

## VIABILIDADE ECONÔMICA NUMA EMPRESA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO

Leandro Nascimento Nogueira

Rodrigo Henrique Ambrósio de Andrade

Walléf Júnior

Pedro Henrique Nascimento

### RESUMO

O presente trabalho de pesquisa busca realizar a análise econômico-financeira em uma empresa do setor sucroalcooleiro para a aquisição de um terno de moenda. Devido à crescente demanda por açúcar e álcool pelo mercado consumidor e pela necessidade da empresa em realizar melhorias em seus processos, foi verificado que a mesma trabalha com duas moendas, sendo que a primeira possui seis ternos e a segunda cinco. A aquisição de mais um terno para a segunda moenda traria benefícios para a empresa, elevando a eficiência do sistema de moagem de cana de açúcar em 0.5%, representando um acréscimo anual de 25.000 sacas de açúcar em sua produção final. A metodologia utilizada na concepção desta pesquisa baseou-se em um estudo de caso específico sobre o assunto abordado, sendo complementada pelos procedimentos de levantamento bibliográfico, aquisição de dados na empresa em questão e informações técnicas retiradas de sites, livros e artigos. Na elaboração da análise de viabilidade econômico-financeira do terno, foram utilizados dois cenários de estudo, onde encontrou-se a necessidade de projeção financeira de dez anos devido a vida útil do equipamento ser indeterminada, bem como o uso de ferramentas de análise de investimento para que se pudesse determinar sua viabilidade. Os resultados alcançados demonstraram que a aquisição do terno em ambos cenários se mostra viável, havendo apenas uma variação no tempo que esse investimento precisaria para alcançar sua viabilidade, isso devido a fatores como os juros e o valor da saca do açúcar.

**Palavras-chave:** Terno de Moenda, Análise de Viabilidade Econômico-Financeira, Açúcar

## ABSTRACT

This conclusion work of research has the main objective as getting the financial economic analyze in a company of sugarcane sector to get a milling suit. Due to crescent demand for sugar and alcohol in consumer market and for the necessity that the organization have to find a way to improve its processes, it was found that it works with two millings being the first with six suits and the second with only five. The aquisition of one more milling for the second suit would trigger more benefits to the company making effieience up of its milling system of sugarcane in 0.5%, which means an upgrade of 25000 sugarcane bags in its final production. The methodology used in its search conception was based in a specific study case about the subject of its project being complemented with procedures of bibliographic uppering, getting datas inside company and techical informations from sites, books and articles. On elaboration of financial economic viability analyze of suit, was used two scenaries of study, where has found the necessity of financial projection of ten years due to indetermined machine lifespan as well as investment analyze tools to determine its viability. The results acquired showed that the aquisition of suit in both scenaries is viable having only a variation in quantity of years that this investment would need to achieve its viability, this is due to factors like interest rate and the value of sugarcane bags.

**Keywords:** Milling Suit, Financial Economic Viability Analyze, Sugarcane

## INTRODUÇÃO

Na empresa Usina Floresta (codinome da empresa), há a presença de duas moendas, uma delas operando com seis ternos e a outra com apenas cinco. O objetivo do projeto será definir se a aquisição de um sexto terno para a segunda moenda, de modo a aumentar a produção, bem como a receita anual, será viável. Isso poderá ser definido através do cálculo do VPL (Valor Presente Líquido) que compara os valores entre uma aplicação financeira e a aquisição da máquina.

Com o cálculo em mãos, é possível saber se o projeto de aquisição da máquina será ou não viável e, se não for, em quanto tempo será. Ao fazer a escolha de uma das possíveis alternativas de investimento, é necessário saber se a que está sendo escolhida apresenta um tempo de retorno do dinheiro empregado adequado ao que a empresa necessita naquele momento. Para isso, deverá ser levado em conta o tempo de vida útil da máquina. No caso em questão, a empresa deseja um

retorno do dinheiro investido dentro de um período de 10 anos. Sendo assim, qual será a alternativa que mais apresentou lucro para a empresa e, de fato, a satisfará?

Sabendo que a aquisição da máquina aumentará a produção e a eficiência na extração da cana de açúcar, mostra-se uma grande tendência de a aquisição ser muito mais útil para a empresa do que a aplicação financeira, já que com a máquina a empresa conseguirá produzir mais e, com isso, ela conseguirá ofertar mais. Consequentemente, ela poderá atender a maiores demandas do mercado e conseguirá aumentar sua receita anual, o que é o grande objetivo do projeto em pauta. A grande importância é obter ganho na produção e, com isso, elevar a receita anual da empresa. Para isso, é imprescindível o manuseio desses cálculos que advém dessas ferramentas que são utilizadas para definir qual será a melhor alternativa de investimento, ou seja, a aquisição da máquina ou a aplicação financeira. O estudo foi desenvolvido utilizando metodologias qualitativas que objetivam a pesquisa dos termos e a aplicação prática das ferramentas. As ferramentas mais utilizadas foram o VPL, o FCP e o *Payback*.

