

O ESTUDO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU ATRAVÉS DA ANÁLISE DA CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA

Francisclaudio de Meireles Silveira; Jéssica de Fátima Pontes de Oliveira; Danielle Apolinário da Silva; Francinaldo de Meireles Silveira

Universidade Federal da Paraíba; francisclaudiocall-14@hotmail.com; jessicamatematica@hotmail.com; danyapolinario@hotmail.com; francinaldofran.280592@hotmail.com;

Resumo

O seguinte trabalho irá relatar experiência de alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Que apresentaram uma oficina, chamada “O estudo da função do 1º grau através da análise da conta de energia elétrica” onde foi trabalhada a modelagem matemática, para estudar funções de grau umas aplicadas nas contas de energia elétrica. A presente oficina foi aplicada a turma do 1º ano A do Ensino Médio da Escola Estadual Luiz Gonzaga Burity, Localizada na cidade de Rio Tinto-PB. Apresentamos uma explanação do estudo das funções e como implantar a modelagem dentro desse assunto, entregamos um questionário aos mesmos aonde eles iriam encontra a função utilizada para calcular o preço final da conta utilizando a modelagem matemática, para de esta maneira atendê-los o obter o resultado esperado ao fim da oficina. O material entregue aos discentes continha um questionário onde nele os mesmos iriam explorar o tema e desenvolver seu raciocínio para terem sucesso em suas respostas. Ao fim da oficina, percebemos que os discentes obtiveram uma melhor compreensão do conteúdo abordado, pois saímos do modelo tradicional de ensino e apresentamos uma ferramenta importante que foi a utilização do modelo matemático aplicado ao dia a dia. A oficina pedagógica se mostrou como uma prática que possibilitou aos alunos uma aula atrativa, pois permitiu que eles fossem indivíduos ativos no processo de ensino-aprendizagem já que com o uso do lúdico eles tiraram suas próprias conclusões a respeito dos conteúdos que foram abordados podendo trabalhá-los no dia a dia. Intervenções como esta é de grande valia tanto para nós futuros professores como para nossos discentes, pois há uma troca de experiência já que trabalhamos com uma disciplina que pode aprender de maneira divertida, dinâmica e atrativa. Possibilitando assim, um aprendizado necessário e satisfatório na disciplina de matemática.

Palavras-chaves: Função; Modelagem; Cotidiano; Ensino Médio.

Introdução

O termo função foi utilizado pela primeira vez em 1664 por Gottfried Leibniz, para nomear qualquer variável geométrica associada a uma curva, ao passar do tempo ela voltou a ser utilizada por Euler em meados do século XVIII para representar uma expressão que envolve várias

justificativas como $y=f(x)$ que é utilizada até os dias de hoje. Essas funções eram muito importantes também na área da Física e da Química sendo fundamental para a construção dos modelos físicos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) do ensino da matemática no ensino fundamental foram divididos em quatro ciclos no qual o pensamento algébrico está contido no terceiro e quarto ciclo. Os PCN dizem que no terceiro ciclo (6° e 7° ano):

[...] • Do pensamento algébrico, por meio da exploração de situações de aprendizagem que levam o aluno a: - Produzir e interpretar diferentes escritas algébricas – expressões, igualdades e desigualdades -, identificando as equações, inequações e sistemas; - Resolver situação-problema por meio de equações e inequações do primeiro grau, compreendendo os procedimentos envolvidos; - Observar regularidades e estabelecer leis matemáticas que expressem a relação de dependência entre as variáveis. (BRASIL 1998, pág. 81) [...]

Tendo o objetivo explícito, segundo os PCN deve-se trabalhar o pensamento algébrico, para a identificação das funções basicamente as de 1° grau, sendo exercitada como modelo em situações problemas. Esta forma também é evidenciada no quarto ciclo (8° e 9° ano):

[...] a Álgebra é fundamental à compreensão dos conceitos como o de variável e o de função; a representação de fenômenos na forma algébrica e na gráfica; a formulação e a resolução de problemas por meio de equações (ao identificar parâmetros, incógnitas, variáveis) e o conhecimento da “sintaxe” (regras para resolução de uma equação. (BRASIL 1998, pág. 84) [...]

