artigo apresenta na Seção 2 o referencial teórico da pesquisa, destacando os principais conceitos e características do estudo. A Seção 3 descreve as etapas metodológicas e instrumentos aplicados. Em seguida, a Seção 4 destaca a realização da oficina do Scratch no contexto da disciplina de Matemática. Na Seção 5, são apresentados os resultados obtidos, seguidos do relato de experiência das autoras na Seção 6. Por fim, a Seção 7 conclui o trabalho, destacando os resultados obtidos e os trabalhos futuros.

2. Referencial Teórico

2.1. Pensamento Computacional

Diversos autores apresentam definições próprias sobre o Pensamento Computacional (PC), o que demonstra que ainda não há um consenso definitivo sobre o conceito. Como afirma [Kurshan 2016]: “[...] ainda existem críticas que sugerem que não sabemos o que

o Pensamento Computacional significa ou sua forma de medir”. Vale ressaltar que o termo Pensamento Computacional ganhou notoriedade a partir do artigo "Computational Thinking", publicado por Jeannette M. Wing, em 2006.

O pensamento computacional é uma forma específica de raciocínio, que combina o pensamento crítico com os conceitos da Ciência da Computação. Trata-se da capacidade de usar princípios como lógica, algoritmos, organização e análise de dados para resolver problemas de maneira eficiente e estruturada, destacando que essa habilidade não se restringe à área da computação, é uma competência que todas as pessoas podem desenvolver e aplicar em diferentes áreas do conhecimento [Wing 2006].

Para [Backmann 2017], o Pensamento Computacional pode ser entendido como a capacidade humana de aplicar conceitos da Computação de forma criativa, crítica e estratégica, visando identificar e resolver problemas em diferentes contextos, de tal forma que uma pessoa ou máquina possam executá-las, mas isso deve ser feito a partir de etapas claras. Mesmo defendendo o uso de atividades desplugadas em sua tese, Backmann (2017) cita que é desejável avançar com tarefas plugadas fazendo o uso de tecnologia e ferramentas digitais para uma formação mais complexa em Pensamento Computacional.

2.2. O Ensino de Matemática

O ensino de Matemática em algumas escolas brasileiras, ainda é marcado por práticas tradicionais e pouco motivadoras. Segundo [D’Ambrósio 1989], esse modelo de ensino é baseado na simples transmissão de conhecimento, onde a resolução de problemas se reduz à aplicação de procedimentos definidos pelo professor, sem estimular o pensamento autônomo e criativo do aluno. Essa abordagem acaba por dificultar a aprendizagem, especialmente nos anos iniciais, pois os estudantes muitas vezes não compreendem o sentido das operações que estão realizando.

Em contraposição ao modelo tradicional de ensino, centrado na memorização e na repetição de exercícios, a ludicidade surge como uma estratégia pedagógica eficaz para tornar a aprendizagem da Matemática mais dinâmica, significativa e prazerosa, especialmente no contexto das escolas públicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental [Santos 2025]. Sob a ótica do autor, o trabalho com jogos e brincadeiras estimula o raciocínio prático e desperta a curiosidade dos alunos, permitindo-lhes construir o saber por meio da investigação e da ação contínua sobre os conteúdos, ao invés de simplesmente assimilar conteúdos prontos transmitidos pelo professor. Essa abordagem transforma a dinâmica da sala de aula ao estabelecer um ambiente cooperativo de aprendizagem; nele, as tentativas incorretas desvinculam-se do sentimento de fracasso e passam a atuar como recursos diagnósticos, incentivando o estudante a refletir sobre suas hipóteses, reorganizar estratégias e prosseguir ativamente no processo de descoberta.

A Base Nacional Comum Curricular [Brasil 2018] estabelece, para o 5º ano do Ensino Fundamental, habilidades relacionadas à compreensão e resolução de problemas utilizando as quatro operações fundamentais, bem como ao reconhecimento e análise de figuras geométricas planas, cálculo de perímetro, simetrias e ângulos. Essas habilidades estão inseridas em um conjunto mais amplo de competências específicas da área de

Matemática, que incluem o desenvolvimento do raciocínio lógico, do espírito de investigação e da capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar criticamente no mundo. Este documento também enfatiza a importância de utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais, como recurso para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e interdisciplinares, validando estratégias e resultados por meio da experimentação e da análise [Brasil 2018].

Nesse sentido, [Nascimento et al. 2025] destacam que a utilização de jogos diversos, incluindo os digitais, transforma-os em materiais manipuláveis e desafiadores. De acordo com os autores, a utilização de práticas lúdicas no processo de ensino e aprendizagem representa uma abordagem pedagógica que favorece a interação e a colaboração entre os alunos, tornando a aprendizagem mais dinâmica e significativa. Os autores ressaltam ainda que, ao serem aplicados com intencionalidade e objetivos pedagógicos bem definidos, esses materiais transcendem a mera função recreativa e passam a atuar como ferramentas didáticas efetivas, tornando o ensino de Matemática mais acessível e desconstruindo visões negativas frequentemente associadas à disciplina.

Assim, percebe-se que a crítica feita por [D'Ambrósio 1989] continua pertinente. Estudos mais recentes como o de [Souza e Fanizzi 2024], corroboram essa constatação. Na pesquisa realizada em Cuiabá, as autoras identificaram que professores e gestores da rede Municipal de Educação lidam com um conjunto complexo de fatores que influenciam negativamente o desempenho dos estudantes em Matemática. Entre esses fatores estão: limitações na formação docente, ausência de estratégias pedagógicas específicas, dificuldades emocionais e cognitivas dos alunos, além da descontinuidade de políticas públicas voltadas ao acompanhamento sistemático da aprendizagem. Outro aspecto relevante revelado pela pesquisa refere-se às próprias crenças e experiências dos docentes com a Matemática. Grande parte dos professores relatou ter vivenciado dificuldades enquanto estudantes e até mesmo durante a prática docente, o que impacta diretamente sua segurança ao ensinar conteúdos matemáticos, especialmente nos anos iniciais, por trabalharem com conceitos das diferentes áreas do conhecimento. Esses aspectos ajudam a compreender por que muitos alunos continuam enfrentando dificuldades persistentes no componente curricular da Matemática.

A BNCC atualiza essa discussão ao indicar competências específicas que dialogam com os desafios contemporâneos da educação em Matemática. Nesse sentido, é necessária uma adaptação dessa forma tradicional de ensino às novas metodologias que utilizam as tecnologias digitais, a fim de preparar os alunos para a vida e o mercado de trabalho.

Nessa perspectiva, a tecnologia deve ser vista como uma ferramenta que capacita o aluno a criar e a construir seu próprio conhecimento. Essa abordagem está alinhada à ideia de que a tecnologia, quando utilizada em sua função mais transformadora, “capacita atividades que eram previamente inimagináveis, transformando a dinâmica da sala de aula e das abordagens previstas” [Marins, 2024, p. 92]. Essa visão muda radicalmente o papel do aluno, que deixa de ser um mero receptor de informações para se tornar um agente ativo em seu processo de aprendizagem. É esse potencial criativo e

construtivista que o Scratch oferece como um software educativo que possibilita ao aluno trabalhar o Pensamento Computacional juntamente com a Matemática.

2.3. O Scratch como recurso didático para o ensino de Matemática

O Scratch trata-se de uma plataforma desenvolvida pelo grupo Lifelong Kindergarten, vinculado ao Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT), em Boston, Estados Unidos. O Scratch é um ambiente de programação visual baseado em blocos, criado com o objetivo de facilitar o aprendizado da lógica programação e tornar divertido ao mesmo tempo. A programação com o Scratch não é através de comandos complicados, basta apenas arrastar e soltar os blocos de comandos encaixando em outro bloco da sua programação. Os usuários podem criar uma variedade de projetos, como animações, jogos interativos, histórias, simulações e apresentações, tornando-se acessível, especialmente para crianças e adolescentes.

