

A tecnologia a favor da educação matemática: uso do GeoGebra como recurso didático

Andressa De Sousa Gonçalves¹, Alexandre Campos Gonçalves²

¹Centro universitário Leonardo Da Vinci-UNIASSELVI,68500-300, Marabá-PA, Brasil

²Centro universitário Leonardo Da Vinci-UNIASSELVI,68500-300, Marabá-PA, Brasil

Palavras-chave: Tecnologia; GeoGebra; Ensino matemático.

1. INTRODUÇÃO

Vivemos em um corpo social que sofre mudanças constantes, que ocorrem de forma rápida, logo o educador deve acompanhar as transformações estando sempre atualizando os métodos de ensino. [1]A lousa, o giz, os livros, a régua de madeira e as atividades avaliativas estão muitas vezes desatualizados, já que com as chegadas dos aparelhos eletrônicos, o aluno tem amplo acesso a diversos meios de comunicação e acesso a informações, com aparelhos cada vez mais modernos e com um grande número de funções.

O ensino se caracteriza como um processo permanente no indivíduo, não somente um método de entrada e saída de conhecimento, nem tampouco uma área marcada pela completa certeza e sem mudanças. Os métodos de ensino estão sempre sendo renovados em busca de atender as necessidades dos discentes, desta forma o uso da tecnologia se torna um grande avanço na educação por trazer de forma ampla e facilitada os conhecimentos exigidos na grade curricular.[2]

A matemática é uma ciência de fundamental importância para a humanidade, já que é necessário para compreender e atuar em tudo que nos cerca, sendo também um meio de comunicação, com uma linguagem universal e precisa. Logo a matemática é um patrimônio da humanidade.

O uso da tecnologia a favor do ensino de matemática houve pouca evolução desde suas primeiras experiências em 1970 na Unicamp, UFRJ e UFRGS. O surgimento da informática como recurso didático na matemática surge a partir do final da década de 70, com o surgimento de novos ícones nas telas de computadores ocorreram uma propagação na sociedade da época. Criando a possibilidade de controlar objetos na tela do computador via mouse.

Segundo Bairral (2015) o ambiente de matemática dinâmica contribui para o aprendizado de estudantes do ensino básico em relação ao ensino de figuras geométricas, pois possui vários recursos visuais que possibilita a manipulação da figura com diferentes perspectivas de tamanhos e posições e também acelera o estudo já que o mesmo conhecimento realizado de forma tradicional, ou seja, no papel, precisaria de mais tempo para ser realizado. Assim os estudos da geometria através de dispositivos eletrônicos se tornam mais rápidos e eficazes. [1]

Pode-se dizer que é de grande importância que o profissional dentro de sala de aula promova atividade que explorem amplamente os conhecimentos históricos e suas aplicações quando se refere a matemática. Desta maneira a utilização da informática traz uma perspectiva inovadora para a educação, que tem como característica básica a relação entre pesquisas, formações e práticas com a utilização da tecnologia. [2]

...todos os dias, muitos alunos são incapazes de compreender o significado do que é transmitido para eles. Para chegar a esses estudantes, o professor pode tentar diferentes abordagens, com o intuito de fazer suas aulas mais interessantes, mas, infelizmente, muitas vezes não consegue minimamente despertar o interesse de seus alunos...[3]

As mudanças no processo ensino-aprendizagem, através da introdução da tecnologia para o ensino de geometria busca mais formas de adquirir conhecimento, com as deficiências que o ensino básico possui, o uso da informática tentar minimizar as dificuldades matemáticas que os docentes encontram no processo ensino e aprendizagem. A utilização dessas novas tecnologias tem como intuito facilitar o ensino de matemática com atividade dinâmicas verificando as propriedades e representações do seu objeto de estudo já que tal pode ser manipulado, arrastado e modificado. [4]

A tecnologia possui diversos pontos positivos para o ensino matemático, sendo um importante recurso didático que auxilia no entendimento da escrita, dos cálculos e conceitos da matemática, favorecendo a capacidade do discente de pensar, refletir e agir criando soluções na esfera matemática. Logo pode colaborar para o desenvolvimento de novas informações e competências de diferentes tecnologias e linguagens. [5]

Dando ênfase a importância da utilização de software adequado como método de ensino, por oferecer recursos atrativos que instigam o discente a manipular as figuras e gráficos fortalecendo o entendimento da matemática [1]. Dentre os diversos aplicativos matemáticos, o GeoGebra foi escolhido por ser gratuito e fácil manuseio e encontrado facilmente no site oficial.

