



## O USO DO CALC NAS AULAS DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Maurício de Moraes Fontes<sup>1</sup>

Dineusa Jesus dos Santos Fontes<sup>2</sup>

Valéria Chicre Quemel Andrade<sup>3</sup>

### Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

**Resumo:** As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estão cada dia mais presente nas diversas atividades humanas como Arquitetura, Comércio, Engenharia, etc. O potencial que as TIC proporcionam deve ser aproveitado no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, muitas vezes, as escolas reclamam de custos para incorporar as TIC nas aulas de Matemática. Para contornar essa situação propomos a utilização de programas gratuitos, entre eles destacamos o LibreOffice, que é um software livre e de código aberto que pode ser usado em qualquer nível de ensino. O presente trabalho tem como objetivo mostrar que o LibreOffice, mais especificamente seu componente chamado Calc (programa de planilhas), é uma ferramenta útil nas aulas de Matemática Financeira. Desta forma, propomos atividades de ensino que utilizam o Calc como ferramenta de apoio na sala de aula.

**Palavras Chaves:** Planilhas Eletrônicas. Calc. Ensino de Matemática Financeira.

### Introdução

O Brasil vive um momento delicado na economia com altas taxas de juros empregadas pelo Governo Federal, mais de doze milhões de desempregados e mais da metade da população endividada. No caso da gestão pública, o país arrecada trilhões de reais por ano e para esses maus administradores o dinheiro nunca dá. Sabemos que uma situação de endividamento é consequência da má gestão do dinheiro, e pode ocorrer tanto nas famílias quanto com administradores públicos. Para contornar essa situação precisamos de bons administradores do dinheiro público e do apoio da escola na formação dos estudantes para uma educação financeira adequada para gerenciar seus recursos assim como de seus familiares.

Dessa forma, o ensino de Matemática Financeira tem um papel fundamental na formação desses estudantes de todos os níveis de ensino, pois os ajuda a calcular percentagens, juros e fazer projeções de investimentos, entre outros.

A mídia está constantemente trazendo informações sobre percentagem, taxa de juros, dívidas, etc. Segundo a Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (Anefac), a taxa de juros média geral para pessoa

---

1 Mestre. UNIP. [mauriciofontes@gmail.com](mailto:mauriciofontes@gmail.com)

2 Mestra. SEDUC-PA. [diseusa@gmail.com](mailto:diseusa@gmail.com)

3 Mestra. FAMAZ. [valeriacqandrade@gmail.com](mailto:valeriacqandrade@gmail.com)

física recuou de 157,47% ao ano em novembro de 2016 para 156,33% ao ano em dezembro de 2016 e o cartão de crédito, no entanto, encerrou 2016 com juros maiores do que há um ano, quando a taxa estava em 399,84% ao ano<sup>4</sup>.

Esses dados e outros presentes na mídia retratam a situação do país e precisam ser entendidos pelos discentes. Para que isso ocorra os educandos precisam de uma boa formação em Matemática Financeira e a utilização das chamadas planilhas eletrônicas, pela sua facilidade de introduzir, analisar e resumir dados.

Um software livre e de fácil manuseio para desenvolver atividades de ensino de Matemática Financeira é o Calc da LibreOffice<sup>5</sup>, que é um software livre e de código aberto que pode ser usado em qualquer nível de ensino.

Com a utilização desse programa podemos trabalhar com os estudantes situações de ensino de Matemática Financeira ligada ao cotidiano dos discentes, fazer projeções de investimento na poupança assim como simulações da bolsa de valores, entre outros.

Pelo exposto acima esse trabalho tem como objetivo mostrar que o LibreOffice, mais especificamente seu componente chamado Calc (programa de planilhas), é uma ferramenta útil nas aulas de Matemática Financeira.

## **Ensino de Matemática Financeira**

Para Fontes, Rodrigues Júnior & Andrade (2012) “As noções de Matemática Financeira remontam desde muito tempo atrás. Na Bíblia, há um registro no livro de Mateus 17: 24 em que os cobradores de impostos perguntaram a Pedro se o seu Mestre não pagava as duas dracmas”.

Essa pergunta foi feita há mais de dois mil anos e isso mostra que esse assunto já era tratado com muito interesse pelas autoridades pensando em coletar impostos.

Esse tema é tão atual que o Ministério da Educação (MEC) propôs uma reformulação nos conteúdos do Ensino Básico no Brasil com a criação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que hoje se encontra na segunda versão e ainda está tramitando na Câmara dos Deputados para a aprovação do texto final. Esse documento norteará o que se deve ensinar em todo o território nacional.

---

4 Dados disponível em <http://g1.globo.com/economia/seu-dinheiro/noticia/taxa-de-juros-do-cartao-de-credito-cai-e-a-do-cheque-especial-sobe-aponta-anefac.ghtml> . Acessado em 2 de março de 2017.

