

Software winplot: estudo da função afim**Winplot software: study of the afim function**

DOI:10.34117/bjdv6n2-013

Recebimento dos originais: 30/12/2019

Aceitação para publicação: 04/02/2020

Marco Lemes

Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – UNIFRA
marcoaurelio.peres@hotmail.com

Clandio Marques

Professor do Curso de Matemática – UNIFRA
clandiomarques@gmail.com

Valéria Brum

Professora do Curso de Matemática – UFSM
valeriacardosobrum@gmail.com

RESUMO

Com o advento dos avanços tecnológicos surgiu à necessidade da ampliação dos saberes de forma inovadora e multidisciplinar, motivando novos rumos para a educação. Com isso, surge o desafio de utilizar as novas ferramentas tecnológicas no ensino da matemática tanto para melhorar o trabalho do docente, quanto para atender as expectativas de alunos, facilitando e aprimorando a relação de ensino e aprendizagem. Para isso buscamos utilizar o software Winplot no ensino de funções afim em uma turma de ensino médio de escola pública do município de Alegrete, estado do Rio Grande do Sul com o objetivo de verificar se existe um maior aprendizado em comparação com os métodos de ensino tradicionais.

Palavras-chave: Matemática; Winplot; Função Afim.

ABSTRACT

With the advent of technological advances, there was a need to expand knowledge in an innovative and multidisciplinary way, motivating new directions for education. With this, the challenge arises of using new technological tools in the teaching of mathematics both to improve the work of the teacher and to meet the expectations of students, facilitating and improving the teaching and learning relationship. For this we seek to use the Winplot software in the teaching of related functions in a high school class in a public school in the municipality of Alegrete, state of Rio Grande do Sul with the aim of verifying whether there is greater learning compared to traditional teaching methods.

Keywords: Mathematics; Winplot; Related function.

1 INTRODUÇÃO

A sociedade do século XXI é marcada pela invasão dos computadores, celulares, aplicativos e softwares. Este avanço modificou a relação entre professores e alunos. Esse crescente aumento de informações instantâneas geram o interesse de estar constantemente conectado e, também, gera desafios, em especial quando se trata de adolescentes.

Com o crescente aumento de informações e avanços tecnológicos na sociedade, viu-se a necessidade, por parte dos docentes, de novas estratégias de ensino, a fim de que os alunos tenham mais engajamento no aprender, apropriando-se do conhecimento e não ficando na sala de aula como mero expectador. Juntamente com os recursos didáticos tradicionais o uso de um ambiente informatizado pode trazer resultados satisfatórios para qualidade e para aprendizagem da Matemática. Pode ser uma importante ferramenta didática, possibilitando aos alunos o desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa. Com isso, hoje há a necessidade de dinamizar as aulas, em especial no que se refere aos conhecimentos de funções, em que se observa uma maior dificuldade de aprendizado por parte do aluno, bem como o desinteresse no contexto de aulas tradicionais. O aluno precisa visualizar a matemática, enxergando-a em todos os lugares e situações para poder compreendê-la.

As aulas de matemática elaboradas em um ambiente informatizado valorizam o perfil do jovem contemporâneo instiga a investigação e desperta o interesse para a aprendizagem dos conceitos matemáticos, desenvolvendo o aluno para as suas necessidades diárias, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL,1997).

O *Winplot* pode ser considerado como um software simulador e de exercitação, pois oferece ao aluno um ambiente interativo onde este se torna capaz de modificar parâmetros e observar resultados imediatos, além de transladar e rotacionar gráficos.

O projeto intitulado: “O uso do *software Winplot* no estudo de funções”, especificamente a função afim, foi desenvolvido com alunos do 1º ano em uma escola da rede pública estadual, na cidade do Alegrete/RS, e tem como objetivo verificar se existe um maior aprendizado dos alunos, nos conhecimentos de funções afim com a utilização do aplicativo *Winplot*, em comparação com os métodos de ensino tradicionais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Na atualidade os avanços tecnológicos têm ocorrido de maneira muito rápida, influenciando substancialmente a vida das pessoas, tanto nas relações interpessoais como nas relações profissionais e familiares. A disseminação do uso de computadores e, especialmente da internet foi um marco revolucionário para essa mudança de comportamento da sociedade, os celulares, máquinas fotográficas, tablets, entre outros equipamentos lançados diariamente, cada vez com mais tecnologia e acessibilidade, facilitam as atividades cotidianas da humanidade, atendendo às necessidades dos usuários que precisam aprender a utilizá-los para usufruir de tudo o que eles oferecem, conforme menciona Carvalho (2008).

