




C A P Í T U L O 4

INOVAÇÕES DIGITAIS NO ENSINO MÉDIO: CONTRIBUIÇÕES DA MATEMÁTICA FINANCEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1232517104>

Robson Ribeiro Silva

<http://lattes.cnpq.br/8515262074310963>

Maicon Maciel Ferreira de Araújo

<http://lattes.cnpq.br/0500045213932187>

Fabício Moraes de Almeida

<http://lattes.cnpq.br/5959143194142131>

RESUMO: Este capítulo de livro tem como intuito estudar o impacto da Matemática Financeira desde o ensino fundamental, utilizando situações-problema do dia a dia do aluno. Ao longo deste trabalho, buscamos apresentar novas metodologias de ensino que possam contribuir ativamente para a Educação Financeira do aluno e, portanto, uma formação plena e eficaz. A transformação que ocorre na economia do país exige que o sistema educacional faça uma fundamentação desses temas, embora exista uma carência visível de recursos e metodologias nas escolas públicas. A Educação Financeira é necessária para que o cidadão possa realizar o planejamento e administração de suas rendas, propiciando-lhe uma vida financeira equilibrada. O método de pesquisa utilizado foi a pesquisa bibliográfica, utilizando o método dedutivo e exploratório com uma abordagem qualitativa, com base em 81 publicações. A pesquisa apresenta e debate três estratégias pedagógicas específicas para esse ensino: a Resolução de Problemas, a Modelagem, e as Tecnologias da Informação e Comunicação. A Resolução de Problemas é primordial para possibilitar o entendimento dos alunos a respeito dos conceitos e processos. Ela traz valor às estratégias e à curiosidade dos alunos. A Modelagem, área que se aplica indistintamente desde a educação infantil até o ensino médio, proporciona o ambiente para estimular o senso crítico dos alunos, porque pode convidar cada estudante a investigar e buscar informações que possam abri-lo para o mundo, a partir de uma proposta de resolução de problemas fazendo referências a situações práticas. A implementação das TIC transforma a sala de aula, pois leva o aluno a ser o agente ativo de todo o processo e o professor, o mediador do processo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Matemática Financeira. Professores. Currículo.

INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática Financeira nas salas de aulas das escolas públicas é considerado um tema atual e relevante, pautado na crença de que a aplicação desses saberes no currículo escolar tem o potencial de transformar a vida de jovens e até mesmo de sua comunidade. É fundamental o desenvolvimento de um projeto que promova a inserção da educação da Matemática Financeira além das propostas já conhecidas, visto que a educação financeira pode contribuir significativamente para a formação de alunos do ensino fundamental e médio. O sistema de ensino regular precisa abordar a Matemática Financeira, dada a percepção de um cenário econômico que está sofrendo profundas mudanças no país.

Este artigo propõe analisar e discutir a importância da Matemática Financeira desde o ensino fundamental, abordando situações-problemas que ocorrem no dia a dia dos alunos e que demandam soluções eficazes e rápidas. No entanto, o trabalho levanta a problemática sobre se o material didático atualmente utilizado nas escolas públicas brasileiras têm contribuído de forma facilitadora para a aprendizagem. A falta de recursos humanos e pedagógicos, novas metodologias e planejamento é uma carência notória, sendo imperativo que as escolas públicas e privadas melhorem seu sistema educacional visando a preparação prática dos alunos para o mercado de trabalho.

O objetivo central deste trabalho é propor novas abordagens das metodologias de ensino dessas disciplinas, colaborando ativamente para a Educação Financeira dos estudantes e contribuindo para a sua formação de uma forma plena e eficaz. Para que o ensino atinja diversos segmentos da população e permita que os estudantes levem as discussões para seus lares, ampliando o alcance da proposta, é imprescindível que os professores implementem novas dinâmicas de grupos, metodologias e projetos. A pesquisa confronta opiniões de diversos autores, buscando desenvolver uma linguagem menos formal e mais usual, a fim de dar subsídios aos professores do Ensino Básico para que possam aplicar o mínimo de Matemática Financeira nas séries iniciais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

A metodologia empregada no artigo é a pesquisa bibliográfica, realizada através do método dedutivo e exploratório com abordagens de investigação qualitativa. A pesquisa bibliográfica baseou-se no banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, utilizando a palavra-chave “matemática financeira na escola pública”, resultando em 81 publicações que serviram de base para o trabalho científico. A fundamentação teórica e pedagógica utilizada está alinhada com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que já defendiam a necessidade de a matemática buscar novas metodologias para auxiliar na construção de estratégias para que os alunos exercessem plenamente sua cidadania.

