

O SCRATCH COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Michael Douglas Batista de Araújo¹
José Lindemberg Bernardo da Silva²
Fabiola Rolim de Oliveira³
Luiza Helena Félix de Andrade⁴

RESUMO

A utilização de metodologias ativas dentro do contexto educacional é algo que vem sendo debatido e inserido no cotidiano escolar gradativamente. Quando tratamos sobre o ensino de Matemática, existem grandes deficiências nas formas de desenvolvimento de metodologias que possibilite uma interação satisfatória entre os alunos, os conteúdos matemáticos e o professor. A partir disso, o presente estudo visa abordar sobre o conceito e a utilização do *Scratch*, um recurso didático metodológico inovador para o ensino de Matemática. Em termos metodológicos, além do levantamento bibliográfico, levou-se em consideração o uso de computadores no âmbito escolar e a análise da utilização das TIC's na formação continuada docente e discente. Isso foi possível através da realização de oficinas nas turmas do 6º, 7º e 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Maria Edilma de Freitas na cidade de Pau dos Ferros/RN, cujo foco do trabalho é apresentar as observações vivências pelo PIBID. Os resultados e considerações finais terão por base o levantamento descritivo e analítico do estudo sobre como o professor de Matemática pode utilizar-se de recursos inovadores para a construção de um aprendizado satisfatório, a exemplo da ferramenta *Scratch* e outras TIC's. Por fim, é perceptível que, com a utilização dessas metodologias e práticas de ensino é possível o desenvolvimento de jogos educacionais digitais que podem proporcionar a construção de um conhecimento mais lúdico e interativo, atraindo a curiosidade e, posteriormente, a atenção do aluno. Tudo isso proporcionando uma interface entre a Matemática e as Inovações Tecnológicas.

Palavras-chave: Scratch, TIC's, Ensino de Matemática, Lógica de Programação.

INTRODUÇÃO

Ao iniciar as atividades escolares o aluno passa por um processo de aquisição de novos conhecimentos a partir de novas descobertas sobre diversos conteúdos, contribuindo para a construção de um aprendizado contemporâneo. A partir disso, esse aprendizado se faz presente durante toda sua trajetória acadêmica. Porém em certos momentos surgem às

¹Licenciando em Matemática da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA). michael.douglas1607@gmail.com;

²Licenciado em Geografia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Licenciado em Pedagogia pela Faculdades Integradas do Ceará (FIC). Mestrando em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido (PLANDITES) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). bergbernardo.s@email.com;

³Graduando do Curso de Licenciatura em Letras pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), fabiola_rolim@outlook.com;

⁴Professor orientador: Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual do Ceará (UFC). Mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutora em Engenharia de Teleinformática pela Universidade Federal do Ceará (UFC), luizafelix@ufersa.edu.br.

dificuldades e com isto vem a falta de estímulo, motivação ou uso de algum outro recurso complementar para continuar com a eficiência do processo ensino-aprendizado. A ludicidade se extingue geralmente nos anos finais do Ensino Fundamental ocorrendo mudanças do lúdico para o mecânico. (MORBACH, 2012, p. 24).

Este trabalho objetiva-se em conceituar e possibilitar a utilização do *Scratch*, um recurso didático metodológico inovador para o ensino de Matemática, como uma proposta para melhorar o ensino de matemática e, obviamente, amenizar as dificuldades encontradas em sala de aula frente a alguns conteúdos específicos.

O referido trabalho apresentado tem-se como justificativa a busca em atender as necessidades de mudanças na forma tradicional de ensino, utilizando-se de métodos lúdicos e interativos no processo de ensino.

Sabemos que existem diversas ferramentas educacionais digitais disponíveis, cada uma com suas vantagens e desvantagens, no entanto propusemos a trabalhar com uma chamada *Scratch*.

Com a aplicação da ferramenta *Scratch*, os professores poderão construir com seus alunos materiais próprios de maneira simples e lúdica conforme suas necessidades e anseios. Assim, o professor poderá descentralizar a forma tradicional de como o conteúdo é transmitido e, o mesmo, passa a assumir um papel de mediador, do qual irá conduzir seus alunos a conquista do conhecimento através das experiências, fugindo do modo tradicional de ensino com repetições mecânicas dos conceitos matemáticos.

Os professores encontram grandes dificuldades no que se refere a manter a motivação e concentração dos alunos, buscando alternativas de modo a fornecer o máximo de absorção dos conteúdos exposto em aula. Faz-se necessário que haja uma conscientização do uso das ferramentas digitais educacionais que possuem um poder imenso de contribuição para esta construção do processo de ensino-aprendizagem.

