

## OS PROVENTOS ADVINDOS PELAS VICISSITUDES DA APLICAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA NA AQUISIÇÃO DE NOVO MAQUINÁRIO EM UMA EMPRESA DE VELAS

Daiane Cristina Sandim<sup>1</sup>  
Rondinelli dos Santos<sup>2</sup>  
Romana Toussant de Paula<sup>3</sup>

### RESUMO

Obter conhecimento é fator decisivo, tanto ao abrir o negócio, quanto ao gerenciá-lo para que possa perpetuar no mercado. Na produção de velas, muitos são os caminhos que levam ao sucesso. Porém, são muitas as possibilidades de falhas. Trabalhar na fabricação de velas não é uma atividade de fácil execução. Entretanto, o segmento de produção de velas é sedutor, aumentando assim a concorrência e exigindo do empreendedor criatividade na elaboração e comercialização do produto ofertado. Fomentar a modernização dos maquinários da empresa tende a ser uma tendência, pois insufla a melhoria do dinamismo dos produtos e serviços oferecidos. Assim, o presente artigo tem por objetivo analisar a viabilidade de se obter uma nova máquina de fabricação de velas do tipo votiva<sup>4</sup> e mais especificamente, executar as ferramentas de análises financeiras para comparar os prós e contras de sua aquisição para uma empresa na região do Campo das Vertentes na cidade de São João del-Rei, Minas Gerais. Nesse contexto, a análise de viabilidade econômica e financeira é de suma importância no intuito de verificar a consistência e rentabilidade do projeto, tomando por base as ferramentas que o plano financeiro dispõe (custos fixos, custos variáveis etc). Analisar minuciosamente a proposta de investimento demonstra comprometimento e planejamento do administrador em justificar o dispêndio dos recursos aplicados e seu retorno em um determinado período de tempo. A metodologia utilizada possui embasamento em estudos bibliográficos, sites acadêmicos e possui caráter qualitativo e quantitativo. O estudo de viabilidade demonstrou resultados satisfatórios de *payback* e VPL, propiciando assim sua aprovação.

**Palavras-chave:** qualidade; viabilidade econômica e financeira, investimento; rentabilidade.

### ABSTRACT

Get knowledge is a decisive factor, both when opening the business and managing it in order to perpetuate in the market. In the production of candles, there are many paths that lead to success. However, there are many failure possibilities. The

---

<sup>1</sup> Graduanda em Administração pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN daianesandim@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Graduando em Administração pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN rondinellidossantos@yahoo.com

<sup>3</sup> Professora do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves – UNIPTAN (orientadora) romanadepaula@yahoo.com.br

<sup>4</sup> Vela de pequena ou média dimensão, colocada junto de uma figura religiosa e/ou um oratório.

process to manufacture candles is not an easy carrying activity. However, the candle production segment is seductive, thus increasing competition and requiring the entrepreneur to be creative in the elaboration and commercialization of the offered product. Encourage the modernization of the company's machinery tends to be a trend, since it improves the dynamism of the offered products and services. Thus, this article aims to analyze the feasibility of obtaining a new manufacturing machine of votive type of candles and more specifically, run the tools of financial analysis to compare the pros and cons of its acquisition for a company in the region of Campos das Vertentes in the city of São João del-Rei, Minas Gerais. In this context, the economic and financial feasibility analysis is of paramount importance in order to verify the consistency and profitability of the project, based on the tools that are available in the financial plan (fixed costs, variable costs etc.). To perform an in-depth analysis of the investment proposal demonstrates the commitment and planning of the manager to justify the expenditure of the resources invested and their return in a certain period of time. The used methodology has a basis in bibliographic studies, academic websites and qualitative and quantitative aspects. The feasibility study showed satisfactory *payback* results and NPV, providing then its approval.

**Keywords:** quality; economic and financial viability, investment; profitability.

## INTRODUÇÃO

A vela possui uma longa e luminosa história. Desde os primórdios da sociedade, o artefato é utilizado em grandes salões, igrejas e monastérios por ser um importante instrumento de iluminação artificial para ambientes fechados. Naquela época, a principal matéria-prima para sua fabricação era a gordura animal (sebo) e um pavio embebido com um material combustível. Combinação que gerava um odor nada agradável.

Atualmente são confeccionadas em estearina<sup>5</sup> e parafina<sup>6</sup> ou misturas destas substâncias derivadas do petróleo. Seu formato tradicional é cilíndrico e possui diferentes bitolas<sup>7</sup> e tamanhos. Possui características peculiares como ser inodora e de cor branca amarelada. Mesmo após a descoberta de várias outras fontes de iluminação artificial as velas ainda ocupam um lugar de destaque junto à sociedade. (OLIVEIRA, 2011, s. p.).

---

<sup>5</sup> Substância (C<sub>57</sub>H<sub>110</sub>O<sub>6</sub>) presente em gorduras animais e vegetais, usada na impermeabilização de papéis, polimento de metais, também na fabricação de sabões, velas, adesivos etc.

<sup>6</sup> Mistura de hidrocarbonetos saturados sólidos, usada na fabricação de velas, fósforos, têxteis, impermeabilização de papel, isolamento elétrico etc.

