

## EDUCAÇÃO FINANCEIRA: UM INSTRUMENTO DE CONSCIÊNCIA ECONÔMICA

### FINANCIAL EDUCATION: A TOOL FOR ECONOMIC CONSCIOUSNESS

**Cales Alves da Costa Junior**

Universidade Estadual de Feira de Santana - BA

[calesajr@gmail.com](mailto:calesajr@gmail.com)

**Olga Maria Barreiro Claro**

Universidade Estadual de Feira de Santana - BA

[olga.claro@uefs.br](mailto:olga.claro@uefs.br)

#### Resumo

As taxas de juros têm sido amplamente divulgadas pelos jornais e revistas. Agências financeiras têm estabelecido condições de empréstimos, a partir das situações reais do público-alvo e analisado o potencial das transações financeiras com o comércio sem comprometimento da renda mensal dos tomadores. Diante da falta de planejamento, é possível ocorrer endividamento e desequilíbrio financeiro do indivíduo, a ponto de chegar a uma proporção maior, o desequilíbrio da nação. Para evitar tal gravidade, o governo Federal, juntamente com a Estratégia Nacional de Educação Financeira (Enef), construíram um projeto piloto para implantar a educação financeira em algumas escolas públicas e capacitar educadores para atuarem em diversos espaços educacionais. Acompanhando essa tendência, a pesquisa aponta a importância da Matemática Financeira no cotidiano do brasileiro. **Assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever, analisar e avaliar a importância de um planejamento financeiro, algumas operações financeiras, os cuidados ao solicitar financiamento, as taxas de juros e a implantação do ensino da educação financeira na escola.** Para isso, estruturou-se em estudo de caso, no qual visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Nesse sentido, constatou-se que através do auxílio do conhecimento matemático, ambos, o financiado e o financiador podem analisar as verdadeiras necessidades e condições para se tomar um empréstimo mais coerente cuja decisão conduza-o a um bom resultado, como no caso de uma empresa, a sua permanência no mercado, e de um consumidor primário, ao bom relacionamento no comércio.

**Palavras-chave:** Matemática Financeira. Planejamento Financeiro. Educação Financeira. Pessoas Físicas. Pessoas Jurídicas.

#### ABSTRACT

Interest rates have been widely disseminated in newspapers and magazines. Financial agencies have established conditions for loans from the real situations of the target audience and analyzed the potential of financial transactions with trading without involvement of borrowers' monthly income. Due to poor planning, it is possible to take place indebtedness and financial imbalance of the person as to reaching a larger proportion, the instability of the nation. In order to avoid such severity, the Federal government, along with the National Strategy for Financial Education (Enef), developed a pilot project to implement financial education in some state schools and qualify teachers to work in different educational areas. Following this tendency, the research shows the importance of Financial Mathematics in the routine of Brazilian people. **Thus, this study aims to describe, analyze and evaluate the importance of financial planning, some financial operations, the cares to apply for funding, interest rates and the implementation of the teaching of financial education in school.** For this, it was structured as a case study, aiming to provide greater familiarity with the problem in order to make it more

explicit or to allow hypothesis to be constructed. In this way, it was observed that through the assistance of mathematical knowledge, both, the person who asks financing and the lender will may analyze real needs and conditions to take a loan more coherent whose decision it leads to a good result as in the case of a company, its permanence in the market and a primary consumer a good relationship in trading.

**Keywords:** Financial Mathematics. Financial Planning. Financial Education. Individual. Legal Entities.

### **Introdução**

Ao se desenvolver a prática de trocas de produto por moedas monetárias, surge a necessidade de realizar transações de empréstimos para em muitos casos, serem utilizados para garantir a fidelidade dos prazos e valores acertados. Esses homens que emprestavam dinheiro foram perseguidos e criticados, pois o empréstimo a juros era tratado como sacrilégio, principalmente durante a Idade Média, pela Igreja que reprimia pelo fato do poderio não só religioso, mas político e econômico. Porém, essas repressões não impediu a ocorrência dos empréstimos, pois os mercadores os utilizavam para garantir mais lucros ao comprar grandes quantidades de mercadorias e para essa finalidade necessitavam de capitais externos (SOUZA, 2004).

Essa atividade foi aperfeiçoada consideravelmente estimulando a elaboração e o desenvolvimento das chamadas agências bancárias. Além da criação de agências de bancos privados, o governo estabeleceu, por necessidade econômica, bancos públicos e de economia mista que atualmente completam aproximadamente 200 anos no Brasil. Um dos papéis dos bancos do governo, por exemplo, um banco central, é estabilizar a inflação do mercado econômico (SILVA, 2004, p. 24).

Essa vitalidade das agências financiadoras durante várias épocas de baixos e altos momentos provam que a organização financeira e um bom plano de mercado auxiliam na sua própria sobrevivência e de outras instituições nas crises econômicos. Exemplo como a crise de 1970 que provocou uma desaceleração após o ‘boom’ expansivo do Plano Metas que desacelerou o PIB brasileiro (BOCCHI, 1999). A troca do plano Cruzeiro Real para o Plano Real que teve como principal objetivo conter a hiperinflação no Brasil motivou o aumento considerado no PIB brasileiro nas últimas décadas (AGUIAIS, 2007).

Esses fatos provocaram certos colapsos ou crescimento dessas diversas instituições por conta das mudanças no valor real da moeda no mercado econômico. Alguns dos principais motivos da instabilidade desses setores econômicos foram à falta de planejamento e de crédito que até hoje são um dos principais obstáculos de aplicações em bens duráveis e na criação e a manutenção dos pequenos negócios no Brasil (SEBRAE, 2002).

Desse modo, os procedimentos de planejamento financeiro são necessários para concessão de qualquer tipo de aplicação. Essa ação promove a garantia do cumprimento do acordo comercial e a contemplação dos objetivos a serem alcançados. Nesse sentido, planejar é definir ações a serem aplicadas previamente, além de estabelecer com antecedência as ações futuras. Isso pode evitar surpresas desagradáveis e promover uma vida financeira bem sucedida (SANVICENTE; SANTOS, 1983 *apud* ROSA; LIMA, 2008).

Porém, devido ao fato dos consumidores e os prestadores de serviços e mercadorias possuírem poucos conhecimentos sobre educação financeira e técnicas administrativas de planejamento, associados aos problemas de falta de capital, tanto na renda familiar quanto no capital de giro de um empreendimento, acabam entrando nas estatísticas do grupo de devedores. Por causa disso, esta pesquisa tem sua relevância ao tentar trazer um pouco de “luz” para os leitores sobre a importância de estabelecer bem o planejamento de todas as ações financeiras, de conhecer um pouco os instrumentos matemáticos disponíveis que auxiliam na investigação das propostas de mercado e de analisar as condições reais de mercado financeiro.

O cenário atual brasileiro tem privilegiado o crescimento da linha de crédito para diversas finalidades e públicos. O relatório do ano de 2011 contido no endereço eletrônico do Banco Central do Brasil (BC) traz alguns esclarecimentos sobre o aumento dos créditos a alguns setores de produção. Em relação ao ano de 2011 o crédito ao setor privado teve o montante de R\$ 1.948 bilhões no mês de dezembro, correspondente ao um aumento de 18,9% em relação ao mesmo período de 2010. O crédito ao comércio cresceu 20,7%, totalizado em R\$ 208,4 bilhões, devido às contratações dos empreendimentos automotivos, de departamento e de agronegócios. No que diz respeito aos setoriais, os financiamentos à indústria alcançaram a casa R\$ 418,1 bilhões, expansão de 15,8%, motivado diretamente pelas contratações dos setores agronegócio, energia e construção. Os valores distribuídos ao setor de serviços como transportes, siderurgia e metalurgia, e atividades de consultoria, elevaram a 18,7% no período, para R\$ 347,2 bilhões.