O Scratch encontra-se no site <http://scratch.mit.edu>, cuja interface é apresentada na Figura 1.

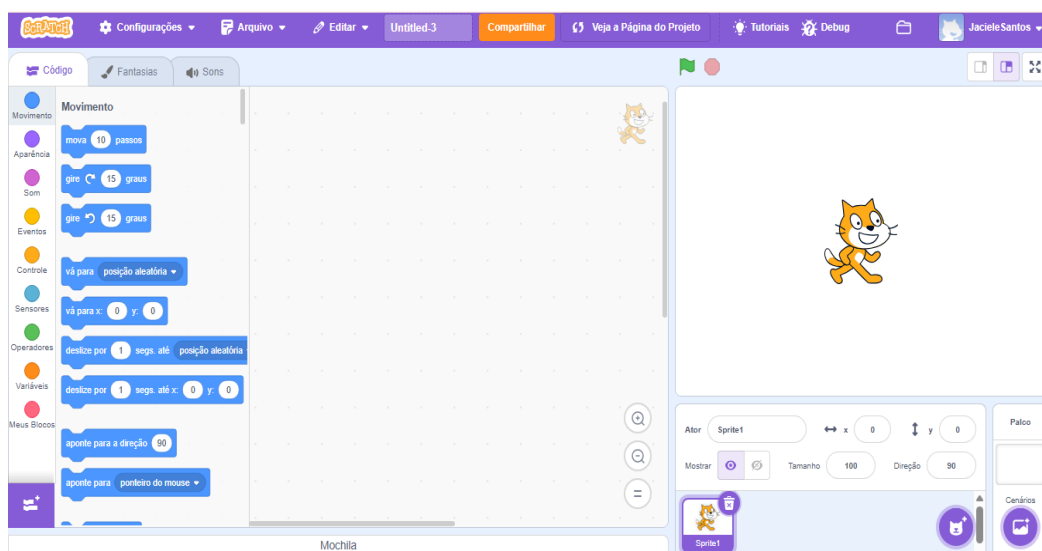


Figura 1. Interface da versão online do Scratch 3.0

Por possuir uma linguagem de programação visual e blocos que se encaixam como peças de um quebra-cabeça [Scratch 2025], a ferramenta possibilita que os estudantes construam representações de conceitos Matemáticos de forma concreta e interativa. Conforme [Souza 2021], ao desenvolverem suas próprias programações, eles precisam compreender ideias matemáticas como sequência, repetição, ângulo, medida e variáveis. Assim, a Matemática deixa de ser apenas uma disciplina abstrata e passa a ser experimentada na prática, por meio da criação de algoritmos e simulações.

A proposta de [Gomes 2024] apresenta o desenvolvimento de um jogo didático digital, intitulado MATH SNAKE 4, elaborado na linguagem de programação Scratch, com o objetivo de fortalecer o aprendizado das quatro operações matemáticas entre os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. O autor descreve detalhadamente o processo de criação do jogo, bem como sua proposta de aplicação em sala de aula

destacando que o uso dessa ferramenta pode promover maior engajamento e compreensão dos conteúdos pelos alunos.

Essa proposta metodológica se fundamenta na abordagem construcionista inerente ao Scratch, a qual é central ao trabalho de [Resnick 2020]. Ao defender o conceito de “Jardim de Infância para a Vida Toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos”, Resnick afirma que o aprendizado mais significativo e profundo é alcançado quando o aluno se engaja ativamente em um ciclo de imaginar, criar, brincar, compartilhar, refletir e novamente imaginar.

É este princípio que direciona o modelo proposto por [Gomes 2024], pois busca transferir o papel da criança de receptora passiva de informações para agente ativo que explora, testa ideias e soluciona problemas por conta própria. Assim como [Gomes 2024], este projeto também apresenta uma proposta de utilizar o Scratch para ensinar a Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. A utilização do Scratch será para o ensino dos operadores aritméticos e de conceitos de geometria plana, através de uma abordagem que integra atividades introdução e desafios práticos.

3. Metodologia

Quanto aos objetivos, esta pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. Exploratória, pois buscou compreender, em um contexto ainda pouco investigado localmente, como se dá o ensino do pensamento computacional aplicado à Matemática nos anos iniciais; e descritiva, uma vez que a oficina realizada foi detalhadamente descrita em suas etapas, procedimentos e resultados. Quanto à abordagem, este trabalho adotou a pesquisa qualitativa, tendo em vista o contato direto com os alunos e quantitativa, uma vez que os dados foram analisados a partir das respostas aos questionários aplicados pré e pós a oficina. Antes da aplicação da oficina, realizou-se uma etapa de planejamento detalhada para garantir a organização, a clareza dos objetivos e a adequação das atividades à realidade da turma.

Na etapa 1, foi realizada uma busca por experiências semelhantes como artigos e vídeos, com foco em iniciativas de ensino de Matemática usando programação e tecnologias educacionais, especialmente o Scratch. Na etapa 2, elaborou-se o planejamento das oficinas do projeto, sendo realizado um diálogo com o professor da turma, o qual sugeriu que a oficina abordasse conteúdos que os alunos apresentavam dificuldade, como geometria plana e operações aritméticas básicas. Na etapa 3 foram preparados os materiais didáticos de apoio, como slides e questionários, cujas perguntas foram elaboradas com o auxílio da ferramenta de inteligência artificial ChatGPT [OpenAI 2026].

Já na etapa 4, realizou-se a aplicação da oficina com os alunos, nas quais foram desenvolvidas atividades práticas envolvendo a construção de figuras geométricas, resolução de operações matemáticas e criação de pequenos projetos usando programação em blocos.

Por fim, na etapa 5, procedeu-se à avaliação da experiência por meio de questionários aplicados pré e pós as oficinas, bem como observações sobre o engajamento dos alunos e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao pensamento lógico, ao raciocínio matemático e ao uso criativo da tecnologia.

4. Oficina do Scratch

A oficina foi desenvolvida no laboratório de informática da Escola Municipal do Ensino Fundamental Vereador Abelardo Leão com a turma F5M02 (5º ano), conforme destaca a foto na Figura 2.



Figura 2. Estudantes durante a aplicação da oficina no laboratório de informática.

As atividades ocorreram nos dias 8 e 9 de maio de 2025, atingindo 21 alunos no primeiro dia e 14 no segundo dia, cada um com carga horária de 2 horas das 8h às 10h da manhã, totalizando 4 horas. O projeto foi desenvolvido juntamente com o professor da turma, o qual definiu quais eram os conteúdos mais relevantes para repassar e forneceu todo o apoio necessário incentivando a participação dos alunos. Destaca-se que o professor não possuía conhecimento da ferramenta Scratch.

Todas as aulas tinham caráter teórico/prático, onde os estudantes foram estimulados a desenvolver habilidades tanto por descobertas, quanto por atividades direcionadas pelos ministrantes. As atividades foram feitas em dupla, devido ter apenas 10 computadores funcionando, e pela troca de conhecimento. A oficina estruturou-se em três etapas, sendo elas:

4.1. Ensino de Formas Geométricas

No primeiro encontro foi apresentado, através de slides, os conceitos fundamentais de algoritmos e lógica de programação através de analogias com atividades cotidianas, como “receitas de bolo” e “soma de notas”, para desmistificar o processo de programação. Devido à instabilidade de rede no laboratório, utilizou-se a versão *offline* do Scratch 3.0.