<sup>7</sup> Medida-padrão usada na construção ou na indústria; forma fixa ou dimensão convencional de certos materiais.

Novos conceitos, padrões, formatos e oportunidades surgem no século XX com a ascensão do advento tecnológico. O dinamismo proporcionado seja para decorar e dar um ar de nostalgia a diferentes ambientes, enfeitar bolos de aniversário, casamento ou qualquer outra comemoração, seja para reverenciar crenças, religiões, dentre outras finalidades faz com que as organizações rapidamente se adaptem a essa nova realidade impulsionada pela modernização.

Segundo Kotler (2000, p. 78), as empresas que aspiram em continuar mantendo os seus lucros, terão que adotar a gestão da qualidade total, buscando superar a concorrência, valorizar a imagem da empresa no mercado, aumentando o nível de confiança dos consumidores e promover cada vez mais a qualidade do que produzem.

A constante evolução e a automação e/ou modernização de processos refletem na forma de trabalhar, nas tomadas de decisões, no atendimento ao cliente e até mesmo na divulgação de seus produtos e serviços. Fato esse, atrelado ao cenário competitivo, que faz com que as organizações não limitem sua criatividade, aumentem seu portfólio e maximizem sua produtividade e renda.

Porter (1999, p. 7) salienta que, nas últimas duas décadas, a competição intensificou-se e são poucos os segmentos que ainda não tiveram a estabilidade de mercado, afetado por ela. As expectativas para o setor de fabricação de velas demonstram ser positivas, pois os investimentos prospectados não mais são advindos apenas na forma de capital, mas também tecnológica e de conhecimento.

Nesse sentido questiona-se: quais os benefícios em se adquirir nova máquina de fabricar velas votivas em uma empresa localizada em São João del-Rei, Minas Gerais? De Francisco (1988 *apud* HORNBERG; WEISE; ZAGO, 2016, p. 3) elucida que “um estudo de análise de investimentos compreende-se em um investimento a ser realizado; enumeração de alternativas viáveis; análise de cada alternativa; comparação das alternativas e escolha da melhor alternativa”.

Conforme Hoji (2010, p. 3), neste contexto, é essencial para a empresa utilizar a Administração Financeira no intuito de maximizar seu valor no mercado obtendo aumento nas riquezas de seus proprietários. As previsões da área de finanças corroboram a tomar decisões pertinentes para um melhor desempenho dentro da organização.

Propõe-se então que as pessoas de todas as áreas da empresa possam aproximar-se com a parte financeira. Resultado este refletido na eficiência da execução das tarefas e no êxito ao concluí-las. Portanto, o presente estudo de cunho descritivo tem como objetivo geral estudar a viabilidade para aquisição de uma nova máquina de fabricar velas votivas, mais especificamente, caracterizado no estudo da viabilidade econômica e financeira de sua obtenção.

Dentre os objetivos específicos busca-se elencar também a execução das ferramentas de análises financeiras como a TMA (taxa mínima de atratividade), *payback* e VPL (valor presente líquido) e a comparação das receitas antes e após o investimento da empresa. Dessa forma, realizou-se pesquisas sobre o tema em sites acadêmicos, literatura especializada, visita *in loco* nas dependências da empresa para apuração e estruturação de dados para o projeto.

## **A EMPREGABILIDADE E RELEVÂNCIA DA ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA NAS EMPRESAS**

A administração financeira trata de assuntos operacionais das organizações, sendo uma área ampla e dinâmica. Possui várias áreas importantes e uma das principais é a área de finanças, pois afeta tanto o meio empresarial quanto a vida pessoal. Por isso, cabe ao gestor saber gerir com eficiência a saúde financeira da empresa. Segundo Gitman (2004, p. 4):

A administração financeira preocupa-se com as tarefas do administrador financeiro na empresa. Os administradores financeiros devem gerir ativamente os assuntos financeiros de qualquer tipo de empresa – financeiras e não financeiras, privadas e públicas, grandes e pequenas, com ou sem fins lucrativos. Eles desempenham as mais diversas tarefas financeiras, tais como planejamento, concessão de crédito a clientes, avaliação de projetos de investimento e captação de fundos para financiar as operações da empresa.

Portanto, para que a empresa possa ter continuidade no mercado, as decisões a serem tomadas pelos seus administradores devem ser bem analisadas. Por isso é fundamental que se contratem pessoas qualificadas e especializadas nessa área, para que se possa ter uma melhor qualidade nas organizações e a maximização dos lucros.

Ainda de acordo com o autor, “a área de finanças preocupa-se com os processos, as instituições, os mercados e os instrumentos associados à

transferência de dinheiro entre indivíduos, empresas e órgãos governamentais”. (GITMAN, 2004, p. 4). Assim, a área de finanças pode gerar benefícios a várias pessoas, fazendo com que elas possam analisar melhor as decisões a serem tomadas, interagindo de forma eficaz para ter um bom desempenho no procedimento e nos processos das organizações.