## **FERRAMENTAS DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA**

Conforme Hirschfeld (2007) afirma, na investigação de uma alternativa de investimento, é imprescindível a determinação do fluxo de caixa para organizar corretamente todas as informações necessárias de análise. Quando tudo está corretamente indicado, a verificação da viabilidade do investimento por meio de técnicas ou critérios de análise dos indicadores econômico-financeiros se torna mais fácil e mais precisa.

Para um plano de negócio, bem como a viabilidade de um projeto, é necessário a utilização de ferramentas e informações gerenciais que podem ser fornecidas pelos setores responsáveis de uma empresa. Como explica Dornelas (2005), os demonstrativos do balanço patrimonial e do fluxo de caixa são caracterizados como requisitos inevitáveis para serem apresentados no momento em que o plano do projeto é realizado. Estes relatórios precisam possuir um período mínimo de três anos para que seja possível obter resultados, porém os que

possuem um período de cinco anos ou mais são mais completos e é possível extrair resultados ainda mais concretos.

Conclui-se então que o estudo da viabilidade econômico-financeira auxilia a tomada de decisão no momento em que um investimento, numa determinada empresa, se faz necessário, tendo em vista que são inúmeros casos onde uma aplicação pode ser muito mais rentável do que uma aquisição ou vice-versa.

### **Ferramentas de Avaliação**

Conforme Gitman (2004) relata, uma boa análise sobre a viabilidade tem que ser próxima, ao máximo, da realidade. Para isso, simular uma comparação do esperado com a realidade para complementar o estudo se torna uma exigência para o sucesso. Com isso, torna-se possível conhecer os indicadores que são calculados, porém é preciso saber interpretá-los corretamente para que seja possível assegurar todos processos que forem eleitos pela chefia. Num geral, tudo é feito sob intuição do empresário que mescla tudo o que já viveu com seu olhar voltado para o negócio. Como descrito por Rebelatto (2004), a análise de um investimento é o estudo dos fluxos de caixa que envolvem os desembolsos de capital (saídas de caixa) e retornos de empreendimentos (entradas de caixa) de um projeto. A viabilidade econômica de um investimento requer a recuperação do capital e sua remuneração.

De acordo com Megliorini e Vallim (2008), a Taxa de Retorno Interna (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL), o Período de Retorno do Investimento (*payback*) e os índices de retorno, são as ferramentas mais utilizadas para uma averiguação da viabilidade de um projeto. Tendo isso em mãos, é possível identificar o lucro e saber se a taxa de retorno é maior do que a taxa mínima de atratividade (TMA). Então a decisão para se investir em algum projeto resulta-se na escolha de uma alternativa, em meio a muitas, tendo como base um bom estudo na Engenharia Econômica aplicada a viabilidade de investimentos.

### **Fluxo de Caixa**

Como descrito por Kuhnen e Bauer (1996), uma grande parte dos problemas que são relacionados a investimentos e suas análises envolvem receitas e despesas e, para facilitar o raciocínio desses problemas, as despesas e as receitas devem ser representadas no diagrama de fluxo de caixa. Na opinião de Marion (2006), o Fluxo de Caixa Projetado (FCP) se define nas entradas e saídas projetadas dentro de um certo período. O FCP pode ser representado através de gráficos que são utilizados para a identificação das diferenças presentes entre os dados fornecidos. Para a construção de um FCP, o diagrama é indispensável, pois esse representa o fluxo de dinheiro no tempo. Uma linha horizontal representa o tempo com vetores que são capazes de fazer a identificação de movimentos monetários do caixa da organização. Quando os fluxos são orientados para cima, significa que são positivos, quando são orientados para baixo, significa que são negativos. Conforme afirmam Weston e Brigham (2000), de um modo geral, o Fluxo de Caixa Projetado é muito utilizado para ajudar os investidores na tomada de decisão graças a sua maneira de ordenar valores que alteram o saldo do caixa de maneira positiva e negativa além de possibilitar a construção dos indicadores necessários para uma melhor análise econômico-financeira.

### ***Payback* (Retorno do Dinheiro)**

Como dizem Bruni e Famá (2003), para que o tempo de se recuperar o investimento seja mensurado, utiliza-se a medição do pagamento de volta ou o *Payback*. Esse termo é definido por Gitman (2002) como período imprescindível para retomar o capital empregado, ou seja, o período requerido para que os lucros de um investimento possam cobrir o capital investido. Segundo o SENAC (2004), este método consiste em apurar o tempo preciso para que um investimento cubra os gastos iniciais. Há um tempo para a recuperação desses investimentos e somente depois que o valor dos lucros ficar igual ao do investimento inicial é que se pode afirmar o retorno do empreendimento.

