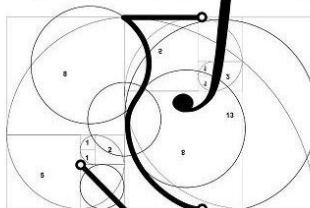


XX EREMAT SUL

Encontro Regional
de Estudantes de
Matemática da Região Sul



MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO MÉDIO COM A UTILIZAÇÃO DAS TIC

Alexandre da silva – alexandre.pratessilva@gmail.com

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT, Taquara, RS, Brasil

Dilamar Reis Lamberty – Dilamar.lamberty@hotmail.com

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT, Taquara, RS, Brasil

Magnus Cesar Ody – magnus.c.ody@gmail.com

Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT, Taquara, RS, Brasil

Resumo. *O presente artigo foi elaborado junto a um grupo de alunos do segundo ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública do Rio Grande do Sul. O trabalho apresenta os resultados obtidos a partir da utilização do aplicativo Folhainvest no auxílio do estudo da Matemática Financeira no Ensino Médio. Foi utilizada no estudo as abordagens qualitativa e quantitativa, a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. O presente trabalho foi aplicado em três etapas que consistiram em um questionário para levantamento de dados, a realização de aulas de reforço com os estudantes e, no final, a aplicação de outro questionário para obter valores correspondentes ao que os alunos aprenderam após as aulas de reforço e utilização do aplicativo.*

Palavras-Chave: *Matemática Financeira. Educação Financeira. Ensino Médio.*

1 INTRODUÇÃO

Muitos acontecimentos do dia a dia das pessoas estão diretamente ligados à Matemática Financeira. Por exemplo, ir ao banco e retirar um extrato da conta corrente em que aparece a taxa de juros mensais e anuais efetuados são atividades comuns no cotidiano de cada cidadão.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996, o ensino de Matemática Financeira deve ocorrer em todas as etapas da educação básica. No artigo 27, citam-se as diretrizes da educação básica, em que é destacada a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática.

Esta pesquisa apresenta a proposta de utilizar o aplicativo Folhainvest que tem como finalidade oferecer conhecimentos sobre o mercado financeiro do país. A partir da utilização

do aplicativo, são trabalhados alguns conteúdos de Matemática Financeira, como: porcentagem, descontos, acréscimos, prejuízos, juros simples e composto, assim como promover a Educação Financeira.

Com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), o professor e o aluno dispõem de vários recursos na realização de uma tarefa, sem falar na possibilidade de aprendizado modificando a dinâmica da sala de aula. Para a Unesco (2013), a redução da exclusão digital no Brasil depende da maneira como o sistema educacional incorpora as TIC.

O aplicativo Folhainvest é fornecido pela BM&FBOVESPA e pelo Jornal Folha de São Paulo, com o objetivo de proporcionar às pessoas o conhecimento acerca do mercado de ações no Brasil, simulando compra e venda de ações das principais empresas do Brasil. O aplicativo é fornecido gratuitamente através do endereço: <<http://folhainvest.folha.com.br>>, sendo a sua utilização online.

A utilização do aplicativo Folhainvest pode auxiliar no ensino e na aprendizagem da Matemática Financeira, proporcionando maior dinamismo. No uso do aplicativo, é possível tratar noções de porcentagem, de juros simples, juros compostos, amortização, capital e de montante.

Muitas situações, hoje, envolvem a ideia de juros, de compra e de venda, pois boa parte das transações realizadas tem percentuais e juros envolvidos em seus valores. Exemplo disso é uma compra realizada à vista em que poderá ter um percentual de desconto, ou mesmo uma compra parcelada estando embutidos os juros.

Uma das opções hoje existentes no mercado financeiro é a possibilidade de aplicação na poupança, sendo que essa é disponibilizada para qualquer pessoa, em uma agência bancária. A poupança possui rendimentos mensais, baixo risco de investimento e tem a facilidade do dinheiro ser aplicado ou retirado a qualquer momento.

Nos dias de hoje, circulam muitas informações na mídia impressa e digital. Assim, nota-se que, em um curto espaço de tempo, muitas notícias publicadas envolvem a Matemática Financeira. Pelo fato dessas notícias fazerem parte do cotidiano das pessoas e serem relevantes para o exercício de cidadania, cabe analisar “*Como o uso do aplicativo Folhainvest pode auxiliar os alunos nas aulas de Matemática Financeira no Ensino Médio?*”.