Nesse contexto, dispor de uma análise de investimentos é fundamental para as empresas, pois envolve decisões de recursos que necessitam de prazos maiores, com o objetivo de passar para os proprietários o retorno desse investimento. Os métodos mais comuns para que projetos de investimentos tenham uma boa avaliação são o *payback*, o VPL (valor presente líquido) e a TIR (taxa interna de retorno).

Segundo Hoji (2010, p. 173), “o período de *payback* é o período em que o valor do investimento é recuperado, ou seja, é o prazo em que os valores dos benefícios líquidos de caixa se igualam ao valor do investimento inicial”. Em outras palavras, o autor relata que o *payback* é o período de tempo em que o investimento será recuperado. Ou seja, a ocasião em que ao somar o valor do investimento distribuído em parcelas, coincidir com o desembolso inicial. Sua clareza e compreensão, torna-se mais evidente através do VPL.

Esse determina o valor no instante inicial, sendo descontado o fluxo de caixa líquido de cada período futuro. O fluxo de caixa por sua vez é gerado durante a vida útil do investimento, com a taxa mínima de atratividade, e adicionado a soma dos valores descontados ao fluxo de caixa líquido do instante inicial. Para o investimento ser atraente economicamente o VPL tem que ser positivo. Conforme Frezatti (2008, p. 79 *apud* STOLL, 2015, s. p.):

O valor presente líquido do fluxo de caixa é obtido subtraindo-se os investimentos iniciais de um projeto de valor presente das entradas de caixa, descontados a uma taxa igual ao custo de oportunidade da empresa. O projeto deverá ser aceito quando seu VPL for positivo, o que significa que ele estará proporcionando um retorno à empresa superior ao seu custo de capital.

Já a TIR é a taxa que anula o VPL. Ou seja, igualam-se as entradas de caixa com o valor a ser investido em um projeto (\$ 0). Para o investimento ser favorável a TIR deverá ser maior que a TMA. A taxa interna de retorno é uma taxa que proporciona à empresa um retorno anual, caso essa venha a investir no projeto e receber as entradas de caixa previstas.

De acordo com Gitman (2010, p. 371):

Quando se usa a TIR para tomar decisões de aceitação-rejeição, os critérios são: Se a TIR for maior do que o custo de capital, aceitar o projeto. Se a TIR for menor que o custo de capital, rejeitar o projeto. Esses critérios garantem que a empresa receba, pelo menos, o retorno requerido. Tal resultado deve aumentar seu valor de mercado e, portanto, a riqueza de seus proprietários.

Estes métodos são essenciais para se analisar investimentos que gerem ou não retorno financeiro para as organizações. Para a tomada de decisões, a utilização destes proporciona melhor visibilidade, pois torna-se mais fácil a compreensão dos números para se chegar à uma conclusão mais assertiva.

## **EMBASAMENTOS CIENTÍFICOS E MÉTODOS APLICADOS NA PESQUISA**

### **Dados da pesquisa**

O estudo foi realizado em uma empresa no segmento de fabricação de velas, fundada em 01 de julho de 2005 na região do Campo das Vertentes no Estado de Minas Gerais. Seu quadro funcional é composto por um gerente, dois auxiliares de produção e o proprietário. Esse, além de tomar todas as decisões da empresa, também auxilia no processo produtivo, nas vendas e na entrega dos produtos.

Antes da fundação da fábrica, o proprietário possuía uma mercearia onde também comercializava velas. O produto tinha grande demanda, ao ponto do proprietário comprar a matéria-prima para que seu fornecedor tivesse condições de suprir suas vendas. Após alguns anos seu fornecedor faliu e pôs o maquinário a venda. A partir daí, surge a oportunidade de empreender no segmento de fabricação de velas.

Assim, adquire as máquinas produtoras dos mais variados tipos de velas, encerra as atividades de sua mercearia e inaugura a fábrica de velas que está em atividade até os dias atuais. Para validação deste estudo foi realizada uma pesquisa com o gestor que é sócio proprietário, entre os dias 10 de agosto de 2017 a 24 de outubro de 2017, por meio de uma entrevista aberta no qual foi possível analisar os documentos e apurar os dados para apresentação e análise desta pesquisa.

Como sugere Lakatos (2001, p.105), foram efetuadas pesquisas teóricas através de sites acadêmicos, literatura especializada, visita *in loco* e perguntas objetivas que integram um questionário, norteadas pelo problema de pesquisa do presente trabalho e que serão baseadas em análise qualitativa sobre os dados

obtidos, o que permite desenvolver mensurações. Em concordância com Marconi e Lakatos (*apud* OLIVEIRA, 2011, p. 96):

A análise dos dados é uma das fases mais importantes da pesquisa, pois, a partir dela, é que serão apresentados os resultados e a conclusão da pesquisa, conclusão essa que poderá ser final ou apenas parcial, deixando margem para pesquisas posteriores.

A pesquisa científica tem como principal finalidade não apenas obter um relatório ou descrição dos fatos adquiridos, mas sim o desenvolvimento de um caráter interpretativo, em relação aos dados obtidos. Por isso, é fundamental que relacione a pesquisa com o aprendizado na sala de aula, procurando teorias que sirvam de embasamento para a interpretação dos dados e fatos colhidos ou levantados. (LAKATOS, 2001, p.110).