### **VPL (Valor Presente Líquido)**

O VPL (Valor Presente Líquido) é resultado da adição de todos os fluxos de caixa na data zero tal como o próprio nome diz. Como descrito por Gitman (2002), o Valor Presente Líquido é uma técnica bem elaborada de análise do orçamento de capital, uma vez que considera de forma explícita o valor do dinheiro no período. A obtenção de seu valor se dá pela subtração do valor inicial do projeto que está presente nos fluxos de entrada de caixa.

De acordo com Guerra (2006), conforme citado por Eick (2010), o Valor Presente Líquido de um fluxo de caixa fundamenta-se em calcular o valor presente de uma série de pagamentos (ou recebimentos) que é descontado a uma taxa. Os fluxos de caixa futuro de uma empresa, nesse método, são descontados para o presente através de uma taxa específica que é denominada como custo de oportunidade e se refere ao retorno mínimo exigido pelos investidores, que também pode ser chamada de TMA (Taxa Mínima de Atratividade).

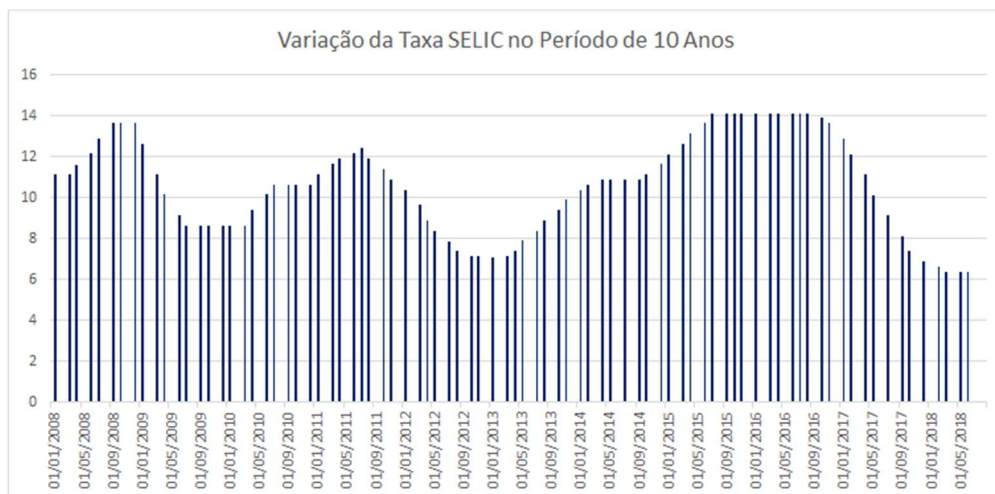
Para referência nas decisões de investimentos, o VPL é muito utilizado. Se for superior a zero, indica que, conforme Bruni e Famá (2003), os fluxos futuros que são trazidos e somados no valor presente superam os investimentos. Isso mostra que o projeto deverá ser aceito. Se o valor for negativo, então os investidores consideraram novos projetos que tenham VPL positivo ou nulo, sabendo que um resultado negativo não é atrativo e nem viável para qualquer negócio. Com isso, a viabilidade de um projeto só existe quando o resultado de todo o processo seja positivo.

### **Taxa SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia)**

De acordo com a INVESTPEDIA (2011), a taxa SELIC é a mais básica de juros da economia do Brasil, constantemente utilizada no mercado para financiamentos de operações que possuem uma duração diária, mais comumente percebida em títulos públicos federais. É possível obtê-la através do cálculo da taxa média ponderada dos juros que são praticados pelas instituições financeiras. Seu valor fica em torno de 6,75% ao ano, porém há o risco de sofrer alterações a qualquer momento. As variações que podem ocorrer no valor dessa taxa impactam

diretamente no investimento. É necessário um acompanhamento contínuo e periódico para evitar situações desagradáveis. Não se deve levar em conta somente a rentabilidade de um projeto, uma vez que se todas as variáveis não forem entendidas, o investimento não será bem-sucedido e uma perda, mesmo que pequena, pode ser fatal para uma determinada empresa. Sendo assim, é de extrema importância entender quais investimentos podem ministrar ganhos efetivos. No gráfico a seguir estão demonstradas as variações da taxa selic nos últimos dez anos:

Figura 01: Variação da Taxa SELIC



FONTE: INVESTPEDIA (2018)

## Metodologia

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a metodologia é compreendida como uma disciplina que consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica. Para a realização deste trabalho, a metodologia utilizada consistiu na pesquisa bibliográfica, sendo essa obtida pela pesquisa por obras literárias, artigos, sítios eletrônicos disponibilizados por instituições de caráter renomado, visando obter dados de qualidade com o intuito de dar embasamento teórico a monografia e também o desenvolvimento de um estudo de caso realizado em uma empresa do setor sucroalcooleiro. O estudo de caso ajudará na tomada de decisão sobre qual alternativa trará melhores resultados; a realização de uma aplicação financeira ou a compra de um terno de moenda.

