

## ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DA REATIVAÇÃO DE UM POSTO DE COMBUSTÍVEL NA CIDADE DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR

Cheila Modzinski Cordeiro (Universidade Federal do Paraná – UFPR) [cheila.mod@gmail.com](mailto:cheila.mod@gmail.com)

Ruth Margareth Hofmann (Universidade Federal do Paraná – UFPR) [ruthhofmann@gmail.com](mailto:ruthhofmann@gmail.com)

### Resumo:

O presente estudo consiste em uma análise de viabilidade econômico-financeira, da reativação de um posto de combustível na cidade de São José dos Pinhais, no Paraná. Tendo como suposição que todas as decisões de investimento envolvem incertezas e devem ser tomados após uma minuciosa análise, estudos como este se justificam como uma tentativa de minimizar os impactos dos riscos envolvidos e aumentar as chances de sucesso de um empreendimento. Este estudo desenvolveu-se mediante revisão da literatura para o estudo dos métodos de análises de investimento, para que se pudesse auxiliar a tomada de decisão para o investidor. Foi desenvolvida também, coleta de informações, a fim de obter dados o mais próximo possível dos reais, aumentando a confiabilidade do estudo. Após sua coleta, os dados foram trabalhados através da criação de três cenários: otimista, realista e pessimista, onde os cenários otimista e pessimista trabalharam com variação de 25% nos preços em relação ao cenário realista. Em seguida, foi elaborado o fluxo de caixa para cada um dos cenários, então se calculou o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Índice Benefício/Custo (IBC) e o período de payback para cada um dos cenários. A análise do trabalho mostrou que o empreendimento é viável nos cenários otimista e realista, porém é inviável no cenário pessimista.

**Palavras chave:** Posto de combustível, Análise de investimento, Cenários.

### Economic-financial viability analysis of the reactivation of a gas station in the city of São José dos Pinhais, in Paraná

### Abstract

This study consists in an economic-financial viability analysis of the reactivation of a gas station in the city of São José dos Pinhais, in Paraná, Brazil. Assuming that all the investment decisions involve uncertainties and should always be made after thorough analysis, studies like this are justified as an attempt to minimize the impacts risks and increase the enterprise chances. This study was developed through literature review for the study of methods of investment analysis so that it could assist decision-making for investors. Data collection has also been gathered in order to obtain data as close to actual data as possible, increasing the reliability of the study. After the collection, the data were worked on through the creation of three scenarios: optimistic, realistic and pessimistic ones. The optimistic and pessimistic scenarios worked with a variation of 25 % in the prices compared to the realistic scenario. Subsequently, the cash flow for each one of the scenarios was developed; then, the net present value (NPV), the internal rate of return (IRR), the benefit-cost ratio (BCR) and the payback period for each one of the scenarios. The paper analysis has shown that the enterprise is available in the optimistic and realistic scenarios, but it proved impracticable in the pessimistic scenario.

The abstract must have a maximum of 250 words, in Times New Roman font, size 11, justified, simple intervals between lines. The abstract must express, in a coherent and clear way, the main points of the article. It must be preceded by at least 3, and a maximum of 5 key-words, divided by comas, as this model presents.

**Key-words:** Gas station, Investment analysis, Scenarios. Article.

## 1. Introdução

O aumento da frota de veículos nos últimos 10 anos estimularam o crescimento da venda de combustíveis no País, apesar dos preços mais altos (IBGE, 2014).

Regulamentada pela Lei 9.847/99, a revenda de combustíveis é uma atividade de utilidade pública, e exercida por postos revendedores que tenham registro de revendedor varejista expedido pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP, 2014), conforme os termos da Portaria ANP nº 116, de 05/07/2000, modificada pela Resolução nº 15, de 14/05/2007.

No município de São José dos Pinhais, existem 73 revendedores varejistas de combustíveis automotivos autorizados e em operação (ANP, 2014). Sendo que 16% destes postos não possuem vinculação com um distribuidor específico, ou seja, são denominados postos de bandeira branca, que podem ser abastecido por qualquer distribuidora, 14% são vinculados a Petrobras Distribuidora S.A., e 41% tem a Ipiranga como fornecedora (ANP, 2014).

