



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA SEMIPRESENCIAL**

**FRANCISCA ALRENICE DE QUEIROZ SILVA**

**A APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO USO DE CARTÃO DE  
CRÉDITO**

**RUSSAS-CE**  
**2020**

**FRANCISCA ALRENICE DE QUEIROZ SILVA**

**A APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO USO DE CARTÃO DE  
CRÉDITO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal do  
Ceará, como requisito parcial à obtenção  
do título de licenciado em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Feitoza  
Leitão Maia.

Coordenador: Prof. Dr. Jorge Carvalho  
Brandao

RUSSAS-CE

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- Q44a Queiroz Silva, Francisca Alrenice de.  
A Aplicação de Matemática Financeira no Uso de Cartão de Crédito / Francisca Alrenice de Queiroz Silva. – 2020.  
25 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual, Curso de Matemática, Fortaleza, 2020.  
Orientação: Prof. Dr. Anderson Feitosa Leitão Maia.
1. cartão de crédito. 2. juros. 3. faturas. I. Título.

CDD 510

---

# A APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA FINANCEIRA NO USO DE CARTÃO DE CRÉDITO

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal do  
Ceará, como requisito parcial à obtenção  
do título de licenciado em Matemática.

Aprovada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Doutor. Anderson Feitoza Leitão Maia (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Doutor JORGE CARVALHO BRANDAO (Titular)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, sobretudo, a Deus, nosso ser superior e pai maior, responsável por toda a existência. Conjuntamente ao Luiz Fernando, Ronaldo Matoso e Júnior Gadelha, por todo o apoio ao longo desse curso tão importante e significativo. Sinceros agradecimentos aos colegas de curso pela contribuição nas realizações dos trabalhos propostos pela Universidade. Estendo os agradecimentos ao orientador deste trabalho, Anderson Feitosa, por toda a atenção e ricas intervenções na conclusão desse curso.

Dedico este trabalho a minha família, em particular a minha mãe pelo dom dá vida e por ter cuidado da minha filha enquanto precisa dedicar meu tempo aos estudos e a elaboração desse trabalho.

A minha filha, meu maior presente e benção de Deus.

## RESUMO

O presente trabalho é um estudo de caso sobre o uso de cartões de crédito por 22 famílias de estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental. O estudo foi realizado em uma escola da rede privada, localizada no município de Russas - CE, que atende alunos da modalidade de Educação Infantil ao Ensino Fundamental. Os discentes da pesquisa são 22 alunos matriculados no Ensino Fundamental. A pesquisadora tem contato com os educandos, sendo professora de matemática da turma, o que tornou acessível a realização do estudo. A metodologia utilizada foi calcular juros e porcentagens presentes nos cartões, seguida de questionário realizado pelos estudantes para com suas famílias, contendo 10 questões cada, com o objetivo de analisar se as famílias administram com êxito seu cartão e identificar as possíveis causas que levam ao endividamento familiar. Após a análise dos dados verificou-se que as famílias não possuem compreensão satisfatória para administrar seus cartões, justamente por desconhecerem seu funcionamento de forma mais detalhada. Ficando evidenciado que conhecer noções básicas de juros e porcentagem são essenciais para gerenciar satisfatoriamente o cartão de crédito.

**Palavras-chaves:** Cartão de crédito. Juros. Porcentagem. Pagamentos. Faturas. Compras.

## **ABSTRACT**

The current work is a case study on the use of credit cards by 22 families of students in the 9th grade of elementary school. The study was carried out in a private school, located in the municipality of Russas - CE, the institution of teaching assists students from kindergarten to elementary school. The research students are 22 students enrolled in elementary school. The researcher has contact with the students, being a math teacher in the class, which made the study accessible. The methodology used was to calculate interest and percentages present on the cards, followed by a questionnaire carried out by the students with their families, the same with 10 questions, in order to analyze whether the families successfully managed their card and to identify the possible causes that lead to the family indebtedness. Data collection showed that families did not have a satisfactory understanding of how to manage their cards because they did not know how it works in more detail. Where basics of interest and percentage are essential to manage the card satisfactorily.

Keywords: Credit card. Interest. Percentage. Payments. Invoices. Shopping.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. CONHECENDO O CARTÃO DE CRÉDITO.....	12
2.1 Fluxo do cartão de crédito .....	13
2.2 Juros e taxas dos cartões de créditos .....	14
3. A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA NA REALIDADE DE MANEIRA GERAL .....	16
4. ESTUDO DE CASO.....	20
5. DISCUSSÃO E RESULTADOS .....	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	24
REFERENCIAIS.....	26

## 1. INTRODUÇÃO

O projeto destaca o uso indevido de cartões de crédito, por parte de algumas famílias brasileiras. É um fato concreto de que o comércio, compra e venda dos mais diversos tipos de mercadorias estão presentes em nosso cotidiano desde o início da humanidade e das mais antigas civilizações.

Identificar o período exato que se iniciou o comércio é praticamente impossível. Historicamente, fala-se que o comércio surgiu a partir dos processos de trocas na antiguidade, quando determinados grupos trocavam suas produções por outras. E a ideologia do comércio é justamente isso: trocar uma coisa por outra. Atualmente, trocamos produtos e serviços por dinheiro (NOGUEIRA, 2015).

