



FUNÇÃO AFIM: UMA ABORDAGEM DA MODELAGEM MATEMÁTICA E A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.

Luciane Oliveira de Aguiar*
Juliana Selau Santos**

Eixo Temático: Práticas pedagógicas de Iniciação à Docência nos Anos Finais e Ensino Médio

Introdução

O PIBID Matemática UNESC teve como proposta, o planejamento e a elaboração de uma oficina, a ser desenvolvida nas escolas participantes do programa.

Neste trabalho, apresentam-se os resultados de uma oficina sobre o conceito de Função Afim, com base nos pressupostos da Modelagem Matemática e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's).

A oficina foi realizada em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, de uma escola da rede estadual da região de Criciúma-SC.

O objetivo da oficina é incentivar o uso da MM e das TIC's para aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem do conceito de Função Afim.

Referencial Teórico

O interesse em desenvolver uma oficina na Modelagem Matemática-MM como estratégia de ensino, especificamente trabalhando os conceitos da Função Afim, para estudantes da Educação Básica, fundamenta-se na busca de alternativas que promovam a melhoria da qualidade de ensino/aprendizagem deste tema. Para reforçar essa ideia, mostra-se parte do texto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), do Ensino Médio, em relação ao ensino da matemática:

Em seu papel formativo, a Matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação,

* Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, ciane_7@hotmail.com

** Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, juh_selau@hotmail.com



proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais. (BRASIL, 1998, p.251).

Optou-se por utilizar a MM, visando reduzir o distanciamento entre teoria e prática, e a utilização de TIC's como ferramentas eficazes no processo de construção do conhecimento. Segundo Bassanezi (1999), a MM pode ser definida como a arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos. Deste modo, este processo então alia a teoria vista em sala de aula com a prática.

Ao se trabalhar com a MM, é necessário que sua metodologia contenha algumas etapas fundamentais para a obtenção do modelo matemático:

1° **Experimentação** – esta etapa tem por finalidade analisar com cuidado a nossa situação problema a fim de obtermos os dados mais relevantes.

2° **Abstração** – Este por sua vez tem por finalidade representar por meio de uma letra algo que não conhecemos.

3° **Resolução:** nesta etapa é necessário que se tenha um plano de ação que estabeleça uma relação entre a parte conhecida e a desconhecida do problema.

4° **Validação:** nesta pro sua fez o objetivo e realizar a tradução a elaboração do plano para uma linguagem matemática, deste modo o aluno cairá em uma equação a fim de descobrir o valor matemático desconhecido.

5° **Modificação:** verificar se a resposta é a correta, pois muitas vezes a resposta que se encontra não é solução do modelo matemático.

Então, como “a modelagem matemática, tem por objetivo, expressar situações-problema de nosso meio, e se abordada de forma criativa e eficaz, pode trazer benefícios no processo de aprendizagem, como a motivação, a facilidade na aprendizagem, o desenvolvimento do raciocínio e desenvolvimento do aluno como cidadão crítico” (MACEDO, 2013), neste trabalho optou-se por usá-la no ensino do modelo matemático da Função Afim.

Para Biembengut e Hein (2003), a MM é caracterizada pelo fato do problema advir de uma situação real e que depois, de formular e resolver um modelo que solucione o

* Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, ciane_7@hotmail.com

** Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, juh_selau@hotmail.com



problema, este modelo possa ser aplicado, também, como suporte para outras aplicações. Segundo D'Ambrósio (1986) em seu livro *Da realidade à ação*, define a MM da seguinte forma: O indivíduo é parte integrante e ao mesmo tempo, observador da realidade. Sendo que ele recebe informações sobre determinada situação e busca, através da reflexão, a representação dessa situação em grau de complexidade. Para se chegar ao modelo é necessário que o indivíduo faça uma análise global da realidade na qual tem sua ação, onde define estratégias para criar o mesmo, sendo esse processo caracterizado modelagem.

Em relação às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) Madeira (2009) afirma que uso das tecnologias na educação implica numa nova concepção de ensino e aprendizagem, pois o pressuposto é de que elas se apresentam com uma nova linguagem que, cada vez, evolui, aperfeiçoa e cria mecanismos novos que necessitam de inserção na escola. Na Educação Matemática, o software Geogebra se apresenta como um recurso informático de matemática dinâmica que pode contribuir na elaboração de conceitos matemáticos. Possui o benefício de ser gratuito e não necessitar de conexão com a internet para o seu manuseio. Convém destacar a sua interatividade e praticidade no ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos.