Algumas pesquisas já apontam a importância de se inserir e contemplar a Matemática Financeira nas escolas com o objetivo de educar o cidadão para criar estratégias para lidar com o contexto. Montenegro (*et al*, 2011) traz considerações sobre a inclusão desse saber matemático no currículo escolar, voltada para a formação do cidadão trazendo conceitos, definições e resoluções de situações bem sistematizadas. Essa inclusão atenderia as bases do Ensino Fundamental e as séries finais incluindo a educação de jovens e adultos. De acordo com o referido autor, deste modo, com a implantação da educação financeira adequada, o

cidadão terá habilidades e competências para analisar criticamente as várias opções de pagamento na aquisição de produtos e serviços, as modalidades de investimentos e ter uma vida financeira estável.

Em decorrência das novas propostas de ensino sugeridas pela Estratégia Nacional de Educação Financeira (Enef), das faltas de competências de uma parte da população brasileira no que diz respeito a lidar com a vida financeira e ao se deparar com o novo saber, Matemática Financeira, que trata sobre os modelos matemáticos vinculados a conceitos gerais de financiamento, juros simples, juros compostos, descontos, fluxo de caixa, coeficientes de financiamento, algumas problemáticas foram tomando forma. Problemáticas relacionadas às questões que tratam de planejamentos financeiros, consumidores, empreendedorismo, agentes financiadores, modalidades de financiamentos, taxas de juros estabelecidas pelo mercado regente e aumento das linhas de crédito.

**Assim, o presente trabalho tem como principal objetivo descrever, analisar e avaliar a importância de um planejamento financeiro, algumas operações financeiras, os cuidados ao solicitar financiamento, as taxas de juros e a implantação do ensino da educação financeira na escola.**

Destarte, está organizado como segue: a **seção 2** apresenta a metodologia da pesquisa; a **seção 3** aponta a importância da implantação da Matemática Financeira no currículo escolar e algumas interferências do governo com intuito de capacitar os estudantes a lidarem com esses conhecimentos; na **seção 4** há uma caracterização de um desdobramento recente da modalidade de financiamento e discussões sobre as situações problema para empreendedor com os seguintes conteúdos: Juros Compostos, Fluxo de Caixa, Carências, Taxas e Parcelamentos, Coeficiente de Financiamento com o intuito de fornecer subsídios necessários para o entendimento da proposta. Com esse mesmo propósito mais voltado ao consumidor final; a **seção 5** discorre sobre os efeitos propagados pelas decisões dos empreendedores no valor final de seu produto e serviço baseado em casos reais e a **seção 6** as considerações relacionadas às condições de mercado, planejamento de ambas as partes e a conscientização da educação financeira e a importância das melhores decisões a respeito do financiamento.

## **Metodologia**

Diante das inquietações a respeito dos procedimentos de financiamento, suas determinadas taxas, prazos e modalidades foram direcionados os procedimentos da pesquisa para alguns casos de consentimento de financiamentos e empresas. Nesse sentido, a pesquisa se caracterizou exploratória. Para definir melhor sobre essa metodologia de pesquisa, Gil

(2002, p. 41) informa que pesquisa exploratória “[...] visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”.

A respeito do procedimento técnico, estudo de casos, foi possível, pelo fato das diferentes propriedades dos objetos da pesquisa: empreendedor, consumidor e as determinadas modalidades de financiamentos. Gil (2002), nas suas análises, sobre este procedimento, aponta a certa estabilidade de se estudar alguns casos e assim generalizar. Nesse caso onde a aplicação das taxas de juros, prazos e linhas de crédito são bem definidas e estão regulamentadas pelo órgão maior, o Estado, a todos agentes financiadores, significa que são estáveis essas amostras que foram analisadas para o momento. Assim, apresenta-se um quadro detalhado de duas modalidades de financiamento que matematicamente são bastante semelhantes aos demais e que tem como diferenças as finalidades, taxas e pré-requisitos para o público alvo.

Definido o público, pessoas físicas e jurídicas, buscamos informações nos portais eletrônicos dos Bancos que disponibilizam créditos para financiamento. A partir daqui sugeriram várias dúvidas sobre quem, como e quanto se consegue numa linha de crédito. Com o objetivo de amenizar as dúvidas, foi marcada uma visita em um dos pontos de atendimentos do SEBRAE com intuito de saber como funciona uma estrutura financeira de uma empresa. Nesse momento foi explanada a importância de um bom planejamento e estratégia de mercado, ambos utilizando Matemática Aplicada e Fluxo de Caixa. Além disso, visitou-se o portal eletrônico do SEBRAE, que continha informações relevantes sobre o assunto. Essas informações direcionaram as ações para portais que simulavam financiamentos de diversas modalidades, como os bancos estatais, mistos e outros.

Com as atuais possibilidades de linhas de crédito e quedas de juros que garantem o financiamento de bens duráveis com parcelamentos de até 360 meses, os usuários estão cada vez mais motivadas a usarem esses tipos de aplicações solicitadas nas Agências Bancárias e empresas que concedem créditos. Porém, se percebeu ainda que grande parte da população não sabe lidar com esta modalidade de serviço. Para construir um entendimento sobre como funciona e suas interferências na economia, analisou-se algumas modalidades de linha de crédito utilizando como instrumento a Matemática Financeira com intuito de esclarecer os benefícios e malefícios na solicitação de crédito. Diante dessa problemática, apresentamos o próximo tópico que trata do projeto de implantação da educação financeira nas escolas

pública que tem o intuito de capacitar mais cedo os cidadãos a lidarem com esse tipo de informação.

### **Educação Financeira nas Escolas Públicas**

Educação financeira é a mais nova proposta curricular nas escolas brasileiras. Tendo em foco os futuros consumidores, existe uma preocupação na conscientização e no desenvolvimento de competências no que diz respeito ao planejamento financeiro e consumo. Nas últimas décadas, as escolas particulares vem acrescentando nos seus planos de ensino discussões sobre mesada, como simular financiamentos em portais eletrônicos em bancos e estabelecimentos como supermercados e situações relacionadas às aplicações em bolsas de valores (GUSTAVO CERBASI, 2012).

Mas, esse privilégio deixou de ser exclusivo dos setores privados de ensino. Em 2010, a Estratégia Nacional de Educação Financeira (Enef) inicia um projeto-piloto que tem como objetivo implementar nas escolas públicas a educação financeira para estudantes na matriz curricular do ensino fundamental e ensino médio de 900 escolas do país. Essa proposta foi lançada pelo governo em 2009 para elevar o nível da educação financeira brasileira. Segundo Sciarretta (2012), as diretrizes são resultantes do trabalho conjunto de entidades do mercado de capitais como Febraban (bancos), Anbima (bancos e gestores) e BM&F Bovespa e dos reguladores CVM (ações e títulos de dívida), BC (bancos), Susep (seguros) e Previc (previdência).

Nesse processo de incluir a educação financeira nas escolas, Cerbasi (2012) comenta que pode-se ocorrer dois processos metodológicos de ensino:

- O que trata das ferramentas de organização e controle, incluindo a prática do orçamento, o ensino da matemática financeira, o entendimento dos juros nos investimentos e nas dívidas e o estímulo à comparação de preços;
- O que estimula os estudantes a estabelecer metas ambiciosas, consumidores compulsivos ou poupadores compulsivos.

É nessa perspectiva que os cursos de formação de professores de Matemática, vêm reformulando suas matrizes curriculares para atender as novas propostas de ensino. Capacitar o educador para lidar e atender diversos programas educacionais promove de certa forma uma qualidade, resposta mais rápida e evitar insegurança ao lidar com o novo conhecimento. A capacitação já na formação ameniza gastos de cursos preparatórios desses profissionais e garante ações imediatas dos projetos.