Atualmente o comércio já não se dar apenas com base nas trocas presenciais mas também por meios eletrônicos, nos permitindo comprar o que desejamos no conforto de nossos lares, realizando os pagamentos apenas com cartões de crédito e recebendo os produtos vindos de qualquer parte do mundo. Porém, esse excesso de facilidade faz com que haja um aumento acentuado de endividamento.

O presente trabalho tem como temática específica a aplicação da Matemática Financeira no uso de cartão de crédito. A escolha surgiu em uma aula de matemática com uma turma de 9º ano, onde o conteúdo era sobre juros e como seria sua aplicação no cotidiano. Dentre os exemplos citados estava o cartão de crédito, o que gerou um interesse significativo por parte dos estudantes, conforme os relatos dos mesmos, representando a necessidade de se trabalhar de forma mais aprofundada o assunto. Tendo em vista o crescimento acentuado do uso de cartões, tanto relacionado a oferta por parte das operadoras, quanto a aceitação do público em relação a esses serviços, o que pode causar grande endividamento de seus usuários, principalmente por parte daqueles que não têm muita consciência de como utilizá-lo.

É importante a percepção dos estudantes em relação aos conhecimentos adquiridos em sala de aula, pois serão úteis e servirão de alerta para evitar o endividamento ou fazer famílias saírem do mesmo, levando-os a terem um consumo consciente e servindo de embasamento nas tomadas de decisões ao se fazer compras.

O objetivo principal do trabalho é discutir e avaliar os fatores que permeiam a conquista da consciência financeira por parte dos usuários, analisando o sistema econômico envolvido, a matemática financeira que rege as dívidas contraídas pelo uso indevido desse mecanismo e sua conseqüente ampliação do leque de consumo. Além de conhecer o cartão de crédito como instrumento de forma de pagamento eletrônico. Estabelecendo medidas de precaução e reorganização do orçamento pessoal. Encontrar possíveis alternativas para liquidar as dívidas, assim reduz o pagamento de encargos financeiros pelo uso do crédito rotativo. Fazer com que os estudantes participem da vida financeira familiar.

O trabalho trata-se de um estudo de caso, vivenciado em aulas de matemática, tendo como público alvo do presente trabalho estudantes do Ensino Fundamental (9º ano), quando na ocasião foi acentuada a falta de conhecimento por parte dos estudantes em relação ao uso de cartões de crédito, sendo que o despreparo se estende às famílias. Isso pode ser observado nas salas de aula através de relatos dos estudantes após um momento de diálogo com as famílias.

O início das atividades se deu através de uma entrevista realizada pelos educandos a seus pais, onde foi detectado a falta de preparo dos mesmos para possuírem cartões de crédito, pois a maioria em algum momento teve dívidas contraídas proveniente de seus cartões seja por não pagar a fatura total, por parcelamento ou pagar apenas o valor mínimo. Em um segundo momento os estudantes conversaram com seus pais sobre seus conhecimentos a respeito do uso de cartões e como eram realizadas as transações comerciais. A primeira conclusão foi que a maioria dos pais não entendia a importância de pagar a fatura total. Em seguida, os alunos realizaram cálculos de juros sobre os valores das faturas, onde poderiam difundir o conhecimento com a família

A apresentação e o conhecimento sobre órgãos e leis como Banco Central e Código de Defesa do Direito do Consumidor foram fundamentais. Além disso, houve um momento dedicado a estética dos cartões e nas aulas foram feitas simulações com os estudantes a fim de entenderem a melhor maneira de negociar as dívidas e de pagarem os menores valores de juros. Assim, os estudantes puderam conhecer a forma mais adequada de possuir o cartão de crédito, o valor adequado de comprar e, o mais importante, chegaram à conclusão que o cartão deve ser usado em casos extremamente necessários.

Desta forma, pode-se dizer que este trabalho estuda a Matemática Financeira de forma concreta, a partir de fatos presentes no cotidiano dos estudantes. Entende-se que, realizar essa preparação com eles nesse momento, é uma forma de ajudarem a terem um futuro mais equilibrado em relação a administração financeira de seus gastos, sendo gestores plausíveis do próprio dinheiro.

Por fim, a primazia do tema também se dar pelas revelações que pesquisas trazem sobre o grande número de dependentes do cartão de crédito, em especial no momento de isolamento social, sendo o principal meio de comercialização relacionado a compra e venda de mercadorias.

## 2. CONHECENDO O CARTÃO DE CRÉDITO

Os cartões de crédito surgiram nos Estados Unidos, por volta dos anos 1950, entre dois sócios: Ralph Schneider e Frank McNamara. Inicialmente o mecanismo tinha que ser recarregado e pago (toda a fatura) no final do mês, só então era recarregado novamente. Com o passar do tempo o sistema foi progredindo e linhas de créditos foram criadas, até chegar ao que temos atualmente, os mais diversos tipos, com inúmeros benefícios sendo ofertado ao cliente.