A facilidade de acesso de São José dos Pinhais a pontos estratégicos como o porto de Paranaguá, o sul do Brasil e os países do Mercosul é um dos principais atrativos para os empreendedores. O município é cortado pela rodovia BR-277, que leva ao Litoral do Estado; pela BR-376, principal corredor entre o Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e daí aos países do Mercosul; e pela BR-116, que liga a região de Curitiba a São Paulo e Rio de Janeiro (PMSJP, 2014).

Devido ao alto tráfego de veículos na cidade, torna-se indispensável a disponibilidade de combustíveis e devido a isso, este trabalho será elaborado, tendo a finalidade mostrar a viabilidade de se reestruturar comercialmente um Posto de Combustível, considerando os recursos necessários e a perspectiva de mercado.

Desde 2014, um posto de combustível no centro da cidade de São José dos Pinhais encontra-se desativado. Sendo que este possui tanques subterrâneos para armazenar combustíveis, bombas e filtros de combustível, compressores de ar para alimentação de elevadores, balança de ar, equipamento de lubrificação e limpeza em geral. A infraestrutura do posto encontra-se conservada, necessitando apenas de manutenção na pintura e no telhado.

O objetivo do presente trabalho, elaborado no ano de 2014, considerando as condições dadas no momento, consistiu em analisar a viabilidade econômico-financeira da reativação deste posto, considerando-se os desembolsos necessários para reabertura e as receitas passíveis de serem obtidas com a demanda estimada. Para tanto, foram utilizados métodos clássicos de análise, como o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e o PayBack, por exemplo.

O trabalho está estruturado em 4 seções além desta introdução. A seção que segue refere-se à revisão da literatura. A seção 3 apresenta os procedimentos metodológicos do trabalho. A seção 4 apresenta os resultados e, por fim, a seção 5 apresenta as conclusões do trabalho.

## 2. Revisão bibliográfica

### 2.1 Análise de Investimento

A Análise de Investimento envolve o estudo de desempenho de um empreendimento, e a avaliação de qual alternativa trará mais atrativos para o investidor, através das análises de indicadores de âmbito econômico.

Segundo Samanez (2007), o valor de um projeto é baseado em sua capacidade de gerar fluxos de caixa, ou seja, renda econômica futura. Sendo assim, só é possível comparar as alternativas

de investimento quando as consequências monetárias são medidas em

um ponto comum no tempo. Como o espaçamento dos fluxos de caixa ao longo do tempo é uma característica das operações de investimento ou financiamento, os critérios de avaliação econômica devem trabalhar com essa atualização.

### 2.2.1 Valor Presente Líquido (VPL)

O método do Valor Presente Líquido (VPL), também chamado de Método do Valor Atual Líquido, segundo Abreu e Stephan (1982) consiste no cálculo do equivalente monetário hoje, do fluxo de caixa de um projeto. No cálculo do VPL é considerado o valor do dinheiro no tempo, assim pode ser comparada a oportunidade de se realizar outro investimento, ou seja, é a concentração de todos os valores esperados do fluxo de caixa na data de hoje.

O cálculo do VPL pode ser realizado da seguinte forma:

$$VPL = \sum_{n=0}^n F_n (1 + i)^{-n}$$

Fonte: Adaptado de Hirschfeld (2000)

Equação 1 – Cálculo do valor presente líquido

onde:

n : número de períodos envolvidos em cada elemento da série de receitas e dispêndios do fluxo de caixa;

$F_n$  : cada um dos diversos valores envolvidos no fluxo de caixa e que ocorrem em n;

i : Taxa de juros comparativa ou TMA.

Para Souza e Clemente (2008) o VPL é a técnica de análise de investimento mais conhecida e a mais utilizada.

Casarotto Filho e Kopittke (2010), e Motta (2006) mostram que, se o valor presente líquido de um projeto for positivo para a taxa de juros que foi utilizada, este é considerado economicamente interessante, e quanto mais positivo for, mais interessante será.