A partir de então, é perceptível que com a utilização dessas metodologias e práticas de ensino é possível o desenvolvimento de jogos educacionais digitais que possam proporcionar a construção de um conhecimento mais lúdico e interativo, atraindo a curiosidade e, posteriormente, a atenção do aluno. Tudo isso proporcionando uma interface entre a Matemática e as Inovações Tecnológicas.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Sabemos que para a construção de toda e qualquer pesquisa, é necessário um percurso metodológico. No entanto, Para este estudo, o desenvolvimento da metodologia ocorreu de forma sistematizada, ou seja, partindo de uma investigação bibliográfica do tipo qualitativo. Mediante uso de leituras de artigos que, nos quais, fazem uso das TICs e do software de programação *Scratch* como ferramentas metodológicas inovadoras, além do aprofundamento dos estudos referentes a esta temática.

Tal pesquisa está sendo realizada em forma de oficinas com o uso do *Scratch* em uma escola da Rede Estadual de Ensino na cidade de Pau dos Ferros – RN, especificamente com alunos das turmas do Fundamental (6º, 7º, e 8º ano) no laboratório de informática da referida instituição.

DESENVOLVIMENTO

Muitos profissionais da educação, como os professores de Matemática, em sua grande maioria ainda retêm dúvidas e sofrem resistência quanto ao uso de novas tecnologias e sua utilização como materiais didáticos digitais em suas aulas. Isso se dá também pela falta de capacitação destes professores, bem como as dificuldades encontradas para confecção de material didático que atendam às necessidades dos alunos (BARRETO, 2014).

Grande parte desses profissionais ainda detém o pensamento errôneo de que o ensino de Matemática deve está atrelada aos métodos tradicionais de ensino, com exercícios repetitivos, mecânicos e uso de fórmulas que muita das vezes não há uma compreensão satisfatória por parte do alunado, retendo a velha ideia do professor como aquele indivíduo responsável por transmitir o conhecimento, sem uma interação direta, didática e dinamizada com a sala de aula.

Apesar de que o computador não foi desenvolvido/inventado especificamente para fins educacionais, sua inserção em sala de aula se dá por garantir maiores possibilidades de maneira ativa, tanto para o ensino de Matemática ou interdisciplinar. O debate não é mais sobre usar o computador, mas como usá-lo de forma útil para a internalização do saber (PRENSKY, 2011).

O Computador passa de uma simples máquina que vai além de um instrumento que pode ensinar um aluno, mas como uma verdadeira ferramenta altamente capaz de desenvolver tarefas com o intermédio do professor das mais variadas necessidades (VALENTE, 1999).

Afim de tornar a prática do conhecimento mais dinamizado, o uso do *Scratch*, pode ser constituída como uma ferramenta metodológica alternativa para o desenvolvimento da aprendizagem e dos conteúdos de Matemática no Ensino Fundamental II.

O *Scratch* é um ambiente que faz uso de uma linguagem gráfica de programação desenvolvida em 2003 que fez parte do projeto idealizado pelo *Instituto de Tecnologia de Massachusetts* (MIT). Este termo se deu devido a técnica chamada de *Scratching* a mesma utilizada pelos Disco-Jockeys do Hip-Hop, que faz semelhança as ideias da ferramenta *Scratch*. (PINTO, p. 33)

O uso do *Scratch* como ferramenta metodológica proporciona aos alunos ou qualquer outro usuário um ambiente criativo que permite novas descobertas de uma maneira mais investigativa, cujo conhecimento seja motivado a conquistas a partir do trabalho realizado pelos próprios alunos ao executarem tarefas neste ambiente de desenvolvimento (TAROUCO, 2004).

Ao usarmos esta ferramenta para o ensino de Matemática, facilita o progresso do ensino, se apresentando como forte candidato a ser uma alternativa que vem contribuir com o processo de ensino-aprendizagem nos mais variados conteúdo da Matemática podendo ser utilizado em diferentes situações escolares.