Atualmente, conforme a evolução assumida pelos cartões, eles passaram a ser usados em todas as formas de consumo, pois fazem parte de todas as operações existentes seja, comércio, indústria ou prestação de serviços (médicos, hospitais, escolas). Devido a sua praticidade, aliada à sociedade de consumo, a principal prioridade de pagamento passa a ser os cartões de crédito. No entanto, infelizmente, nem todos os consumidores tem consciência financeira e de consumir, por isso, ou, por motivos de força maior, acabam não pagando as faturas em dias ou de forma integral.

Existem grandes departamentos trabalhando para que o cartão venha a ser tão eficaz. Mas, normalmente, o cliente tem conhecimento apenas da ação que faz ao realizar uma compra, ou seja, de que insere um cartão em uma maquininha e sua compra é ou não aprovada. Não se sabe ou questiona qual o caminho percorrido para realizar essa transação.

Para uma compra ser realizada todo o processo demora segundos, o cliente insere o cartão na maquininha, digita a senha, a credenciadora informa isso para a bandeira, que passa os dados para o emissor, que por sua vez analisa se o cliente tem ou não saldo para o valor da compra, em caso positivo autoriza-se a transação, percorrendo o caminho contrário, fazendo o sinal chegar a maquininha novamente. O comércio onde é feito a compra tem um prazo para que o dinheiro caia em sua conta. A seguir, apresentamos uma breve explicação sobre os principais elementos que compõem esse processo de oferta e uso dos cartões de crédito.

Inicialmente encontra-se o *portador*, que é o proprietário do cartão. Já a *credenciadora* é uma espécie de banco de pagamento que precisa da autorização do Banco Central, seu papel é conectar cliente e vendedor, faz os pagamentos serem transferidos de um para o outro, sendo a empresa que fornece a maquininha de cartão para o espaço físico onde o serviço está sendo ofertado, seu trabalho principal é

conseguir fazer com que o comércio faça suas vendas utilizando cartão, para que possam fornecer suas maquininhas. Além disso realiza a conexão entre emissor (seis primeiros dígitos do cartão) e bandeira do cartão.

A *bandeira* do cartão é a empresa que opera sobre licença do Banco Central e é responsável pelos pagamentos entre banco, credenciadora e facilitador de pagamento, conhecido por sub-adquirente. Sua responsabilidade é permitir que as operações citadas ocorram.

O *banco emissor* é a instituição responsável pela emissão dos cartões de crédito. E o *sub-adquirente* é quem faz o intermédio entre o lojista e o sistema de pagamentos. Sua atuação é mais presente em compras *on-line* e em lojas de pequeno porte. Também atuam com os lojistas prestando serviço de antifraude, seu custo para o lojista é mais alto, sendo cobrado em média de 6% a 7% do faturamento da loja, porém, oferecem maior segurança e realiza as conciliações bancárias.

## **2.1 Fluxo do cartão de crédito**

Nas compras realizadas a vista, a função do banco emissor é fazer com que a liquidação da transação com o adquirente aconteça em média até 27 dias após a data da compra. Em contrapartida, a credenciadora liquida dívida com o lojista em até 30 dias da data da transação, a loja recebe uma taxa de desconto sobre o valor da transação, isso acontece quando o cliente realiza o pagamento da fatura. A seguir encontra-se o histórico de taxa média referente a alguns anos.

No último trimestre de 2018, a taxa média era de 2,48% sobre o preço da compra feita com cartão de crédito, segundo dados do Banco Central (BC). Sendo essa taxa dividida entre os três agentes, (banco emissor, credenciadora e bandeira). Além disso existe também a tarifa de intercâmbio, que é uma taxa paga pela credenciadora ao banco emissor do cartão. Para transações com cartão de crédito, a taxa de intercâmbio média era de 1,60%, conforme dados do Banco Central.

Existem dois tipos de cartões: débito e crédito. O cartão de crédito permite que os pagamentos dos consumos sejam realizados posteriormente após as compras, através de uma fatura com código de barras. Já com os cartões de débito, é necessário que o cliente tenha dinheiro na conta, pois os pagamentos acontecem no ato da compra, sendo descontado no momento da realização da compra.

É imprescindível que ao ter acesso a fatura seja conferido todas as compras, com essa prática verifica se não existe débitos indevidos, prevenindo-se de alguma possível fraude. A principal vantagem do cartão de crédito é a possibilidade de postergar o pagamento das compras, que pode ser feita apenas quando se recebe o salário ao final do mês, ficando ainda melhor para os investidores que quitam as faturas com suas reservas. Já para os usuários de cartões é importante que conheçam bem o limite de crédito e compras parceladas. A saber, o limite de crédito é sempre reiterado após o pagamento da fatura. As compras parceladas, causa dos maiores endividamentos dos usuários, pois acabam acumulando muitas compras parceladas, além de que, nesta opção de pagamento, existe os juros envolvido, o que acaba por transformar as parcelas em uma dívida grande, a fatura total do cartão.

Clientes possuidores de cartões devem pagar sempre as faturas em dias e o valor total, caso contrário podem se tornar inadimplentes. Não havendo a possibilidade desse pagamento ser total, existe a opção de realizar o pagamento do valor mínimo da fatura, sendo em torno de 15% do valor total da mesma, no entanto, esse percentual é determinado pela instituição financeira.