## **VIABILIDADE FINANCEIRA**

O presente estudo de caso constitui-se da análise de um investimento que consiste na comparação entre os lucros efetivos, que pode ocorrer na aquisição de uma máquina ou no investimento do dinheiro em uma aplicação financeira, com o intuito de encontrar a opção mais viável.

Na empresa há disponibilidade para expansão da produção e ela se faz necessária no caso de uma alta demanda dos clientes pelos produtos. Sendo assim, a aquisição de um novo equipamento que supra essa necessidade, se faz necessário. Visto que a mesma possui uma moenda operando com seis ternos e uma segunda com somente cinco e tendo espaço tanto no mercado como em layout da indústria surgiu a real necessidade de obter o sexto terno para a segunda moenda, mas para se adquirir este novo terno é indispensável a verificação da viabilidade financeira do mesmo, pois tal investimento poderá seguir duas vertentes. Sabendo que existe no mercado aplicações financeiras que possivelmente apresentam ganhos superiores ao da compra do terno é necessário que se realize esta análise para se chegar à conclusão de qual investimento será o mais rentável. Os dados foram todos coletados na indústria pesquisada, a qual disponibilizou as melhores opções de custo, benefícios e flexibilidade na aquisição, levando em conta todos os fatores que serão apresentados neste trabalho.

### **Dados e Ferramentas Utilizadas**

O valor orçado para a aquisição de um novo terno é de R\$9.940.254,58 (nove milhões, novecentos e quarenta mil, duzentos e cinquenta e quatro reais e cinquenta e oito centavos). Nesse valor já estão inclusos os custos com materiais, equipamentos, mão de obra interna e terceirizada e todos os demais custos ligados à aquisição do terno. Essas informações foram fornecidas pelo gerente do setor de planejamento e pelo gerente do setor de compras que trabalham em conjunto com o engenheiro de processos contando com a participação do setor de logística e o responsável pelo setor de manutenção interna da empresa.



Para o orçamento do terno, que vai desde seus componentes até seus agregados, é evidente a necessidade de seguir o padrão dos outros ternos que foram adquiridos com fornecedores dos quais a empresa trabalha há mais de 20 anos, pois o processo de produção é contínuo e a empresa busca um padrão comum em seus equipamentos havendo, assim, uma relativa agilidade no momento de se realizar alguma manutenção, o que trará uma enorme redução nos custos de aquisição, diferente de se ter vários equipamentos de diferentes fornecedores, o que poderia causar uma certa discrepância entre os produtos adquiridos. Utilizando essas vantagens, junto com o pessoal envolvido, será levado em consideração os custos da aquisição de acordo com os fornecedores já existentes, com exceção de alguns equipamentos que não possuem uma relevância na implantação, pois, com eles, o intuito era diferente dos demais, visando o custo, a qualidade, os benefícios e a disponibilidade deles no mercado.

Na operação do equipamento, o custo será o mesmo, não havendo necessidade de se contratar nenhum colaborador além do já existente no quadro da empresa, porém existe uma manutenção anual no valor aproximado de R\$280.000,00, que vai desde a substituição de agregados e equipamentos até às inspeções, manutenções externas e internas e, até mesmo, a conservação geral do terno que evita que o mesmo possa entrar em um processo de depreciação. Nos gastos com a manutenção anual, a empresa considera a utilização de valores fornecidos por fornecedores atuais. A mão de obra interna continuará sendo a mesma de acordo com o planejamento do gerente.

A Usina tem uma média anual de produção de 10.000.000 de sacas de açúcar e uma eficiência na extração de 96,30%. Com a aquisição do terno, o gerente do setor juntamente com o engenheiro de produção responsável estima que haverá um aumento anual de 25.000 sacas de açúcar e também de 0,5% na eficiência da extração, além de garantir uma melhor segurança no processo evitando possíveis falhas e levando o funcionamento dos outros ternos a um menor desgaste, pois os mesmos vão trabalhar com relativas folgas, deixando de trabalhar no seu limite de funcionamento e com a melhora na eficiência, será possível evitar o desperdício do caldo que fica no bagaço e que não foi possível ser extraído pelos