As gerações nascidas nesta cultura tecnológica apresentam muitas habilidades e aprendem facilmente a manusear as novas ferramentas tecnológicas. Por isso, é necessário que as áreas do conhecimento desenvolvam saberes cada vez mais refinados e específicos. No caso do computador, por exemplo, além das profissões que estão diretamente relacionadas a ele, como os programadores ou cientistas da computação, seu uso é contínuo, pois possibilita agilidade e organização nos processos envolvidos.

Pelo exposto nota-se que é essencial os conhecimentos da informática e seus recursos para diversas áreas do conhecimento, o que na matemática não é diferente e pode ser um meio facilitador do aprendizado. Conforme Freitas (2015) a matemática ainda é vista como uma disciplina teoricamente de difícil entendimento. Por essa razão, os professores devem tentar amenizar os problemas encontrados no ensino, de forma mais dinâmica e interativa, utilizando as novas ferramentas que contemplam diversos aplicativos e software, aliando a matemática com a informática de uma forma multidisciplinar.

Um dos softwares utilizado para dar uma dinâmica no conhecimento é o *Winplot*. Programa de computador gratuito para plotar gráficos que pode ser utilizado por professores e estudantes em diferentes níveis de ensino. Apesar de o programa ter, à primeira vista, uma aparência bastante simples, ele possui diversos recursos que podem auxiliar o estudante de Matemática na compreensão de diversos conceitos, em especial no estudo de funções e na geometria analítica.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada pode ser definida como exploratória que, segundo Marconi e Lakatos (2006) “é a avaliação de uma situação concreta desconhecida, em um dado local, alguém ou um grupo, em algum lugar, é, também, o aprimoramento de ideias e a descoberta de intuições”.

No que se refere à natureza de abordagem trata-se do método indutivo, qualitativo e de estudo de caso. Essa abordagem permite a avaliação de informações coletadas em diversas fontes.

Dessa forma, considerando os recursos utilizados na coleta de dados, que dão veracidade científica para o tema pesquisado, utilizou-se da pesquisa bibliográfica, a qual abrange parte da bibliografia já tornada pública em relação ao tema em estudo, desde publicações avulsas, boletins, revistas, livros, monografias, dissertações e teses.

Após a coleta de dados, passou-se para a análise, com a sistematização e compilação dos dados obtidos de forma a atender os objetivos propostos, e assim, diagnosticar a eficácia do uso do software em questão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades foram aplicadas em dois momentos, com a participação de uma turma do primeiro ano do ensino médio Técnico Integrado, durante quatro períodos de 50 minutos.

No primeiro encontro, os estudantes foram organizados em duplas, sendo que cada dupla dispunha de apenas um computador, já que o laboratório de informática possuía o total de 15 máquinas.

As atividades com os alunos foram planejadas de modo que os mesmos pudessem visualizar os gráficos de uma função afim, de forma mais dinâmica do que a usual, analisar as diferenças entre a representação dos coeficientes e suas funcionalidades, bem como localizar e determinar os pontos de intersecção com os eixos e suas coordenadas. Para tanto, foram necessárias as diversas ferramentas do *Winplot* para realizar as atividades.

Portanto, primeiramente foi explicado o funcionamento do *software Winplot* e na sequência as atividades a serem realizadas, para que se pudessem ter a dimensão do que seria feito durante a aula e a motivação de aprender de uma forma diferente da até então desenvolvida pelos professores da escola. Com uma lista de exercícios para cada dupla, os alunos treinaram e conheceram as principais ferramentas do *Winplot*.

Simultaneamente à demonstração visual e prática, foram apresentados através de slides por meio de Datashow os exemplos práticos e suas formas de desenvolvimento, simplificação e resolução de problemas, de forma diversa e oposta ao quadro e giz.

Percebeu-se que muitos já possuíam um maior conhecimento de informática, o que facilitou no desenvolvimento das questões apresentadas. Por outro lado, outros tiveram uma dificuldade, em razão da falta do saber em trabalhar com tecnologias e também dos conhecimentos básicos da matemática.

No segundo encontro, perceberam-se as mesmas dificuldades e disparidades, contudo, como já conheciam o aplicativo e a forma de trabalhar, os exercícios foram realizados de forma mais rápida, com menor desconfiança e uma maior motivação.

Ao final, foi aplicada uma avaliação para testar os conhecimentos, a qual teve um bom desenvolvimento e desempenho, já que cerca de 85% dos alunos presentes resolveram de forma correta as atividades propostas.

