



A APLICAÇÃO DO SOFTWARE GEOGEBRA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.

NICHOLAS DUTRA LIHTNOV¹;
REJANE PERGHER³

Universidade Federal de Pelotas – ndlihtnov@inf.ufpel.edu.br
Universidade Federal de Pelotas – rejane.pergher@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Inúmeras pesquisas vêm emergindo com o intuito de buscar formas de estimular a percepção e o entendimento da matemática através de novas tecnologias. No cotidiano é normal perceber que o computador inova e acelera a educação. Ao analisarmos a aplicação do computador na educação é importante salientar que a aprendizagem depende do engajamento do aprendiz.

Novas tecnologias são criadas pelo homem com a finalidade de potencializar a atividade humana. Atualmente vivemos na chamada “era da informação”, onde o computador ao ser introduzido na sociedade ganha destaque pelas infinitas transformações geradas em um curto espaço de tempo. Do mesmo modo que um veículo expande nossa predisposição para locomoção, um óculos estende nossa aptidão visual, o computador deve ser empregado para acrescentar nossas habilidades mentais. É fascinante a capacidade dessas ferramentas, porém existem limitações. O computador exclusivamente desempenha uma função, que deve estar dentro de suas divisas programadas, e que na presença de uma circunstância antecipadamente programada, trava.

É notável que com o passar dos anos a dificuldade de alunos dentro da área da matemática tem progredido, aumentando a evasão nos cursos de exatas. Este é um dos fatores que justificam a introdução de novas tecnologias para a sala de aula, estabelecendo uma conveniência para a incorporação coexistente de inovações pedagógicas no estudo da matemática.

As tecnologias da comunicação e informação (TIC) e a investigação matemática têm sido apontadas como uma das tendências metodológicas de ensino que favorecem a compreensão dos conceitos matemáticos, bem como a oportunidade de fazer conjecturas e generalizar (BALDINI; CYRINO, 2012a). Cotta (2002) afirma que se tem adotado a utilização da informática como alternativa a metodologia tradicional, como um recurso para a melhoria dos resultados do ensino da matemática nas escolas.

Neste contexto, este trabalho visa trazer uma análise sobre a aplicação do software *Geogebra* como um instrumento conciliador no ensino e aprendizagem da matemática, especificamente no ensino de funções.

2. METODOLOGIA

O software Geogebra foi adotado para o estudo por ser um recurso significativo permitindo sistematizar múltiplos gráficos em um mesmo plano, e ter uma interface amigável com acessível utilização, apresentando adequação para professores de ensino fundamental, médio e superior.

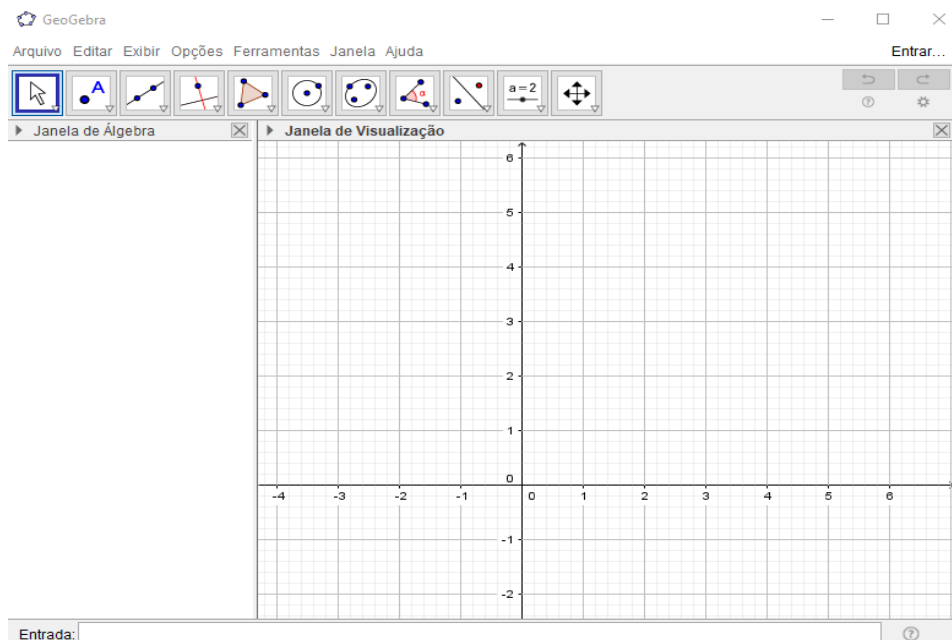


Figura1: Tela Inicial do software Geogebra.

No que tange a metodologia aplicada na pesquisa, foi realizado uma investigação bibliográfica em artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado, além de materiais com foco em tutoriais no software Geogebra.