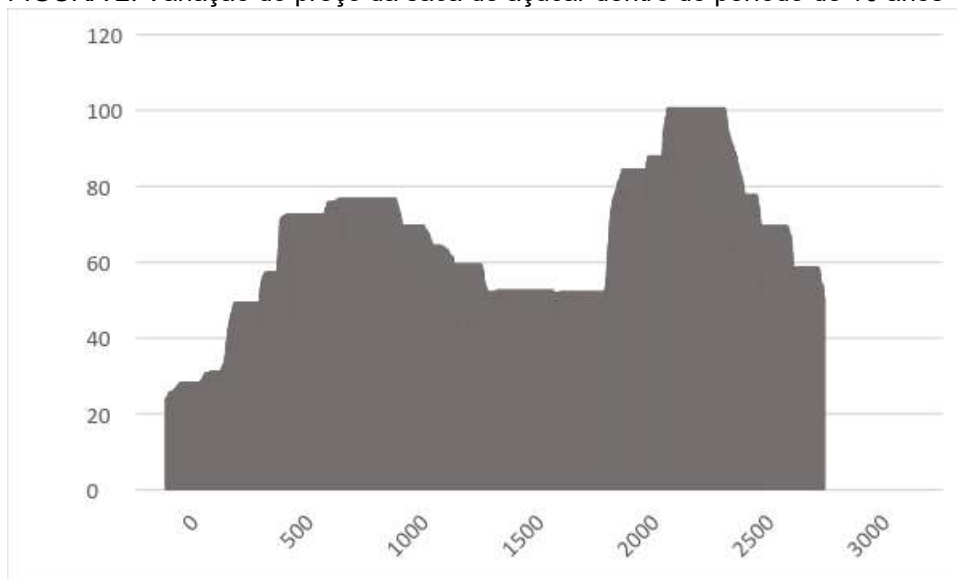
ternos anteriores. Em caso de uma falha no processo, que ocorre quando há quebra e/ou a parada de um terno, a empresa não perderá tanto em sua média de moagem que é estipulada no ano, pois o processo é contínuo em série, podendo pular um terno e continuar o processo no outro, aumentando a rotação deles e continuando com perda mínima na produção.

O valor da saca de açúcar nos últimos 10 anos tem oscilado muito e o indicador que é o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), mostra essa oscilação e alguns dos fatores causadores, em 25 de junho de 2018 o preço do açúcar subiu devido as fracas chuvas de monções na Índia, o preço também está regido na demanda e oferta, onde a produção mundial exerce forte influência, indo de acordo com as exportações, o aumento do dólar e o valor da saca de açúcar internacionalmente. Sua oferta é centralizada entre o Brasil, a União Europeia, a Austrália e a Tailândia. O mercado interno, conforme Silveira (2004) descreve, a demanda não é flexível ao preço e os principais fatores que modificam a demanda e a oferta do açúcar são a renda interna, crescimento vegetativo da população, taxa de câmbio, renda externa, preço no mercado internacional, uso de substitutos, preços de produtos alternativos na lavoura e a indústria (álcool) e ainda fatores climáticos e de custos de produção.

Em 2016, houve um aumento significativo do preço da saca de açúcar em relação aos últimos 13 anos. Em janeiro, a saca de 50 kg atingiu o patamar de R\$ 82,76 marcando sua maior cotação no mercado interno desde 2003, de acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ) da USP de Piracicaba (SP). O professor de economia da USP, José Carlos de Lima Júnior, também consultor de agronegócios, afirma que a alta dos preços está ligada a elevação dos custos de produção no Brasil devido a desvalorização do real em relação ao dólar e a queda da produtividade identificada pelo baixo investimento no setor sucroenergético. Nos últimos anos, as usinas vêm produzindo mais etanol do que açúcar, pois possuía uma maior liquidez diminuindo a produção de açúcar e contribuindo com o déficit do mercado internacional fazendo com que houvesse uma elevação do preço da saca de açúcar, conforme afirma o presidente do Centro Nacional das Indústrias do Setor Sucroenergético e Biocombustíveis (CEISE BR),

Antônio Eduardo Toniolo Filho. Como demonstra o quadro abaixo, será utilizada diversas médias de preços em diferentes cenários considerando o preço da saca de açúcar nos últimos 10 anos:

FIGURA 2: Variação do preço da saca de açúcar dentro do período de 10 anos



FONTE: Aatoria Própria / CEPEA (2018)