O trabalho está estruturado em duas partes: na primeira parte, justifica-se a importância da Matemática Financeira e é apresentado um histórico do caminho percorrido por estas disciplinas dentro das escolas, com os procedimentos adotados pelo sistema de ensino na oferta destes conteúdos no currículo regular. A segunda parte apresenta a revisão de literatura para ampliar as análises sobre propostas de novas metodologias de ensino, discutindo as contribuições do ensino dessas disciplinas e sua função social, além de apresentar ideias inovadoras para o desenvolvimento de um novo método que auxilie no processo de ensino-aprendizagem. Ao final, o artigo almeja apresentar uma nova metodologia de ensino das disciplinas de matemática financeira para os alunos dos ensinos fundamental e médio.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Frequentemente, somos bombardeados pela mídia através dos meios de comunicação em massa, sobre a importância de adquirirmos um determinado produto, no qual os consumidores se deparam com dúvidas sobre a importância do mesmo, frente aos juros embutidos nas parcelas e isso pode complicar a renda mensal e muitas vezes causar endividamento (SILVA, 2018). Para a autora, assuntos como orçamento familiar e investimentos deveriam ser debatidos e ensinados a partir da escola. Para a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF (2010, p. 15), “saber o que é correto não é suficiente, é preciso desenvolver autodisciplina e orientar o julgamento do senso de urgência em crianças e jovens, além de levar até eles os conceitos de Educação Financeira”. Sobre o assunto a ENEF (2010, p. 12) afirma que:

Em geral, as pessoas não planejam seus gastos para longo prazo, demoram a se preparar financeiramente para a aposentadoria, não estão plenamente conscientes dos riscos e dos instrumentos para sua proteção, enfrentam dificuldades ao tomar decisões quanto a crédito e investimento e são vulneráveis a fraudes (ENEF, 2010, p. 12).

Nota-se, que a Educação Financeira é muito importante para o cidadão, auxiliando as pessoas no planejamento e gerência de suas rendas. Ainda, desenvolver uma relação de equilíbrio com o dinheiro, adotando decisões sobre finanças e consumo de boa qualidade, para então garantir uma vida financeira equilibrada. (SILVA, 2018).

Para Barbosa (2015), já podemos notar uma preocupação com o consumidor nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que traz abordagens acerca dos conhecimentos matemáticos:

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 necessário 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)

A partir de 2010, as ações foram intensificadas com a produção de material didático para o ensino médio elaborado pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes e aplicado no Brasil pelo INEP, órgão do Governo brasileiro.

Para Gonçalves (2018, p.2), a matemática exerce um papel de grande importância no desenvolvimento de habilidades que contribuem para a formação cidadã dos alunos. Através da mesma o aluno é capaz de ler, analisar, interpretar e ainda tomar decisões a partir das informações veiculadas por meios de gráficos e tabelas, com dados baseados em estatísticas para caracterizar a população ou qualquer outro fenômeno social.

A Matemática financeira se apresenta no currículo na área do ensino de Matemática e deve ser trabalhada em toda a educação básica. Porém, no modelo atual de ensino existe uma grande quantidade de conteúdos que interferem no processo de aprendizagem da disciplina. Dessa forma é preciso aproveitar as conectividades estabelecidas entre as disciplinas escolares para um preciso aproveitamento. (GONÇALVES, 2018, p.2).

A matemática possibilita organizar e estudar dados, no entanto, requer uma formação que as leve ao desenvolvimento crítico, político e social frente aos dados que as cercam. Nesse sentido, a compreensão da matemática e de seus conceitos básicos é essencial para o entendimento de problemas, para a avaliação de situações e a tomada de decisões de modo que, assim, possa auxiliar na constituição de um cidadão crítico e participativo.

É certo que no dia a dia a compreensão dos conceitos estatísticos e de sua aplicabilidade prática não faz parte da vida da maioria da população brasileira, que não consegue entender a relação que existe entre a teoria à prática na vida real. É preciso contextualizar para dar sentido ao conhecimento científico, aproximando-o do conhecimento do senso comum do aluno, desse modo a contextualização pode ser promovida na escola, para que assim der sentido no processo de aprendizagem do aluno. Nesse contexto, Vasconcelos (2008, p. 49) nos aponta:

[...] contextualizar é apresentar em sala de aula situações que deem sentido aos conhecimentos que desejamos que sejam aprendidos, por meio da problematização, resgatando os conhecimentos prévios e as informações que os alunos trazem, criando, dessa forma, um contexto que dará significado ao conteúdo, isto é, que o conduza à sua compreensão. (VASCONCELOS, 2008, p.49)

Diante disso, é notório que um dos objetivos da escola é, ou deveria ser, propiciar uma aprendizagem que leve à constituição de um cidadão crítico. Assim, este artigo busca compreender como as matérias de matemática financeira estão sendo trabalhadas em sala de aula e verificar se acontecer a contextualização de conteúdo.