O trabalho terá como metodologia de pesquisa as abordagens quantitativa e qualitativa, sendo utilizada a pesquisa de campo para coletar os dados. A pesquisa envolve 15 (quinze) alunos de uma escola da rede pública de Ensino Médio na cidade de Santo Antônio da Patrulha – RS. O presente artigo está dividido em quatro capítulos.

2 MATEMÁTICA FINANCEIRA NO ENSINO

A Matemática Financeira é um dos assuntos mais relevantes e importantes para o aluno e deve ser tratada de forma mais ampla por alguns educadores, pois em muitos casos esse conteúdo é trabalhado muito superficialmente. Henrique (2008) menciona que é preciso levar em conta que, ao se falar de Matemática Financeira, se consideram contextos em que se envolvem, entre outros assuntos, consumo, trabalho e operações bancárias. Assim, torna-se necessário que se reflita sobre a questão social implícita a cada uma das aplicações, em geral cotidianas, desse conteúdo.

No Ensino Fundamental, dentre os conteúdos que precisam ser trabalhados, está a Matemática Financeira. Esse conteúdo é necessário:

Para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc [...] trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira, como calcular juros simples e compostos e dividir em partes proporcionais, pois os conteúdos necessários para resolver essas situações já estão incorporados nos blocos (BRASIL, 1998, p. 86).

Conforme menciona a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (lei nº 9394/96), um dos objetivos do Ensino Médio é a preparação para o trabalho e para o exercício da cidadania, a formação ética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e a compreensão dos processos produtivos (BRASIL, 1996, p.12). Também os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) destacam que a Matemática no Ensino Médio tem um valor formativo e ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo. A disciplina desempenha um papel estrutural, sendo ciência da vida cotidiana, para muitas tarefas específicas em quase todas as atividades humanas (BRASIL, 2006, p. 40).

Mas, afinal, como se pode determinar a Matemática Financeira? Santos (2005), ao responder à questão sobre o que a Matemática Financeira estuda, assim esclarece:

De uma forma simplificada, podemos dizer que a Matemática Financeira é o ramo da Matemática Aplicada que estuda o comportamento do dinheiro no tempo. A Matemática Financeira busca quantificar as transações que ocorrem no universo financeiro levando em conta a variável tempo, ou seja, o valor monetário no tempo (*time value money*). As principais variáveis envolvidas no processo de quantificação financeira são a taxa de juros, o capital e o tempo. (p. 157).

Henrique (2008) aponta que dentre os assuntos mais comuns no dia a dia das pessoas se destacam Porcentagem (nos descontos ou acréscimos que os produtos comercializados

sofrem), Amortizações (forma de pagamento em parcelas ou crediário), Capitalizações (Previdência) e os Sistemas de Empréstimos que fazem parte da realidade da maioria dos brasileiros.

3 EDUCAÇÃO FINANCEIRA

No Brasil, o tema Educação Financeira nem sempre foi tratado da maneira como deveria. Nota-se que, embora a taxa de analfabetos diminua, o número de brasileiros endividados sempre está em expansão, uma vez que a taxa de juros no país está em constante mudança.

Segundo Faveri (2014, p. 2), a Educação Financeira tem como objetivo informar as pessoas sobre os conceitos e os produtos financeiros. Dessa forma, elas podem gerir suas receitas de forma consciente, diminuindo riscos e aproveitando oportunidades de poupança e investimentos que possam surgir.

Já Souza (2014), acerca da Educação Financeira, cita que:

Seu objetivo é trabalhar uma concepção adequada e saudável em relação ao dinheiro, educando o indivíduo para que ele não só saiba distinguir e analisar as opções de crédito, como também se posicionar perante o estímulo ao consumo a que é submetido diariamente e desenvolver o hábito de se organizar financeiramente, estipulando metas e objetivos (p. 32).

D'Aquino (2008) esclarece que é importante que as crianças saibam o valor do dinheiro em relação ao trabalho, bem como que o consumo deve vir após as necessidades básicas. Ele menciona o dever dos pais de desenvolver a consciência financeira dos filhos, sendo necessário, também, que as escolas completem esse desenvolvimento, pois a Educação Financeira exige tempo para ser aprendida.

No Brasil, o assunto Educação Financeira precisa ser tratado com mais ênfase pelas pessoas e pelos educadores, pois há inúmeras mudanças nas taxas de juros. Cada vez mais, a população se vê refém das propagandas que mostram geralmente ser fácil a aquisição dos produtos. Saito (2007) justifica a importância da Educação Financeira a partir das transformações que se tem vivenciado no país.

