



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

ENSINANDO A MATEMÁTICA FINANCEIRA UTILIZANDO A PLANILHA EXCEL COMO FERRAMENTA TECNOLÓGICA

Raimundo João dos Santos Júnior; Roseane Matias Lourenço; Amandda Mayara Araújo Farias;
Onélia Araújo Franco Fragoso

*Universidade Estadual da Paraíba; raimundojunior8@hotmail.com. Universidade Estadual da Paraíba;
roseanelourenco@hotmail.com. Universidade Estadual da Paraíba; amanddamacedo@gmail.com. Universidade
Estadual da Paraíba; oneliafragoso@yahoo.com.br*

Resumo

O trabalho em questão retrata uma experiência vivenciada pelos alunos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), bolsistas do Programa de Incentivo de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), atuantes na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monte Carmelo, localizada na cidade de Campina Grande - PB. A experiência consistiu na aplicação de uma oficina intitulada “Matemática Financeira e Excel, uma parceria em favor de um consumo mais consciente”, desenvolvida e aplicada em duas fases, na primeira com 21 alunos, e na segunda, com 15 alunos; todos da 1º série do Ensino Médio, com o objetivo de explicar a estes alunos os conceitos de Matemática Financeira associados ao uso da Planilha Excel, sugerindo a utilização do aplicativo para facilitar o entendimento e ainda ensinar técnicas para resolver problemas matemáticos com Razão e Proporção, Porcentagem, Desconto, Juros Simples e Composto. Durante a aplicação da oficina, observamos que os alunos tinham um breve conhecimento sobre a Matemática Financeira, de modo que sabiam onde ela estava presente em nosso cotidiano: na hora de fazer a compra de um bem ou serviço, por exemplo. No decorrer da aplicação das atividades, desenvolvemos o conhecimento do alunado sobre a necessidade de ter um entendimento básico sobre contabilidade. Como resultados, mostramos aos participantes da oficina como se ter uma visão mais crítica sobre as situações cotidianas em que a Matemática Financeira esteja inserida.

Palavras-chave: Planilha Excel, Matemática Financeira, Situações-problema.

Introdução

Corriqueiramente, as pessoas se deparam com situações onde devem decidir sobre um melhor tipo de financiamento, em que muitos desejam comprar tudo sem analisar direito as suas consequências. Diante disso, nós, bolsistas do Programa de Incentivo de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvemos uma oficina com alunos da 1ª série do Ensino Médio da Escola



Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monte Carmelo, uma escola pública do município de Campina Grande - PB, envolvendo conceitos de Matemática Financeira, associados ao uso da Planilha Excel. A oficina foi aplicada nos dias 11 e 13 de Agosto de 2015. Neste trabalho, abordamos os aspectos formais da Matemática Financeira além de exercícios com o uso da planilha eletrônica. O nosso intuito era que os alunos percebessem como devemos nos posicionar na hora de fazer a compra de um bem ou serviço. Para tanto, é aconselhável que primeiramente atentemos para as condições que são impostas no ato da aquisição do produto, atentando para as taxas de juro que recaem sobre um pagamento a prazo, por exemplo.

Sabemos o quanto a Matemática Financeira é importante para tomada de decisão envolvendo capital, pois estuda as relações que ligam quantidades monetárias que são trocadas em tempos diferentes. SANTOS (2005) define a Matemática Financeira como “O ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo”. Direccionamos uma pesquisa sobre a abordagem de alguns autores como IEZZI (2010), que trata diversas questões em sua obra sobre a Matemática Financeira para o Ensino Médio, também buscamos nos basear na revista desenvolvida pela CONEF (2013) que aborda de maneira bem incisiva a amplitude que o conteúdo em questão é trabalhado nas escolas atualmente.

Após tantas pesquisas, pudemos observar que a Matemática Financeira é um conteúdo que possui uma visibilidade consideravelmente boa nos livros didáticos, porém não tanto assim pela maioria dos professores, logo para este trabalho buscamos aliar o estudo desde componente curricular com o uso de planilhas eletrônicas que utilizaremos junto aos alunos em um laboratório de informática. A planilha eletrônica é um *software* desenvolvido para efetuar cálculos e apresentar dados através de tabelas.