Logo após foi apresentado o ambiente do Scratch e seus principais blocos de programação. Em seguida, os alunos foram orientados a utilizar o bloco de repetição (repita) em conjunto com os blocos de movimento (mova) e rotação (gire), começando pelo quadrado que serviu de base para as atividades posteriores. A Figura 3 apresenta esses blocos no ambiente do Scratch.



Figura 3: Blocos de movimento e rotação.

A atividade prática consistiu em fazer o personagem andar 100 passos e girar 90 graus, repetindo este processo quatro vezes, formando assim um quadrado. Com isso os alunos conseguiram visualizar o conceito de ângulos reto (90°) e perímetro, conforme mostra o resultado final na Figura 4. Também foram discutidas as relações entre programação e Matemática, reforçando a importância da sequência lógica e da repetição na resolução de problemas.

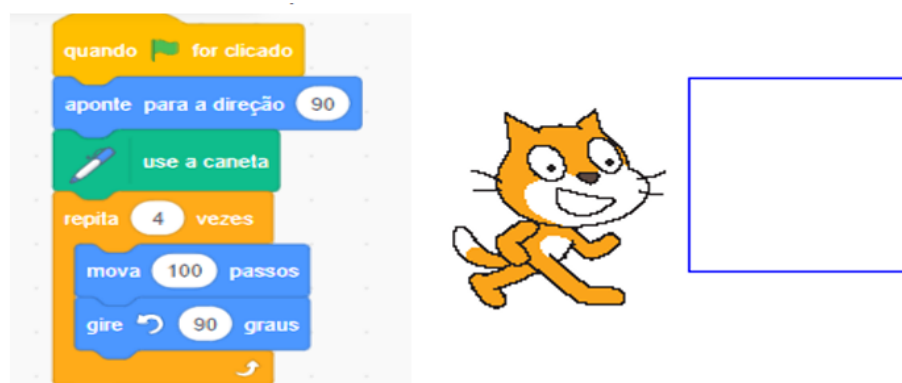


Figura 4: Atividade de forma geométrica.

4.2. Ensino de Operadores Aritméticos

O segundo dia focou na aplicação de operadores aritméticos. Aos alunos foram apresentados a categoria “Operadores” (blocos de cor verde), explorando a funcionalidade, onde puderam encontrar comandos para realizar as quatro operações básicas: adição (+), subtração (-), multiplicação (*) e divisão (/). A atividade evoluiu para a resolução de problemas mais complexos, incluindo o cálculo do resto da divisão (%), o que permitiu reforçar o conceito de divisibilidade e propriedades aritméticas.

A interface proposta, com espaço para os números e operadores, é apresentada na Figura 5.



Figura 5: Blocos dos operadores aritméticos.

A atividade prática consistiu em desenvolver, juntamente com os alunos, um pequeno sistema de cálculo utilizando os números 10 e 2. Nesse processo, foram empregadas variáveis para armazenar valores e operadores para realizar os cálculos. Ao final, o Scratch exibiu na tela os resultados das quatro operações básicas, bem como o resto da divisão, possibilitando uma abordagem visual e prática dos conceitos matemáticos. O resultado final do segundo dia é apresentado na Figura 6.

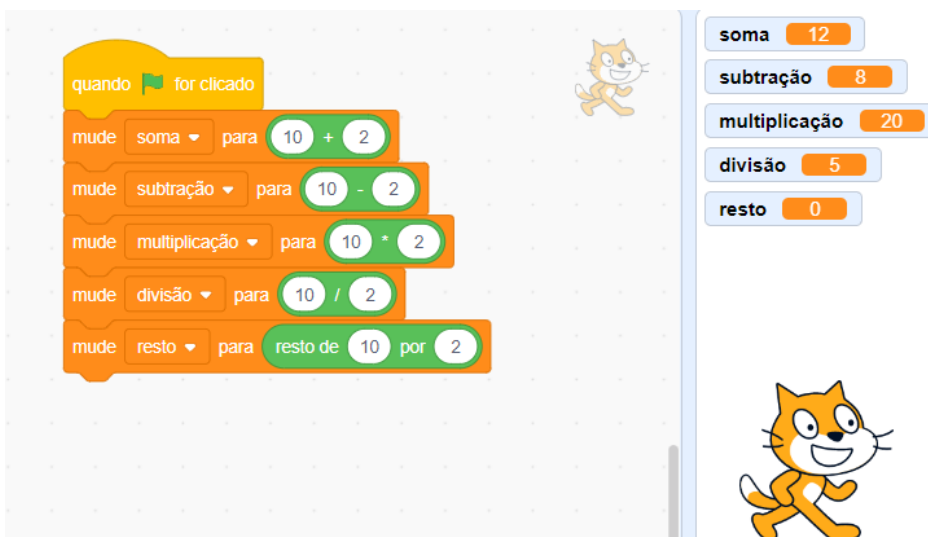


Figura 6: Atividade dos operadores aritméticos.

4.3. Desenvolvimento do Projeto pelos Alunos

Ainda no último dia da oficina, os alunos foram desafiados a colocar em prática todo o conhecimento adquirido, durante as etapas anteriores. O objetivo foi proporcionar um momento de autonomia, criatividade e consolidação dos conteúdos.

Antes de iniciarem os projetos, foi feito um breve resgate dos principais conceitos trabalhados como:

- O uso de blocos de movimento e repetição para a construção de figuras geométricas;
- A utilização de variáveis e operadores matemáticos para fazer cálculos.

A partir dessa base, os alunos foram incentivados a criar pequenos programas relacionados aos conteúdos matemáticos. Foram reforçados assuntos anteriores como a criação do quadrado e operadores aritméticos. Assim, foi pedido para os alunos fazerem outras figuras geométricas além do quadrado ou fazer algum projeto relacionado ao cálculo. O professor explicou que para fazer qualquer figura geométrica basta dividir 360 pelo número de lados, o qual o resultado vai ser o grau a ser girado. Assim, os alunos puderam utilizar as operações básicas, com ou sem o uso de variáveis, para desenvolver projetos voltados ao cálculo aritmético.

Durante essa etapa, eles puderam pesquisar mais a respeito, pois faltava aproximadamente 1 hora de tempo. Os ministrantes estavam auxiliando os alunos, onde alguns conseguiram fazer a atividade e outros apresentaram dificuldades. A atividade de encerramento foi fundamental para observar o desenvolvimento da lógica de programação, da criatividade e da capacidade dos alunos em utilizar o Scratch como ferramenta para expressar conceitos matemáticos. A maioria dos alunos optou por desenvolver projetos relacionados às formas geométricas, demonstrando compreensão dos conteúdos abordados durante a oficina.

A Figura 7 apresenta o resultado de dois programas feitos pelos alunos na etapa final da disciplina.

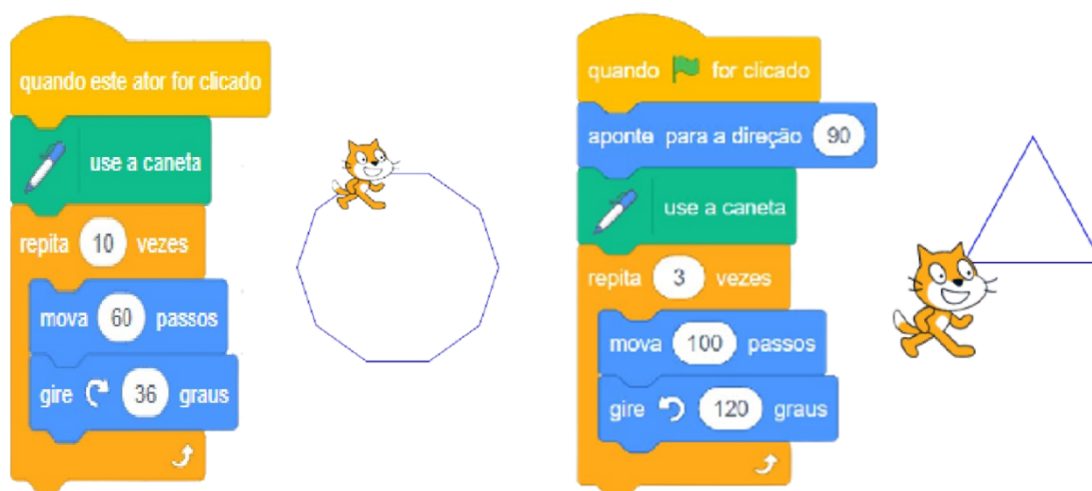


Figura 7. Programa feito pelos estudantes.