5 Disponível em <https://pt-br.libreoffice.org/>.

Um dos objetivos do Ensino da Matemática segundo a BNCC (2ª versão) é “analisar criticamente os usos da Matemática em diferentes práticas sociais e fenômenos naturais, para atuar e intervir na sociedade” (BRASIL, 2016, p.560).

Uma dessas práticas sociais em que podemos atuar é no tocante ao des controle das finanças das pessoas, que é um problema social gravíssimo. Para que isso ocorra de forma satisfatória nossos discentes precisam de conhecimentos básicos sobre a Matemática Financeira e como ela pode ajudar nas finanças familiares.

Entender como funciona os juros embutidos nas contas de energia elétrica, da água, do cartão de crédito, cheque especial, entre outros é de suma importância para que nossos estudantes possam viver melhor num mercado capitalista como o nosso que atrai as pessoas com muita facilidade para o consumo desenfreado.

A mídia mostra constantemente pessoas endividadas por não conseguir se controlar no uso do cartão de crédito comprando produtos sem necessidade naquele momento.

Para ajudar a entender e projetar os juros embutidos nessas situações apresentadas acima usaremos as Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de ensino e aprendizagem.

### **Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**

As tecnologias estão em todos os segmentos da sociedade e elas são de fundamental importância para o desenvolvimento de nossos estudantes, pois:

Atualmente, as evoluções tecnológicas oferecem à grande parte da sociedade novos meios de aquisição do conhecimento. Tais meios caracterizam-se por aspectos modernos, práticos e ágeis, de modo a levar a informação ao indivíduo de forma dinâmica e prazerosa. Nesse sentido, grande parte das escolas públicas brasileiras enfrenta um grande desafio ao continuarem tentando transmitir o conhecimento, basicamente, por meio do professor e do quadro. (CAMBI & MAGNUS, 2016, p. 2)

O docente deve mudar essa prática de somente usar o quadro e o giz ou o quadro branco e o pincel, e incorporar em sua prática as Tecnologias de Informação e Comunicação. As TIC no processo de ensino e aprendizagem proporcionam aos seus participantes uma forma ativa e dinâmica de introduzir, analisar e interpretar dados dos mais variados tipos, como por exemplo, o uso da matemática financeira para simular situações próximas ao cotidiano de nossos estudantes.

Essa facilidade que as tecnologias proporcionam traz para as salas de aula muitos benefícios, pois “no tocante ao contexto financeiro, espera-se que os estudantes resolvam problemas reais envolvendo porcentagem em situações financeiras reais, pagamentos com cartão de crédito, financiamentos, amortizações e a tabela Price, utilizando, inclusive, calculadoras ou planilhas eletrônicas” (BRASIL, 2016, p.573).

Entre os vários programas que podemos usar em sala de aula, destacamos o Calc da LibreOffice um programa livre de código aberto que é uma ferramenta de fácil manuseio para trabalhar com situações de economia doméstica.

O Calc é uma planilha eletrônica que faz parte do pacote LibreOffice, desenvolvido pela The Document Foundation, uma organização sem fins lucrativos. O LibreOffice é um pacote gratuito de aplicações que inclui, além da planilha eletrônica, editores de texto, de apresentação, de desenho, de banco de dados e de fórmulas científicas e equações. Ele pode ser obtido no endereço eletrônico <https://pt-br.libreoffice.org/>. (CHAVANTE, 2015, p. 224)

Como podemos ver o LibreOffice oferece a seus usuários uma gama de ferramentas para serem trabalhadas em sala de aula.

## Metodologia

Utilizaremos atividades de ensino tendo o Calc como ferramenta didática. Mostraremos algumas situações de ensino utilizando o Calc como ferramenta de apoio no ensino da Matemática.

**Problema 1:** A tabela abaixo fornece o número de automóveis de passeio produzidos no Brasil de 1998 a 2002. Calcule a variação percentual da produção de cada ano em relação à do ano anterior. (Fonte: *Conjuntura econômica, julho de 2003*)<sup>6</sup>.

Ano	Unidades Produzidas
1998	1 220 825
1999	1 102 429
2000	1 365 919
2001	1 539 748
2002	1 593 788

Abrindo o programa Calc, vamos criar uma tabela com esses dados fornecidos acima.

---

6 Problema extraído do livro dos professores Iezzi, Hazzan & Degenszajn (2004, p. 30).

Figura 1: Atividade de ensino

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				Ano	Unidades Produzidas	Variação porcentual		
2				1998	1220825			
3				1999	1102429	-9,70 %		
4				2000	1365919	23,90 %		
5				2001	1539748	12,73 %		
6				2002	1593788	3,51 %		

Observe que com o auxílio do programa podemos calcular a variação do número de automóveis produzidos no Brasil no período mencionado. Pela tabela construída percebemos que no período de 1998 a 1999, houve uma queda na produção de automóveis no Brasil nesse período e que o período de 1999 a 2000 foi o momento que o país produziu mais veículos.