Acerca dessa proposta didática, os Parâmetros Curriculares Nacionais mencionam que:

Em um mundo onde as necessidades sociais, culturais e profissionais ganham novos contornos, todas as áreas requerem alguma competência em Matemática e a possibilidade de compreender conceitos e procedimentos matemáticos é necessária tanto para tirar conclusões e fazer argumentações, quanto para o cidadão agir como consumidor prudente ou tomar decisões em sua vida pessoal e profissional. (BRASIL, 1999, p. 251)



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Em concordância com esse pensamento, observamos como a Matemática é indispensável em nosso dia a dia e como ela pode facilitar nas nossas tarefas. Ou seja, inferimos que para fazermos escolhas mais favoráveis em uma compra, precisamos recorrer a um planejamento, o qual irá analisar as questões que estão sendo impostas para a obtenção de um produto, e assim, indicar qual seria a melhor escolha de pagamento a ser feita a depender de uma situação financeira.

A motivação para a utilização de uma tecnologia em sala de aula de matemática deu-se pela possibilidade de se aplicar conhecimentos de Matemática Financeira a uma planilha eletrônica para a resolução de situações-problema que dizem respeito ao nosso cotidiano e à prática comercial. Essa relação facilitou a compreensão dos alunos sobre o conteúdo matemático em si, desenvolvendo um pensamento crítico sobre as tomadas de decisões mais convenientes no momento da compra de um produto.

Ponte (2000, p. 75) afirma que “As TIC poderão ajudar na aprendizagem de muitos conteúdos, recorrendo a técnicas sofisticadas de simulação e de modelação cognitiva baseadas na inteligência artificial. No entanto, não me parece que será desse modo que elas vão marcar de forma mais forte as instituições educativas, mas sim pelas possibilidades acrescidas que trazem de criação de espaços de interação e comunicação, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projetos e de reflexão crítica”.

Sobre a relação entre Matemática Financeira e a Planilha Excel para a resolução de problemas, é apontado o seguinte:

No ambiente educacional, mais especificamente, na disciplina de Matemática Financeira, a Planilha Excel pode ser um exemplo de um recurso computacional que possibilita a construção de modelos matemáticos. Além disso, permite a validação do modelo pelo confronto dos resultados obtidos com a realidade ou situação-problema que o gerou. Assim, a construção de modelos matemáticos ocorre a partir de discussão com os alunos e pela mediação do professor, possibilitando, assim, a reflexão sobre o funcionamento da tecnologia em uso e do assunto em pauta. (CARAMORI, 2009, p. 28)

A partir dessa ponderação, observamos o quanto é importante o incentivo do professor para a reflexão dos alunos sobre como um aplicativo pode ser interessante no estudo de um conteúdo



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

matemático, possibilitando a percepção da estruturação de modelos e a comprovação de resultados, que podem facilmente ser aplicados à nossa realidade. E mais, é imprescindível que o professor saiba a importância dos recursos computacionais para um bom desempenho do trabalho escolar.

A consideração principal que procuramos passar aos alunos através desta oficina é a de que a tecnologia vem como uma ferramenta facilitadora para o ensino-aprendizagem e proporciona um melhor desenvolvimento em sala de aula, além de mostrar aos alunos como a tecnologia está relacionada ao ensino.

Metodologia

Decidimos, através de um consenso, trabalhar com os conteúdos a seguir: Razão e Proporção, Porcentagem, Desconto, Juros Simples e Composto. Tendo em mente que são conteúdos bastante vastos, buscamos aplicá-los de maneira bem clara para os alunos, com problemáticas encontradas facilmente em sua vivência. Confeccionamos uma apostila contendo questões referentes a tais conteúdos. A partir disso, dividimos a nossa oficina em três etapas distintas. Da seguinte forma:

Primeira etapa: Dividimos nossa equipe de modo que cada um ficou responsável por explicar cada assunto abordado na oficina, fizemos uma revisão e abordagem de conteúdos pertinentes sobre Matemática Financeira para situar os alunos no tema da oficina e ensinar artifícios e técnicas de calcular. Mostramo-nos, também, onde se encontra a aplicação de tais conteúdos em seu dia a dia: ao fazer uma compra ou solicitar um serviço. Em seguida, partimos de fato para a resolução das questões da apostila. A revisão se utilizou da aula tradicional como foco, em que utilizamos quadro branco, pincel e retroprojektor.