5. Resultados

Além da observação, para avaliar os resultados das oficinas, foram aplicados dois questionários aos alunos da Educação Básica com perguntas subjetivas, onde as crianças podiam responder de acordo com seu próprio ponto de vista, um no primeiro dia e outro

no segundo. As perguntas foram elaboradas com o objetivo de identificar o conhecimento prévio, as expectativas, as experiências e as percepções dos alunos em relação ao uso do Scratch como ferramenta no ensino de matemática.

A Figura 8 mostra os questionários ao qual os alunos foram submetidos, posteriormente os resultados através de gráficos:

QUESTIONÁRIO DO PRIMEIRO DIA

DATA: _____

ALUNO(A)

Nome: _____

Turma: _____

Idade: _____

SOBRE O ALUNO:

Antes de participar da oficina você já ouviu falar sobre a ferramenta Scratch?

sim ☐ não ☐

Quais equipamentos você utiliza para realizar as atividades escolares (celular, notebook computador, tablet, etc...)?

O que você mais gosta de fazer no computador?

Você tem alguma experiência com jogos ou programação? Se sim, descreva.

Quais são os conteúdos matemáticos que você acha mais difícil? (geometria, fração, porcentagem, outros.)

Você sabe o que é lógica de programação? Se sim, descreva.

QUESTIONÁRIO DO SEGUNDO DIA

DATA: _____

SOBRE A OFICINA:

como você avalia a oficina?

Muito boa ☐ Boa ☐ Regular ☐ Ruim ☐ Muito ruim ☐

O que você mais gostou na oficina?

O que você menos gostou na oficina?

Quais dificuldades foram encontradas durante a oficina?

Você acredita que o scratch dá mais motivação para aprender matemática?

O scratch foi útil para aprender geometria e operadores matemáticos? explique.

Figura 8. Questionários aplicados pelas autoras.

Os gráficos das Figuras de 9 a 14 apresentam os resultados da aplicação do questionário no primeiro dia.

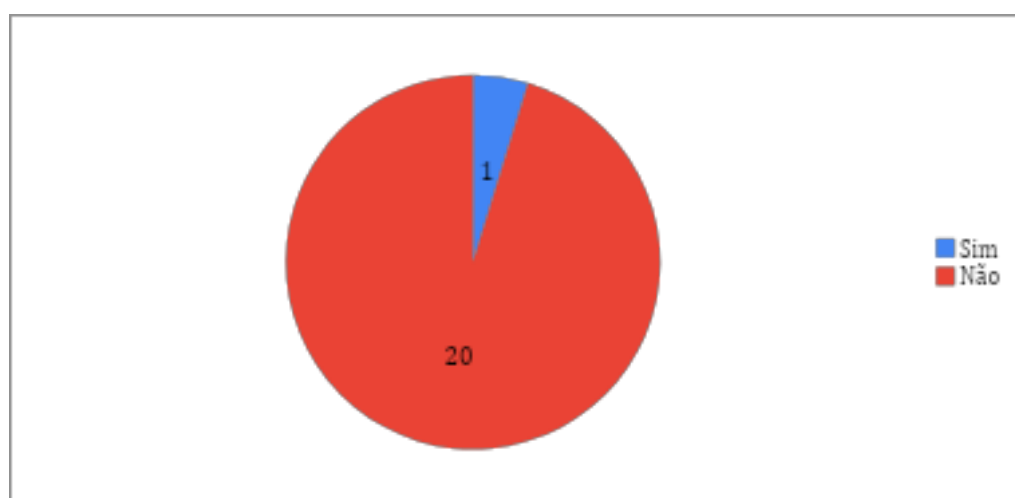


Figura 9. Antes da oficina você já ouviu falar sobre o Scratch?

Na Figura 9, observa-se que apenas um aluno já havia ouvido falar do Scratch, sendo essa ferramenta uma novidade para a turma e para o professor.

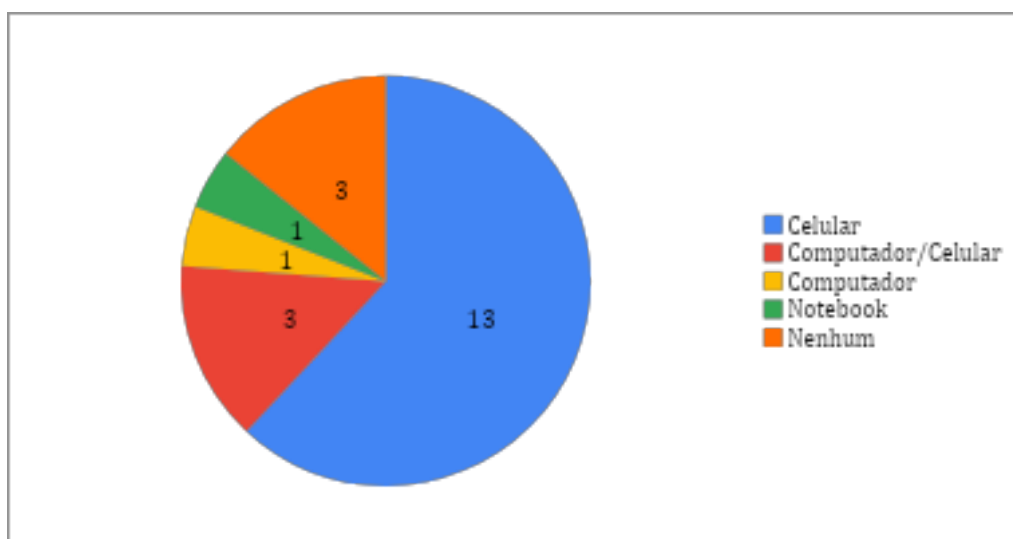


Figura 10: Quais equipamentos você utiliza para realizar as atividades escolares?

No gráfico da Figura 10, os resultados mostram que a maioria dos alunos utiliza o celular como principal equipamento para estudar (62% dos alunos). Outros estudantes relataram utilizar computador ou celular (14% dos alunos), enquanto poucos utilizam notebook, tablet ou outros dispositivos. Esses dados demonstram a forte presença do celular como ferramenta de acesso às atividades escolares.