**Problema 2:** (UFGO) Segundo dados da Folha de São Paulo (30/8/2001, p. 82), o total de exportações feitas pelos gaúchos, de janeiro a julho de 2001, foi de 3,75 bilhões de dólares. Esse valor é de 16,42% maior do que o total exportado por eles, de janeiro a julho de 2000<sup>7</sup>.

Calcule o total exportado pelos gaúchos, nesse período de 2000.

Figura 2: Atividade de ensino

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Jan/Jul de 2000	3,2211						
2	Jan/Jul de 2001	3,75						
3	Aumento	16,42 %						

Nesse período percebemos um aumento de 16,42%, logo o programa facilita aos cálculos dessa atividade de ensino como mostra a figura 2 acima.

As TIC são ferramentas para facilitar o processo de ensino e aprendizagem e nesse caso em particular, o Calc vem a ser mais uma ferramenta para ser utilizada em sala de aula de matemática.

7 Problema extraído do livro dos professores Iezzi, Hazzan & Degenszajn (2004, p. 31).

E as aplicações do mercado financeiro são uma ótima experiência para fazer projeções a curto, médio e longo prazo. Sobre a contribuição, destaca-se:

Entendemos que as aulas de Matemática devem propiciar algo a mais, do que a reprodução, memorização e treinamento dos exercícios contidos nos livros didáticos. É fundamental que a educação escolar contribua para o desenvolvimento da capacidade de pensar e questionar dos estudantes, habilitando-os para participar crítica e ativamente na sociedade. (FERREIRA & FRANCHI, 2016, p. 2).

### **Considerações Finais**

Este trabalho tem como propósito mostrar que o LibreOffice, mais especificamente seu componente chamado Calc (Programa de Planilhas), é uma ferramenta útil nas aulas de Matemática Financeira.

Esses conhecimentos básicos de finanças são necessários para que o cidadão possa analisar e entender as condições que as empresas de telefonia, energia elétrica, esgoto e saneamento, internet, crediário, cheque especial, cartão de crédito, entre outros, demonstram nos extratos enviados por eles aos seus clientes todo mês.

Tais faturas recheadas de impostos como IOF, COFINS, PIS, ICMS, etc., precisam ser entendidas por nossos estudantes. Isso deve ser feito para a escola formar cidadãos mais conscientes de seus direitos e um meio de fiscalizar os recursos que os Municípios, Estados e o Governo Federal arrecadam.

Sendo o Ensino Médio a última etapa da Educação Básica, os docentes devem proporcionar aos estudantes metodologias ativas em salas de aula para prepará-los para atividades de pesquisa pensando no seu futuro no Ensino Superior e também para a vida toda. (FONTES & FONTES, 2016, p. 7)

Proporcionar aos discentes uma forma ativa de trabalho com o auxílio das folhas de cálculo, neste caso em especial o Calc, é uma maneira de possibilitar a eles uma aprendizagem significativa.

### **Referências**

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (2ª versão). MEC, 2016.

CAMBI, B. & MAGNUS, M. C. M. A Formação do professor de Matemática e o trabalho com Projetos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 12., 2016. São Paulo. **Anais ...** São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. p. 1 – 14.

CHAVANTE, E. R. **Convergências: matemática**, 7 ano: anos finais: ensino fundamental. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2015.

FEREIRA, N. S. & FRANCHI, R. H. O. L. Projetos de Modelagem no Ensino Médio: usando a matemática para compreender a realidade e para ser crítico. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 12., 2016. São Paulo. **Anais ...** São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. p. 1 – 12.

FONTES, M. M. & FONTES, D. J. S. Pedagogia de Projetos nas aulas de Matemática: O caso da Educação Fiscal. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE LINGUAGEM E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 1., 2016. Belém. **Anais...** Belém: UFPA, 2016. p. 1 – 9.

FONTES, M. M.; RODRIGUES JÚNIOR, L. F. & ANDRADE, V. Q. Estudo Diagnóstico de Matemática Financeira em alunos de Ensino Superior. In: SEMINÁRIO HISPANO – BRASILEIRO DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES RELACIONADAS COM CIÊNCIA E TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 2., 2012. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Cruzeiro do Sul, 2012.p. 1 – 7.

IEZZI, G.; HAZZAN, S. & DEGENSZAJN, D. M. **Fundamentos da Matemática Elementar, 11. matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva.** 1. ed. São Paulo: Atual, 2004.