O prof. Dr. Markus Hohenwarter¹ da Flórida Atlantic University criou em 2001 o software de matemática dinâmica, que tem como intuito ser usado no ensino básico (fundamental II e médio) e superior para facilitar o ensino de geometria, calculo, estatísticas, probabilidade e álgebra. O software é gratuito e disponibilizado para download e em linguagem java em variáveis plataformas, foi traduzido para português por J. Gerald. O seu endereço eletrônico é: www.geogebra.org

O uso do software GeoGebra poderá propiciar com auxílio de suas diversas ferramentas, a execução de atividades matemáticas, criando uma situação de aprendizagem mais rápida e dinâmica, tendo em vista o fácil manuseio das figuras e/ou gráficos encontrados no GeoGebra. Sendo então um facilitador no ensino matemático visando as dificuldades que os estudantes possuem no ensino básico atual. [6]

De modo generalizado, uma das características do software é o dinamismo, ou seja, a facilidade de manipular os gráficos e figuras geométricas de forma contínua e em tempo real, sem alterar as propriedades da construção que foi dada inicialmente, já que realizar as manipulações com régua e compasso não são interativas com o desenho por serem estáticos. [7]

O principal objetivo desse artigo é investigar o uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem com alunos do ensino básico de escolas públicas, elaborando e aplicando atividades voltadas a geometria dinâmica, analisando os resultados obtidos. As pesquisas buscam facilitar o ensino de matemática visando a praticidade dos dispositivos eletrônicos e a interação dos alunos.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Procedeu-se ao estímulo de estudantes do ensino básico para utilizar o software GeoGebra para resolver questões matemáticas e analisar as características das figuras dentro da

¹ Markus Hohenwarter: Criador do GeoGebra

área virtual da tela dos dispositivos eletrônicos, cada aluno realizou as orientações dadas, havendo uma comunicação em relação ao uso e análise do App.

Os indivíduos que foram utilizados como ferramenta da aplicação da prática foram estudantes de uma escola pública, do 8º ano do ensino fundamental II.

Averiguou-se os conteúdos ministrados aos alunos no momento com o auxílio da professora de matemática da instituição e foram selecionados alunos aleatórios para utilizar o software, formou-se grupos de 3 alunos e analisou o desempenho dos estudantes através de questões que deveriam ser respondidas de acordo com o resultado obtido no GeoGebra.

Iniciou-se o processo com uma pequena explicação sobre o uso do GeoGebra, cada aluno recebeu uma folha de questões de geometria analítica, no qual deveriam responder com o uso do dispositivo eletrônico, e no final escreveram como foi a experiência com o uso software.

3. RESULTADOS

Notou-se que a utilização de software contribui para que o processo de aprendizagem seja mais rápido e interessante para o aluno, observou-se a introdução da tecnologia pode ser um processo mais eficaz, já que com o constante desenvolvimento tecnológico, resultando em um grande número de estudantes que possuem dispositivos eletrônicos dentro de casa. Observe a figura 1, utilização do software com os alunos e a figura 2 com a representação geométrica analisada.



Figura 1: Estudantes utilizando o software

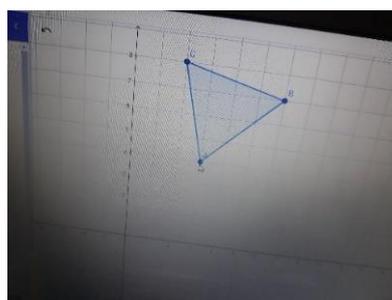


Figura 2: Triângulo criando e analisado

Em um primeiro momento observou-se a que os alunos rapidamente conseguiram utilizar o software sem muitas dificuldades, conseguindo resolver as questões dadas, como também manipulando figuras geométricas.