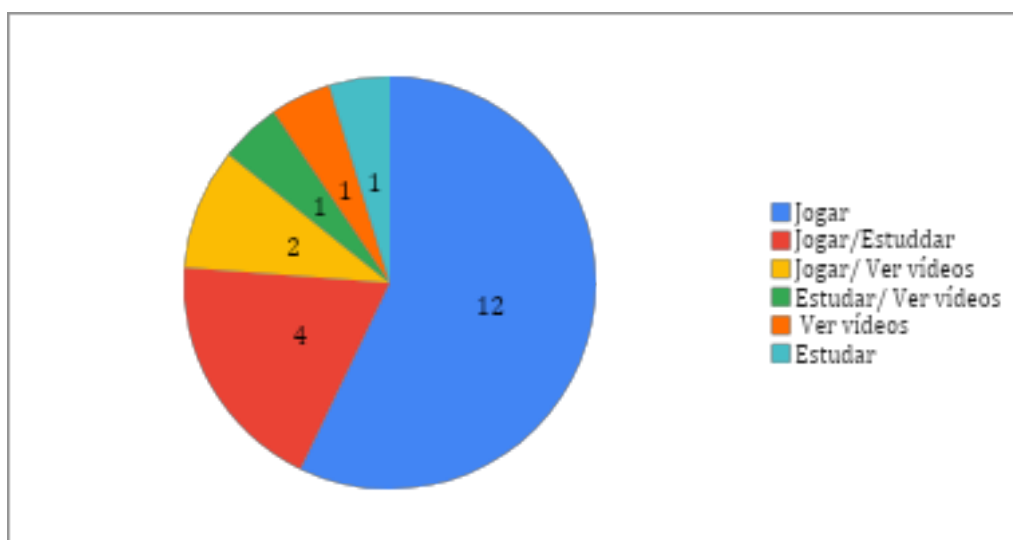


Figura 11: O que você mais gosta de fazer no computador?

Na Figura 11, observa-se que a maior parte dos alunos afirmou gostar de utilizar o computador para jogar (57% dos alunos). Esse resultado é interessante, pois demonstra o interesse dos alunos por atividades interativas e lúdicas. Nesse sentido, o Scratch apresenta-se como uma ferramenta importante, pois permite que os alunos não apenas joguem, mas também aprendam a criar seus jogos.

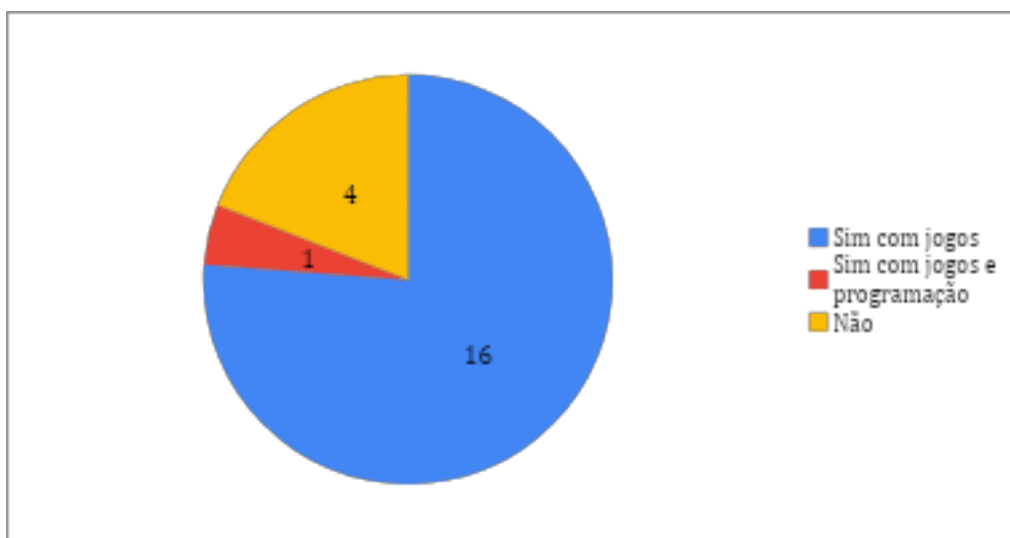


Figura 12: Você tem alguma experiência com jogos ou programação? Se sim, descreva.

Já no gráfico da Figura 12, observa-se que a maioria dos alunos afirmou ter experiência com jogos (76%), enquanto poucos relataram ter contato também com programação. Esse resultado demonstra que os alunos já possuem familiaridade com ambientes digitais e atividades lúdicas. Nesse contexto, o uso do Scratch torna-se relevante, pois permite transformar o interesse por jogos em uma oportunidade de aprendizagem, estimulando o desenvolvimento do pensamento lógico e da criatividade por meio da programação.

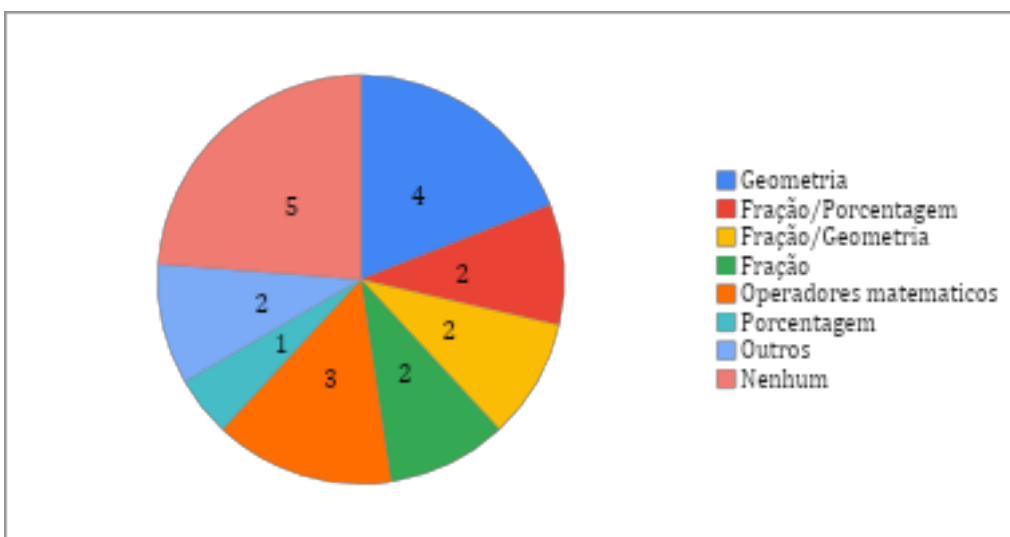


Figura 13: Quais conteúdos matemáticos você acha mais difícil?

Na Figura 13, observa-se que alguns alunos apresentam maiores dificuldades em conteúdos como geometria (19%), operadores matemáticos (15%), seguido de conteúdos como frações e porcentagem.

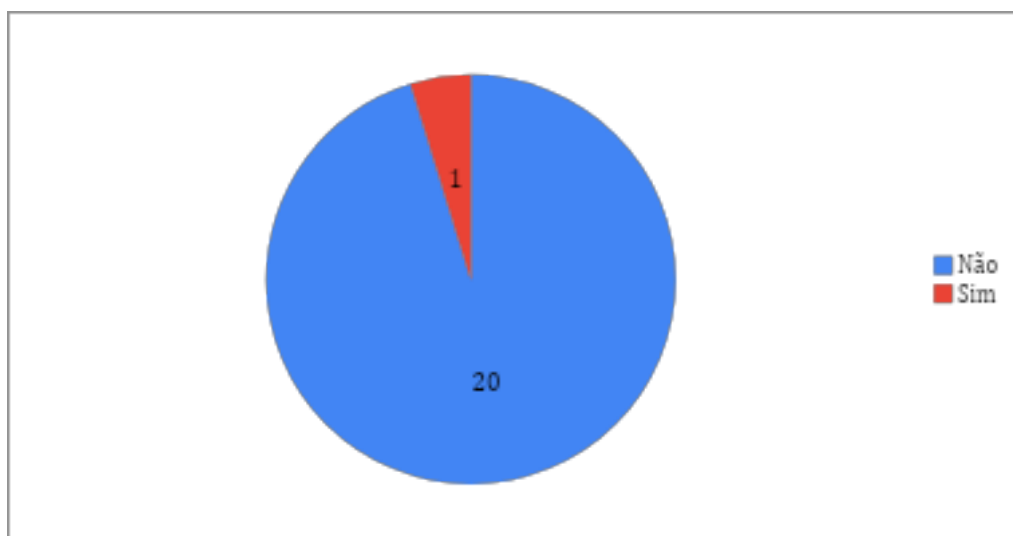


Figura 14: Você sabe o que é lógica de programação? Se sim, descreva.