O ensino da Matemática deve ser desenvolvido de tal maneira que permita ao aluno compreender a realidade em que está inserido, desenvolver suas capacidades cognitivas e sua confiança para enfrentar desafios, de modo a ampliar os recursos necessários para o exercício de cidadania, ao longo do seu processo de aprendizagem. (BRASIL, 1998, p. 60)

Diante disso, a contextualização é de vital importância para que o aluno consiga desenvolver suas habilidades dentro de sua realidade e com problemas que ele consiga enfrentar para o real desenvolvimento e exercício da cidadania. A escola deve direcionar o indivíduo à busca de seus sonhos, àquilo que planeja para si, dos seus ideais individuais e é por isso que a pauta do ensino se desenha com vistas à construção de competências, noção de raiz essencialmente individual, identificável nas ações práticas do sujeito.

Para Souza (2016, p.14), a educação para desenvolver uma cidadania crítica tem que transformar o indivíduo para que tenha discernimento para identificar o que é realmente importante na hora de tomar uma decisão, aquele indivíduo que saiba refletir sobre as consequências de seus atos, decisões que têm reflexos na sociedade como um todo e que busque sempre a melhor solução para resolver problemas e desafios encontrados no dia a dia.

Segundo Souza (2016), a matemática crítica desenvolve os conhecimentos matemáticos dentro do contexto social, utiliza-se do senso comum, isto é, do conhecimento pré adquirido pelo aluno para o desenvolvimento das competências. (SOUZA, 2016, p.30).

Nesse sentido, fica evidente a importância da educação financeira para o cidadão, aprender esses conteúdos significa buscar uma melhor qualidade de vida proporcionando uma segurança material. Diante disso, nos aponta:

Educação financeira sempre foi importante aos consumidores, para auxiliá-los a orçar e gerir a sua renda, a poupar e investir, e a evitar que se tornem vítimas de fraudes. No entanto, sua crescente relevância nos últimos anos vem ocorrendo em decorrência do desenvolvimento dos mercados financeiros, e das mudanças demográficas, econômicas e políticas. (OCDE, 2004, p.223)

A importância da educação financeira vem a dar ferramentas para que o aluno possa perceber que ele pode ter uma vida melhor, que tenha a possibilidade de se planejar financeiramente e ainda e em decorrência do desenvolvimento dos mercados financeiros transforma-se numa oportunidade para o mercado de trabalho.

Para Campos et al. (2015), existem diversos conteúdos que se relacionam com o cotidiano dos alunos, transformando-se assim num elo fundamental para o desenvolvimento da matemática financeira. (CAMPOS et al, 2015, p.9) Segundo os autores, um dos mecanismos que podem ser utilizados na questão do desenvolvimento da disciplina na prática seria a utilização do método da resolução de problemas e da modelagem matemática, mediadas pela utilização das ferramentas de Tecnologias de Informação e comunicação -TIC.

METODOLOGIA

A pesquisa científica, segundo Gil (2010), pode ser classificada quanto à sua natureza dos objetivos traçados; quanto à forma de abordagem do problema da pesquisa; quanto aos objetivos e quanto aos seus procedimentos técnicos que serão utilizados.

Quanto à forma de abordagem do problema, este estudo é classificado como uma pesquisa qualitativa, seus objetivos são a observação, a descrição, a compreensão e o significado.

Segundo Apollinário (2004, p. 151), a pesquisa qualitativa “lida com fenômenos: prevê a análise hermenêutica dos dados coletados”, e ainda uma interação com dados estatísticos das literaturas pesquisadas.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema, objetiva-se com ela, tornar o tema mais explícito ou construir hipóteses. Para Gonsalves (2003), a pesquisa exploratória:

é aquela que se caracteriza pelo desenvolvimento e esclarecimento de ideias, com objetivo de fornecer uma visão panorâmica, uma primeira aproximação a um determinado fenômeno que é pouco explorado. Esse tipo de pesquisa também é denominado “pesquisa de base”, pois oferece dados elementares que dão suporte para a realização de estudos mais aprofundados sobre o tema (GONSALVES, 2003, p. 65)

Esse tipo de pesquisa envolve levantamento bibliográfico, análise de exemplos que estimulem a compreensão, assume em geral, forma de pesquisa bibliográfica.