Não há dúvida quanto a eficiência e a praticidade do cartão, porém essa prática tão comum entre os consumidores contemporâneos, se utilizada de forma inadequada, pode trazer consequências as vezes malélicas para a vida financeira da sociedade.

## **2.2 Juros e taxas dos cartões de créditos**

Possuir um cartão de crédito incorpora alguns gastos, chamados de taxas. Entre essas taxas, destaca-se: a *anuidade* que é a cobrança pela manutenção do cartão feito ao cliente anualmente; os *pagamentos de contas* que é a coleta pelo pagamento de faturas, boletos e serviços (conta de água, luz, telefone); além de taxas referentes a emissão da segunda via do cartão e aos saques em outro país.

Quando, por algum motivo, a fatura é paga com atraso, parcelada ou paga apenas o mínimo, é cobrado juros, o que deve ser evitado, pois é o mais alto do mercado, podendo chegar até a 300% ao ano. Esses valores são cobrados de acordo com o limite de crédito que o cartão possui. Se em uma fatura não for paga seu valor total, os juros que podem ser cobrados são: *juros do crédito rotativo*, *juros por atraso*, *juros de mora*.

Pode acontecer de em determinado mês haver a impossibilidade de ser quitado o valor total da fatura, então o cliente tem a opção de obter o *crédito rotativo*, que só pode ser usado em um mês e é oferecido a ele quando paga um valor abaixo do total, então calcula-se a diferença entre o valor total e o que foi pago, virando essa diferença um empréstimo. A alternativa mais viável é não utilizar o crédito rotativo, se em último caso for necessário, usar um empréstimo para pagar o total da fatura, o indicado é procurar linhas de créditos que tenham juros mais baixos.

### **3. A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DA MATEMÁTICA NA REALIDADE DE MANEIRA GERAL**

As situações vivenciadas no cotidiano dificilmente é remetida a matemática, porém ela está presente em todos os momentos e atitudes dos seres humanos, ainda assim causa um certo temor ao ser aplicada em sala de aula devido ao grau de complexidade com nomenclatura, fórmulas, interpretações de situações problemas levando os estudantes a ter uma certa antipatia pela disciplina. Com a aplicação de novas metodologias no ensino como contextualizar os conteúdos saindo do estudo mecânico tem facilitado a compreensão da mesma.

A matemática passa a ser mais aceita e valorizadas quando se tem consciência de que é necessário conhecê-la melhor para não entrar em situações embaraçosas e de difícil solução, muitas vezes isso acaba acontecendo por falta de conhecimento mesmo.

[...] saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebam a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2006, p. 69)

Dessa maneira observou-se que se os conteúdos das aulas de matemática são de suma importância para os estudantes pois há maior engajamento, participação e interesse, principalmente quando os próprios são capazes de levar os conhecimentos adquiridos para além da sala de aula. É observado que em todas as atividades realizadas diariamente tem sempre uma aproximação com a matemática, desde uma simples comprinha no mercantil à uma operação bancária mais complexa.

Se faz necessário determinar as disparidades entre o uso da matemática nas atividades do cotidiano com os conhecimentos adquiridos ao longo da vida acadêmica, pois em alguns momentos esse aprendizado é aplicado em sua vida prática, já que irão se envolver em situações onde a solução exige aprendizado obtidos em sala de aula através do ensino matemático, como por exemplo: noções de soma, divisão, questão de quantidade, princípios multiplicativos, juros, porcentagem etc.

[...] o ensino de Matemática é importante também pelos elementos enriquecedores do pensamento matemático na formação intelectual do aluno, seja pela exatidão do pensamento lógico-demonstrativo que ela exhibe, seja pelo exercício criativo da intuição, da imaginação e dos raciocínios indutivos e dedutivos (SOUZA, 2001, p. 27).

Deve sempre ser feito um trabalho de conscientização com os educandos a respeito do ensino da matemática no sentido de alertá-los de que estudar a disciplina não é simplesmente aplicação de fórmulas e conceitos sendo cobradas em avaliações posteriores após resoluções de exercícios e esquecidas em seguida. O fato dessa prática ser tão enraizada nas salas de aula traz como consequência altos níveis de reprovação nas provas avaliativas em que os estudantes são submetidos.

[...] Para Santos, França e Brum dos Santos (2007), quando os alunos são avaliados de forma mais complexa e criteriosa, o índice de reprovação aumenta, pois o sentimento de insatisfação e rejeição que eles encontram em absorver os assuntos, por não acreditarem em seu potencial, são visíveis. Ainda ressaltam que o resultado de tantos sentimentos negativos que esta disciplina proporciona ao aluno, juntamente com a insatisfação por não dominar sua linguagem de maneira satisfatória, vem acompanhado do sentimento de fracasso pela matemática.

