

## DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS MATEMÁTICOS PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>

Alexssandra Nogueira da Costa (1); Douglas Azevedo Souza (1); Neide Ferreira Alves (3)

Universidade do Estado do Amazonas-UEA, (1) [alexssandra\\_nogueira@hotmail.com](mailto:alexssandra_nogueira@hotmail.com), (2) [douglas.oi2010@hotmail.com](mailto:douglas.oi2010@hotmail.com), (3) [nfalves@uea.edu.br](mailto:nfalves@uea.edu.br)

**Resumo:** A falta de aplicativos específicos para atividades de Matemáticas é um motivador para o desenvolvimento de softwares de qualidade, com conteúdo e de fácil manuseio. Neste trabalho foram desenvolvidos aplicativos matemáticos educacionais para o 6º ano do ensino fundamental. Primeiramente, foi feito um levantamento bibliográfico sobre o tema, depois foram realizadas entrevistas com supervisores e bolsistas do Pibid<sup>2</sup>-Matemática-Manaus, estas direcionaram sobre os conteúdos a serem abordados. Em seguida, foram identificados os ambientes para o desenvolvimento, sendo o Scratch o selecionado e neste foram desenvolvidos 5 aplicativos: Potência, Radiciação, 4 Operações, Expressões e Frações. Quanto ao impacto no aprendizado, o professor percebeu um ganho maior quando trabalhou-se com o aplicativo Potência. Por fim, concluiu-se que na escola pública, em que os aplicativos foram validados, falta infraestrutura para inserção de tecnologias computacionais.

**Palavras-chave:** Aplicativo; Ensino de Matemática; Tecnologias Computacionais.

### INTRODUÇÃO

Nas escolas há, praticamente, um consenso quanto a dificuldade enfrentada pelos alunos na disciplina de Matemática, pois eles afirmam que não gostam da matéria, porém quando são confrontados, no dia a dia, em atividades de compras, as quais envolvam troco, esses mesmos alunos fazem rapidamente cálculos de soma, subtração, multiplicação e até mesmo divisão. Também não percebem que algumas relações entre valores podem ser vistas como funções ou mesmo podem ser visualizadas graficamente. Por outro lado, os discentes de Matemática precisam sair da universidade com propostas educacionais mais ousadas, entre elas a possibilidade de oferecerem aulas com recursos tecnológicos, como *softwares* educacionais, os quais possam complementar os conteúdos abordados em sala de aula. De acordo com Kenski (2007, p.124) as tecnologias garantem às escolas a possibilidade de se abrirem e oferecerem educação para todos, indistintamente, em qualquer lugar, a qualquer tempo. O uso intensivo das mais novas tecnologias digitais e das redes transforma as dimensões da educação e dá à escola "o tamanho do mundo".

Este trabalho apresenta os resultados alcançados por meio do desenvolvimento de aplicativos voltados para o ensino de Matemática, especificamente, com conteúdo voltado para o 6º ano do ensino fundamental. Com essa proposta os alunos de graduação, tiveram a oportunidade de desenvolver atividades mais atraentes para os alunos do ensino fundamental, além de verificarem *in loco*, por meio de avaliações, o quanto essas atividades podem melhorar o desempenho e a motivação dos alunos.

### METODOLOGIA

Essa pesquisa é de natureza Exploratória, utilizou a abordagem qualiquantis com os métodos que envolveram: levantamento bibliográfico, entrevistas e aplicação de questionários com os sujeitos relacionados a pesquisa. Os sujeitos da amostra foram 11 bolsistas e 2 supervisores do Pibid-Matemática. Primeiramente, foram feitas entrevistas com os bolsistas e supervisores com o intuito de definir os conteúdos que deveriam ser desenvolvidos. Em um segundo momento, foram

<sup>1</sup> Projeto de Iniciação Científica, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

<sup>2</sup> Pibid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

identificadas as ferramentas que poderiam ser utilizadas no desenvolvimento dos aplicativos, então optou-se por utilizar o ambiente Scratch<sup>3</sup>.

Após o desenvolvimento os aplicativos foram validados com os sujeitos da pesquisa, estes aplicaram os conteúdos com alunos do 6º ano do ensino fundamental da escola parceira do Pibid-Matemática, em Manaus.