Por fim, foi questionado aos alunos sobre a melhor metodologia a ser desenvolvida, a primeira sendo a tradicional (quadro e giz) e a segunda a informatizada (computador e aplicativos). Apesar de a maioria ter aprovado a nova metodologia (computador e aplicativos), muitos ainda preferem a tradicional, que não deve ser abandonada, apenas repensada e agregada para um mundo informatizado.

Para o desenvolvimento das atividades propostas, foi necessário um engajamento por parte do professor e um estudo mais aprofundado, até porque, romper os paradigmas e aliar a informática com a matemática, nem sempre é uma tarefa fácil. Assim, desde o planejamento até a aplicação das atividades, foram necessários dias de estudo e cerca de 2 meses de planejamento.

Assim, percebeu-se que o envolvimento dos alunos poderia ser maior se fosse em outra época do ano, em especial no início do ano letivo. Ocorre que em outubro, era época das avaliações de outras disciplinas, o que acarretou em um comprometimento abaixo do esperado pelo professor, em relação aos estudantes.

Os questionamentos eram frequentes, em especial sobre a criação de gráficos e do uso das ferramentas disponibilizadas pelo programa. Entretanto, a pergunta mais constante era saber quem criou o programa *Winplot*, de onde teria surgido tal ideia; quais os outros conteúdos da Matemática poderiam ter aplicativos e quem irá criar os novos, será que os próprios alunos?

O desafio para o professor se apresentou de uma forma mais intensa no desenvolvimento das atividades, momento em que, apesar de estar sendo apresentada por Datashow e realizada em conjunto com os alunos, atender um número expressivo de dúvidas é sempre um desafio.

Assim, de uma forma geral avalia-se de forma positiva o desenvolvimento das propostas e dos objetivos traçados.

Para construção de gráficos no *Winplot*, foi preciso de muitos exemplos até introduzir as funções afins ou equivalentes, pois surgiam dúvidas em buscar as ferramentas corretas a fim de encontrar resultados. Era preciso ter mais aulas sobre o *software Winplot*, para que o aluno tivesse condições de desenvolver todos os recursos disponíveis e conhecer com propriedade o aplicativo.

No decorrer das aulas, surgiram dúvidas em relação aos conhecimentos matemáticos de funções, um pequeno grupo não lembrava ou não sabiam como resolver tais questões, porém, nos exemplos dados, o professor explicou como se resolveria tal questão, e assim cada dupla sanou seus problemas.

5 CONCLUSÃO

Contata-se que as novas tecnologias influenciam de forma positiva o ensino e a aprendizagem da matemática, além de ser indissociável das novas gerações já que faz parte do dia-a-dia das pessoas do mundo moderno. Dito isso, pode-se dizer que durante as atividades percebeu-se o interesse da maior parte dos alunos em contato com essa nova ferramenta de aprendizado da matemática, algo que por eles era conhecido apenas como forma de diversão e lazer.

Percebe-se a necessidade da continuidade de projetos que visem implementar os recursos da informática nas aulas de matemática, o que pode ser meio motivador, conduzindo para a melhoria na qualidade do ensino e de uma aprendizagem mais eficaz.

Destaca-se que o *software Winplot* apresenta ferramentas de fácil utilização, despertando um maior interesse do aluno. Assim, foi possível averiguar o aprendizado das funções afim, tanto por meio da forma tradicional quanto por meio do *Winplot*. Alguns alunos foram resistentes em suas avaliações das aulas no laboratório de informática, preferindo as aulas tradicionais, porém, a grande maioria aceitou os novos modelos interdisciplinares de aprendizado, onde o aluno se vê desafiado.

Dessa forma, verifica-se maior aprendizado por parte dos alunos com o uso das novas tecnologias, em especial no que se refere aos conhecimentos de funções afim, em comparação com os métodos convencionais, apesar de termos que dizer que as inovações tecnológicas não devem substituir o trabalho clássico de qualquer que seja a disciplina, as duas devem ser aliadas em prol de um aprendizado eficaz.

Acredita-se que o presente trabalho apresenta relevância, apesar do tamanho da amostra, já que a formação de professores deve ser constante e as novas metodologias aliada às novas tecnologias auxiliarão para uma educação de qualidade e um futuro que prime pela promoção da educação e valorize a digna profissão de ser professor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental** – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p

CARVALHO, L. M. ET AL. (Org.). **História e Tecnologia no Ensino da Matemática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2008.

FREITAS, G.S. **A matemática e a informática trabalhando juntas**. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/a-matematica-e-a-informatica-trabalhando-juntas/>>. Acesso em: 11 dez. 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª São Paulo: Atlas S.A., 2006.

Winplot for Windows 95/98/ME/2K/XP/Vista/7 (846K). Disponível em:
<<http://math.exeter.edu/rparris/winplot.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2015.