Segundo Bressan (2000, s.p) o estudo de caso é um método que possui vantagens e desvantagens que precisam ser analisadas de acordo com o problema e as questões a serem respondidas, permanecendo sempre no seu objetivo. Para a apuração dos dados foi utilizado o método qualitativo por meio de perguntas. Menga (1986:18) explana que o estudo qualitativo “é o que se desenvolve numa situação natural; é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada”.

Todavia, para Richardson *et al.* (1999:70) o método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas como coeficiente de correlação, análise de regressão etc. (LAKATOS, 2011, p. 269 e p. 271).

## **APURAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS NA EMPRESA**

A empresa analisada produz uma variada gama de velas diferenciadas seja por sua bitola ou calibre, tamanho, cor ou aroma. As velas também podem ser classificadas como votivas, vela de número 5, de número 8 ou de número 10, onde o desempenho da produção varia de acordo com o fluxo de suas vendas respectivamente, ou seja, de acordo com a demanda. Os produtos de expressivo consumo e rentabilidade são as velas votivas e a de número 5.

Sendo assim, no anexo I compilou-se na tabela 3 todos os dados para a confecção de cada vela citada acima como: os insumos necessários, seu custo unitário e também o preço de venda adotado pela empresa. Os custos fixos e variáveis incorridos na empresa estão descritos nas tabelas 4 e 5. Sendo que, os custos fixos referem-se aos custos operacionais (água, luz, telefone e etc.), custos pessoais como encargos e tributos (13º salário, DARF, FGTS dentre outros) e custos de produção (materiais para fabricação das velas como, por exemplo, parafina, corante, pavio e rótulos).

Já os custos variáveis, fazem menção aos custos diversos como graxa para lubrificação das máquinas e resistência, utilizada para refrigerar a caldeira. Quanto ao ônus com manutenção, os mesmos fazem alusão aos gastos com a parte elétrica e mecânica do maquinário e das instalações da fábrica. As tabelas 6 e 7 do anexo II citam a receita anual de 2016 e a perspectiva de faturamento para o ano de 2017. Nesse sentido, realizou-se para simplificar os cálculos a soma de todos os custos unitários e o preço de venda de cada vela.

Dessa forma, tornou-se um único produto de valor unitário (R\$ 5,64), custo variável de (R\$ 3,21) e custo fixo mensal de (R\$ 27.041,18). Isso se deve ao fato de os quatro tipos de velas analisados neste estudo, apresentarem os mesmos custos com materiais para sua confecção e diferenciarem-se apenas na quantidade utilizada de parafina de acordo com suas respectivas bitolas. Dados esses também utilizados para os cálculos do fluxo de caixa com LAJIR maior que zero e para os cálculos dispostos nas tabelas 9 e 10, melhor explanadas no decorrer do artigo.

Sendo assim, o gestor da empresa estipula um valor que gostaria de obter para se ter um LAJIR maior que zero, ou seja, um fluxo de caixa que possa arcar com as obrigações do referente mês e que reste uma sobra de caixa (lucro). Neste caso específico, determinou-se um LAJIR > 0 (zero) de R\$ 5.000,00. Além disso, essa ferramenta também determina o ponto de equilíbrio (13.185,67 velas, ambos demonstrados nas tabelas 1 e 2 abaixo), para que se possa efetuar a análise do GAO (grau de alavancagem operacional) citado mais à frente.

**TABELA 1: Cálculo do fluxo de caixa com LAJIR maior que zero**

LAJIR > 0	
Valor de investimento (R\$) / Quantidade de meses	
<b>R\$ 4.167,66/mês</b>	<b>LAJIR = R\$ 5.000,00/mês</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 2: Cálculo do ponto de equilíbrio com LAJIR maior que zero**

LAJIR > 0	
$LAJIR = Q \times (P - CV) - CF$	
LAJIR	R\$ 5.000,00
Preço – C.V (R\$ 5,64 – R\$ 3,21)	R\$ 2,43
Custo Fixo	R\$ 27.041,18
Custo Fixo + LAJI	R\$ 32.041,18
<b>Quantidade</b>	<b>13.185,67 velas/mês</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A tabela 1 demonstra um LAJIR de R\$ 5.000,00 (valor esse estipulado) conforme explicação acima mencionada, pois o resultado de R\$ 4.167,66 originários da divisão do valor de investimento (R\$ 75.017,83) pela quantidade de meses parcelados (18), não possui incidência de juros. Já na tabela 2, para se determinar o ponto de equilíbrio (13.185,67 velas) basta aplicar na fórmula os valores encontrados anteriormente.

Assim, de acordo com os resultados obtidos o próximo passo a se realizar é determinar a TMA (taxa mínima de atratividade). Essa por sua vez é calculada pela divisão da taxa Selic do mês corrente (9,25%) pela quantidade de meses do investimento (1, 2, 3...18) parcelas, expressada na tabela pela letra (n). Assim, a TMA será de 0,0051 ao mês, representada pela letra (i). A partir da obtenção da taxa mínima de atratividade, calcula-se o fluxo de caixa mensal do VPL (valor presente líquido).