O presente trabalho trata-se de um relato de experiência de uma das atividades desenvolvida no subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) realizada no ano de 2016, a referida atividade ocorreu em forma de oficina pedagógica com a turma do 1° ano A do Ensino Médio da Escola Estadual Luiz Gonzaga Burity, Localizada na cidade de Rio Tinto-PB.

Seguindo o principal objetivo do PIBID nossa oficina permitiu que os bolsistas graduandos do curso de licenciatura estabelecessem o contato com a sala de aula, possibilitando-os o convívio com a realidade escolar e com os desafios que a docência lhe doará. Desta forma o subprojeto PIBID de Matemática do Campus IV cria uma ponte entre o ensino superior e o ensino básico.

A oficina ministrada teve como assunto Função do 1º grau, aplicada em uma abordagem da Modelagem Matemática utilizando a conta de energia elétrica da residência dos próprios alunos.

O assunto foi pensado mediante contato com o professor da turma e com o professor supervisor do subprojeto, uma vez que a oficina foi aplicada como aperfeiçoamento do conteúdo de equação do 1º grau, pois o professor já havia ministrado o conteúdo há poucos dias.

Usamos a Modelagem Matemática para a referida oficina, pois com a modelagem é possível que o aluno preencha lacunas, inquietações que são questionadas diariamente pelos alunos. Com a modelagem o aluno percebe o real sentido da Matemática.

De acordo com Biembengut (2004), o modelo está presente em todas as criações da humanidade e, na matemática, é formado por um conjunto de símbolos matemáticos que explicam fenômeno e solucionam problemas, como exemplo podemos citar as formulas que surgem a partir do modelo matemático.

Ainda Biembengut (2004), segundo a autora a Modelagem Matemática no ensino pode ser chamada de modelação, que orienta-se pelo ensino do conteúdo programático a partir de modelos matemáticos, com ações do cotidiano levadas para sala de aula, aplicados às mais diversas áreas do conhecimento e, paralelamente, pela orientação dos estudantes à pesquisa.

Com a oficina pedagógica aplicada foi possível que os alunos aperfeiçoassem conceitos matemáticos de uma forma contextualizada e relacionada a outros conhecimentos, além de identificar a interdependência entre duas grandezas e representá-las em um sistema de coordenadas cartesianas.

Iremos mostrar ao longo do trabalho os resultados alcançados a partir dessa experiência vivenciada enquanto alunos bolsistas do PIBID.

Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem qualitativa, com o intuito de identificar e verificar o desenvolvimento e o interesse das pessoas envolvidas no estudo, a partir da análise das informações obtidas.

Em relação aos procedimentos do trabalho foi adotada a pesquisa de campo, uma vez que a mesma teve a finalidade de obter dados importantes para o estudo e a partir deles observar como os fatos incidem na prática, inferindo sobre as informações provenientes da realidade.

O desenvolvimento da pesquisa foi esquematizado em quatro fases. Na primeira fase, foi feito um pequeno levantamento da literatura existente sobre o assunto abordado, nos quais a Modelagem Matemática se constitui como um importante instrumento para o estudo de várias áreas da Matemática, principalmente para a área da Álgebra. Num segundo momento, foi realizado um estudo aprofundado sobre a modelagem, visando conhecer e explorar um modelo matemático.

A terceira fase se constituiu pela elaboração do material didático orientador que foi composto por uma breve introdução sobre a Modelagem Matemática e sobre o que significa um modelo matemático e as atividades propostas para o desenvolvimento da oficina, com o objetivo de auxiliar na compreensão dos alunos participantes.

Como quarta e última etapa, a aplicação da oficina que foi desenvolvida com os alunos da turma do 1º ano A, da Escola Estadual de Ensino fundamental e Médio Professor Luiz Gonzaga Burity, localizada na cidade de Rio Tinto – PB, com a finalidade de apresentar e utilizar uma metodologia contextualizada e mais construtiva no estudo de Funções do 1º grau. A aplicação da oficina iniciou-se com uma introdução sobre a Modelagem Matemática e em seguida, foram apresentados os conceitos sobre Função do 1º grau, enfatizando alguns exemplos de modelos matemáticos na realidade e apresentando aos alunos, as atividades propostas. Assim, foi desencadeada a aplicação da proposta de estudo, com o intuito de repassar o conteúdo de forma contextualizada e diversificada.