Quanto aos procedimentos técnicos, é classificada como pesquisa bibliográfica, que se apresenta como um método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, determinando o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto. (SOUZA, 2014).

Realizou-se sob forma de revisão bibliográfica, sob consulta em livros e publicações em sites de publicações científicas e sites de publicações afins.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este tópico apresenta a investigação sobre três estratégias pedagógicas centrais para o ensino de matemática: Resolução de Problemas, Modelagem Matemática e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

A Resolução de Problemas é abordada como uma metodologia que permite ensinar matemática a partir de uma situação-problema para a construção de técnicas, apresentando-se como algo importante para auxiliar o aluno compreender os

conceitos e processos operatórios que auxiliarão e se mostrará um método interativo que aproxima a interdisciplinaridade e dá valor à confiança e à curiosidade do aluno em suas próprias estratégias de resolução.

Já a Modelagem Matemática será tratada como um ambiente de pesquisa, viável em todos os níveis de ensino, que provoca o sentido crítico e o interesse do aluno ao convidá-lo para investigar situações práticas do dia a dia e outras das ciências.

Por último, as TIC são discutidas relacionadas a competências sugeridas pela proposta nos PCNs, sendo a sua incorporação transformadora da dinâmica da sala de aula, na qual o professor se torna mediador (e não um simples transmissor do conhecimento) e o aluno se torna responsável por buscar informações e pela sua própria aprendizagem.

Resolução de problemas

A resolução de problemas pode ser abordada de diversas formas, como nos aponta Schroeder e Lester (1989): ensinar sobre resolução de problemas, ensinar a resolver problemas e ensinar matemática por meio da resolução de problemas, no qual essa última uma questão matemática começa com uma situação-problema onde são desenvolvidas técnicas para seu enfrentamento.

Defensores desse tipo de estratégia pedagógica apontam que “a razão mais importante para esse tipo de ensino é ajudar os alunos a compreenderem os conceitos, os processos e as técnicas operatórias necessárias dentro do trabalho feito em cada unidade temática” (ONUChic, 1999, p. 208).

Nesse sentido, a matemática financeira oferece muitas oportunidades e possibilidades, sendo a estratégia pedagógica bastante pertinente:

Os alunos podem ser convidados a pensarem sobre suas próprias estratégias de resolução, a compartilharem com os colegas suas ideias e perceberem outras possibilidades de resolução da mesma situação-problema. Por isso atitudes naturais dos alunos que não encontram espaço no modelo tradicional de ensino, como é o caso da curiosidade e da confiança em suas próprias ideias, passam a ser valorizadas nesse processo investigativo. (ROMERO, 2007, p. 1797)

A resolução de problemas se apresenta como um método interativo e proporciona ao sistema educacional trabalhar com a interdisciplinaridade, onde a valorização do conhecimento prévio do aluno e a utilização das novas tecnologias poderão transformar o ambiente escolar e ainda contribuir para o processo de ensino-aprendizagem.

Modelagem Matemática

A modelagem matemática pode ser empregada em todos os níveis educacionais, desde a base até a pós-graduação. Para Barbosa (2015), a modelagem se apresenta como um ambiente de construção da aprendizagem, onde estudantes são convidados a pesquisar e investigar por meio da matemática, as situações do cotidiano e até mesmo de outras ciências. (CAMPOS, 2015, p. 12)

O processo de modelagem matemática é realizado em muitas atividades presentes em nosso cotidiano e pode ser um caminho para despertar nos estudantes o interesse pelos conteúdos matemáticos, na medida em que eles têm a oportunidade de estudar, por meio de investigações diversas, situações que têm aplicação prática e que valorizam o seu senso crítico. (CAMPOS et al., 2015, p. 47)

Nesse contexto, a modelagem se apresenta como uma excelente ferramenta de trabalho para a matemática financeira em sala de aula, na medida em que a sociedade está repleta de situações propícias para esta finalidade educacional.

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) relaciona algumas competências e habilidades propostas aos educadores como meios de verificação de sucesso ou fracasso no processo de ensino-aprendizagem:

- Utilizar instrumentos de medição e cálculo.
- Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.
- Associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e dos serviços.
- Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social. (BRASIL, 1999: 214, 215 e 216)

As vantagens de se incorporar as TIC às práticas pedagógicas nas relações escolares, que se modificam diante de uma nova postura que ambos assumem a postura do professor, poderá ser de um mediador e não mais de um transmissor de informações e de ideias. Enquanto o aluno poderá ser responsável pela aprendizagem e pela busca de informações necessárias (GOUVEA, 2004).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, o ensino da Matemática Financeira requer uma constante revisão, um planejamento sistemático da prática docente e das relações estabelecidas no processo ensino-aprendizagem. Embora exista um ordenamento jurídico, como a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) e os Parâmetros

Curriculares Nacionais, que garantem a oferta destas disciplinas, observa-se ainda a desconsideração dos docentes quanto à aplicabilidade desses conteúdos à vida cotidiana escolar do aluno, sendo importante que Educação Financeira tenha espaço em todas as etapas de formação desde as séries iniciais até a pós-graduação, devendo, para isso, este conteúdo ser trabalhado em uma linha contextual e na problemática da vida dos estudantes.