O fluxo de caixa mensal obtido já deduzido o imposto de renda (4%) é de R\$ 4.800,00. Em seguida, estabelece-se o VPL, que por sua vez é explicado na tabela 6 do anexo III (*payback* descontado). Esse faz referência a quando se tem incidência de juros nas parcelas vincendas. Para seu entendimento, efetua-se o cálculo do

*payback* descontado de acordo com a seguinte fórmula:  $VPL = \text{fluxo de caixa} / (1+i)^n$  para determinar o valor de cada parcela vincenda, já deduzido os juros por parcela do valor do investimento inicial.

Dessa forma, é notório como ocorre à amortização do saldo devedor e quando ocorrerá seu retorno (16ª) parcela. Nessa linha de raciocínio percebe-se que a partir da 16ª parcela adquire-se lucro de R\$ 7.304,86. Valor esse, alcançado através da soma do VPL descontado (R\$ 82.322,69) e do valor de investimento (R\$ - 75.017,83).

Como citado anteriormente, o intuito da compilação dos preços dos produtos busca calcular o GAO (grau de alavancagem operacional). Ferramenta essa que auxilia na mensuração da variação no lucro em razão das vendas, segundo a tabela 11 e a distância que a empresa está do ponto de equilíbrio. Em geral, quanto maior o GAO mais próximo a empresa encontra-se do ponto de equilíbrio. Situação essa demonstrada na tabela 9 do anexo IV.

Outra ferramenta da administração financeira utilizada na mensuração descrita acima é o lucro antes de juros e imposto de renda (já mencionado antes), que reflete o resultado das atividades operacionais da empresa, ou seja, sua receita de acordo com a quantidade de velas produzidas. Para tal, ambos os métodos trabalham com a quantidade de velas (13.185,67) do ponto de equilíbrio como referência, demonstrados nas tabelas 9 e 11 do anexo IV.

Efetuada todos os cálculos citados acima, realizou-se uma comparação das receitas da empresa referente à sua situação atual e pós-aquisição do novo maquinário para fabricação de velas votivas. O intuito desse comparativo visa demonstrar se há viabilidade ou não em adquirir uma nova máquina, visto que, dobraria a capacidade produtiva atual (aproximadamente 120 velas votivas por hora).

Sendo assim, as tabelas 12 e 13 do anexo V reúnem os resultados obtidos no estudo para corroborar com o entendimento da comparação entre receitas demonstrada pelo presente artigo na tabela 14. A tabela 12 demonstra a receita atual da empresa, enquanto que a tabela 13 arremete à duplicação dessa receita. Para isso, manteve-se hipoteticamente o preço unitário e os custos fixos, alterando-se apenas a quantidade produzida (atualmente, cerca de 25.000 velas mensais para 50.000 velas mensais). Dados esses expressos na tabela 7.

Dessa forma, percebe-se um aumento relativo de 60,30% na receita da organização frente à quantidade produzida, gerando os devidos custos e lucros obtidos para a empresa. Embasado nestes dados será possível a execução de uma análise dos controles financeiros a seguir.

## **CONTEXTUALIZAÇÃO DOS DADOS APURADOS POR MEIO DAS FERRAMENTAS DE VIABILIDADE UTILIZADAS**

Saber administrar os recursos disponíveis sem estrangular o caixa da empresa requer do proprietário e/ou gestor, ter a ciência de que o gerenciamento eficiente do capital de giro proporcionará competitividade à empresa. O controle desse, proporciona maior flexibilidade frente à concorrência e/ou turbulências impostas pelo mercado.

Por isso, ter um fluxo de caixa estruturado possibilitará que o gestor tome decisões acerca das finanças da empresa antecipadamente, quer seja na sobra ou quer seja na falta de recursos. Martins e Chimendes (2008, p. 8) explicam que “o controle eficaz da entrada e saída de recursos financeiros, pode ser em forma de investimentos, empréstimos entre outros, mas sempre visando a viabilidade dos negócios” onde gera aumento financeiro além de manter a empresa economicamente estável.

Nesse sentido, para se determinar o período de tempo de retorno do investimento, divide-se o valor encontrado na 16ª parcela (R\$ - 1.471,54) pelo valor (R\$ 4.399,45) da próxima parcela (17ª) a ser quitada. Dessa forma, encontra-se o valor de 0,33 meses. Esse resultado é somado às 16 parcelas anteriores, totalizando 16,33 meses para o retorno esperado pelo investimento.

Assim, no cálculo pelo método do *payback* descontado, a empresa X levará dezesseis meses e dez dias ou mais especificamente, um ano, quatro meses e dez dias para conseguir liquidar a aquisição da máquina de velas votivas, ou seja, conseguir um VPL positivo e pagar o que é proposto no projeto, segundo dados do Anexo III.

Por outro lado, o conteúdo do anexo IV corrobora com a relação entre a quantidade de velas produzidas, custos, receita e ponto de equilíbrio. Logo, percebe-se que a partir do momento que se aumenta a quantidade de velas produzidas o

GAO diminui, pois esse está ligado diretamente com os custos. Ou seja, quanto mais velas são produzidas, mais insumos e matéria-prima precisam ser comprados.