Um exemplo ocorre na Universidade Estadual de Feira de Santana na Bahia que tem na sua matriz curricular uma disciplina intitulada de Progressões e Matemática Financeira que visa:

- Atuar com base numa visão abrangente do papel social da formação de cidadania para com isso saber trabalhar em equipe;
- Desenvolver aprendizagem continuada (reflexão do teórico/prático) fazendo conexões da Matemática Financeira com o contexto;
- Ter desejo para explorar situações problemas, fazer conjectura e pensar de maneira lógica;
- Apreciar as estruturas da Matemática Financeira sua teoria e aplicação práticas;
- Construir estratégias com Progressões e Matemática Financeira que favoreçam as tomadas de decisão a serviço ao cidadão comum;
- Ampliar a formação do professor propiciando uma conexão viva da Matemática Financeira com os contextos da atualidade.

De 2010 a 2012, diversas pesquisas e artigos têm sido anunciados com intuito de apresentar resultados da implantação de um projeto-piloto de inclusão da educação financeira nas escolas de São Paulo, Rio de Janeiro, Ceará, Tocantins, Minas Gerais e do Distrito Federal. Diversos endereços eletrônicos vêm discutindo sobre o tema da Educação Financeira, tais como: revista Época com a publicação do artigo de Gustavo Cerbasi intitulado “Educação financeira nas escolas”; na revista Abecs “Educação financeira para os jovens”; a revista Brasil Escola “A Educação Financeira nas Escolas” de Michele Stanojev Moreira; na Folha de São Paulo “Educação financeira entra no currículo de escolas públicas a partir de 2012” do autor Toni Sciarretta; em EXAME.com com o artigo “Educação financeira estimula jovens a poupar”. Todos estes analisam as mudanças na educação brasileira com bons olhos para economia e sociedade em modo geral.

A visão positiva do fato promove reflexões sobre o objeto de estudo da Educação Financeira. Cerbasi afirma que:

Educar para o dinheiro não é condenar o consumo e doutrinar para a poupança. É estimular a organização pessoal para que desejos de consumo não extrapolem limites. É exercitar a disciplina para ter qualidade de consumo por toda a vida, não apenas como recompensa de sacrifícios presentes. As ferramentas de controle devem ser simples, para que possam ser usadas todos os dias, sem consumir nosso tempo. As boas práticas de educação financeira devem induzir as escolhas equilibradas. Isso se faz combinando referências matemáticas com práticas ambientais, sociais, filosóficas e éticas (CERBASI, 2012, p. 1).

A intenção de educar financeiramente não está somente direcionada aos jovens. Segundo Aguiar (secretário de relações institucionais do Banco Central) serão criados cursos

a distância voltados para o público adulto, que terá o objetivo de prepará-los melhor, para organizar o orçamento doméstico, a planejar a aposentadoria e a utilizar bem os financiamentos (AGUIAR *apud* SCIARRETTA, 2010).

Uma pesquisa nacional aplicada em 2008 com a participação da BM&F Bovespa deflagrou que as competências da educação financeira da população brasileira são baixas. Segundo Sciarretta (2010), a pesquisa deflagra aspectos relacionados a pagamento de títulos. Três em cada dez entrevistados declararam pagar apenas o valor mínimo da fatura do cartão de crédito quando a renda mensal não está conforme as dívidas. Além destes dados mostrou que 25% dos entrevistados estão limitados por restrições do mercado por falta de pagamento das dívidas. Um aspecto relevante da pesquisa foi que 69% dos pesquisados fazem planilhas para acompanhar os gastos familiares e 66% disseram que guardam os comprovantes de suas compras.

Nesse sentido, a educação financeira vem proporcionar instrumentos para que o estudante, jovem ou adulto, possa perceber que é possível ter uma vida melhor com um planejamento financeiro. Além disso, observou-se que a construção de um fluxo de caixa é importante para a estabilidade financeira. Isso devido ao acompanhamento mensal de todos os gastos e ganhos. Nos demais tópicos, as discussões sobre o saber financeiro, será aprofundado com intuito de auxiliar no processo de conscientização dos empreendedores e dos consumidores. Para isso, trouxemos algumas situações para analisar instrumentos matemáticos que auxiliam no processo de construção de fluxo de caixa, de análises de modalidades de financiamentos, juros, prazos, montantes e modos de modalidades de compra.

### **Pequenas Empresas Futuros Grandes Negócios**

Nos últimos anos, a profissionalização de diversos setores e conseqüentemente, aumento nas linhas de créditos e da capacidade de diversas pessoas a construir ou expandir os seus negócios gerou o surgimento de novos empreendedores e consumidores. Observa-se que cada vez mais jovens entre os vinte e cinco e trinta anos tem a visão de empreendedorismo. (Cartilha do SEBRAE, 2002). A publicidade voltada a estes jovens empresários é cada vez mais abordada pelas emissoras de TV. Uma emissora X apresenta vários programas relativos às Pequenas Empresas e Grandes Negócios, nos quais buscam motivar a criação de franquias e novos estabelecimentos. Esses programas e reportagens tentam, em suas edições, contemplar alguns aspectos importantes para aqueles que já têm sua empresa e àqueles que pretendem ter uma empresa. Assim, os programas abordam sobre respostas às diversas



dúvidas e modelos de empreendimentos, ou seja, informam e esclarecem sobre o mercado brasileiro.

Porém, durante muito tempo as micros e pequenas empresas enfrentaram diversas dificuldades de acesso ao crédito, principalmente no que diz respeito às altas taxas de juros e excesso de dispositivos burocráticos que auxiliem na garantia de cumprimento dos prazos para quitação dos débitos. Pesquisa do SEBRAE-SP indica que se as exigências impostas pelos bancos e a burocracia fossem reduzidas de forma significativa, permitiria um aumento de 46% no número total de empresas tomadoras de empréstimos (Cartilha do SEBRAE, 2002).

Como consequência, o governo desenvolveu projetos voltados para a implantação de espaços que atendam essas necessidades, sendo assim fundado o SEBRAE sem fins lucrativos em 1972 que tem como objetivo estimular o empreendedorismo e a capacidade de competitividade e de sustentabilidade dos empreendimentos de micro e pequeno porte. O papel desse órgão é de fomentar o desenvolvimento de vários segmentos econômicos junto ao Governo Federal no sentido de facilitar o acesso ao crédito destas futuras e atuais micros e pequenas empresas. Esse serviço prestado visa também em informar e conscientizar esses empreendedores a construir um modelo de planejamento conforme as condições atuais de mercado. Para isso, firmou convênios com agentes de financiamento oficiais, visando a divulgação de informações sobre as linhas de crédito e viabilização de fundo de aval.

As informações divulgadas na cartilha da referida instituição consistem na publicidade dos critérios utilizados pelos bancos para acesso às linhas de crédito, como prazos de pagamentos, taxas de juros, itens financiáveis, garantias exigidas, etc. Nessa cartilha procura tratar o assunto de maneira prática e mais próximo a realidade, colocando à disposição do seu público, informações sobre os requisitos necessários para o acesso ao crédito bancário com todos os seus benefícios e riscos.

As pesquisas apresentadas pela cartilha informa que as lideranças das micros e pequenas empresas são formadas por amigos ou investidores ou familiares. Essas características em alguns casos influenciam na estrutura do capital. Isso é derivado da racionalidade limitada por parte dos gestores, autonomia ilimitada que estão relacionadas muitas vezes a formação básica de administração dos mesmos. Essa falta de poder de decisão e de conhecimento em muitos casos, interferem em todo o processo financeiro da empresa. Além do mais, esses empreendedores que passam por pequenas e grandes dificuldades financeiras por diversos motivos e que desconhecem as vantagens e desvantagens, deixam de aproveitar os subsídios do governo no que diz respeito às linhas de financiamento.