Devido a essa prática é considerável que o professor esteja atento e procure uma maneira de englobar os discentes nos tópicos estudados levando-os sempre ao contexto em que estão inseridos, através de modelos apreendidos usando um vocabulário descomplicado de forma a acender o interesse da turma, cabe esclarecer que as dificuldades encontradas atualmente relacionada a matemática não apareceu apenas atualmente, mas vem desde os primeiros estudos da humanidade e do início da vida escolar do ser humano, porém com as mudanças que vem ocorrendo nas práticas educacionais esse quadro felizmente está mudando e os educadores estão tendo outra postura ao se trabalhar a matemática em sala de aula.

[...] Importante papel que o professor de matemática deve desempenhar é o de contribuir para que os alunos aprendam a gostar da mesma e aumente sua autoestima. Uma maneira disso acontecer é estudar e se aprimorar sobre algumas das principais causas das dificuldades na aprendizagem da matemática, obtendo assim avanços e conseqüentemente melhores resultados no ensino desta disciplina (SANTOS; FRANÇA; BRUM DOS SANTOS, 2007).

Assim, fica a cargo do professor adaptar as exigências pedagógicas com os assuntos matemáticos incluindo a vivência dos estudantes de modo que possam se interessar, aprofundar seus conhecimentos aplicando-os ao longo do

desenvolvimento de sua vida, ao se sentir capazes e confiantes recebendo os estímulos adequados buscarão pesquisar mais e mais, nessa busca os desafios dos docentes só aumentam, haja vista ser necessário está familiarizado com múltiplas alternativas em seu exercício afim de aprimorar suas aulas buscando o maior engajamento por parte dos estudantes.

[...] Os métodos de ensino e o currículo escolar devem atender às necessidades dos alunos, estando de acordo com a realidade por eles vivida. A disciplina pode estar mais ligada a questões do cotidiano para que possa fazer sentido ao aluno e este se sinta mais motivado em aprender e lidar com problemas enfrentados habitualmente (ALMEIDA, 2006, p. 10).

É considerável notar que as aulas de matemática podem ser o tempo todo dinamizada e estar voltada para a rotina do estudante, fazendo parte de sua formação, nesse sentido é primordial o papel do professor, haja vista que os educandos os tem como exemplo e segue suas orientações.

[...] saibam usar a Matemática para resolver problemas práticos do cotidiano; para modelar fenômenos em outras áreas do conhecimento; compreendam que a Matemática é uma ciência com características próprias, que se organiza via teoremas e demonstrações; percebam a Matemática como um conhecimento social e historicamente construído; saibam apreciar a importância da Matemática no desenvolvimento científico e tecnológico (BRASIL, 2006, p. 69).

A matemática está diretamente ligada a construção da cidadania, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, é cada vez mais frequente a utilização desses conhecimentos para o desenvolvimento da sociedade, não esquecendo que o mundo em si está cada vez mais globalizado e dependente dos recursos tecnológicos que para se desenvolver usufrui dos saberes matemáticos isso mostra que de todas as formas são aplicados as práticas dessa disciplina, por ser tão democrática.

Cabe aos educadores desta área repassar aos estudantes que esse processo de compreensão matemático vem sendo construindo ao longo da história, nunca chegou nem chegará a finalização, pois é uma língua viva, passando por transformações de geração a geração sempre se aprimorando, quanto mais se estudada mais se aperfeiçoa e pra saber como anda essa evolução acontecem as avaliações submetidas aos estudantes que decidem se dedicar e conhecê-la melhor,

onde os assuntos são adequados as diferentes situações vivenciadas pelos professores em sala de aula.

[...] A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos (PCNs) (BRASIL, 1997).

O objetivo principal do ensino da matemática é fazer os estudantes perceberem que eles devem e podem ser adotados em sua realidade, portando nunca deve ser esquecido de ao iniciar esses estudos trabalhar o conhecimento prévio trazidos pelos educando pois isso norteia o trabalho do professor, que a partir desse ponto ele se baseará em que conteúdos deve continuar e não se basear apenas no livro didáticos ou em orientações pedagógicas. No entanto deve-se haver equilíbrio em não se trabalhar apenas aquilo que faz parte do cotidiano do estudante, haja vista que ele precisa também está a par dos conhecimentos científicos.

[...] Também a importância de se levar em conta o “conhecimento prévio” dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade prática da criança, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdo proveniente da experiência pessoal. (PCNs). (BRASIL, 1997).

#### 4. ESTUDO DE CASO

O referido estudo aconteceu em uma aula normal de matemática, seguindo os conteúdos presentes no livro didático, onde o assunto a ser abordado era juros, após a explicação e a aplicação das fórmulas nas resoluções dos exercícios, iniciou-se uma breve discussão, a respeito de onde deveria ser comentados algumas circunstâncias em que houvesse a necessidade de realizar cálculos envolvendo juros. Dentre várias situações exemplificada surgiu o cartão de crédito, ao ser colocado como é alto o custo, causou grande surpresa por parte dos estudantes, até porque todas as famílias dispunham desse mecanismo algumas possuindo até mais de um.

Segundo relato de alguns estudantes seus pais já haviam feito alguma forma de empréstimo, seja pra pagar dívida do cartão ou pra compra de imóvel ou automóvel, no momento da exposição de ideias por parte dos estudantes não houve interferência vinda do professor. Nas aulas seguintes os estudantes trouxeram as faturas e os próprios cartões onde na ocasião foi feito um estudo detalhado como banco emissor, bandeira, titular, taxas de juros cobrados, formas de pagamentos, etc. Além de calcularem quanto seus pais estavam pagando de juros nas faturas, tendo em vista que alguns pagavam o mínimo, parcelavam ou faziam empréstimos.