Dessa forma, ao aumentar o valor da receita, provocar-se-á alterações nos custos fixos e variáveis, demonstrando também o quanto o LAJIR é sensível à variações de quantidade de velas produzidas. Assim, ao passar do ponto de equilíbrio os custos aumentarão. Portanto, a empresa necessita gerenciar a quantidade produzida, pois a fábrica de velas X não dispõe de mão-de-obra para atender à grandes quantidades.

Um expressivo aumento da produção, elevaria seus custos com a fabricação e a empresa pode correr o risco de aumentar seu estoque e não possuir demanda suficiente para absorvê-lo. Em contrapartida, a aquisição do novo maquinário maximizará a receita da empresa e irá ampliar a qualidade dos produtos fabricados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi possível apurar através deste estudo que o sucesso no segmento de velas depende da diversificação de produtos, da criatividade e da dedicação do proprietário e de seus funcionários em estar sempre se aprimorando. O negócio é promissor e requer a busca de cursos, treinamentos e inovações que circundam não apenas os produtos confeccionados e a mão-de-obra empregada, mas também o maquinário utilizado para fabricação das velas.

O problema de pesquisa abordado no início deste estudo, buscava explanar sobre a viabilidade de adquirir novo maquinário de velas para uma empresa em São João del-Rei, Minas Gerais. Assim, a partir da consolidação dos dados obtidos verificou-se que apesar de a empresa ser referência em qualidade do produto comercializado, averiguou-se que há um déficit quanto ao gerenciamento voltado para o crescimento da demanda.

A empresa X deixa de maximizar seus lucros por não desbravar novos mercados, priorizar as vendas no atacado e por falta de investimentos. Fato esse comprovado através do GAO, que evidencia uma alavancagem de 11,11% na receita e de 29,10% no LAJIR. Percebe-se também a sensibilidade desses métodos ao se aumentar ou reduzir a quantidade de velas produzidas. O *payback* demonstra retorno em apenas 16,33 meses ou quatrocentos e noventa dias ou ainda, em um

ano, quatro meses e dez dias e lucro após esse período. Resultando assim em um VPL positivo.

É visivelmente notório o estímulo que a receita receberá (60,30%) caso ocorra a aquisição do novo maquinário. Todavia, fica implícito que a administração de finanças requer uma gestão competente, qualificada e que não apenas planeje e controle, mas que principalmente avalie com todos os recursos que a área disponibiliza a alternativa mais viável, para que a empresa vislumbre o desempenho almejado sem que afete sua lucratividade.

Outro indicador que auxilia na veracidade do estudo abordado é o ponto de equilíbrio. Esse informa ao administrador o volume necessário de vendas para suprir todos os custos e despesas do período considerado. Além disso, o ponto de equilíbrio determina a quantidade e/ou valor para que haja o equilíbrio entre receitas e despesas, pois abaixo desse, amarga-se prejuízo e acima desse ponto o resultado é a lucratividade.

Portanto, de posse das informações da Administração Financeira, concluiu-se que é viável realizar o investimento na empresa de velas X. Os métodos empregados GAO, LAJIR, TMA, *payback* e VPL demonstraram de forma esclarecedora a viabilidade de aquisição da nova máquina de velas votivas e o rápido retorno do investimento a ser realizado.

Por fim, espera-se que o presente artigo possa servir de base para os futuros acadêmicos e que ocorra a possibilidade de maiores estudos perante outras áreas do mercado. Espera-se também que esse possa esclarecer para os empresários como o controle financeiro e o investimento devem ser exatos para não gerar transtornos para a empresa.

## REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Reginaldo. **Ferramentas para o controle financeiro**. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/ferramentas-para-o-controle-financeiro/35381/> Acesso em: 16 mai. 2017.

BRESSAN, Flávio. **O Método Do Estudo De Caso**. Disponível em: [http://www.fecap.br/adm\\_online/art11/flavio.htm](http://www.fecap.br/adm_online/art11/flavio.htm). Acesso em: 03 ago. 2017

DE FRANCISCO, W. **Matemática financeira**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1988. Disponível em: [http://www.convibra.com.br/2009/artigos/142\\_0.pdf](http://www.convibra.com.br/2009/artigos/142_0.pdf) Acesso em: 25 set. 2017.

GONÇALVES, Vinicius. **Como Montar Uma Fábrica de Velas**. Disponível em: <<http://www.novonegocio.com.br/ideias-de-negocios/como-montar-uma-fabrica-de-velas/>> Acesso em: 07 set. 2017.

GITMAN, Lawrence Jeffrey. **Princípios de administração financeira**. 10.ed. Trad. Téc. Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira**. 12.ed. Trad. Téc. Allan Vidigal Hastings. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

HOJI, Masakazu. **Administração Financeira e orçamentária**: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**: a edição do novo milênio. 10 ed. Tradução Bazán Tecnologia e Linguística; revisão técnica Arão Sapiro. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. - 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2001.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. - 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Ricardo Zerinto. **A Importância da função do Administrador Financeiro considerando as variáveis: Risco e Retorno**. Disponível em: <<http://publicacoes.fatea.br/index.php/raf/article/download/137/119>>. Acesso em: 07 set. 2017.