Os resultados mostram que apenas um aluno dos alunos afirmou saber o que é lógica de programação, enquanto outros relataram não possuir esse conhecimento. Isso demonstra que o tema ainda é novo para muitos estudantes, reforçando a importância de atividades que introduzem conceitos de pensamento computacional no ambiente escolar.

Os gráficos das Figuras de 15 a 20 apresentam os resultados da aplicação do questionário no segundo dia.

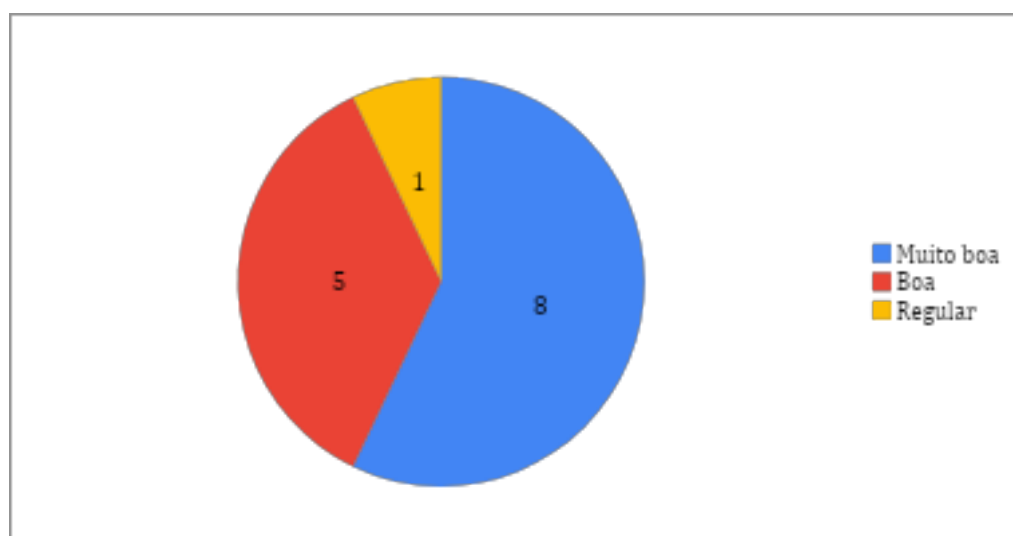


Figura 15: Como você avalia a oficina?

Na Figura 15, observa-se que a maioria dos alunos avaliou a oficina de forma positiva (93%), classificando-a como muito boa ou boa. Apenas um estudante apresentou avaliação regular, indicando que a atividade foi bem recebida pela turma.

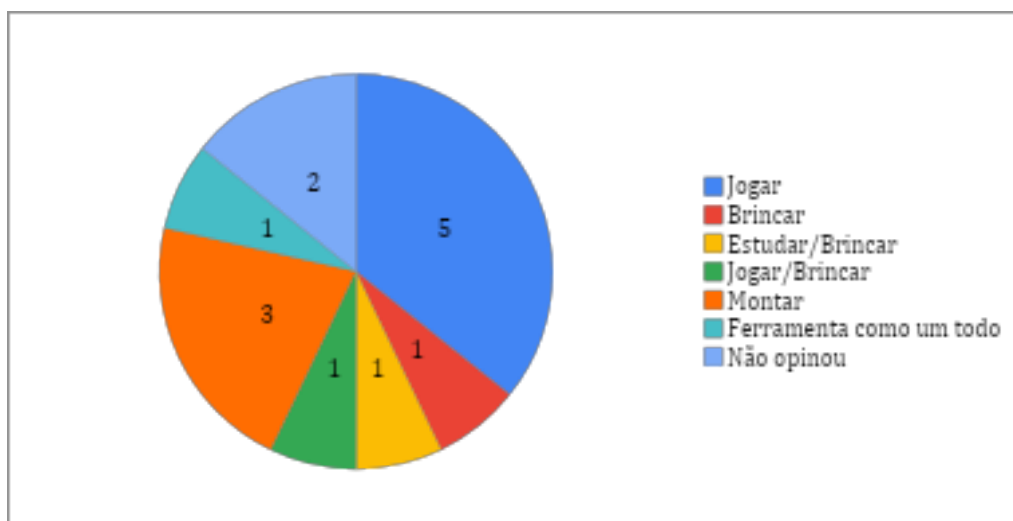


Figura 16: O que você mais gostou na oficina?

Já na Figura 16, o gráfico mostra que 35% dos alunos citaram que gostam de jogar, outros estudar e brincar. Isso demonstra que metodologias ativas e interativas despertam maior interesse e participação dos estudantes.

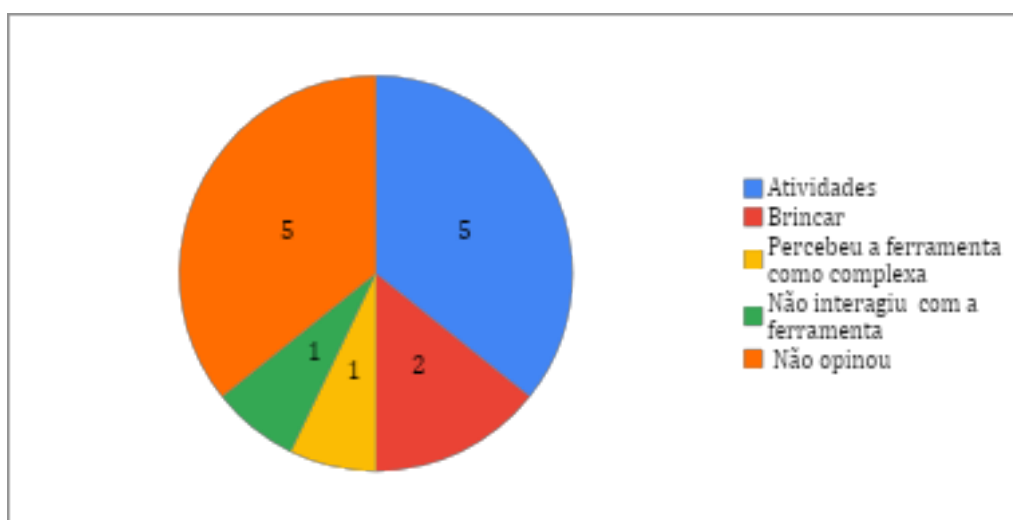


Figura 17: O que você menos gostou na oficina?

No gráfico da Figura 17, observou-se que 5 alunos citaram as Atividades como o que menos gostaram na oficina (35%), enquanto outros 5 não opinaram. Entre os poucos comentários apresentados, alguns estudantes mencionaram pequenas dificuldades relacionadas ao uso da plataforma. Mesmo assim, de modo geral, a oficina foi bem aceita pelos participantes.