A tecnologia pode ajudar os estudantes a desenvolverem uma atividade matemática mais profunda, facilitando a generalização, dando-lhes poder para resolver problemas difíceis, e fornecendo ligações concretas entre domínios tão diversos como a Geometria, a Álgebra, a Estatística, as situações reais e os modelos matemáticos associados (PONTE, 1990).

No que diz respeito à educação, a internet é responsável por nos mostrar dois lados de uma mesma moeda, nos mostrando o paraíso e o inferno ao mesmo tempo, materiais para adquirir conhecimento existem aos milhões, conquanto, nem todos são adequados para uma boa aprendizagem, com sites de busca é possível selecionar temáticas por palavras-chaves, a internet é um apetrecho muito eficaz no que se refere à comunicação e compartilhamento de informações, apesar disso, deve ser empregada de forma congruente, pensando nisto foi tomada a iniciativa de elaborar apostila texto e de atividades com o objetivo de serem utilizadas em turmas do curso de graduação em matemática da Universidade Federal de Pelotas, a fim de obter um aumento no índice de compreensão dos conteúdos ensinados nas disciplinas. Pela familiaridade com a área computacional foi aderido um conceito empregado pela programação orientada a objetos para a criação do material de ensino, conceito do qual se refere à modularização e reaproveitamento no procedimento de criação de softwares. Esse modelo exercido permite a geração de grupos de conteúdos independentes que concedam uma experiência educacional para um processo pedagógico maior.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, a presente pesquisa encontra-se em processo de aplicação na disciplina de Matemática Elementar II do curso de Licenciatura em Matemática à distância (CLMD) da UFPEL com o uso do material de texto e de interação criado, após a conclusão desta etapa pretende-se produzir uma análise estatística fazendo o levantamento do desempenho de turmas antecedentes, onde o software Geogebra não foi empregado como ferramenta educacional. Posteriormente será possível fazer a associação com o desempenho da turma experimentada, mirando validar a evolução desenvolvida pela interação com o software Geogebra. Planeja-se também elaborar e aplicar questionário, visando receber o feedback de que a metodologia, com o emprego da ferramenta, ofertou acréscimos positivos para a aprendizagem da disciplina em relação a metodologias tradicionais.

4. CONCLUSÕES

A meta final desta pesquisa é averiguar o subsídio e as perspectivas do software Geogebra para o ensino da matemática. Para ratificar esta meta foi indispensável designar escopos específicos:

- Explanar o sistema de uso do software Geogebra.
- Constatar a capacidade do software Geogebra em aplicações específicas.
- Salientar os prós e contras que o uso deste software acrescenta para o aprendizado do aluno.

Uma circunstância significativa é o fato de o Geogebra, por ser um software que une em sua interface recursos da Geometria juntamente com recursos algébricos, permitir o manejo de forma intercalada dos mesmos. Os prós da liberdade apresentada por essa interface apresentam-se de forma clara, a título de exemplo, a conjuntura de podermos verificar diversos procedimentos em um curto espaço de tempo, diferentemente de uma verificação braçal.

Desta forma esperamos contornar a dificuldade existente quanto à manipulação e utilização de abstrações para compreender o comportamento das funções trigonométricas, como por exemplo, a associação dos pontos do círculo trigonométrico com os pontos do plano cartesiano (DAMASCO NETO, 2010).

Além de que devemos levar em consideração o estímulo docente. Ensinar matemática com recurso de software dinâmico é significativamente diferente de ensinar de forma tradicional (CALDAS, 2011).

Julga-se que esta pesquisa possa moldar-se de base para a concepção de novas sequências didáticas com o auxílio computacional, a fim de transcender diversas barreiras apresentadas por conteúdos matemáticos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDINI, L. A. F. ; CYRINO, M. C. C. T. . Função seno: uma experiência com o software GeoGebra na formação de professores de Matemática. **Revista do Instituto GeoGebra Internacional de São Paulo**, v. 1, p. CL-CLXIV, 2012a.



COTTA, A. J. . **Novas Tecnologias Educacionais no Ensino de Matemática:** Estudo de Caso – LOGO e do Cabri-Géomètre. Dissertação de Mestrado, UFSC, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2002. Acessado em 23 set. 2017. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82401/188428.pdf>.

PONTE, J. P. da. O conceito de função no currículo de Matemática. **Educação e Matemática**, Lisboa, n. 15, 1990, p.3-9. Acessado em: 23 set. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4473>.

DAMASCO NETO, J. R. **Registros De Representação Semiótica E O GeoGebra:** Um Ensaio Para O Ensino De Funções Trigonométricas. 2010. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação Em Educação Científica E Tecnológica, Centro De Ciências Físicas E Matemáticas, UFSC, Florianópolis, 2010. Acessado em: 23 set. 2017. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cp149968.pdf>.

CALDAS, M. C. da S.. **A integração curricular das TIC** : estudo de caso tomando como exemplo a geometria no ensino básico. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, Mestrado em Ciências da Educação, Braga (Portugal), 2011. Acessado em: 23 set. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/19040>.