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. **Metodologia Científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. Disponível em: <[https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf)>. Acesso em: 01 out. 2017.

OLIVEIRA, Marcinéia de. **Decoração com velas artesanais**. Disponível em: <<http://decoracaovelasartesanais.blogspot.com.br/2011/03/historia-das-velas.html>> Acesso em: 30 set. 2017.

PORTER, Michael E. **Competição = Oncompetition**: estratégias competitivas essenciais. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro; Elsevier, 1999 – 11ª Reimpressão.

STOLL, Adriano Gilmar. **Análise de viabilidade do cultivo de eucalipto para venda de madeira tratada em uma propriedade do município de Sérgio-RS**. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/824/1/2015AdrianoGilmarStoll.pdf>> Acesso em: 12 out. 2017.

ANEXO I

Tabela 3 - Custo unitário por vela

Vela Votiva		Vela nº 5	
Material	Preço unitário	Material	Preço unitário
Celofane	R\$ 0,07	Barbante	R\$ 0,01
Durex	R\$ 0,01	Emb. Plástica	R\$ 0,04
Etiqueta	R\$ 0,04	Embalagem	R\$ 0,04
Parafina	R\$ 2,09	Etiqueta	R\$ 0,04
Pavio	R\$ 0,04	Parafina	R\$ 0,14
<b>Custo total</b>	<b>R\$ 2,25</b>	<b>Custo total</b>	<b>R\$ 0,27</b>
<b>Preço de venda</b>	<b>R\$ 4,34</b>	<b>Preço de venda</b>	<b>R\$ 0,30</b>
Vela nº 8		Vela nº 10	
Material	Preço unitário	Material	Preço unitário
Barbante	R\$ 0,01	Barbante	R\$ 0,01
Emb. Plástica	R\$ 0,04	Emb. Plástica	R\$ 0,04
Embalagem	R\$ 0,04	Embalagem	R\$ 0,04
Etiqueta	R\$ 0,04	Etiqueta	R\$ 0,04
Parafina	R\$ 0,19	Parafina	R\$0,24
<b>Custo total</b>	<b>R\$ 0,32</b>	<b>Custo total</b>	<b>R\$ 0,37</b>
<b>Preço de venda</b>	<b>R\$ 0,45</b>	<b>Preço de venda</b>	<b>R\$ 0,55</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

TABELA 4 - Custo fixo total

	Valor total	Média mensal
Operacional	R\$ 13.832,00	R\$ 1.152,67
Pessoal	R\$ 107.340,00	R\$ 8.945,02
Produção	R\$ 203.321,90	R\$ 16.943,49
<b>Total</b>	<b>R\$ 324.494,19</b>	<b>R\$ 27.041,18</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 5 - Custo variável total**

	<b>Valor total</b>	<b>Média mensal</b>
<b>Diversos</b>	R\$ 1.928,66	R\$ 160,72
<b>Manutenção</b>	R\$ 1.530,00	R\$ 127,60
<b>Total</b>	<b>R\$ 3.458,66</b>	<b>R\$ 288,22</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

## ANEXO II

**TABELA 6 - Receita ano base 2016: faturamento**

<b>Jan.</b>	R\$11.787,21	<b>Mai.</b>	R\$9.518,46	<b>Set.</b>	R\$10.494,43
<b>Fev.</b>	R\$12.396,22	<b>Jun.</b>	R\$16.245,34	<b>Out.</b>	R\$12.327,00
<b>Mar.</b>	R\$10.805,23	<b>Jul.</b>	R\$16.547,87	<b>Nov.</b>	R\$11.427,70
<b>Abr.</b>	R\$16.938,70	<b>Ago.</b>	R\$10.263,90	<b>Dez.</b>	R\$20.823,18
<b>Total</b>					<b>R\$159.575,24</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 7 - Receita ano base 2017: Produtos comercializados**

<b>Produtos</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Un. de medida</b>	<b>Preço unitário</b>	<b>Valor total</b>	<b>Média mensal</b>
<b>Parafina</b>	320	Kg	R\$ 12,50	R\$ 4.000,00	R\$ 333,33
<b>Vela votiva</b>	25.000	Unidades	R\$ 4,34	R\$108.500,00	R\$ 9.041,67
<b>Vela nº 10</b>	12.000	Unidades	R\$ 0,55	R\$ 6.600,00	R\$ 550,00
<b>Vela nº 5</b>	146.000	Unidades	R\$ 0,30	R\$ 43.800,00	R\$ 3.650,00
<b>Vela nº 8</b>	28.500	Unidades	R\$ 0,45	R\$12.825,00	R\$ 1.068,75
<b>Velas avulsas</b>	1.500	Unidades	R\$ 2,80	R\$ 4.200,00	R\$ 350,00
<b>Total</b>				<b>R\$179.925,00</b>	<b>R\$14.993,75</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