Segunda etapa: Essa etapa se deu em dois momentos: no primeiro, apresentamos o Excel, mostrando como utilizá-lo, a fim de ensiná-los como formatar tal aplicativo, em seguida, apresentamos aos alunos como utilizar os conceitos que serão necessários no desenvolvimento das atividades na planilha eletrônica, destacamos também os pontos positivos da utilização dessa



planilha, para agilizar cálculos e organizar uma tabela de preços ou gastos. Um ponto favorável em se trabalhar com o Excel é que não é necessária conexão à internet.

Terceira etapa: Trabalhamos problemáticas cotidianas como os impostos que pagamos em quase todos os produtos e serviços que adquirimos, um orçamento familiar ou mesmo a compra ou financiamento de um bem ou imóvel. Utilizamos tabelas envolvendo esses assuntos e realizamos atividades envolvendo os conteúdos matemáticos vistos anteriormente, aplicando-os, agora, na planilha eletrônica. De certa forma, esta etapa foi consequência da anterior, em que deixamos a aplicação dos conhecimentos estudados de maneira manual e passamos para um meio computacional, o qual simplifica os cálculos para o aluno, mas exige os mesmos raciocínio e conhecimento teórico para aplicar as fórmulas da maneira correta. Utilizamos para tal tarefa, os computadores do laboratório de informática da escola e um retroprojektor.

Resultados e Discussão

No primeiro dia da oficina, durante a aula tradicional, tivemos a preocupação de explicar aos alunos com detalhes todos os conceitos que iriam ser trabalhados na apostila, pois sabíamos que eles não tinham um conhecimento consolidado sobre a Matemática Financeira. Nesse momento, pudemos tirar bastantes dúvidas e ouvir muitos questionamentos no que diz respeito a como era interessante tal conhecimento para sabermos nos posicionar diante do consumismo desenfreado, esse entendimento já é previsto pelos PCN (1999) quando afirma que para a sociedade atual o conhecimento de Matemática é primordial para entender as relações e procedimentos diários. Outro ponto a ser citado é que, por instantes, pudemos desmitificar aquele pensamento de que a Matemática não tem relação alguma com o nosso dia a dia. Pelo contrário, foi possível ver como os conhecimentos matemáticos são constantemente aplicáveis à nossa vida, basta que saibamos relacioná-los.

Ficaram bem claras para nós algumas dificuldades apresentadas pelos alunos. Era fácil perceber que alguns alunos compreendiam o conceito em si, porém não sabiam efetuar corretamente os cálculos envolvidos na resolução do problema, à medida que outros se mostravam meio confusos



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

na hora de interpretar as situações, no entanto, uma vez “armada” a conta, sabiam facilmente efetuar os cálculos. Ou seja, entendemos que seja em um ponto ou em outro, os alunos mostravam dificuldades.

Figura 1: Bolsista ministrando conteúdo.



Fonte: Os autores (2015)

Posteriormente, no segundo dia de aplicação da oficina, que veio a ser na sala de informática, foi necessário que houvesse uma diminuição do número de participantes, visto que, dos muitos computadores do laboratório poucos funcionavam, então por questões estruturais e para não comprometer o aprendizado dos alunos, vimo-nos obrigados a realizar uma diminuição do número de alunos.

A execução das atividades envolvendo o aplicativo foi bastante “rica”, tanto para os alunos como para nós bolsistas, desenvolvendo atividades completamente ligadas ao que foi exposto na primeira parte da oficina, pudemos observar que os alunos não apenas aprenderam a calcular os juros e as porcentagens de desconto, mas também, e principalmente, entenderam o que os conceitos da Matemática Financeira significam e para que servem na sociedade consumista em que todos estamos inseridos. O estudioso CARAMORI (2009) afirma que o uso deste recurso computacional serve para criar e validar conceitos e modelos matemáticos como nós podemos perceber durante a aplicação de nossa oficina e do entendimento dos alunos sobre o conteúdo trabalhado.