O planejamento financeiro destinado para compra e venda de produtos e serviços é fundamental para a elaboração de preço de venda ideal, que cobre todos os custos e despesas, promove lucro e ambiente competitivo. Para a elaboração desse dispositivo, é preciso ter uma planilha com:

- Custos indiretos/administrativos: são gastos que não tem ligação direta com a produção como aluguel do imóvel, água, luz, telefone, conta de acesso à internet, etc (Cartilha do SEBRAE, 2002);
- Custos de aquisição de mercadoria;
- Custos de mão-de-obra dos funcionários;
- Pró-labore do empreendedor: valor destinado para remuneração das atividades desenvolvidas pelo(s) proprietário(s). É aconselhado separar o lucro da empresa do pró-labore, pois ao contrário disso, pode comprometer boa parte do lucro e a empresa sofre um impacto negativo no capital de giro;
- Custos variáveis que são diretamente proporcionais aos volumes produzidos como os impostos, taxas de operadoras financeiras entre outros;
- A receita, toda entrada monetária que ocorre no patrimônio de uma empresa, em geral, sob a forma de pecúnia segundo o site da brazilianstartups;
- O faturamento da empresa, o lucro: diferença entre a receita e os custos com as despesas<sup>1</sup>;
- E o capital de giro: dinheiro destinado para a compra de mercadorias, matérias-primas, reposição de estoques, custos administrativos, custos de manutenções e aplicações em ampliações do empreendimento e em momentos de baixa rentabilidade etc.

Um dispositivo relevante que auxilia o acompanhamento e a leitura dessa planilha é modelo matemático de fluxo de caixa, cujo conteúdo representará uma série de fatores econômicos que se estima ocorrer em um intervalo de tempo estabelecido.

Com esse instrumento matemático, é possível construir modelos para aplicações financeiras, empréstimos que envolvem desembolsos periódicos de caixa, pagamentos de fornecimento de produtos, estabelecer orçamento de vendas em diversos períodos de

---

<sup>1</sup> “Custos Indiretos – São gastos que para serem incorporados aos produtos ou aos serviços utilizam um critério de rateio, também são chamados de despesas (por não terem ligação direta com a produção)”. Disponível em Custos e Preço de Venda no Comércio, p. 1, no site do SEBRAE: <http://www.sebrae.com.br/uf/goias/para-minha-empresa/controles-gerenciais/custo-e-venda-no-comercio>

ocorrência (postecipados ou antecipados), de periodicidade (períodos iguais entre si ou diferentes) e de duração (limitados ou indeferidos) (ASSAF NETO, 2009).

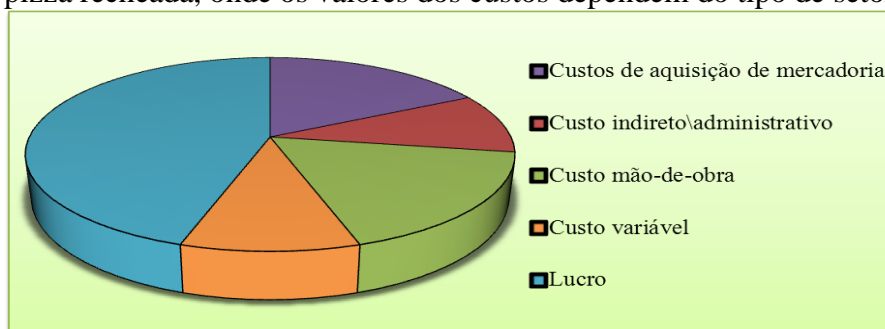
A tabela 1 e o gráfico 1 ilustram em forma listada, os custos de alguns itens, serviços e impostos destacados na fabricação de uma pizza que constitui o valor final do produto e o lucro que varia conforme o setor econômico e o mercado que faz parte. Nesse momento, deve-se pensar no valor real de mercado, para fazer com que tenha certo equilíbrio e competitividade nas vendas. Destarte, o preço dos serviços e produtos andar adjacente as quantidades de vendas. É claro que estamos resumindo o custo da atividade tratada, mas a intenção é deixar claro que é importante estar consciente da utilização de um fluxo de caixa para definir o valor final. Isso possibilitará certas reflexões e decisões para contemplar competitividade e o “lucro”.

Tabela 1: Custos associados ao produto final

Fatia da pizza	Custos Comercialização
Em roxo	Custos de aquisição de mercadoria: são gastos com farinha de trigo, sal, leite, tomate, especiarias, azeitonas, queijo, maionese e outros.
Em vermelho	Custos indiretos/administrativos: são gastos com a energia, água, telefone, contador, encargos sociais, muitas vezes o aluguel, taxas de administração de cartão de créditos, compra e manutenção de equipamentos, imposto predial territorial urbano (IPTU) e outros.
Em verde	Custos com profissionais envolvidos.
Em laranja	Custos variáveis decorridos da venda: imposto de produtos industrializados (IPI), imposto sobre a circulação de mercadorias (ICMS) entre outros, comissão, taxas do cartão de crédito sobre a venda e outros.
Em azul	Lucro.

Fonte: www.sebraema.com.br

Gráfico 1: pizza recheada, onde os valores dos custos dependem do tipo de setor econômico



Fonte: www.sebraema.com.br

A partir disso, a determinação do preço de venda está intimamente ligada ao sistema de planejamento que reflete nos objetivos, nas estratégias e no plano gerencial do empreendimento, independente do tamanho da empresa. A fixação de preços é uma decisão importante para a administração, por ser o fator primordial de sobrevivência, lucratividade e posicionamento da empresa no mercado, já que a sua correta definição permitirá a manutenção e o crescimento da mesma. Isto está também associado à margem de contribuição

unitária (MCU), constituída pela diferença entre preço de venda (PV) com a soma dos custos de comercialização (CC) e o preço de custo unitário (PCU) de um produto. Para essa análise foi utilizado um modelo matemático que traz as relações dessas variáveis para gerar o valor da margem de contribuição unitária de um produto, conforme abaixo:

$$MCU = PV - (CC + PCU)$$

De acordo com a tabela 1, os custos de comercialização (CC), também conhecidos como custos variáveis de venda, ocorrem somente quando uma venda é realizada. Não ocorrendo à venda, o empreendedor não incorrerá neste tipo de gasto. O preço de custo unitário (PCU) são todos os gastos realizados para adquirir o produto e/ou produzi-lo. Esses gastos não devem ser confundidos com as despesas, porque eles compõem o investimento que está sendo realizado para adquirir os produtos e/ou produzi-lo que serão revendidos e que irão formar o estoque de mercadorias destinadas à revenda. Além desses gastos, há os que são necessárias ao funcionamento do empreendimento, normalmente denominada de custos indiretos ou administrativos (CI) (ASSAF NETO, 2009). Esses gastos irão ocorrer independentes da realização ou não de vendas, conhecido também como custos fixos.

Considere um produto (X) com um preço de venda unitário (PV) no valor de R\$100,00. O preço de custo unitário (PCU) é R\$ 50,00 e os custos de comercialização (CC) seja R\$ 20,00. Utilizando a fórmula da margem de contribuição unitária (MCU), obtém-se o valor de R\$30,00 e conclui-se que a margem de contribuição é positiva e ideal, pois cobre todos os custos e despesas e gera o lucro, como se segue:

$$\begin{aligned} MCU &= PV - (CC + PCU) \\ MCU &= R\$ 100,00 - (R\$ 20,00 + R\$ 50,00) \\ MCU &= R\$ 100,00 - R\$ 70,00 \\ MCU &= R\$ 30,00 \end{aligned}$$

Podemos ainda afirmar que a margem de contribuição positiva equivale a 30% do preço de venda, determinado pela razão centesimal (30/100) que expressa à taxa percentual de 30% do valor total. O valor de R\$20,00 refere às custos de comercialização foi obtido aplicando-se 20% sobre o valor do preço de venda (R\$100,00). É a partir das condições financeiras e objetivas que este que administra, decidirá se é ou não necessário tomar um empréstimo.