Resultados e Discussão

Podemos considerar que nossa oficina pedagógica voltada para a educação básica foi bastante motivadora já que vimos o interesse dos alunos com o tema abordado, tendo esse fato como ponto motivador para nossa pesquisa, pois utilizamos a modelagem matemática com aspectos vivenciados no cotidiano dos alunos, ou seja, trabalhar como organizar o controle do consumo de energia e o valor a ser pago nas suas contas. Mesmo com algumas dificuldades como, a disponibilidade de horários por parte do professor conseguimos ministrar a oficina como foi planejado no tempo adequado e com boa interatividade dos alunos.

A importância da realização dessa oficina foi mostrar aos alunos como eles podem realizar em suas residências o controle de seus gastos tanto em consumo como no valor a ser pago. Após a nossa explicação, desenvolvemos com os alunos alguns exemplos de como seria trabalhado esse conteúdo utilizando as contas de energia elétrica. Assim atingindo um resultado satisfatório já que os discentes se empenharam nas atividades adquirindo o conhecimento necessário tanto no estudo das funções do 1º grau, quanto na utilização da modelagem matemática como forma de construir seu próprio conhecimento. Fazendo com que ele possa levar essa área de modelagem para outros aspectos do seu cotidiano. Segue a abaixo algumas das questões trabalhadas com os alunos na oficina:

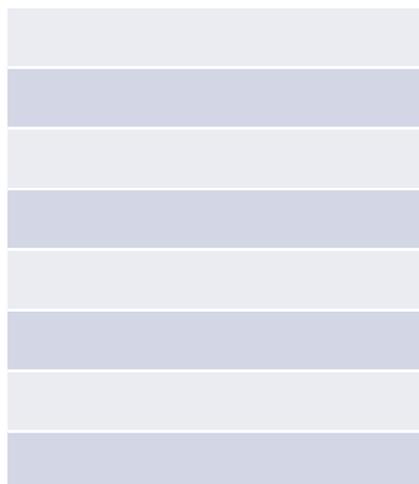
Atividades

1. Como determinar o valor a ser pago em reais em uma conta de energia elétrica?
2. Expresse a função que você obteve para representar o valor pago em reais na conta de energia de acordo com o consumo em kWh.
3. Com o uso desta função encontre o valor a ser pago na conta de energia elétrica que corresponde a cada valor do consumo por mês em kWh mostrado na tabela a seguir.

Consumo mensal (KWh)	Valor pago em reais
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

4. A partir da tabela construída, monte os pares ordenados correspondentes ao valor a ser pago de acordo com o consumo em kWh.

Pares ordenados (C,V)



5. Com os pares ordenados formados esboce o gráfico da função encontrada.
6. O gráfico dessa função é crescente ou decrescente? Justifique.
7. Quais são o domínio e a imagem dessa função? Quais conjuntos numéricos eles pertencem?

Conclusões

A oficina pedagógica possibilitou os alunos trabalhar um assunto do seu cotidiano, fazendo com que a aula se tornasse mais atrativa, pois utilizamos contas de energias de suas residências para mostrá-los como é feito o cálculo da quantidade a ser paga, sendo que os discentes que encontraram a equação para calcular a mesma, despertando sua capacidade de raciocínio.

Intervenções como esta são de grande valia para ambos, pois adquirimos prática em sala de aula e para os alunos que tem a oportunidade trabalhar a modelagem matemática com situações do seu dia a dia, quebrando alguns paradigmas que os discentes têm sobre a matemática. Possibilitando assim, um aprendizado necessário e satisfatório na disciplina de matemática.

Referências

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática & Implicações no Ensino e Aprendizagem de Matemática**. 2ª ed. Blumenau: FURB, 2004.

BRASIL. Secretaria de educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília. MEC/SEF, 1998.