### **Cálculo da Viabilidade**

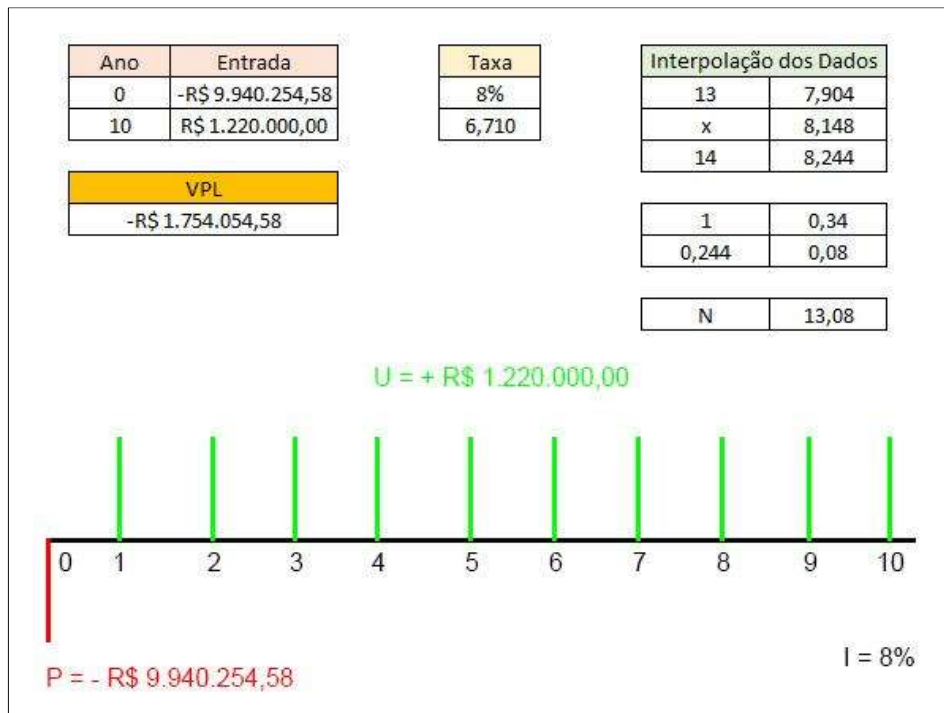
Para que fosse possível determinar a escolha entre uma aplicação financeira e a aquisição, efetivamente, da máquina, fez-se necessário alguns cálculos para amostragem do resultado juntamente à alta gerência com o objetivo de fazer a tomada de decisão corretamente. Ambos cálculos foram baseados no VPL (valor presente líquido) devido a facilidade em que essa ferramenta oferece para fazer comparações financeiras. Ela também é principalmente utilizada em casos como esse.

Uma comparação em diferentes cenários econômicos foi utilizada nos cálculos para trazer maior possibilidade de análise da viabilidade do projeto em questão. No cenário 01, o preço da saca de açúcar está a R\$60,00 com 25.000 sacas de açúcar sendo vendidas por ano a uma taxa de juros de 8%. No cenário 02,



manutenção anual. Dependendo da viabilidade do próximo cenário, a aquisição da máquina realmente será a melhor alternativa.

FIGURA 3: Cálculo de Valores do Cenário 01



FONTE: Autoria Própria (2018)

## VPL do Cenário 02

No cenário 02, os dados utilizados para os cálculos foram de R\$9.940.254,58 (nove milhões, novecentos e quarenta mil, duzentos e cinquenta e quatro reais e cinquenta e oito centavos) para o valor do investimento; R\$75,00 para o valor das sacas de açúcar; 6% para a taxa de juros e 25.000 para as sacas de açúcar produzidas e vendidas anualmente. Segue abaixo os cálculos do cenário 02:

Valor do Investimento na Aquisição da Máquina = - R\$ 9.940.254,58.

Valor das Sacas de Açúcar = R\$ 75,00 x 25.000 = R\$ 1.875.000,00.

Valor da Manutenção Anual da Máquina = R\$ 280.000,00.

Valor Uniforme Durante 10 Anos = R\$ 1.595.000,00

VPL = -R\$ 9.940.254,58 + R\$ 1.595.000,00 (P/U;6%;10) = R\$ 1.798.945,42.