Para aperfeiçoar o ensino-aprendizagem e aumentar a relevância da disciplina, são reconhecidos os mecanismos de resolução de problemas, a modelagem e as tecnologias da informação e comunicação como dispositivos valiosos de trabalho, pois engajam os alunos em problemas que simulam situações que eles vivem no seu cotidiano. Além disso, a educação crítica é considerada fundamental, pois contém princípios que orientam os objetivos do ensino da matemática financeira e a conectam à ideia de educação para a cidadania.

Portanto, as metodologias de ensino para Matemática Financeira não podem ser monopólio de única estratégia; a plena formação do aluno requer um conjunto de métodos e estratégias. Ao mesmo tempo, o professor deve ser um profissional comprometido com a forma como o educando tem que ser e deve ser um planejador, isto é, deve programar e trabalhar com várias alternativas, jogos, resolução de problemas, modelagem, e buscar a que melhor atenda o objetivo real da educação: a formação do aluno enquanto cidadão crítico.

REFERÊNCIAS

APOLLINÁRIO, Belo F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a Produção do Conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004. Horizonte: Autentica, 2007. p. 151.

BARBOSA, Glaucia Sabadini. **Educação Financeira Escolar**: Planejamento Financeiro. UFJF, Juiz de Fora-MG. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/2208/1/glauciasabadinibarbosa.pdf> Acesso em 21 nov 2021.

BRASIL. Lei nº 9394/1996 - **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/572694> Acesso em 29 nov 2021.

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

CAMPOS, A. B. **Investigando como a educação financeira crítica pode contribuir para tomada de decisões de consumo de jovens indivíduos consumidores**. 178 p. Dissertação. Mestrado Profissional em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora. 2015. Disponível em: http://www.ppge.ufpr.br/dissertacoes%20m2016/M2016_Cleide%20Cristina%20Zen%20de%20Souza.pdf Acesso em 29 nov 2021.

ENEF. **Orientações para Educação Financeira nas Escolas**. 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2021/05/projeto-de-educacao-financeira-nas-escolas-publicas-e-expandido-para-todo-o-pais> Acesso em: 03 dez 2021.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONSALVES, Elisa P. Iniciação à pesquisa científica. Campinas: Alínea, 2003.

GONÇALVES, Felipe Antônio Machado Fagundes. Ensino de estatística no ensino médio: Uma proposta interdisciplinar entre matemática e educação física. UFPE, **Revista Periódica EDUMATEC**. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/241150> Acesso em 2 dez 2021.

GOUVEIA, L. B. & GAIO, S. (2004a). Sociedade da informação: balanço e implicações. Porto: Universidade Fernando Pessoa.

OCDE (Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico). OECD's Financial Education Project. Assessoria de Comunicação Social, 2004. Disponível em: <www.oecd.org/>. Acesso em: dezembro de 2025.

ONUCHIC, L. de L. R. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. São Paulo: Unesp, 1999. p. 199-218.

ROMERO, D. D. **O ensino da Matemática através da resolução de problemas**. Anais do VII Educere. 2007. Curitiba.

SILVA, Gisele Fernandes e. **A Matemática financeira para além da escola**. UFT, Arraias-TO, 2018. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/1068/1/Gisely%20Fernandes%20e%20Silva%20-%20Disserta%20c3%a7%20c3%a3o.pdf> Acesso em 30 nov 2021.

SOUZA, Cleide Cristina Zen de. **O ensino da matemática financeira na escola numa perspectiva de educação para vida**. UFPR, 2016. Disponível em: http://www.ppge.ufpr.br/dissertacoes%20m2016/M2016_Cleide%20Cristina%20Zen%20de%20Souza.pdf Acesso em 29 nov 2021.

SOUZA, Tiago Gadelha de. **Ensino de matemática financeira com a utilização de tecnologias**. Universidade Federal do Ceará-UFC. 2014. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/8067/1/2014_dis_tgsouza.pdf Acesso em: 29 nov 2021.

VASCONCELOS, M. B. F. **A contextualização e o ensino de matemática: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Educação Popular, Comunicação e cultura) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2008.