## DESENVOLVIMENTO

As dificuldades nos despertaram para o desenvolvimento de softwares educacionais que ofereçam ao aluno a revisão de conteúdos, assim como a construção e organização do seu próprio raciocínio lógico visando favorecer a troca e construção de ideias, habilidades em solução de problemas estimulando o aprendizado de forma atraente e desafiadora.

Por outro lado, os jogos digitais educativos são uma modalidade que podem ser utilizada nas escolas. De acordo com Tori (2010, 185), o resultado da falta de uma boa comunicação em sala de aula são alunos indiferentes, desatentos e desmotivados. Para reverter essa situação e começar a realizar seu sonho, não é difícil o educador saber do que necessita: compreender a língua e a cultura da geração gamer e se comunicar nela, tornando as aulas mais divertidas, interativas e desafiadoras.

Cox (2008, 100) conclui que as ferramentas lúdicas disponibilizadas pela informática podem servir para a educação escolar: desafiam, divertem, promovem descobertas, desenvolvem habilidades, atraem a atenção do jovem para o "belo".

Durante as entrevistas com os bolsistas do Pibid-Matemática estes indicaram a necessidade de aplicativos para auxiliar no entendimento das 4 operações matemáticas, bem como nos conceitos de potenciação, radiciação, fração além de expressões, deste modo foram desenvolvidos 5 aplicativos com o *software* Scratch.

O aplicativo Potência explica, de forma simples, os conceitos de potenciação e permite que o usuário possa realizar atividades com expoentes dois, três e aleatório, neste caso o expoente varia de 2 a 10. A Figura 1 (a) exibe algumas interfaces desse aplicativo.

O aplicativo Radiciação explica os conceitos de radiciação e permite que os usuários possam realizar exercícios na tela. O aplicativo é fácil de ser manipulado, pois na interface estão todas as opções de cada etapa. A Figura 1 (b) mostra 5 telas do aplicativo Radiciação.



Figura 1 - Interface dos Aplicativos: (a) Potência e (b) Radiciação.

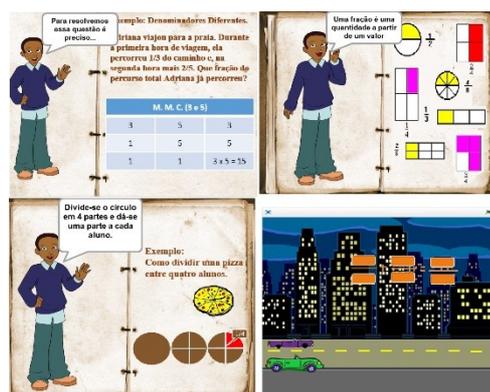
<sup>3</sup> Scratch é um *software* que se utiliza de blocos lógicos, e itens de som e imagem, para o usuário desenvolver suas próprias histórias interativas, jogos e animações, além de compartilhar de maneira online suas criações. O Scratch é um projeto do grupo Lifelong Kindergarten no Media Lab do MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusets), onde foi idealizado por Mitchel Resnick. Scratch (2016).

No aplicativo denominado 4 Operações o usuário escolhe a operação que deseja treinar (soma, subtração, multiplicação ou divisão), o aplicativo tem o formato de um jogo, pois as operações aparecem no monitor e o usuário deverá responder o mais rápido possível para acumular pontos. Na Figura 2 (a) é possível visualizar a tela do jogo 4 Operações, no canto superior direito é ficar a pontuação do usuário, tanto da questão atual, quanto do total já obtido.

O aplicativo Frações, também possui uma área de explanação do tema e uma outra de atividade, em forma de jogo de corrida, neste o carro do usuário anda se o usuário acertar as operações. A Figura 2 (b) mostra as interfaces do aplicativo fração, bem como uma tela do jogo corrida.



(a)



(b)

Figura 2 - Interface dos Aplicativos: (a) 4 Operações e (b) Fração.

O aplicativo Expressões é um jogo para resolução de expressões de adição, subtração e multiplicação, neste o usuário deverá digitar a solução antes dos meteoros com as expressões possam atingir a nave. A Figura 3 (a) mostra 2 telas do jogo.