Surgiu a ideia de ser feita uma pequena entrevista com os pais se eles tinham conhecimentos de administrar corretamente o cartão dentre suas finanças. Para surpresa dos mesmos algumas particularidades presentes nos cartões de crédito eles desconheciam. Em seguida foram feitas simulações com os estudantes a fim de entenderem a melhor maneira de negociar as dívidas ou pagar os menores juros, ressaltando sempre a importância de fazer os cálculos de quanto irá pagar a mais no total.

Formou-se equipes entre os estudantes onde elaboraram uma lista de opções que são comprados com cartão de crédito em suas residências, após discussão entre todos foram eliminando aquilo que não seria necessário ser comprado com o cartão, onde esses utensílios deveriam ser comprados a vista ou não ser adquiridos. Todo o trabalho realizado ao longo das aulas foi repassado aos pais, e retornado a sala de aula em forma de relatório com a opinião das famílias

## 5. DISCUSSÃO E RESULTADOS

Após algumas aulas e retomada da conversa os próprios estudantes chegaram a conclusão de que empréstimos necessita de cálculos aprofundados e ter consciência do abalo, que esse tipo de dívida traz ao orçamento, para haver essa compreensão é necessário cálculos de juros e porcentagem, por fim eles entenderam que o cartão é algo pra ser usado em caso de estrita necessidade, caso contrário o correto a ser feito é que as compras sejam a vista

Os resultados foram satisfatório já que os objetivos foram atingidos, pois foi possível transferir para a vida dos estudantes conteúdos de matemática, assim puderam perceber que é perfeitamente possível aplicar aquilo que abstraem em sala de aula em situações práticas do dia a dia, principalmente em benefícios próprios, sendo também uma forma de conhecerem a situação financeira de suas famílias, quais são suas despesas, tendo em vista ser de extrema necessidade o engajamentos dos filhos em participar do dia a dia de seus pais em relação a administração de seus lares.

Encontra-se a seguir a descrição em tabela e gráficos dos dados coletados da pesquisa realizadas por 22 estudantes que elaboraram 10 perguntas para seus familiares em relação ao uso do cartão de crédito no estudo de caso.

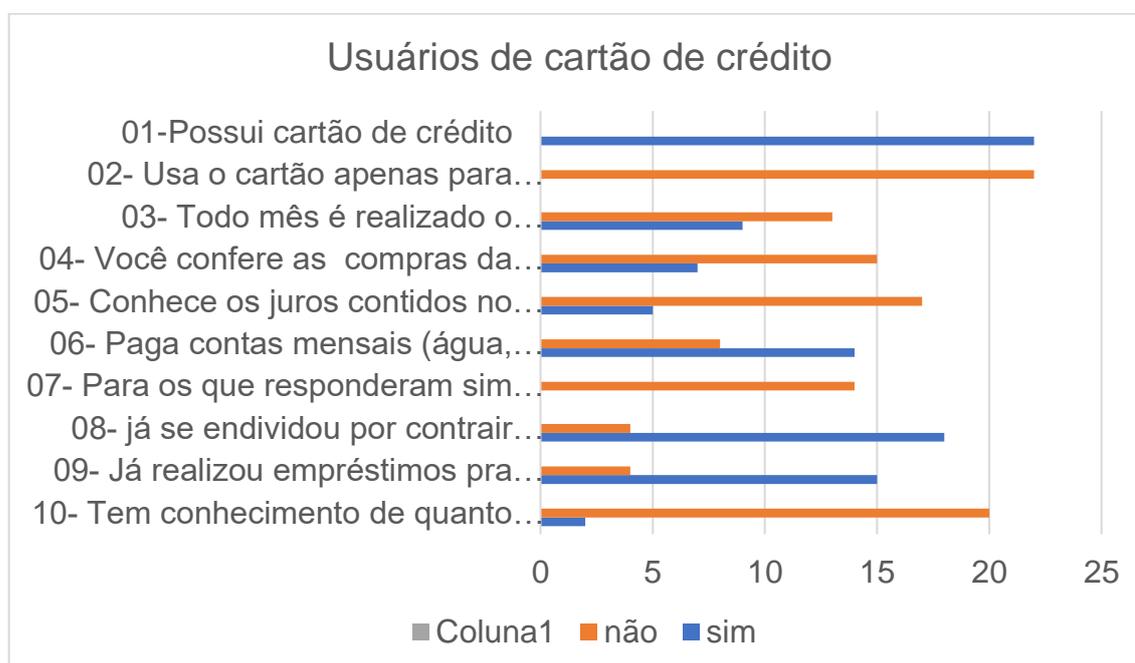
Tabela 01: Lista de perguntas e respostas dos questionários

Nº	Perguntas	Respostas	
		Sim	Não
01	Você possui cartão de crédito	22	
02	Usa o cartão apenas para compras essenciais?		22
03	Todos os meses é realizado o pagamento total da fatura	9	13
04-	É feito a conferência de compras mensalmente?	7	15
05	Conhece os juros contidos no cartão de crédito?	5	17
06	Paga contas mensais (água, luz, telefone) com o cartão?	14	8
07	Para os que responderam sim na questão anterior, sabe que é feito uma cobrança em cima dessas contas?	8	14

08	Já se endividou por contrair dívidas proveniente do cartão de crédito?	18	4
09	Já realizou empréstimos pra quitar dívidas de cartão de crédito	18	4
10	Já calculou quanto paga de juros a mais por realizar compras com o cartão de crédito?		20

Fonte: Elaborado e organizado pela autora.