Segundo o SEBRAE, as duas modalidades de financiamento mais utilizadas pelas Micro e Pequenas Empresas são: investimento fixo e capital de giro. O investimento fixo é relacionado ao dinheiro que é destinado à compra de máquinas e/ou equipamentos, obras civis

indispensáveis à implantação, modernização, funcionamento ou ampliação da empresa. O financiamento para capital de giro tem o objetivo de contemplar a compra de mercadorias, matérias-primas, reposição de estoques, custos administrativos e outras.

Entre as empresas que conseguem crédito, a grande maioria encontra-se em situações de risco por causa das dívidas de curto prazo com altas taxas que comprometem sua capacidade financeira e até mesmo o seu capital. Os juros dos valores que não respeitaram os prazos do cheque pré-datado e do cartão de crédito oneram os custos das empresas com taxas ainda mais altas que as taxas cobradas no crédito bancário público. Ainda assim, além de serem de acesso mais fácil, seu custo final pode ficar menos que o de um crédito para capital de giro ou do desconto de um título, devido à falta de orçamentos e aos custos adicionais e às barreiras presentes nas operações vinculadas para essa classe como a exigência de garantias e de certidões negativas pessoais e das empresas (Cartilha do SEBRAE, 2002).

As principais alegações do sistema financeiro para o não fornecimento do crédito foram: a falta de oferta de garantias reais para o pagamento, restrições junto aos órgãos de controle do crédito como SPC e SERASA e, em menor escala, a falta de documentos necessários. Acredita-se que esses motivos estão associados à falta de planejamento das reais necessidades para realizar tais ações por parte dos gestores. Estes, além da necessidade de manter a empresa conforme as normas solicitadas e terem em mãos os documentos necessários para obtenção de crédito precisam estar atentos ao fluxo de caixa. O fluxo de caixa é o montante de caixa recebido e gasto durante o período definido pelo planejamento de capital de giro que está diretamente associado às fontes e os recursos obtidos pela empresa, nas quais, a empresa necessita para financiar sua expansão, pelo planejamento do capital de reserva, pela separação da conta PF (Pessoa Física) e PJ (Pessoa Jurídica) (ASSAF NETO, 2009).

Os motivos pelos quais empreendedores vão buscar créditos a partir do financiamento são:

- Equilibrar as ações da empresa em relação ao valor de mercado;
- Para a implantação de nova sede ou do próprio negócio;
- Para adquirir matéria prima ou produtos para venda;
- Para expansão ou modernização de seu negócio com finalidade de ampliar a capacidade de produção podendo diminuir ou não os custos da produção;
- Para melhorar o perfil de endividamento ou mesmo quitar as dívidas;

- Para a adequação do fluxo de caixa de longo prazo, gerando maior eficiência financeira e diminuindo o risco do falecimento.

Várias instituições financiadoras como: Banco do Brasil; Caixa Econômica Federal; Banco do Nordeste; Banco da Amazonas; vinculados ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) possibilitam o empréstimo para esse público e além desse, as pessoas físicas, com várias linhas de créditos. As tabelas 3 e 4 encontradas na cartilha do SEBRAE deflagram a concessão de crédito para diversas finalidades como:

- Construção civil para associado ou não ao Banco;
- Compra de máquinas para associado ou não do Banco;
- Compra de equipamentos para associado ou não do Banco;
- Móveis e utensílios para associado ou não do Banco;
- Compra de veículos para associado ou não do Banco;
- Concessão de crédito para capital de giro para associado ou não do Banco;
- Financiar projetos de profissionais voltados ao desenvolvimento de suas atividades;
- Financiar atividades do Setor Informal;
- Máquinas e equipamentos nacionais novos cadastrados na Finame.

Traz seus específicos públicos alvos das linhas de créditos. Também os custos administrativos, taxas, prazos e o limite máximo de empréstimo. Conforme a capacidade de produção definirá em que linha de crédito, os juros, os prazos e a porcentagem liberada para a aplicação. Estes são voltados para:

- Micro, pequena, média e grande;
- Setor Informal e profissional liberal;
- Empresas com mais de 12 meses;
- Profissionais recém formados com até 5 anos de conclusão;
- Profissionais autônomos;
- Profissionais Liberais com mais de 5 anos de atuação na sua área de formação.

Tabela 2: resumo das linhas de créditos mais usados no banco A

BANCO A						
Linhas de Créditos	Finalidade	Público Alvo	Despesas de Crédito	Prazos (meses)		Limites máximos
				Carên.	Amort.	
MIPEM PROGER URBANO EMPRESARIAL	Construção civil, máquinas, equipamentos, móveis e utensílios e giro associado.	Micro e pequena empresa	TJLP + 5,33% aa	12	48	80% R\$ 400.000,00
PROGER SETOR INFORMAL - PESSOA FÍSICA E PROFISSIONAL LIBERAL	Construção civil, máquinas, equipamentos, móveis e utensílios e giro associado.	Setor Informal e profissional liberal	TJLP + 6% aa	6	30	100% R\$ 10.000,00
BNDES AUTOMÁTICO	Construção civil, máquinas e equipamentos, móveis e utensílios, giro associado.	Micro e pequena empresa	TJLP + 6% aa	12 meses com variação de 3 em 3 meses	84	90% R\$ 10.000.000,00
		Média	TJLP + 8,5% aa			
BNDES FINAME	Máquinas e equipamentos, veículos cujo fabricante seja cadastrado na FINAME.	Micro e pequena empresa	TJLP + 6% aa	12 meses com variação de 3 em 3 meses	48	90% R\$ 10.000.000,00
		Média empresa	TJLP + 8,5% aa			80% R\$ 10.000.000,00
BNDES PROGRAMA DE TURISMO	Construção civil, máquinas e equipamentos, móveis e utensílios, giro associado.	Micro e Pequena empresa	c/ FGPC: TJLP+5%aa e s/FGPC: 7,0% aa para mpe e 8,0% aa para média empresa	48 meses com variação de 3 em 3 meses	48	90% R\$ 10.000.000,00
		Média empresa				80% R\$ 10.000.000,00
BB GIRO RÁPIDO	Capital de giro	Micro, Pequena e Média empresa	2,96% am	S/carência		100 % R\$ 50.000,00

Fonte: www.sebraema.com.br

Tabela 3: resumo das linhas de créditos mais usados no banco B

Linhas de Créditos	Finalidade	Público Alvo	Despesas de Crédito	Prazos(meses)		Limites máximos
				Carên.	Amort.	
PROGER Micro e Peq. Empresa -Capital de giro).	Concessão de crédito para capital de giro.	Empresas com mais de 12 meses.	12% aa +TJLP	-	18	100% R\$ 50.000,00
PROGER Micro e Pequenas Empresa –Investimento.	Construção civil, máquinas, equipamentos, móveis e utensílios e giroassociado.	Micro e pequenas empresas.	Faixa II: TJLP +5% aa	6	42	90% 50.000,00
PROGER Recém Formado	Financiar projetos de profissionais voltados ao desenvolvimento de suas atividades.	Profissionais recém formados com até 5 anos de conclusão.	TJLP + 6% aa	6	18	90%R\$ 10.000,00 (demais áreas) e R\$ 20.000,00 (medicina, fisioterapia, odontologia, veterinária e farmácia).
Proger FAT Empreendedor Popular – Investimento.	Financiar atividades do Setor Informal.	Profissionais autônomos.	TJLP+6% aa	6	18	90% 10.000,00
Proger FATEmpreendedor Popular - Capital de Giro.			TJLP+15% aa	-	18	
PROGER Profissionais Liberais.	Construção civil, máquinas e equipamentos, móveis e utensílios e Capital de Giro Associado.	Profissionais Liberais com mais de 5 anos de atuação na sua área de formação.	TJLP + 6% aa	6	0	90% R\$20.000,00 (medicina, fisioterapia, veterinária, odontologia e farmácia); até R\$30.000,00 para aquisição de equipamentos médicos; até R\$10.000,00 (para demais profissionais)
BNDES Automático	Construção civil, maquinas e equipamentos, móveis e utensílios e Capital de Giro Associado <sup>(1)</sup>	Micro e pequena empresa	TJLP+5% aa, mpe e média que usam FGPC; 6,5% p/mpe e média que não usam o FGPC e 7,5% para grandes	12 meses com variação de 3 em 3meses	48	90% R\$ 1.000.000,00
		Média e grande empresa				80% R\$ 1.000.000,00
Giro Caixa	Concessão de crédito para capital de giro.	Empresas com mais de 12 meses	TR + 3,1% am até 12 meses ou 3,4% acima de 12 meses	-	24	100% R\$ 100.000,00
FINAME	Máquinas e equipamentos nacionais novos cadastrados na Finame	Micro, pequena, média e grande	TJLP+5% aa, mpe e média que usam FGPC; 6,5% p/mpe e média que não usam o FGPC e 7,5% para grandes	12 meses com variação de 3 em 3meses	48	90% R\$ 1.000.000,00