Todos os aplicativos estão disponíveis no site do Scratch nos seguintes links: Potência ([scratch.mit.edu/projects/107748757](https://scratch.mit.edu/projects/107748757)), Radiciação ([scratch.mit.edu/projects/108462663](https://scratch.mit.edu/projects/108462663)), Frações (<https://scratch.mit.edu/projects/123566334/>), 4 Operações e Expressões. A Figura 3 (b) exhibe o site do Scratch com o aplicativo Radiciação.

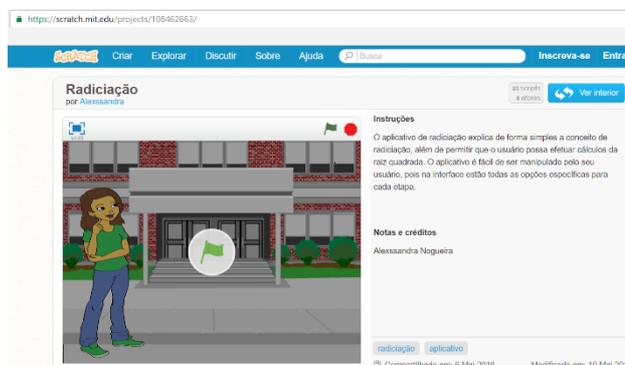


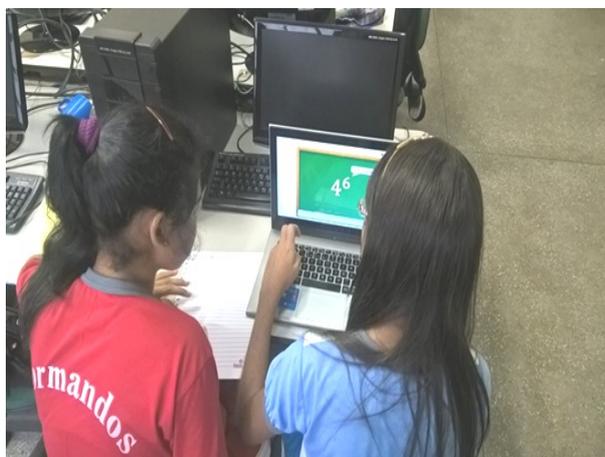
Figura 3 – (a) Interface dos Aplicativo Expressões e (b) Site do Scratch com o Aplicativo Radiciação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os aplicativos iam sendo concluídos os mesmos foram apresentados para os discentes de matemática que são bolsistas do Pibid. Estes, juntamente com o professor, apresentavam os aplicativos para os alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Manaus.

Nos aplicativos Potência, Radiciação e Fração os alunos ao utilizarem, primeiramente, assistiam os conceitos e depois faziam as atividades com a ajuda de lápis e papel. Vale ressaltar que a atividade de fração era composta por um jogo de corrida e o aluno também tinha de resolver as questões rapidamente para ganhar o jogo. A Figura 4 mostra alunos em dupla resolvendo o questões do aplicativo Potência.

Porém para os jogos 4 Operações e Expressões os alunos tinham de responder o mais rápido possível para acumularem pontos e ganharem a competição.



(a)

**Figura 4 - Alunos utilizando o aplicativo Potência.**

## CONCLUSÃO

Na escola pública em que os aplicativos foram validados percebeu-se que foi de fácil aceitação, por usar uma linguagem simples dos conceitos e permitir que o aluno possa efetivar os cálculos juntamente com lápis e papel. Mas, falta uma infraestrutura para inserção de tecnologias computacionais na referida escola, pois há muitos computadores que não funcionam e em alguns casos era necessário o uso de notebooks dos próprios pesquisadores.

## REFERÊNCIAS

- KENSKI, VANI MOREIRA. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007. (Coleção Papirus Educação).
- TORI, ROMERO. Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.
- COX, KENIA KODEL. Informática na Educação Escolar. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. (Coleção polêmicas do nosso tempo, 87).
- SCRATCH (2016). <http://www.scratchbrasil.net.br/index.php/sobre-o-scratch.html>.