Assim, podemos perceber que com esta investigação que o uso do computador e o *Scratch* estando a serviço da Matemática, ajuda a quebrar as barreiras quanto as dificuldades do mundo matemático tornando uma proposta de reconhecido valor pedagógico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir de todo o apanhado teórico e análise das informações coletadas durante a pesquisa, foi possível notar que a ferramenta *Scratch* possui um grande potencial no auxílio para trabalho docente em sala de aula, uma vez que pode abordar conteúdos que alunos demonstram maiores dificuldades para aprendizagem. Esta ferramenta surge com o intuito de beneficiar as diversas modalidades de ensino, principalmente promovendo uma interdisciplinaridade, amenizando as dificuldades encontradas durante o processo de ensino-aprendizagem. Durante o Ensino Fundamental os alunos aprendem Matemática, em grande maioria, longe do mundo lúdico, fazendo uso mais efetivo de conteúdos escritos e exposições através do diálogo, formas tradicionais de ensino. Logo os alunos demonstram apresentar várias dificuldades em relação ao aprendizado e, diante disso, foi um dos pontos que proporcionou a construção de oficinas que foram realizadas com as turmas em análise e a

continuação dos trabalhos desenvolvidos com observações em sala aula pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES).

As observações propuseram uma análise crítica ao desenvolvimento da disciplina de Matemática na referida escola, demonstrando que em sua maior parte, as metodologias utilizadas para a construção das aulas eram de características tradicionais de ensino, além da instituição não dispor de uma infraestrutura adequada, ou seja, salas de laboratórios que permitam que o professor possa utilizar diferentes recursos com a finalidade de tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas.

No entanto, através da referida pesquisa, foi possível analisar que o uso da ferramenta *Scratch* pode trazer resultados satisfatórios por está diretamente ligado ao cotidiano dos alunos e de todos que constituem o corpo escolar. Pelo fato de se tratar de um método digital, essa ferramenta atrai a atenção tanto dos professores, que buscam formas de como utilizar esse *software* para o desenvolvimento das suas aulas, seja através da criação de jogos e/ou de outras formas, quanto dos alunos. Além de possibilitar a construção de um ambiente escolar mais integrado, formação de seres ativos e formas inovadoras de práticas de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das informações deste trabalho podemos apresentar uma proposta diferente de abordagem sobre alguns conceitos matemáticos com a utilização do Software de Programação: *Scratch*.

O uso desta ferramenta tem como objetivo a criação de jogos e animações de forma prática, dinâmica e, sobretudo lúdica, possibilitando aos estudantes mais interesse em aprender e desenvolver suas habilidades matemáticas na prática com uso da lógica de programação.

A partir de então, busca-se apresentar as noções básicas desta linguagem de programação, contribuir para o fortalecimento de novas práticas de ensino-aprendizagem na área de matemática com a interdisciplinaridade da informática, onde visa contribuir para as pesquisas relacionadas à construção de conceitos matemáticos através de programações com o uso do *Scratch*. O que poderá contribuir grandemente de forma eficiente e eficaz na aprendizagem da Matemática. Por fim, para que o ensino seja realmente eficiente torna-se necessário que o professor possa ser uma ponte de estímulo para o aprendiz e esteja disposto a buscar novos meios exploratórios do e para o conhecimento.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, Flávio Chame. **Informática descomplicada para educação: aplicações práticas em sala de aula.** 1ed. São Paulo: Érica, 2014.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005
- MORBACH, Raquel P. C. **Ensinar e jogar: possibilidades e dificuldades dos professores de matemática dos anos finais do ensino fundamental.** 2012. 175f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação), Universidade de Brasília. Brasília, 2012.
- PINTO, António Sorte. **Scratch na aprendizagem de matemática no 1º Ciclo do Ensino Básico:** estudo de caso na resolução de problemas. 2010. 128p. Disponível em: <<https://bit.ly/32TvfBM>>. Acesso em: 04 de agosto de 2019.
- PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, imigrantes digitais. On the Horizon – NCB University Press, Vol. 9 Nº. 5, Outubro, 2001.** Disponível em: <<https://bit.ly/2tf81DR>>. Acesso em: 15 de Agosto de 2019.
- SCRATCH BRASIL. **Você conhece o Scratch?** Disponível em: <<https://bit.ly/2ACmkIT>>. Acesso em: 25 de agosto de 2019.
- SCRATCHED. Disponível em: <<https://scratch.mit.edu/>>. Acesso em: 25 de agosto de 2019.
- VALENTE, J. A. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.
- TAROUCO, Liane M. R. et al. Jogos educacionais. **Novas tecnologias na educação.** UFRGS, Porto Alegre, Vol. 2, Nº. 1, Mar. 2004. Disponível em: <<https://bit.ly/2oct1P9>>. Acesso em: 15 de setembro de 2019.