É neste contexto que este trabalho se desenvolverá, visando a contribuição para formação docente dos acadêmicos bolsistas e também desenvolver conceitos da função afim.

Metodologia

Primeiramente a turma foi dividida em grupos, e cada grupo foi acompanhado por um bolsista do PIBID.

Em seguida, com o recurso do Power Point, foi feita a inteiração do tema da oficina. O mesmo se constituía em uma aplicação da Função Afim para calcular o valor da corrida de táxi de duas capitais brasileiras: Porto Alegre e Florianópolis. A cobrança da corrida se dá por uma taxa (bandeirada), mais a quantidade de km rodado. O valor do km rodado varia de acordo com a bandeira utilizada. Para calcular o valor a ser pago é utilizado um aparelho chamado “taxímetro”.

* Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, ciane_7@hotmail.com

** Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, juh_selau@hotmail.com



Para direcionar os alunos na obtenção do modelo matemático da função afim, foi feito alguns questionamentos:

- Qual seria a forma mais fácil dos taxistas calcularem o valor da corrida com antecedência?
- Que tal criar um modelo matemático para ajudá-los?

Para se chegar à modelação, foi feita a retirada dos dados referentes aos valores da corrida de táxi das duas capitais. Através de procedimentos matemáticos, obteve-se o modelo geral da função afim. Dentre estes procedimentos, a inserção dos dados no gráfico utilizando o Software Geogebra. Por meio destes registros, introduzimos os significados dos coeficientes angular e linear e suas particularidades. Em outras palavras, verificou-se o comportamento da função, sua representação geométrica (reta), com a variação destes coeficientes.

Análise de Dados /Resultados Obtidos

Os resultados da realização da oficina corroboraram a importância de se utilizar novas abordagens e recursos tecnológicos para aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Madeira (2009), as novas ferramentas tecnológicas são estratégias de ensino que induzem a reflexão, por parte do professor, da prática de sala de aula.

Em relação aos estudantes, os mesmos se mostram receptivos com dinâmicas que não se restrinjam a sala de aula. Eles sentem-se participantes da construção de seu conhecimento, quando o professor adota uma postura didática que favoreça um ambiente dinâmico. As interações com as mídias e tecnologias cooperam neste sentido, tornando o processo de ensino e aprendizado mais contextualizado e significativo.

É papel do docente, nesta era tecnológica, despertar o interesse do aluno, afim de que ele se aproprie do conhecimento científico, próprio da escola. Pois só assim, o mesmo desenvolverá a criticidade capaz de transformar sua realidade social. Uma vez que de acordo com o Art. 2 da Lei nº 9.394, a educação tem “por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”.

* Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, ciane_7@hotmail.com

** Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, juh_selau@hotmail.com



Palavras-chave: Ensino de Matemática. Modelagem Matemática. TIC's.

Referências

BASSANEZI, R. C. Modelagem Matemática: uma disciplina emergente nos programas de formação de professores. **Biomatemática**, Campinas, n. 9, p. 9- 22, 1999. Disponível em: < <http://www.ime.unicamp.br/~biomat/revistas.htm>>. Acesso em: 19 set. 2017.

BRASIL, Lei de Diretrizes e B. **Lei nº 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: 3º e 4º ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC, 1998.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no ensino**-In: 5º ed. São Paulo: Contexto. 2003.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação** — reflexões sobre educação e matemática. São Paulo, SUMMUS/UNICAMP 1986. 115p

MACEDO, J. C. **A Modelagem Matemática como estratégia de ensino e aprendizagem de geometria no 8º ano do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática, Universidade Federal da Grande Dourados, Mato Grosso do Sul, 2013.

MADEIRA, Kristian. **O USO DO SOFTWARE MATEMÁTICO GEOGEBRA NA FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR: MANIFESTAÇÕES DE CONSTITUIÇÃO DE ZDP NA APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES POLINOMIAIS DO TERCEIRO GRAU**. 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Matemática, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2009.

* Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, ciane_7@hotmail.com

** Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Matemática, juh_selau@hotmail.com