Figura 2: Alunos atentos à explicação.



Fonte: Os autores (2015).

Pode-se notar facilmente através da participação e das indagações, como por exemplo, dúvidas de para onde se dirigiam impostos gerados por compras, ou até mesmo no relacionamento do crescimento entre os diferentes tipos de juros observadas através de tabelas e gráficos, estas situações nos fizeram ver que eles de fato estavam entendendo o conteúdo e cada vez mais querendo trazê-lo para a sua realidade, a cada pergunta era possível vermos a unificação do pensamento da maioria sobre a Matemática Financeira fazer de fato parte de sua vida, e que devemos aprendê-la não apenas com o objetivo de tirar boas notas na escola, mas sim de entender como se dão a situações que estão ao nosso redor.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Conclusão

Com a realização da oficina, pudemos perceber que os alunos mantêm certo receio quanto à aula expositiva que é a forma mais tradicional de se trabalhar em todas as escolas, pois, na maioria das vezes o professor repete os mesmos procedimentos de ensino e cria um ciclo vicioso, repetindo a mesma rotina durante semestres, e até mesmo, anos de aulas. Ao ser iniciada a aula expositiva, com revisão de assuntos e resoluções de questões voltadas ao dia a dia do aluno e com problemáticas realmente pertinentes, que traziam a atenção deles para a lousa. Essa prática mostrou que a aula expositiva é um meio viável de se aplicar o conteúdo contanto que seja usada de forma correta e que não seja a única forma de ensino repetida exaustivamente pelo educador. Por isso, sabemos da importância do uso das tendências metodológicas por parte dos professores.

Vimos que para o aluno o laboratório era um local desconhecido, pois eles mesmos se impressionaram ao estar utilizando tal ambiente para realizar uma atividade. Ficou claro ver que os professores comumente deixam a sala ao relento e que para os alunos a utilização dela era novidade, o que serviu de bastante incentivo para a utilizarmos. A participação e o entendimento da maioria sobre o que significava todas as tabelas criadas e cálculos realizados foi de fato o que buscávamos, plantar a semente que esperamos que origine um aluno reflexivo sobre as decisões que se deve tomar no seu convívio, neste caso mais especificamente, relacionado a situações em que se fazem presentes os conceitos básicos da Matemática Financeira.

Acerca disso, percebemos que utilizar situações cotidianas para a criação de problemas matemáticos pode ser um aliado eficaz para a melhoria da educação, ainda mais quando estamos trabalhando com um conteúdo tão aplicável à nossa vida, entretanto, sabemos que isso nem sempre ocorre nas escolas. Por isso, destacamos a importância da Matemática no contexto diário das pessoas e, por conseguinte, modificamos a ideia que muitos têm: que a Matemática não serve de nada em nossa vida.

Tendo em vista que a sociedade atual está cada vez mais consumista, consideramos que cabe também à escola conscientizar seus alunos sobre os problemas da sociedade, alertando para a relevância do conhecimento da Matemática Financeira como um auxílio para sermos melhores



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

consumidores. Além disso, deduzimos que o uso da tecnologia possibilita que os alunos compreendam com mais clareza os conceitos do conteúdo abordado, pois podemos contar até com a construção de gráficos, que podem facilmente representar o que ocorre com o dinheiro em um problema.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1999.

CARAMORI, M. F. **O estudo de tópicos de Matemática Financeira com tecnologias informáticas**: opiniões de professores participantes de um grupo de formação continuada. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e de Matemática) – Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2009.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações, 1: ensino médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2010.

Educação financeira nas escolas: ensino médio. 1. Ed. revisada. Elaborado pelo Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) – Brasília: CONEF, 2013.

IEZZI, Gelson et al. **Matemática**: ciência e aplicações, 1: ensino médio. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

PONTE, João P. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?** Revista Ibero-americana de Educação, n. 24, p.63-90, 2000.

SANTOS, G. L. C. **Educação financeira**: a matemática financeira sob nova perspectiva. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.