$$(P/U;6\%;N) = R\$ 9.940.254,58 / R\$ 1.595.000,00 = 6,232.$$

Fazendo a Interpolação dos Dados

$$N = 8 = 6,210 \qquad 1 / (6,232 - 6,210) = (6,802 - 6,210) / x$$

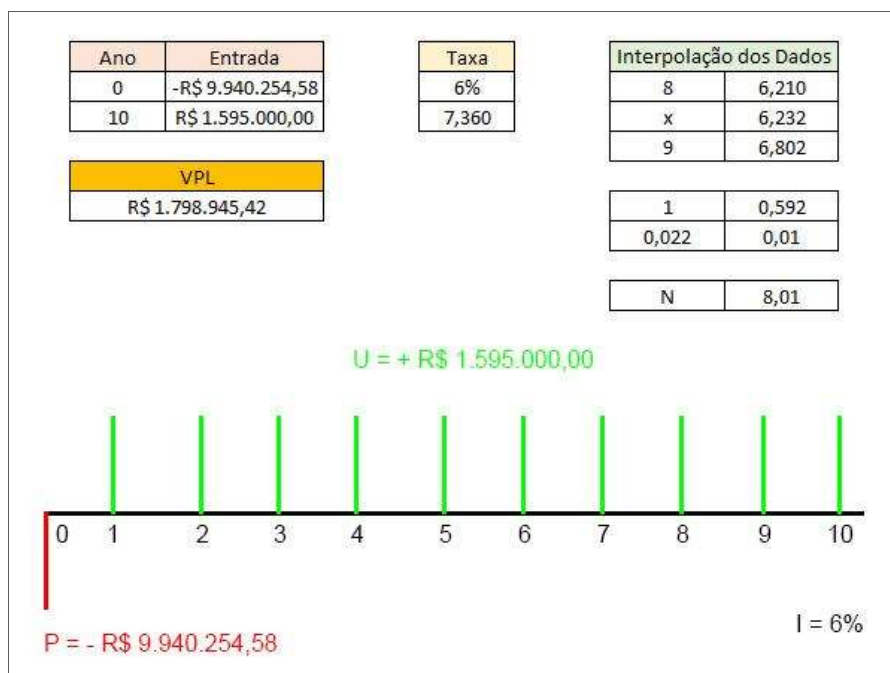
$$N = x = 6,232 \qquad 1 / 0,022 = 0,592 / x$$

$$N = 9 = 6,802 \qquad x = 0,01 \quad N = 8,01.$$

Viabilidade em 08 anos e 03 dias.

Se a empresa deseja o retorno do dinheiro dentro do período de 10 anos e no cenário 02 ela teria o retorno dentro de 08 anos e 03 dias, no meio de ambos cenários a aquisição da máquina é viável, pois com a aquisição da máquina, além de aumentar a produção anual, irá, também, aumentar a receita anual da empresa. Como a diferença do tempo de retorno do dinheiro entre os cenários é basicamente baixa, a aquisição da máquina se torna viável para a empresa.

FIGURA 4: Cálculo de Valores do Cenário 02



FONTE: Autoria Própria (2018)

TABELA 01 - Tabela de Viabilidade em Dois Cenários Distintos

	VPL - 01	VPL - 02
Taxa de Juros (i)	8%	6%
N (anos)	10	10
VPL (R\$)	-1.754.054,58	R\$1.798.945,42
Viável a Partir de	13 Anos e 18 Dias	08 Anos e 03 Dias

FONTE: Autoria Própria (2018)

No tópico a seguir, a conclusão do trabalho será apresentada com base nos resultados obtidos pelas ferramentas utilizadas no estudo de caso e em todos os dados apresentados no trabalho. O objetivo do trabalho é descobrir qual operação será mais viável para a empresa. Sabendo disso, com os cálculos definidos, é possível verificar na tabela 01 a alternativa mais adequada para que a empresa possa decidir se irá ou não empregar o dinheiro investido na aquisição da máquina.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em todas as informações descritas ao longo do trabalho, é importante entender e saber como utilizar as ferramentas de análise para compreender corretamente os resultados advindos dos cálculos de viabilidade econômico-financeira, entre cenários econômicos, objetivando a aquisição de um produto, máquina ou serviço ou, então, o investimento financeiro do dinheiro que iria ser gasto com essa aquisição. Esta importância em saber qual alternativa será mais viável impacta diretamente no lucro da empresa, pois se a organização não souber o que será mais viável, ela poderá ter um grande prejuízo que poderá ser muito difícil de recuperar. Se esse prejuízo venha a acontecer na empresa, dependendo do tamanho do prejuízo, a empresa não conseguirá se reestabelecer. Como, por exemplo, no estudo atual, milhões de reais estão em jogo e, se esse dinheiro for

empregado de forma errada, a empresa poderá sofrer com a recuperação do dinheiro no tempo.

Para a Engenharia de Produção, um estudo de caso como esse pode ser bem empregado em várias outras áreas dentro de uma empresa. Na área de projetos, a viabilidade sempre fará parte do processo de aceitação e autorização pelas partes administrativas da organização. Por isso é importante estar com todos os cálculos em mãos e apresentar o projeto com os resultados que todas as empresas querem saber que, basicamente, se trata de qual será o lucro ao validar o projeto pensando no prejuízo, nos riscos e em quanto tempo esse lucro começará a ser visto pela empresa. Para o cálculo desse projeto, foi necessário o uso de dois cenários econômicos distintos para poder entender corretamente quais são as alternativas mais viáveis entre os cenários, considerando diferentes oportunidades.