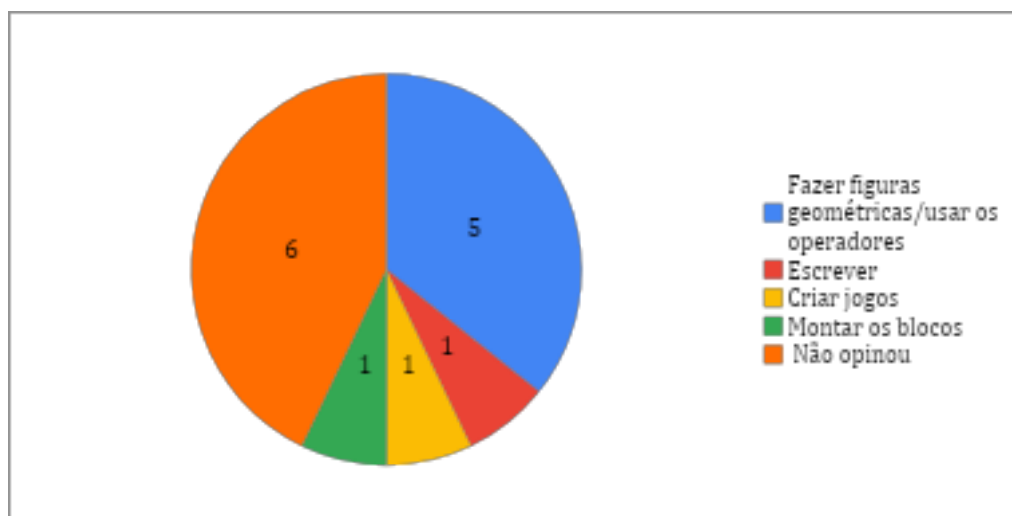


Figura 18: Quais dificuldades foram encontradas durante a oficina?

Já o gráfico da Figura 18 mostra que a maior dificuldade dos alunos foi o uso de operadores e a construção de figuras geométricas (35% dos alunos). É um dado esperado, pois exige a aplicação direta de conceitos matemáticos abstratos dentro da lógica de blocos.

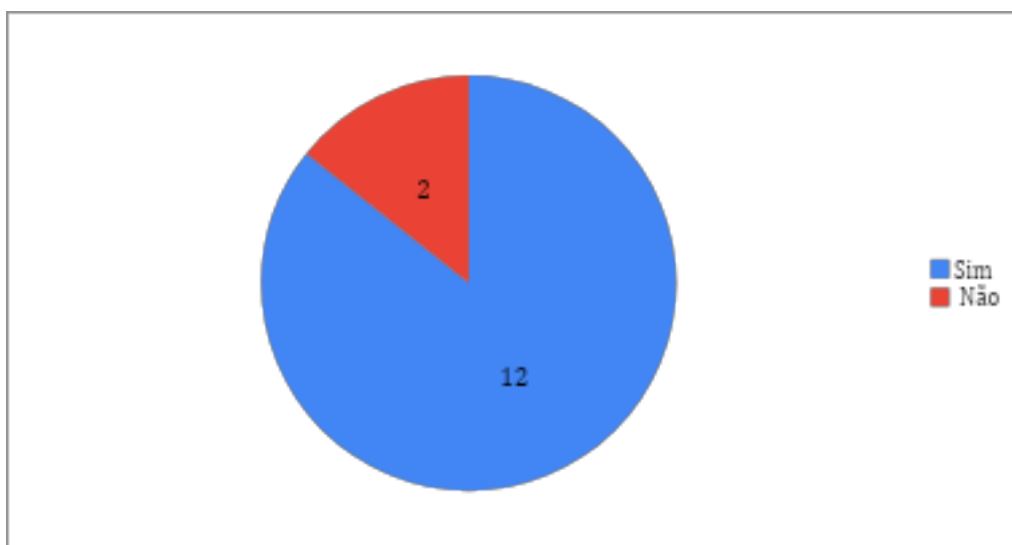


Figura 19: Você acredita que o Scratch dá mais motivação para aprender matemática?

O gráfico da Figura 19 mostra que 85% dos alunos afirmaram que o Scratch proporciona mais motivação para aprender matemática. Este resultado é fundamental para o relato, pois comprova que a ludicidade da programação consegue transformar a percepção dos estudantes sobre uma matéria frequentemente considerada difícil.

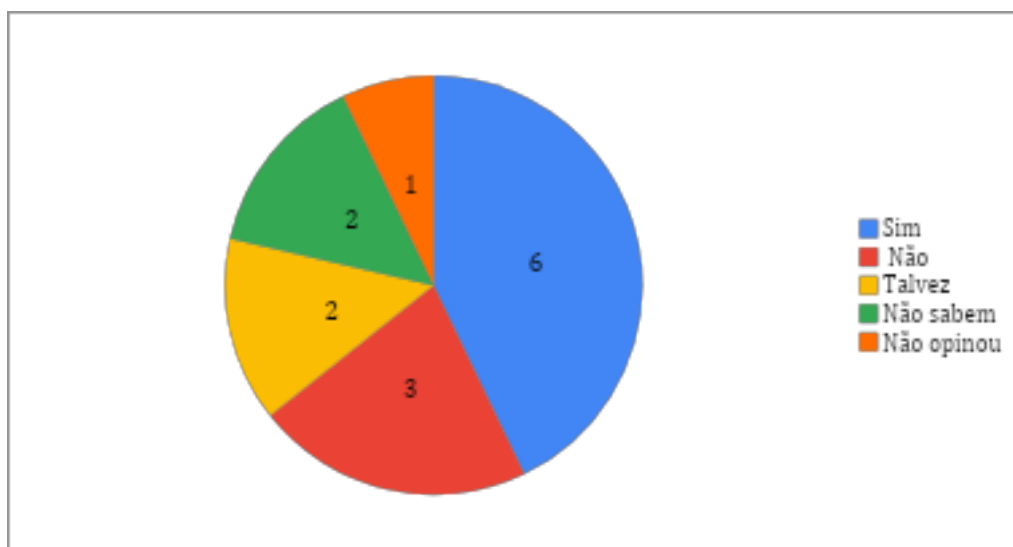


Figura 20: O Scratch foi útil para aprender geometria e operadores matemáticos? Explique.

Por fim, o gráfico da Figura 20 mostra que 43% dos alunos responderam que o Scratch foi útil para aprender conteúdos de geometria e operadores matemáticos. Esse resultado indica que a utilização da ferramenta contribuiu para tornar o aprendizado mais visual, interativo e compreensível para os estudantes. Embora alguns tenham respondido 'Talvez' ou 'Não sabem', a soma das respostas positivas e neutras indica que a visualização concreta de ângulos e cálculos através dos blocos de código auxiliou na fixação desses conteúdos específicos.

Com o objetivo de apresentar o processo de coleta de dados, a Figura 21 apresenta um exemplo de um dos questionários respondidos pelos alunos antes da realização da oficina. Embora as perguntas fossem predominantemente subjetivas, as respostas foram analisadas e agrupadas em categorias de acordo com seus significados, possibilitando a elaboração dos gráficos apresentados anteriormente.



QUESTIONÁRIO DO PRIMEIRO DIA

DATA: 8/05/2025

ALUNO(A)

Nome: Danilo Marcos Balisiro L. J. L.

Turma: FBM02

Idade: 10 anos

SOBRE O ALUNO:

Antes de participar da oficina você já ouviu falar sobre a ferramenta Scratch?

sim ☐ não ☒

Quais equipamentos você utiliza para realizar as atividades escolares (celular, notebook, computador, tablet, etc...)?

computador

O que você mais gosta de fazer no computador?

estudar e assistir vídeos

Você tem alguma experiência com jogos ou programação? Se sim, descreva.

sim, no roblox que eu criei um mundo

Quais são os conteúdos matemáticos que você acha mais difíceis? (geometria, fração, porcentagem, outros.)

fração e geometria

Você sabe o que é lógica de programação? Se sim, descreva.

não

1

Figura 21. Exemplo de questionário respondido por um dos alunos no primeiro dia da oficina.