Fonte: www.sebraema.com.br



A partir dessas tabelas, percebe-se a importância do BNDES. Segundo informações contidas no portal eletrônico deste órgão, o apoio do mesmo se dá por meio as linhas de créditos para projetos de investimentos, aquisições de equipamentos e exportação de bens e serviços. Além disso, o Banco atua na concessão de créditos para empresas privadas que querem revigorar seu capital e destina financiamentos não reembolsáveis a projetos que contribuam para o avanço social, cultural e tecnológico.

Como linha de crédito para pequenas e médias empresas pode citar o BNDES automático que é uma linha de financiamento destinada para projetos relacionados a investimentos nos setores industriais, especificamente para infraestrutura, comércio e serviços, recursos tecnológicos e para treinamentos. Duas simulações nas tabelas 4 e 5 utilizando os modelos tratados por Assaf Neto (2009) e aplicando a transformação de taxas anuais e mensais, coeficiente de financiamento (CA) e fluxo de caixa mostra como se define o contrato de liberação de crédito.

Tabela 4: simulação automática 1 no banco A  
Sistema de Amortização Constante (SAC)

Indicadores		Resultados	
TJLP atual (a.a.)	6,2500 % a.a.	1ª Prest. Carência (trimestral)-R\$	379,02
TX JUROS (a.a.)	5,0000 % a.a.	0ª Prest. Carência (Trimestral)-R\$	0,00
Encargos mensais (i)	0,8933 % a.m.	1ª Prest. Amortiz. (mensal) - R\$	381,48
Valor financ. + FGPC - R\$	10.444,00	36ª Prest. Amortiz. (mensal)-R\$	294,78
Amort. (mês)	36	FGPC - R\$	444,00
Carência (mês)	1	Total Juros+TJLP - R\$	1.692,18
Prazo Total (meses)	37	Total Amortizações-R\$	10.484,08
		Total a pagar- R\$	12.176,26

Tabela 5: simulação automática 2 no banco B

Indicadores		Resultados	
TR atual (a.m)	0,1182% a.m.	1ª Prest. Amortiz (mensal) .- R\$	468,08
TX JUROS (a.m)	0,8333% a.m.	24ª Prest. Amortiz. (mensal) - R\$	468,08
Encargos totais (i)	0,9525% a.m.	Total Juros + TR - R\$	1.233,83
Valor financ. - R\$	10.000,00	Total Amortizações - R\$	10.000,00
Amort. (mês)	24	Total a pagar - R\$	11.233,83
Carência (mês)	0		
Per. máx. (meses)	24		

Como se pode observar nas tabelas 4 e 5 é de fundamental importância identificar cada um desses dados para manipulá-los com intuito de analisar, conferir, e planejar as ações. A tabela 4 traz as taxas de juros em ano e os encargos em mês que servem para a análise do financiamento. Para isso, o procedimento matemático que proporciona a transformação desses dados de ano para mês ou vice-versa, é:

$$\begin{aligned}
 (1 + ia)^1 &= (1 + im)^{12} \\
 (1 + 0,062500)^1 &= (1 + im)^{12} \\
 (1,062500)^1 &= (1 + im)^{12} \\
 \sqrt[12]{1,062500} &= 1 + im \\
 im &= 0,00506483
 \end{aligned}$$

Logo, a taxa de juros “i” mensal é de 0,506483. Esse instrumento matemático garante encontrar as taxas mensais, trimestrais, semestrais, anuais ou “n” meses a partir da taxa deflagrada. Analisando o valor financiado percebe-se que é adicionada uma taxa de administração pela transação bancária. Esse tipo de financiamento é classificado de amortização, sendo que o valor de cada parcela embute uma parte de juros e outra de amortização da dívida. Esse plano é conhecido como Sistemas de Amortização de Financiamento (SAC). Isso significa que as parcelas a pagar são decrescentes. Assim, os métodos diferenciam-se no modo como calculam o valor das parcelas. Nesse sentido, ao passar do tempo, vai subtraindo do montante as prestações pagas.

Já na tabela 5, os dados das taxas de juros estão iguais e para fazer o estudo desse caso, utilizamos o modelo matemático referente a coeficiente de financiamento. Este dado é encontrado a partir do resultado matemático e as manipulações algébricas:

$$\begin{aligned}
 CA &= \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}} \Rightarrow CA = \frac{0,009525}{1 - (1 + 0,009525)^{-24}} \Rightarrow CA = \frac{0,009525}{1 - (1,009525)^{-24}} \Rightarrow \\
 &\Rightarrow CA = \frac{0,009525}{0,20349204} \Rightarrow CA = 0,046807727
 \end{aligned}$$

Logo, tem-se o coeficiente de financiamento da simulação 2 contida na tabela 5. O valor encontrado multiplicado pelo o valor do empréstimo, R\$ 10.000,00, mostra a mensalidade aproximada de R\$ 468,08. É claro que adicionamos todas as taxas da operação que corresponde os encargos totais (i) de 0,9525% am. Outra maneira de analisar e perceber as atuais condições, é usando o modelo matemático que utiliza valor presente e fator de valor presente como mostra a baixo:

$$\begin{array}{cccccccc}
 PV & PMT & PMT & PMT & PMT & & & PMT & PMT \\
 | & | & | & | & | & + \dots + & | & | \\
 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & & n-1 & n
 \end{array}$$

$$PV = PMT \left[ \frac{PMT}{(1+i)^1} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \frac{PMT}{(1+i)^3} + \dots + \frac{PMT}{(1+i)^{n-1}} + \frac{PMT}{(1+i)^n} \right]$$

$$PV = PMT \left[ \frac{1}{(1+i)^1} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{n-1}} + \frac{1}{(1+i)^n} \right]$$

Manipulando algebricamente, tem-se:

$$V = \frac{PMT[(1+i)^{-1} + (1+i)^{-2} + (1+i)^{-3} + \dots + (1+i)^{-n+1} + (1+i)^{-n}]$$

Fator de valor presente (FPV)

$$PV = PMT \times FPV(i, n)$$

A partir desse modelo é possível verificar se os dados fornecidos pelas condições estabelecidas pela operação financeira são verídicos ou não. Provaremos usando a conclusão, PMT de R\$ 468,08 de prestação e depois a hipótese que é o financiamento de R\$ 10.000,00;

Prova  $\Rightarrow$

$$10.000,00 = \frac{PMT[1 - (1 + 0,009525)^{-24}]}{0,009525}$$

$$10.000,00 = \frac{PMT(0,20349204)}{0,009525}$$

$$10.000,00 = PMT \cdot PMT(21,3639937)$$

$$\frac{10.000,00}{21,3639937} = PMT$$

$$PMT = 468,07727$$

$$PMT \cong R\$468,08$$

Prova  $\Leftarrow$

$$Pv = \frac{PMT[1 - (1+i)^{-n}]}{i}$$

$$Pv = \frac{468,08[1 - (1 + 0,009525)^{-24}]}{0,009525}$$

$$Pv = \frac{468,08(0,20349204)}{0,009525}$$

$$Pv = 10.000,05$$

$$Pv \cong R\$ 10.000,00$$

Nesse contexto, é necessário que os empreendedores estejam cientes de que quanto mais informações, instrumentos e planejamentos a respeito da sua organização financeira possibilitará construir com todos esses dados o fluxo de caixa e reflexões dos fatos geradores e os que irão ocorrer para garantir as melhores condições de venda e de sustentabilidade. Porém, esses gastos com toda a produção (serviços, encargos sociais e trabalhistas e taxas cobradas pelos bancos) serão adicionados no montante final do produto, cujo é o consumidor final que será repassado esses custos do produto ou serviço.

