

"Planeta Água: a cultura oceânica para enfrentar as mudanças climáticas no meu território"



XII Semana de Ciência e Tecnologia  
**SECT ICE**  
20 a 23 de Outubro de 2025

Realização:



## ENSINO DA MATEMÁTICA COM A PROGRAMAÇÃO DO SOFTWARE APP INVENTOR PARA ALUNOS DO NÍVEL FUNDAMENTAL II – CONTEÚDOS DE FRAÇÕES, RAZÕES E PROPORÇÕES

David Mascarenhas de Sá<sup>1</sup>, Rodrigo Choji de Freitas<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Escola Normal Superior, Avenida Djalma Batista, nº 2470, bairro da Chapada, Manaus-Am, Brasil. dmms.mat20@uea.edu.br

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Amazonas, Escola Normal Superior, Avenida Djalma Batista, nº 2470, bairro da Chapada, Manaus-Am, Brasil. rcfreita@uea.edu.br

**Palavras-Chave:** App Inventor, Fração, Tecnologia.

### Introdução

A educação matemática engloba diversos campos de pesquisa, como a modelagem matemática, a resolução de problemas, a história da matemática, o uso de jogos e materiais concretos, a etnomatemática e a informática. Embora todas essas abordagens proponham métodos inovadores de ensino, este material se dedicará exclusivamente ao uso da informática no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Essa escolha se justifica porque, de acordo com Bacich, Tranzi Neto e Trevizani (2015), os jovens estão cada vez mais conectados às tecnologias digitais, o que caracteriza uma geração que estabelece relações inovadoras com o conhecimento e, conseqüentemente, demanda mudanças no ambiente escolar.

O MIT App Inventor é um software web desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT), uma universidade americana. Ele permite a criação de aplicativos Android utilizando um navegador web e um dispositivo (telefone ou emulador) conectado. Seu objetivo é capacitar iniciantes a desenvolver programas de computador sem a necessidade de aprender a sintaxe de uma linguagem de programação, conforme Cordeiro (2017). A interface gráfica do App Inventor e o recurso de "blocos de comandos", organizados em diversas categorias como "movimentos" e "loops", facilitam o desenvolvimento de programas sem a exigência de memorização de linguagens e códigos de programação.

O presente trabalho tem como objetivo geral propor estratégias e métodos que motivem o interesse dos alunos do Ensino Fundamental II (do 6º ao 9º ano). Utilizando a programação com o App Inventor como ferramenta propulsora, busca-se despertar nos estudantes o interesse pelo ensino-aprendizagem da matemática, especificamente nos tópicos de Frações, Razões e Proporções.

### Material e Métodos

O projeto foi estruturado em cinco etapas, executadas ao longo da pesquisa. A primeira etapa consistiu no mapeamento do conteúdo de Frações e na realização de uma pesquisa bibliográfica. Na segunda etapa, houve a familiarização com a plataforma do software App Inventor. A terceira etapa envolveu a proposição e construção de

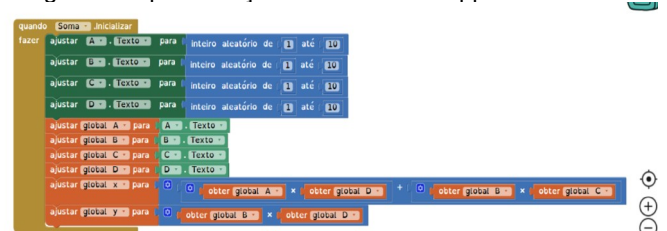
atividades lúdicas, elaboradas de acordo com o nível de aprendizagem dos alunos. Na quarta etapa, os participantes participaram de oficinas, criando aplicativos e jogos com o App Inventor. Por fim, a quinta etapa consistiu na compilação dos dados obtidos nas oficinas, seguida de uma avaliação do conhecimento dos temas, com base no rigor teórico exigido.

As atividades em sala de aula ocorreram em 15 encontros em cada turma, sendo 5 turmas na escola, iniciando a partir da segunda etapa do projeto e terminando na quarta.

O projeto iniciou-se com duas turmas do 6º ano. Para apresentar o App Inventor, trabalhou-se com o tema de razão e proporção. Os alunos, então, realizaram atividades para identificar frações próprias, impróprias e equivalentes. Eles se mostraram muito empolgados e agitados para finalizar o jogo. A cada vez que instalavam o aplicativo no celular para testar, algo dava errado, e eles precisavam encontrar e corrigir o erro, mas, ao final, todos conseguiram concluir o jogo com sucesso.

Já os alunos do 7º e 8º ano realizaram atividades com as quatro operações envolvendo frações, seguindo as regras de cálculo explicadas em sala de aula e aplicadas na prática, no software. A Figura 1 ilustra a aplicação da regra de adição de frações no App Inventor, método que foi replicado em todas as operações, resultando na criação de jogos para calcular frações. Os alunos se sentiram desafiados a concluir o jogo, pois gostaram da proposta e consideraram essa abordagem mais fácil para o cálculo de frações.

Figura1. Representação dos blocos do App Inventor



Fonte: Própria.