O Brasil conviveu com um longo período de inflação, contribuindo para que as pessoas não tivessem familiaridade com planejamentos em longo prazo. Após o Plano Real,

houve grandes transformações no mercado financeiro que tem sofrido uma ampliação acompanhada de um aumento de complexidade.

4 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A Resolução de Problemas é uma das tendências da Matemática que os educadores e pesquisadores procuram conhecer para diversificar a forma de ensinar Matemática. Soares (2014) menciona que, a partir da Resolução de Problemas, se pode envolver o aluno em situações da vida real, motivando-o para o desenvolvimento do modo de pensar Matemática.

A utilização de situações-problema pode auxiliar o professor em sala de aula, pois estrutura situações do cotidiano do aluno para a resolução de problemas. Para Groenwald (1999, p. 45), “resolver problemas é uma técnica de orientar a reflexão individual do aluno. Problema é qualquer situação que exija o pensar do sujeito para solucioná-la. Problema-matemático é qualquer situação que exija a maneira matemática de pensar”.

Mas, para essa tendência poder dar certo em sala de aula, o professor precisa estar em constante formação. Não basta apenas estar bem formado. É preciso sempre realizar um planejamento de atividade para saber os objetivos que pretende atingir com determinada atividade. É imprescindível buscar atividades que motivem os alunos a realizá-las e cuidar para que essas atividades não façam com que o aluno perca o interesse pelo tema trabalhado.

Se o professor utilizar o livro didático, ele deve saber que

cabe ao professor não só suprir o livro didático adotado com problemas que versem sobre temas de interesse de seus alunos, sejam eles relacionados com o cotidiano dos alunos na escola ou fora dela. Hoje em dia, [...] cabe ao professor tanto esclarecer os problemas aí propostos, como elaborar outros problemas, considerando o campo de interesse de seus alunos. (VARIZO, 1993, p. 21).

Com esse tipo de atividades, visa-se a que o aluno não apenas realize atividades de cálculos em sala de aula, mas que ele possa pensar matematicamente. Dessa forma, busca-se sempre estimular o raciocínio do estudante, interligando a resolução de problemas com outros conteúdos trabalhados em sala de aula.

5 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O termo tecnologias não é um assunto novo, pois a tecnologia está ligada à humanidade desde o surgimento do homem e de seus descobrimentos. Dentre vários, destacam-se a roda,

as velas dos barcos e, mais tarde, o surgimento de armas e, de forma mais atual, os computadores.

Muito se tem discutido acerca do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no âmbito escolar, sobre o aprendizado do aluno a partir da metodologia utilizada no processo de ensino e se o estudante e o professor estão preparados para a utilização das TIC. Nos dias de hoje, nota-se uma diferença no uso das novas tecnologias pelas escolas. Gilleran (2006) menciona que:

[...] Ao analisar a integração das TIC no currículo, notou-se grande diferença entre as escolas de ensino fundamental e médio e, em um segundo momento, entre as escolas de ensino médio técnicas e o currículo geral do ensino médio. Nas escolas técnicas, parecia que as TIC estavam integradas em todas as disciplinas técnicas, científicas, empresariais e no ensino da segunda língua, normalmente o inglês. [...] poderia concluir-se que a integração das TIC se realiza de maneira uniforme nas escolas técnicas [...]. (p. 93-94).

A partir desse contexto, pode-se determinar que o professor será um mediador de informações para o aluno, fazendo com que o educando alcance seus objetivos. Dessa forma, aproveita os benefícios que os meios de comunicação lhe proporcionarão.

6 METODOLOGIA

A metodologia adotada para esta pesquisa foi qualitativa e quantitativa. Assim, faz-se, neste estudo, uma relação entre as duas abordagens. Creswell (2010) define como uma pesquisa qualitativa

[...] um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve as questões e os procedimentos que emergem, os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas gerais e as interpretações feitas pelo pesquisador acerca do significado dos dados (p. 26).

Já a pesquisa quantitativa Creswell (2010) define como

[...] um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis. Tais variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente por instrumentos, para que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos (p. 26).

Trata-se de uma pesquisa de campo. Fiorentini (2006) defende que:

Considerando a educação matemática (EM) como uma prática social, o trabalho de campo torna-se uma opção importante, pois fornece elementos que nos permitem compreendê-la e, então, transformá-la. Além disso, são as informações que nos levam a criar e desenvolver conhecimentos a partir da prática e nos impedem que

inventemos explicações ou suposições irrealis e totalmente imaginárias ou fantasmagóricas (p. 101).