Veja nas figuras 3 e 4 podemos observar os relatos de 2 alunos denominados aluno A e aluno B sobre o tempo gasto nos métodos tradicionais e sobre o interesse dos conteúdos ministrados através do software.

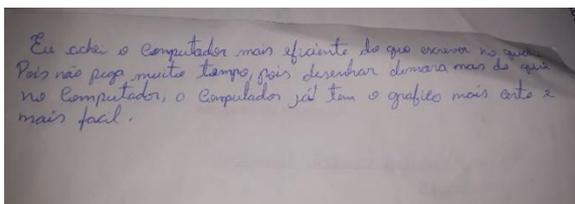


Figura 3: Relato do Aluno A.

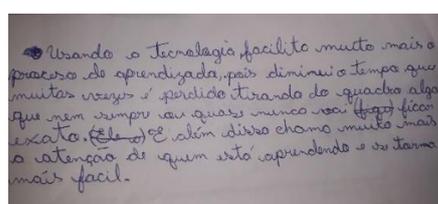


Figura 4: Relato do Aluno B.

Ao serem questionados sobre o uso do software, relataram que o uso da tecnologia foi mais eficaz e rápido, questionaram também que a construção de gráficos e figuras geométricas de forma tradicional com régua e compasso é cansativa e muitas vezes acaba confundido por não seres precisos, como também afirmaram que o uso do GeoGebra foi mais atrativo.

4. CONCLUSÃO

Dentro das perspectivas, a utilização de dispositivos eletrônicos como método educacional é uma maneira mais simples e adequada para a interação para o processo de ensino e aprendizagem, a manipulação das figuras e gráficos dentro do plano virtual GeoGebra mostrou ter grande potencial didático para ser utilizado dentro de sala de aula, ressaltando os benefícios existentes como a facilidade em encontrar dispositivos eletrônicos com acesso à internet nas residências, e na praticidade de utilizar o software gratuitamente.

Concluiu-se que o método teria grandes benefícios para a educação básica, considerando as dificuldades que os estudantes possuem em matemática e na educação defasada. O processo de ensino aprendizagem mostrou ser favorável ao aluno a ter uma maior autonomia, já que se torna mais ativo e participativo em relação ao uso da tecnologia e do software GeoGebra aliado ao ensino de diversas áreas da matemática.

REFERÊNCIAS

1. BAIRRAL, M.A.; SALLES, A.T. Interações docentes e aprendizagem matemática em um ambiente virtual. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.17, n.2, p. 453-466, 2012
2. SANTOS, Antonio. Novas tecnologias no ensino de matemática: possibilidades e desafios. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação em ciências e Matemática). Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.
3. LIMA, S. Luciano. um estudo investigativo sobre a inserção de tecnologia multimídia no ensino de física de nível médio. 2012. 101p. UFCE, Fortaleza..
4. MORGADO, F.; ALMEIDA, P. Ambiente Interativo para o Ensino da Geometria Descritiva. Dissertação de Mestrado, IST, Junho, 1996
5. PERIUS, A.A.B. A tecnologia aliada ao ensino de matemática. Trabalho de conclusão de curso de especialistas em mídias na educação pela universidade federal do rio grande do sul (UFRGS). Porto Alegre, 2012.
6. Brandt, S. & Montorfano, C. (2007). O software GeoGebra como alternativa no ensino da geometria em um mini curso para professores. [Acedido em 30 de Julho de 2017 em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/329-4.pdf?PHPSESSID=2009050508145567>]
7. LOPES, Maria Maroni. Sequência didática para o ensino de trigonometria usando o software GeoGebra. *Bolema* [online]. 2013, vol.27, n.46, pp.631-644. ISSN 0103-636X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-636X2013000300019>.