ANEXO III

TABELA 8 - Payback descontado

<u>Investimento</u>		<u>Saldo devedor</u>	<u>Nº de parcelas</u>
<b>R\$ -75.017,83</b>		R\$ 0,00	
R\$ 4.775,46		- R\$ 70.242,37	1ª parcela
R\$ 4.751,04		- R\$ 65.491,33	2ª parcela
R\$ 4.726,75		- R\$ 60.764,58	3ª parcela
R\$ 4.702,59		- R\$ 56.061,99	4ª parcela
R\$ 4.678,55		- R\$ 51.383,44	5ª parcela
R\$ 4.654,63		- R\$ 46.728,81	6ª parcela
R\$ 4.630,83		- R\$ 42.097,98	7ª parcela
R\$ 4.607,15		- R\$ 37.490,83	8ª parcela
R\$ 4.583,60		- R\$ 32.907,23	9ª parcela
R\$ 4.560,16		- R\$ 28.347,07	10ª parcela
R\$ 4.536,85		- R\$ 23.810,22	11ª parcela
R\$ 4.513,65		- R\$ 19.296,57	12ª parcela
R\$ 4.490,58		- R\$ 14.805,99	13ª parcela
R\$ 4.467,62		- R\$ 10.338,37	14ª parcela
R\$ 4.444,78		- R\$ 5.893,59	15ª parcela
R\$ 4.422,05		<b>- R\$ 1.471,54</b>	16ª parcela
R\$ 4.399,45			17ª parcela
<u>R\$ 4.376,95</u>			18ª parcela
<b>R\$ 82.322,69</b>		<b>R\$ 7.304,86</b>	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

## ANEXO IV

**TABELA 9: GAO (Grau de Alavancagem Operacional)**

<b>Fórmula</b>	<b><math>GAO = Q \times (P - CV) / Q \times (P - CV) - CF</math></b>
<b>Quantidade (LAJIR&gt;0)</b>	<b>GAO</b>
<b>13.185,67</b>	<b>6,41</b>
<b>16.000</b>	<b>3,28</b>
<b>18.000</b>	<b>2,62</b>
<b>20.000</b>	<b>2,25</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 10 - Variação do LAJIR em função da quantidade vendida**

<b>Fórmula</b>	<b><math>LAJIR = Q \times (P - CV) - CF</math></b>	<b>Receita = P*Q</b>
<b>Quantidade (LAJIR&gt;0)</b>	<b>LAJIR</b>	<b>P = R\$ 5,64</b>
<b>13.185,67</b>	<b>R\$ 5.000,00</b>	<b>R\$ 74.367,18</b>
<b>16.000</b>	<b>R\$ 11.838,82</b>	<b>R\$ 90.240,00</b>
<b>18.000</b>	<b>R\$ 16.698,82</b>	<b>R\$ 101.520,00</b>
<b>20.000</b>	<b>R\$ 21.558,82</b>	<b>R\$ 112.800,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 11: Variação da receita em função da quantidade vendida**

<b>Referência</b>	
<b>Quantidade</b>	<b>18.000</b>
<b>Receita</b>	<b>R\$ 101.520,00</b>
<b>LAJIR</b>	<b>R\$ 16.698,82</b>
<b>Receitas (GAO)</b>	
<b>(%) Vendas</b>	<b>Rec. 16.000 velas/ Rec. 18.000 velas -1 x 100%</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>-0,1111</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>-R\$ 11.280,00</b>
<b>Receitas (GAO)</b>	
<b>(%) Vendas</b>	<b>Rec. 20.000 velas/ Rec. 18.000 velas -1 x 100%</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>0,1111</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>R\$ 11.280,00</b>
<b>LAJIR</b>	
<b>(%) Vendas</b>	<b>LAJIR 16.000 velas/ LAJIR 18.000 velas -1 x 100%</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>- 0,2910</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>-R\$ 4.860,00</b>
<b>LAJIR</b>	
<b>(%) Vendas</b>	<b>LAJIR 20.000 velas/ LAJIR 18.000 velas -1 x 100%</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>0,2910</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>R\$ 4.860,00</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

## ANEXO V

**TABELA 12 - Receita atual**

	<b>Valor total</b>	<b>Média mensal</b>
<b>Total</b>	<b>R\$179.925,00</b>	<b>R\$14.993,75</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 13 - Receita pós-aquisição**

	<b>Valor total</b>	<b>Média mensal</b>
<b>Total</b>	<b>R\$288.425,00</b>	<b>R\$24.035,41</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

**TABELA 14 – Comparativo de receitas**

<b>Comparativo de receitas anual</b>	
<b>(%) Vendas</b>	<b>Receita 50.000 velas/ Receita 25.000 velas -1 x 100%</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>0,6030</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>R\$ 108.500,00</b>
<b>Comparativo de receitas mensal</b>	
<b>(%) Vendas</b>	<b>Receita 50.000 velas/ Receita 25.000 velas -1 x 100%</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>0,6030</b>
<b>(%) Vendas</b>	<b>R\$ 9.041,67</b>

Fonte: Dados da pesquisa (2017).