Em relação ao estudo em questão, o cenário 02 mostra resultados mais satisfatórios do que o cenário 01, isso porque no cenário 02 o preço de venda do açúcar está mais alto e a taxa de juros está mais baixa. Embora o cenário 02 apresenta resultados mais chamativos, em ambos cenários a aquisição da máquina é mais viável do que empregar o dinheiro em uma aplicação financeira. Isso também se deve ao fato de que em ambos cenários a máquina que está sendo adquirida não possui vida útil desde que ela passe por uma manutenção anual.

No cenário 02, o resultado do VPL (Valor Presente Líquido) foi positivo e isso indica que o projeto é viável. Sabendo que o resultado, no cenário 01, é negativo, foi realizada uma interpolação dos dados para saber quando que o projeto no cenário 01 seria viável. A diferença entre o cenário 01 e o cenário 02 para o tempo de viabilidade do projeto é bem próxima. No cenário 01 são necessários 13 anos e no cenário 02 apenas 08 anos. A diferença, então, é de 05 anos entre os cenários. Levando em consideração que a máquina não tem vida útil, se passar por manutenção anual, o tempo de diferença da viabilidade entre os cenários é bem pequeno e o projeto, então, se torna viável.

De acordo com o resultado obtido e diante de todas as situações apresentadas, é possível que a mesma abordagem possa ser utilizada em diferentes outros setores de diferentes empresas que procuram começar novos projetos que



apresentem melhoras significativas para a empresa e que sejam viáveis, pois, se o projeto não for viável, a empresa poderá estar comprometida caso venha a apostar em algo incerto. O mais correto, então, é procurar entender a viabilidade do projeto antes de investir. É entender, de fato, o modelo de negócio apresentado e poder fundamentar todo o conteúdo analisado. Portanto, o trabalho pode ser aplicado com foco em setores desenvolvidos para projetos e estreitar, o máximo possível, a chance de erros e divergências. Os casos podem ser divergentes, desde a aquisição de uma máquina à uma aquisição de um novo serviço, uma nova mão de obra, um novo tipo de estrutura etc. São diversos casos onde a viabilidade pode e deve estar presente, inclusive nas próprias realizações pessoais.

## REFERÊNCIAS

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **As Decisões de Investimentos: com aplicações na HP12C e Excel**. São Paulo: Atlas, 2003.

**Copom deve manter pela terceira vez consecutiva taxa básica de juros em 6,5% ao ano, aposta mercado.** Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2018/08/01/copom-deve-manter-pela-terceira-vez-consecutiva-taxa-basica-de-juros-em-65-ao-ano-aposta-mercado.ghtml>. Acesso em: 10 de ago. 2018.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

EICK, Guilherme. **VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA DE UMA PEQUENA CENTRAL HIDRELÉTRICA NO BRASIL**. 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/123721/Economia292743.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 11 ago. 2018.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GUERRA, F. **Matemática Financeira através da HP12C**. 3ª edição. Florianópolis: UFSC, 2006.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**Indicador do Açúcar.** Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/acucar.aspx>. Acesso em: 10 de ago. 2018.

IONOVA, Ana; NICHOLSON, Marcy. **Açúcar bruto sobe na ICE devido às fracas chuvas de monções na Índia.** Disponível em: <https://www.novacana.com/n/acucar/mercado/acucar-bruto-sobe-ice-fracas-chuvas-moncoes-india-250618/>. Acesso em: 03 de jul. de 2018.

KUHNEN, O. L.; BAUER, U. R. **Matemática Financeira Aplicada e Análise de Investimentos.** 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Básica.** 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MEGLIORINI, Evandir; VALLIM, Marco Aurélio. **Administração Financeira: uma abordagem brasileira.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

**O que é Taxa Selic e como ela influencia nossas vidas?** Disponível em: <http://www.investpedia.com.br//artigo/O+que+e+Taxa+Selic+e+como+ela+influencia+nossas+vidas.aspx>. Acesso em: 11 ago. 2018.

**Preço do açúcar no mercado interno é o maior em 13 anos, aponta Esalq.** Disponível em: <http://g1.globo.com/sp/ribeirao-preto-franca/noticia/2016/01/preco-do-acucar-no-mercado-interno-e-o-maior-em-13-anos-aponta-esalq.html>. Acesso em: 02 de ago. 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

REBELATTO, Daisy. **Projeto de Investimento.** Barueri: Manole LTDA, 2004.

SILVEIRA, A. M. **A relação entre os preços de açúcar nos mercados doméstico e internacional.** *Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura.* Piracicaba: ESALQ, 2004. 89p.

SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimento.** 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E. F. **Fundamentos da administração financeira.** 10ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.