### Efeito Dominó: custos transferidos aos consumidores

O consumidor final nos últimos anos tem mais ferramentas de compra. Na década de noventa só falava-se em compras através de cheques, ou seja, brochura com valor de compra que as pessoas utilizavam para realizar pagamentos. O usuário realizava uma compra em cheque com duas modalidades, a chamada “compra a prazo”,

colocando a data de sua validade ou com carência e a outra conhecida popularmente como cheque “não cruzado”, o qual correspondia um valor a vista para sacar no determinado banco.

Porém, como todo recurso monetário, é propício a fraudes. Criaram então o Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) com o objetivo de informar às condições reais dos usuários desse dispositivo em relação ao mercado. Porém, nem todos tinham acesso a essas informações que evitavam o recebimento de cheques irregulares que contribuía ao aumento do percentual de devedores no Brasil. Muitos empreendedores colecionavam cheques durante muitos anos, pois, os seus usuários se aproveitavam dessa estrutura financeira instável e com poucas regras para aplicar golpes. (SEBRAE, 2002).

Uma das soluções para resolver a problemática do não cumprimento dos prazos de pagamento ocasionados pelo uso do cheque pré-datado e a vista é a utilização do cartão de crédito. Os avanços tecnológicos das telecomunicações, dos modelos matemáticos os quais possibilitam a construção de programas e equipamentos eletrônicos como o computador e a chamada “maquina leitora de cartão de crédito” proporcionam um ambiente favorável ao seu uso e consumo. Hoje denominado como cartão de crédito um material de plástico com uma tira magnética e um chip, ambos com informações do proprietário, é possível ter acesso ao crédito com diversas condições de pagamento em pouco tempo.

De certa forma é um dispositivo que possibilita vantagens ao consumo. Ao realizar uma venda na modalidade débito, o crédito é liberado no mesmo dia ao prestador de serviços e produtos, que em relação ao cheque depende de várias etapas: preencher o cheque na modalidade a vista, ir a uma das agencias bancarias da bandeira do cheque e trocar o cheque por espécie. Além do débito, o consumidor pode optar por sacar, pré-datar pagamentos ou financiar a compra utilizando uma linha de parcelamento com o mesmo cartão. Mas, para garantir a segurança da transação é solicitada uma senha secreta que é digitada pelo portador e as transações só são liberadas mediante autorização do banco, que assegura a disponibilidade de saldo.

A emissão de cartões de débito vem crescendo aceleradamente no Brasil. Atualmente, todo correntista que possui uma conta recebe também um cartão de crédito, sem a necessidade de aprovação de crédito ou pagamento de qualquer tarifa, o que

representa um excelente potencial de compras. Todos esses benefícios têm de certa forma um custo ao usuário. A partir disso, buscou-se agência financiadora que disponibilizasse esse instrumento de compra com intuito de analisar as taxas cobradas para o usuário.

Entretanto, agências que dispõem desse instrumento de compra/venda incluem tarifas que são adicionadas nos custos de manutenção da empresa e repassadas ao valor do produto ou serviço. A tabela 1 mostra as taxas cobradas pela operadora X em cada tipo de operações financeiras.

Tabela 6: taxas cobradas nas operações financeiras pela agencia financeira X

Débito em conta corrente	Varia entre 1,5% a 2,5%.
Crédito à vista	Varia entre: 2,5% a 3,5%
Crédito parcelado em média	Varia entre: 4,5% a 5%
Alimentação e refeição	Varia entre: 6% a 10%

Dados referentes a setembro/2011 (as taxas podem variar de acordo com o período financeiro, cabe uma consulta junto à instituição financeira de sua preferência).

Essas taxas são fixadas e estabelecidas no ato da compra pelas operadoras de cartão de crédito. Essa despesa da empresa é transferida para o valor do produto. Isso faz com que aumente o valor final do mesmo. Um exemplo de uma aquisição de uma televisão (Figura 1) na loja A com o valor de R\$ 1.499,00 com parcelas de R\$ 124,92 em doze prestações fixas e “sem juros”. O valor final dessa aquisição nessas condições estabelecidas pelas operadoras de cartão foi de R\$ 1.499,04. Esse crédito está na modalidade de parcelamento e a taxa cobrada pela a transação é entre 4,5% a 5% em relação ao preço do produto. Isso significa que sem os custos da operadora, o produto poderia custar à vista em dinheiro R\$ 1.431,55, ou seja, existe um acréscimo no valor final do produto entre R\$ 67,45 e R\$ 74,95 como mostram os cálculos:

Figura 1: produto disponível na loja A em julho de 2012



Fonte: imagem disponível no site da loja A

$$\text{No caso de 4,5\%} \rightarrow M = C(1+i) \rightarrow 1.499,00 = C(1,045) \rightarrow C = R\$1.434,45$$

$$\text{No caso de 5\%} \rightarrow M = C(1+i) \rightarrow 1.499,00 = C(1,05) \rightarrow C = R\$1.42761$$

A qual, o modelo matemático,  $M = C(1+i)$  tem como “C” a capitalização do dinheiro na data focal zero, “M” o montante e “i” a taxa de juros.

Em outra compra realizada na loja B, o cliente resolveu pagar a vista o computador (figura 2) que custa R\$ 1.999,00. O valor final dessa aquisição nessas condições foi de 1.999,00, porém analisando essa transação, percebemos que a mesma se encontra na modalidade Crédito à vista. A taxa cobrada é de 2,5% a 3,5% incluso no valor da venda. Observa-se que com esse acréscimo, o produto teria o valor real entre R\$ 1.931,40 e R\$ 1.950,24. Ou seja, houve um aumento que varia entre R\$ 67,60 a R\$ 48,76 de cobrança pela operadora do cartão de crédito. Veja os cálculos:

$$\begin{aligned} \text{No caso de 2,5\%} &\rightarrow M = C(1 + i) \rightarrow 1.999,00 = C(1,025) \rightarrow C = 1.950,24 \\ \text{No caso de 3,5\%} &\rightarrow M = C(1 + i) \rightarrow 1.999,00 = C(1,035) \rightarrow C = 1.931,40 \end{aligned}$$

Figura 2: produto disponível na loja B em julho de 2012



Fonte: imagem disponível no site da loja B

A partir desses dois casos, percebe-se que houve um aumento significativo no valor do produto devido à cobrança da taxa pelo uso do cartão de crédito, a qual foi repassada para o consumidor. Nesse sentido, o regime de capital simples analisa os comportamentos de certos processos financeiros como se fosse uma (PA). Nesse critério, as taxas são cobradas sobre o capital inicial da operação. Segundo Assaf Neto (2009) taxas de juro é um coeficiente que estabelece a quantidade dos juros, isto é, a remuneração do fator capital aplicado em certo espaço de tempo.