Gráfico 01: Representação dos resultados das respostas dos questionários.



Fonte: Elaborado e organizado pela autora.

O gráfico deixa claro que 100% das famílias possuem cartão de crédito, sendo este usado conforme a necessidade independente de ser prioridade ou não, quase 60 % dos usuários não realizam o pagamento total das faturas, 68% não conferem as compras, aproximadamente 73% desconhecem os juros embutidos no cartão de crédito, levando a crer que muitas vezes não sabem o que estão pagando, mais de 60% dos usuários não sabem que ao pagarem contas rotineiras como água, luz, telefone, com o cartão pagam também um valor a mais, por utilizá-lo.

O dado mais alarmante é saber que mais de 80% das pessoas do nosso estudo, já contraíram dívidas provenientes do uso do cartão de crédito, sinalizando que não sabem usar o cartão, essa porcentagem se repete quando analisamos as respostas obtidas na pergunta 9, onde a solução encontrada para sanar o

endividamento é criar um outro, criando assim um ciclo de dívidas, onde provavelmente o devedor pagará no mínimo três vezes mais o valor da dívida inicial.

Todos os usuários de cartão de crédito deve compreender que qualquer processo de compras realizadas por meio desse mecanismo gera dívida para quem faz uso do mesmo, porém sobre estas não existe aplicação de juros se o pagamento for realizado dentro da data estabelecida para vencimento, ficando claro que os pagantes de suas faturas dentro das datas estabelecidas não são tidos como endividados, e sim aqueles que passam a ter um saldo devedor.

A melhor forma de se precaver ou evitar endividamento contraído do mau uso do cartão de crédito é sem dúvida a inserção da alfabetização financeira sendo a junção de conceitos relacionados a conhecimentos financeiros com a atitude financeira. A dimensão disso gera um tipo particular de capital humano adquirido ao longo da vida, por meio de aprendizagem gerada das mais diversas maneiras, através de estudos autônomos ou em sala de aula como mostrado no presente trabalho.

A grande disponibilidade de produtos financeiros, segundo Amadeu (2009), exige dos indivíduos a habilidade de compreender as características de cada opção, de calcular os custos embutidos nas diferentes ofertas de crédito e de administrar a capacidade de endividamento. É dentro desse contexto que pode ser verificada a importância da alfabetização financeira, uma vez que ela auxilia os consumidores, mediante o fornecimento de informações e instruções, a melhorar seu entendimento acerca dos conceitos e produtos financeiros e a aumentar a autoconfiança, tornando-os mais conscientes dos riscos e das oportunidades financeiras

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo mostrar que é perfeitamente possível levar os conhecimentos adquiridos em sala de aula nas aulas de matemática, para resolver situações financeiras do dia a dia, principalmente envolvendo cartão de crédito que é um meio eletrônico de compras tão comum e usada entre a sociedade.

Produziu-se um estudo de caso com estudantes do 9º ano do ensino fundamental, onde o foco era mostrar o desconhecimento entre o possuidores de cartão de crédito em relação ao seu uso diário, em vista disso houve a necessidade de realizar-se um estudo detalhado do funcionamento do cartão por meio de cálculos de juros e porcentagens.

Conforme o desenvolvimento das aulas, ficou claro que o cartão de crédito é sem dúvidas o meio mais acessível de realizar-se compras, principalmente devido ao período de pandemia que assola o mundo e o comércio em sua maioria estão de portas fechada, porém efetivando suas vendas, sendo que esta comercialização está sendo possível graças a compras eletrônicas.

O estudo teve como público principal as famílias dos estudantes, onde os próprios através dos conhecimentos adquiridos durante as aulas, puderam levar para seus lares fazendo um estudo detalhado do funcionamento do cartão, destacando a vantagem em os filhos conhecerem melhor as finanças de seus pais, onde ambos (pais e filhos) chegaram à conclusão e quais seriam os momentos mais adequados para fazer uso do cartão. Além disso, é importante frisar que existem casos de endividamentos devido ao uso inadequado do cartão de crédito, acontecem devido à falta de conhecimento de como são realizadas as cobranças por esse meio de transação comercial. Sendo que em aulas simples de matemática esse problema pode ser resolvido, enfatizando que esse problema independe do grau de escolaridade ou renda familiar.

Faz parte da prática dos professores de modo geral seguir um cronograma de conteúdos pré-estabelecido no início do ano letivo que devem ser desenvolvidos, apresentado e estudado com os educandos, portanto cabe as discentes procurar está sempre associando os assuntos que estão sendo apreendidos com a realidade local, alguns são mais abstratos ficando um pouco mais difícil efetivar essa associação, outros se torna mais acessível como a matemática financeira.