Considerando que o 9º ano é uma turma mais avançada, os alunos não encontraram grandes dificuldades para assimilar o conteúdo sobre frações e utilizar a ferramenta App Inventor. Como resultado, eles desenvolveram jogos para o cálculo de frações, que podem ser executados em dispositivos móveis.

20 a 23 de outubro de 2025

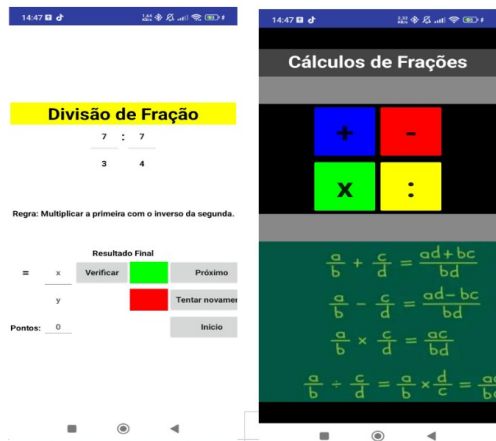
XII Semana de Ciência e Tecnologia do ICE - UFAM

## Resultados e Discussão

Inicialmente, foi aplicada uma atividade avaliativa sobre cálculos de fração à turma, cujo resultado foi bastante negativo: 64% dos alunos não acertaram nenhuma das questões. Durante o projeto, o assunto foi abordado de maneira lúdica e dinâmica na lousa, uma metodologia teórica que permitiu aos estudantes dominar os conceitos de Fração. Na etapa prática, com o uso dos Chromebooks, foi apresentada a plataforma App Inventor, para que os alunos pudessem conhecer suas ferramentas e funções básicas. O maior desafio para eles foi a criatividade na elaboração do design dos jogos. Já na montagem dos blocos de lógica, a maioria dos participantes demonstrou familiaridade, pois já haviam participado de outro projeto com o “Uso do Scratch no Ensino da Matemática”, também criado pelo MIT. As semelhanças entre os blocos lógicos das duas plataformas facilitaram a realização das montagens.

Os jogos foram desenvolvidos de forma colaborativa, com a formação de equipes. As atividades foram realizadas na sala Maker, e os resultados foram muito positivos, com experiências diversificadas. Embora alguns estudantes tivessem mais dificuldades que outros, todos se ajudaram para concluir os jogos. A Figura 2, por exemplo, ilustra um cálculo de fração, no qual os alunos utilizaram variáveis (a, b, c, d, x e y) com números aleatórios nos blocos para formular as perguntas aos usuários.

Figura 2: Cálculo de Fração criado por alunos do Ensino Fundamental II.



Fonte: Própria.

Após a instalação dos jogos nos celulares dos alunos e professores da escola, foi realizada uma oficina para a apresentação dos jogos, seguida de uma avaliação final. O objetivo era verificar se os estudantes, além de aprenderem a criar jogos no App Inventor, realmente dominaram o assunto de frações, que era o foco principal do projeto. A dinâmica da avaliação consistiu em os participantes responderem ao máximo de perguntas geradas pelo próprio jogo, acumulando pontos a cada acerto. Os resultados, obtidos por meio de um formulário, foram bastante positivos, conforme ilustra a Figura 3, que tem dois resultados principais do projeto.

Figura 3: Resultado e rendimento dos alunos na participação na oficina.

Resultado da dinâmica com assunto de fração feito pelos alunos na oficina. Você considera que esse método de Ensino pode ser aplicado no ensino-aprendizagem da matemática?



Resultado e rendimento dos alunos na participação na oficina.  
Fonte: Própria.

Fonte: Própria.

## Conclusões

O projeto foi desenvolvido em uma escola pública de Manaus, que possui um Laboratório Maker equipado com 30 Chromebooks. As atividades envolveram cinco turmas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental II. A pesquisa foi realizada em 8 encontros de aulas geminadas por turma, totalizando 8 aulas para cada uma das classes. Com a participação de mais de 120 alunos, a iniciativa gerou uma abordagem que incentivou e engajou os estudantes no ensino-aprendizagem de temas matemáticos como fração, razão e proporção.

O objetivo do projeto foi plenamente alcançado, visto que a grande maioria dos alunos conseguiu dominar o MIT App Inventor e concluir as atividades propostas. Isso demonstrou que o uso da ferramenta para o estudo de conteúdos que envolvem o cálculo de frações gerou um resultado positivo no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

## Agradecimentos

CNPQ pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ação Afirmativa (PIBIC-AF-UEA)

## Referências

[1] BACICH, Lilian; TANZINE NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando. Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

[2] CORDEIRO, Felipe. App Inventor: Guia de Criação de Apps. Blog AndroidPro. [S.l.], [2017]. Disponível em: <https://www.androidpro.com.br/blog/desenvolvimento-android/appinventor/>. Acesso em: 26 jun. 2024.

[3] O que é o App Inventor?. SOBRE NÓS. Disponível em: <https://appinventor.mit.edu/about-us/>. Acesso em 26 jun. 2024.