Porém, é subdividida em taxa percentual que se refere aos “cento” do capital, ou seja, o valor dos juros proporcional a cada centésima parte do capital e taxa unitária que se refere ao rendimento de cada unidade de capital em um espaço de tempo. Essa noção de taxas cobradas em certo produto promove o planejamento de uma compra que vai da simples análise das condições reais de pagamento, à vista no dinheiro, à vista no débito, à vista com carência e a prazo. Nesse sentido, analisaram-se as mesmas aquisições anteriores ao prazo de doze prestações, com carência de um mês e taxa de juros de 0,99% ao mês, estabelecida pela loja A no início do ano de 2012. Entretanto, utilizando

o fluxo de caixa para analisar as condições estabelecidas inicialmente para aquisição dos produtos, tem-se:

$$PV = \frac{PMT(1 - (1 + i)^{-n})}{i} \rightarrow 1.499,00 = \frac{PMT(1 - (1 + 0,0099)^{-12})}{0,0099} \rightarrow$$

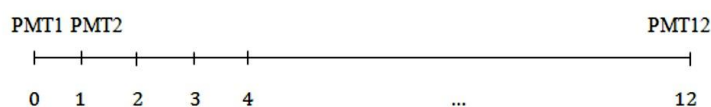
$$\rightarrow 1.499,00 = 11.26219199PMT \rightarrow$$

$$\rightarrow PMT = 133,10$$

$$PV = \frac{PMT(1 - (1 + i)^{-n})}{i} \rightarrow 1.999,00 = \frac{PMT(1 - (1 + 0,0099)^{-12})}{0,0099} \rightarrow$$

$$\rightarrow 1.999,0 = 11.26219199PMT \rightarrow$$

$$PMT = 177,50$$



Onde, (PMT) é o valor da parcela do financiamento pelo cartão de crédito. Com o valor presente (PV) atualizado, percebe-se que o cliente paga as taxas pela operação e, além disso, todos os encargos que são embutidos no momento da venda que as operadoras de financiamento adicionam no ato da compra com cartão de crédito como mostra a tabela 6.

### Considerações Finais

Chegado ao término desse trabalho, retoma-se a questão central que está relacionada à educação financeira na qual direcionou os procedimentos dessa pesquisa. Em todo momento percebe-se que ao se deparar com o saber Matemática Financeira com as devidas orientações, o aprendiz terá um instrumento para construir um planejamento financeiro. Ao construir esse planejamento, o cidadão terá instrumentos que auxiliarão nas tomadas de decisões que estão diretamente relacionadas à sua estabilidade financeira.

Nesse sentido, no momento que este cidadão tem a total consciência e segurança nessa tomadas de decisões, influenciará em seu contexto social podendo interferir até no desenvolvimento do seu país. Além disso, poderá fiscalizar diversas operações financeiras identificando irregularidades em relação às cobranças de taxas de financiamentos, serviços e produtos. Esse comportamento promove um equilíbrio de valores de mercado das relações econômicas, pois ao investigar e escolher as melhores transações, as que não estão conforme, terão que se moldar ao mercado econômico.

Nesse contexto, ao solicitar linhas de créditos tanto os empreendedores quanto os consumidores terão a total noção dos custos dessa solicitação. Para definir o preço, o empreendedor colocará no seu fluxo de caixa todas as despesas, receitas e impostos. Porém, o consumidor final que pagará os custos da produção e distribuição do produto. Auxiliando o consumidor a fiscalizar, o governo desenvolve órgãos como o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (IMETRO) que tem o objetivo de regulamentar a qualidade e segurança de alguns produtos fundamentais produzidos por alguns setores da economia além de informar melhor aos consumidores as procedências e propriedades dos produtos.

Portanto, promover educação financeira garantindo os entendimentos sobre planejamento, consumo, fluxo de caixa, juros compostos, carências, taxas e parcelamentos, coeficientes de financiamento em todo espaço educacional terá um ganho significativo não somente na estrutura da renda familiar, mas também no mercado que se tornará competitivo com qualidade nos serviços e produtos, ou seja, um fortalecimento ao ciclo produtivo do país.

Por conseguinte, o presente trabalho corrobora com as expectativas do projeto de implantação da educação financeira nas escolas públicas de todo o país que é uma conquista significativa para a sociedade. Porém a educação terá um desafio de capacitar indivíduo capaz de proporcionar resultados econômicos mais explícitos e provar que o futuro de uma nação estável (economicamente e socialmente) é garantido pelo investimento e preparo adequado para essa necessidade, o aprendizado dos diversos saberes científicos e populares.

## Referências

AGUIAIS, E. G. **As Moedas no Brasil**. Jornal Opção, Goiânia, 05 ago. 2007. Disponível em <http://meuartigo.brasilecola.com/>. Acessado em novembro de 2012.

ASSAF NETO, A. “**Matemática Aplicada e Suas Aplicações**”. Editora Atlas, 11ª edição, p. 15-144. 2009.

BOCCHI, J. I. **As Crises Econômicas no Brasil: anos 60 e 70**. Cadernos PUC (São Paulo), São Paulo, v. 8, p. 125-141, 1999.

Boletim do Banco Central do Brasil Brasília v. 47 Relatório 2011 P. 1 – 223. Disponível em <http://www.bcb.gov.br/?BOLETIM2011>. Acessado em novembro de 2012.



GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

CERBASI, G. **Educação Financeira nas Escolas**. Disponível em [http:// revistaepoca .globo.com/Vida-util/gustavo-cerbasi/noticia/2012/09/educacao-financeira-nas-escolas.html](http://revistaepoca.globo.com/Vida-util/gustavo-cerbasi/noticia/2012/09/educacao-financeira-nas-escolas.html). Acessado em julho de 2012.

MAURICIO de C. e S. **O Empréstimo a Juros no Pensamento Econômico de João Calvino**. Revista eletrônica Ciências da Religião-História e Sociedade Volume 6,

N.2, 2008. Disponível em <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/index/search/advancedResults>. Acessado em novembro de 2012.

MOREIRA, M. S. **A Educação Financeira nas Escolas**. Disponível em <http://meuartigo.brasile scola.com/educacao/a-educacao-financeira-nas-escolas.htm>., Acessado em julho de 2012.

ROSA, J. R. e LIMA, R. A. **A Importância do Planejamento Financeiro para Micro e Pequenas Empresas**. Caderno de resumo XII INIC, VIII EPG e II INIC Jr - UNIVAP – 2008.

SCIARRETTA, T. **Educação Financeira Entra no Currículo de Escolas Públicas a Partir de 2012**. Folha de São Paulo. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/851199-educacao-financeira-entra-no-curriculo-de-escolas-publicas-a-partir-de-2012.shtml>. Acessado em julho de 2012.

SANTANA, A. **Projeto de Lei Número 492 em 2009**. Disponível em [www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p\\_cod\\_mate=93998](http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=93998). Acessado em julho de 2012.

SOUSA JÚNIOR, J. C. de. SEBRAE, “**Série Negócio Próprio: como obter financiamento**”. Disponível em [www.sebrae.com.br](http://www.sebrae.com.br). São Luís/MA. Pp. 1-23. 2002. Acessado em julho de 2012.

SILVA, F. R. A. da. **Relação entre o Grau de Independência do Banco Central e a Taxa de Inflação do Brasil no Período de 1984 a 2003**. CUIABÁ-MT 2004. Disponível em [http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/6093F46A08D0C5D603256EB7006BD739/\\$File/NT0006A41A.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/6093F46A08D0C5D603256EB7006BD739/$File/NT0006A41A.pdf). Acessado em novembro de 2012.

WILTGEN, J. **Educação Financeira Para os Jovens**. Disponível em <http://www.abecs.org.br/site2012/noticiasInterna.asp?id=99>. Acessado em novembro de 2012.

*Homepage:*

<http://brazilianstartups.com.br/receita-empresarial/>. Acessado em dezembro de 2013.

<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/para-minha-empresa/controles-gerenciais/custo-e-venda-no-comercio>. Acessado em dezembro de 2013