A construção deste trabalho nos possibilitar um novo olhar em relação as aulas de matemática, que para a maioria é taxada como a disciplina mais difícil e tenebrosa da escola, é necessário que haja o quanto antes a desmistificação desse conceito, cabendo aos educadores de modo geral em especial ao professor de matemática, que nunca deve parar de estudar, estar sempre realizando pesquisas, conhecer novas maneiras de trabalhar com a matemática em sala de aula, procurando sempre sair do tradicional.

É evidente que isso não se constrói de um ano para outro, mas o início dessa mudança acontece através da conscientização que cada professor de matemática deve ter, tendo em vista que há muitos pontos favoráveis, pois a matemática está presente na vida do ser humano desde o acordar ao adormecer, praticamente em todas as ações adotadas ao longo do dia.

Cabe ao professor ter um olhar de adequação entre objetos de conhecimentos estudados e realidade dos estudantes, até porque quando eles percebem que estão colocando em prática aquilo que estão estudando em sala de aula, essa associação causa mais interesse e envolvimento nas aulas, eles passam a se engajar mais com os conteúdos, minimizando a indisciplina.

A execução desse trabalho nos faz refletir sobre a dificuldade pontuada pelos estudantes no aprendizado de matemática e a falta de interesse. Assim, isso nos propõe uma séria reflexão sobre a relevância da matemática no cotidiano, ou seja, a necessidade que os educadores tem de adaptar os conteúdos de forma a fazerem sentido para os estudantes, como consequência despertar a curiosidade para essa teoria. No nosso caso, em particular, as adaptações possibilitaram que as famílias pudessem aprender com seus filhos.

## REFERENCIAIS

BRASIL. Imposto sobre operações de Crédito, Câmbio e Seguros - IOF. Receita da Fazenda. Brasília, S/D. Disponível em: < <http://www.receita.fazenda.gov.br/Aliquotas/iof.html> > Acesso em: acesso em: 14 fevereiro 2014.

BRASIL. Receita Esclarece Alterações de Alíquotas de IOF. Receita da Fazenda. Brasília, 2008. Disponível em: < [http://www.receita.fazenda.gov.br/automaticoSRFSinot/2008/01/08/2008\\_01\\_04\\_19\\_56\\_22\\_529135983.html](http://www.receita.fazenda.gov.br/automaticoSRFSinot/2008/01/08/2008_01_04_19_56_22_529135983.html) > Acesso em: 12 fevereiro 2014.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacional – PCN. Brasília, 1997.

CAMPOS, Marcelo Bergamini. A educação financeira na matemática do Ensino Fundamental. 2012. Dissertação. Mestrado Profissional em Educação Matemática. Instituto de Ciências Exatas. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012. Disponível em: < <https://www2.ufjf.br/mestradoedumat/wp-content/uploads/sites/134/2011/09/Produto-Educacional-Marcelo-Bergamini-Campos.pdf> > Acesso em: 19 novembro 2020.

Fundação Instituto de Administração. **Matemática financeira**: o que é, principais fórmulas e dicas. Artigo. Blog da Fundação Instituto de Administração. Site. Disponível em: < <https://fia.com.br/blog/matematica-financeira/> >. Acesso em: 28 outubro de 2020.

MOLINARI, Nelci Aparecida. THEODOROVSKI, Ronaldo. A influência da matemática financeira no cotidiano do aluno. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. **Cadernos PDE**. ISBN: 978-85-8015-093-3. Paraná, 2016. Disponível em: < [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unicentro\\_nelciaparecidamolinari.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unicentro_nelciaparecidamolinari.pdf) > Acesso em: 2016.

NOGUEIRA, Michele. História do comércio. Estudo Prático. 2015. Disponível em: < <https://www.estudopratico.com.br/historia-do-comercio/#:~:text=Identificar%20o%20per%C3%ADodo%20exato%20que,trocar%20uma%20coisa%20por%20outra> > Acesso em: 29 julho 2015.

OLIVEIRA, Darení Portela. CREMASCO, Nilton Roberto. A matemática financeira e o cotidiano do aluno do ensino médio. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. **Cadernos PDE**. ISBN: 978-85-8015-076-6. Paraná, 2013. Disponível em: < [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uenp\\_mat\\_artigo\\_dareni\\_portela\\_de\\_oliveira.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uenp_mat_artigo_dareni_portela_de_oliveira.pdf) > Acesso em 2013.

SILVA, Alex Fabiano Metello. **A importância da matemática financeira no ensino básico**. 2015. Dissertação. Instituto de Matemática Pura e Aplicada. Mestrado Profissional Em Matemática – PROFMAT. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < [https://impa.br/wp-content/uploads/2016/12/Alex\\_Fabiano\\_Metello\\_Silva.pdf](https://impa.br/wp-content/uploads/2016/12/Alex_Fabiano_Metello_Silva.pdf) > Acesso em 2015.

Delavande, Rohwedder & Willis, 2008  
Atkinson e Messy 2012  
Ajzen, 1991