A Figura 21 apresenta um exemplo de questionário respondido no primeiro dia, cujas respostas destacam individualmente as categorias das Figuras 9 a 14. O aluno não tinha ouvido falar sobre a ferramenta scratch, relatou utilizar o computador como principal equipamento para atividades escolares, e afirmou gostar de estudar e assistir vídeos no computador. Quanto à experiência prévia com jogos ou programação, relatou ter criado ‘um mundo’ na plataforma Roblox, evidenciando familiaridade inicial com ambientes de criação digital. Indicou frações e geometria como os conteúdos matemáticos que considera mais difíceis, e afirmou não saber o que é lógica de programação, revelando o ponto de partida da turma antes da oficina.

6. Relato de Experiência

Realizamos a oficina com o objetivo de introduzir aos alunos à lógica de programação por meio da plataforma Scratch. A proposta foi integrar o conteúdo matemático, especificamente figuras geométricas e operadores, ao uso da programação em blocos, proporcionando uma abordagem prática e interativa do ensino da Matemática. Iniciamos as oficinas com uma apresentação da ferramenta Scratch, explicando suas principais funcionalidades. A experiência foi bastante positiva e única, pois muitos alunos

demonstraram empolgação e interesse ao perceberem que estavam aprendendo Matemática de uma forma diferente e dinâmica.

Durante o desenvolvimento das atividades, foi possível observar diferentes níveis de familiaridade entre os alunos. Um aluno já conhecia a plataforma, enquanto outros tiveram mais dificuldades, principalmente por nunca terem tido contato anterior com a ferramenta ou com conceitos de lógica de programação. Para esses alunos, o início foi mais desafiador, pois além do conteúdo matemático, precisaram entender como utilizar o ambiente digital proposto. Apesar das dificuldades iniciais, foi gratificante perceber que, ao longo das atividades, a maioria dos alunos conseguiu se adaptar ao Scratch.

Notamos o despertar da curiosidade e da motivação em muitos deles para continuar explorando a plataforma e aprofundando seus conhecimentos em Matemática e programação. Além disso, como ministrantes da oficina, tivemos a oportunidade de reforçar nosso próprio aprendizado, pois ensinar também nos impulsiona a revisar e aprimorar nossos conhecimentos.

A oficina evidenciou a relevância do uso da programação por blocos como ferramenta didática no ensino da Matemática na Educação Básica. Através do Scratch, foi possível introduzir conceitos fundamentais da lógica de programação e aplicá-los a conteúdos matemáticos, como operadores, repetição e construção de figuras geométricas. Por fim, compreendemos que a programação vai além da execução de comandos digitais. Ela representa uma forma estruturada de pensar e resolver problemas, alinhando-se aos objetivos do ensino da Matemática ao desenvolver raciocínio lógico, autonomia e criatividade nos estudantes.

7. Considerações Finais

A realização desta oficina pedagógica permitiu observar que a integração entre a programação visual e Matemática nos anos iniciais, é um caminho viável e enriquecedor para o desenvolvimento do raciocínio lógico. A utilização do Scratch como ferramenta de mediação possibilitou a transição de conceitos abstratos, como ângulos de polígonos regulares e operações aritméticas, para construções concretas e interativas, fomentando o desenvolvimento do Pensamento Computacional entre os estudantes.

Os objetivos foram atingidos à medida que os alunos conseguiram desenvolver autonomia para criar seus próprios projetos, demonstrando compreensão da lógica de algoritmos e da aplicação de variáveis. A prática em duplas mostrou-se uma estratégia eficaz para a aprendizagem colaborativa, permitindo que os alunos trocassem saberes e buscassem soluções conjuntas para os problemas apresentados.

Conclui-se que o uso do Scratch na Escola Municipal Vereador Abelardo Leão possui um grande potencial transformador, especialmente por oferecer uma alternativa ao ensino tradicional e descontextualizado. Como sugestão para trabalhos futuros, pretende-se realizar entrevistas com o professor da turma para identificar sua percepção sobre possíveis mudanças no interesse, participação e desempenho dos alunos após a oficina, contribuindo para uma análise mais ampla do impacto a médio prazo da intervenção. Recomenda-se também a aplicação de oficinas de maior duração, que permitam uma exploração mais profunda de conceitos de geometria plana e espacial,

além da capacitação contínua dos professores da rede municipal para o uso autônomo do laboratório de informática.

Referências

- Brackmann, C. P. (2017) “Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica”, <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>, Outubro.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018) “Base Nacional Comum Curricular”, <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>, Outubro.
- D'Ambrósio, B. S. (1989) “Como Ensinar Matemática Hoje?”, SBEM, Brasília.
- Gomes, A. A. S. (2024) “Proposição de uso do Scratch para o ensino de operações básicas no 6º ano do ensino fundamental”, <https://bdm.ufpa.br/handle/prefix/7097>, Outubro.
- Kurshan, B. (2016) “Thawing from a long winter in computer science education”, <https://www.forbes.com/sites/barbarakurshan/2016/02/25/thawing-from-a-long-winter-in-computer-science-education>, Fevereiro.
- Marins, G. C. S. (2024) “Tecnologia e educação: desafios e oportunidades”, <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/letras/tecnologia-e-educacao-desafios>, Março.
- Melo, D. S. O.; Santos, C.; Silva Neto, J. F. (2026) “Os desafios do desenvolvimento de habilidades matemáticas no ensino fundamental”. REBENA - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem, 15:568–593, <https://doi.org/10.5281/zenodo.20160096>, Junho.
- Nascimento, A. A. do et al. (2025) “Aprendizagem Matemática por Meio de Atividades Lúdicas: Experiências e Impactos em Sala de Aula”. Rebena - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem, 12:141–155, <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/379/337>, Julho.
- OpenAI (2026) “ChatGPT”, <https://chatgpt.com>, Junho.
- Resnick, M. (2020) “Jardim de Infância para a Vida Toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos”, Porto Alegre: Penso.
- Santos, S. P. A. dos. (2025) “A Ludicidade como Ferramenta Fundamental no Processo de Ensino e Aprendizagem da Disciplina de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental”. Revista Ensino, Educação & Ciências Exatas, 7:37–48, <https://revista.grupofaveni.com.br/index.php/ensinoeducacaoociencias/article/view/2134/1487>, Julho.
- Scratch, S. (2025) “Grupo Lifelong Kindergarten do MIT Media Lab”, <https://scratch.mit.edu>, Dezembro.
- Silva, J.; Germano, R. (2024) “O uso do Scratch no ensino da matemática”, https://sbm.org.br/xi-bienal/wp-content/uploads/sites/31/2024/07/XI_BM_COMUNICACAO_Jose_Silva.pdf, Julho.

- Souza, L. A. S. M.; Fanizzi, S. (2024) “Dificuldades de aprendizagem em Matemática nos anos iniciais: encaminhamentos da/na Rede Municipal de Ensino de Cuiabá”, <https://sol.sbc.org.br/index.php/semiedu/article/download/32845/32642>, Novembro.
- Souza, P. H. G. (2021) “Pensamento computacional, Scratch Matemática: possíveis relações”’, <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/2b917670-545e-4ace-be74-7ef494199799>, Outubro.
- Wing, J. M. (2006) “Computational thinking”, Communications of the ACM.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R696u Rodrigues, Adriana de Nazare de Souza.
 O Uso da Ferramenta Scratch no Ensino de Matemática no 5º
 Ano do Ensino Fundamental : Um Relato de Experiência / Adriana
 de Nazare de Souza Rodrigues, Jaciele Santos Leal. — 2026.
 XXIV, 24 f. : il. color.

 Orientador(a): Prof. Dr. Carlos dos Santos Portela
 Trabalho de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará,
 Campus Universitário de Cametá, Curso de Sistemas de
 Informação, Cametá, 2026.

 1. Ensino da Matemática. 2. Scratch. I. Leal, Jaciele
 Santos. II. Título.

CDD 371.334