Pode-se ainda destacar a pesquisa bibliográfica ou “estudo documental” (FIORENTINI, 2006, p. 102), em que serão utilizados, como métodos para auxiliar na linha de pesquisa, livros, teses, site, jornais e dissertações. A pesquisa foi realizada no âmbito escolar, com 15 (quinze) alunos de segundo ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual na cidade de Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul. Por ser uma das escolas de Ensino Médio do município, encontram-se na instituição alunos de várias regiões da cidade.

Em um primeiro momento, os alunos participantes do projeto receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), através do qual foram informados de que sua participação não ocasionaria prejuízos ou riscos, garantindo, também, a privacidade de identidade e de informações. Após a assinatura do TCLE, os alunos ficaram aptos a participar do projeto.

Em um segundo momento, foi aplicado um questionário com questões abertas e fechadas aos alunos, a fim de conhecer o perfil dos participantes e identificar os conhecimentos de Matemática Financeira. O acadêmico se apresentou aos alunos e explicou a natureza de sua visita, com o intuito de desafiar os alunos a conhecerem o aplicativo Folhainvest. Após a aplicação dos questionários citados anteriormente, foi desenvolvida uma sequência didática com a finalidade de apresentar e desenvolver atividades como uso do aplicativo Folhainvest.

A etapa final consistiu na aplicação de um questionário avaliativo com o objetivo de identificar as habilidades e as competências desenvolvidas pelos alunos em Matemática Financeira com o uso do aplicativo Folhainvest. Os dados foram coletados e analisados para identificar ideias que possam responder ao problema de pesquisa e às questões norteadoras.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como objetivo verificar a relevância da Matemática Financeira no dia a dia do estudante do Ensino Médio por meio do uso do aplicativo Folhainvest. Ao final de pesquisa, foi possível perceber o quanto é necessário trabalhar os conteúdos de Matemática Financeira, visto que, na aplicação do primeiro questionário, foi notável a dificuldade dos alunos perante alguns termos utilizados no contexto do conteúdo.

Cabe destacar que o professor titular da disciplina na escola em que foi realizada a intervenção se propôs a utilizar as atividades realizadas pelo acadêmico com os alunos.

Mencionou que algumas dificuldades enfrentadas por ele no momento de ensinar a Matemática Financeira ficaram mais acessíveis com a utilização do aplicativo.

O professor, ao utilizar o aplicativo, possui um vasto caminho a seguir, em determinado momento. Acredita-se que a pesquisa em sala de aula e o trabalho no laboratório de informática, como forma de promover a aprendizagem de Matemática Financeira, tornou o conhecimento dos alunos mais amplo e eficaz.

Após a realização deste trabalho, que buscou uma forma diferenciada de ensinar a Matemática Financeira, espera-se que este estudo possa servir como fonte de pesquisa para futuros acadêmicos e professores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases para a Educação** – LDB. Brasília: MEC. 1996.

_____. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares para o ensino médio: Ciências da Natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 140 p. v. 2, 2006.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

D'AQUINO, C. **Educação financeira: como educar seu filho**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

FAVERI, D. B. **Educação Financeira para Crianças**. Disponível em: <http://www.udesc.br/arquivos/id_submenu/1378/6_educacao.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2014.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

GILLERAN, A. Práticas Inovadoras em Escolas Europeias. In: SANCHO, J. M; HERNÁNDEZ, F. **Tecnologias para transformar a Educação**. Porto Alegre, RS. Artmed. 2006.

GROENWALD, C. L. O. Acta Scientiae. **Resolvendo problemas na matemática**. Canoas. v. 1. Jan./jun.1999.

HENRIQUE, P. H. **Matemática Financeira – Um Enfoque da Resolução de Problemas Como Metodologia de Ensino e Aprendizagem**. 2008. Dissertação Mestrado. Universidade Estadual Paulista.

SAITO, A. T. **Uma contribuição ao desenvolvimento da educação em finanças pessoais no Brasil.** 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.

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.

SOARES, M. T. C. **Metodologia da Resolução de Problemas.** Disponível em:
<http://www.ufrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_24/metodologia.pdf>.
Acesso em: 02 abr. 2014.

SOUZA, L. **Educação Financeira: uma proposta de abordagem e de atividades.** 2012. Dissertação Mestrado. Universidade Federal de Ouro Preto.

UNESCO. **TICs na educação do Brasil.** Disponível em:
<<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/>>. Acesso em: 29 set. 2013.

VARIZO, Z.C.M. **O ensino de Matemática e a Resolução de Problemas.** Goiás: UFG, 1993. Texto da Revista Inter-Ação da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Goiás.