As principais vantagens da utilização do método do VPL estão em utilizar fluxo de caixa e não lucro líquido, analisar o valor do dinheiro no tempo, poder ser utilizado para a tomada de decisão na escolha de investimentos, e considerar o risco do investimento na TMA. E sua principal desvantagem está na utilização de apenas uma TMA para todo o período analisado. Apesar disso, a técnica do VPL é uma das mais utilizadas por empresas.

### 2.2.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR) é conhecida também como taxa de desconto do fluxo de caixa ou taxa verdadeira de retorno. Hoji (2010) explica que a TIR é uma taxa de juros implícita numa série de pagamentos (saídas) e recebimentos (entradas), que tem a função de descontar um valor futuro ou aplicar o fator de juros sobre um valor presente, conforme o caso, para “trazer” ou “levar” cada valor do fluxo de caixa para uma data focal.

Esta taxa demonstra segundo Hirschfeld (2000) que a taxa de juros que o dinheiro investido trará, em geral, deverá ser superior a uma taxa prefixada com a qual fazemos a comparação (normalmente a taxa mínima de atratividade).

$$\sum_{0}^n F_n (1 + i)^{-n} = 0$$

Fonte: Adaptado de Souza e Clemente (2008)

Equação 2 – Cálculo da taxa interna de retorno

Buarque (1984) acrescenta que a TIR demonstra a rentabilidade do projeto e que quanto maior for a TIR, mais vantajoso este é, considerando termos atuais. Além disto, o autor comenta o fato de que o investimento é tão mais atraente quanto maior for a taxa de juros, e o mesmo acontece com o projeto em análise e a TIR, pois, quanto maior for a taxa interna de retorno, maior é a rentabilidade.

### 2.2.3 Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

Entende-se como Taxa Mínima de Atratividade (TMA) a melhor taxa, com grau de risco baixo, disponível para aplicação do capital em análise, explica Souza e Clemente (2008). É a taxa de juros abaixo da qual a empresa ou investidor considera não atrativo a realização do empreendimento, completa Neves (1982).

Pucinni (2004) ressalta que para uma decisão de aceitar ou rejeitar um investimento, é indispensável que o investidor tenha um elemento de comparação à sua disposição, Souza e Clemente (2008) afirmam que a decisão de investir terá pelo menos duas alternativas para serem avaliadas: investir no projeto ou investir na TMA. Ao analisar uma proposta de investimento deve ser considerado o fato de se estar perdendo a oportunidade de receber retornos pela aplicação do mesmo capital em outros projetos, completam Casarotto Filho e Kopittke (2010).

### 2.2.4 Payback

O período de recuperação do investimento ou payback é um indicador de risco de projetos de investimentos.

A tendência econômica é de que haja mudanças contínuas no mercado, por isto não é viável esperar muito tempo para recuperar um capital investido, pois existe o risco de perder outras oportunidades de investimento. Por isto, deve-se analisar em quanto tempo o valor do investimento retorna.

Souza e Clemente (2008) afirmam que o payback é o número de períodos necessários para que o fluxo de benefícios ultrapasse o capital investido, considerando o custo de oportunidade do capital investido, completa Puccini (2004). Matematicamente, o método do payback consiste em determinar o valor de T na equação:

$$I = \sum_{t=1}^T \frac{FC_t}{(1 + K)^t}$$

Fonte: Adaptado de Samanez (2007)

Equação 3 – Cálculo do payback

onde:

I : representa o investimento inicial;

$FC_t$  : fluxo de caixa no período t;

K : custo do capital;

Souza e Clemente (2008) colocam como regra primária de referência do payback a afirmação

que também é citada por Camargo (2007) de que o risco do projeto aumenta à medida que o payback vai se aproximando dos últimos períodos do planejamento.

O critério do payback, entre os critérios de avaliação de projetos, apresenta fácil interpretação no meio empresarial. Por possuir o tempo de retorno do capital investido como parâmetro sinalizador do “melhor” projeto analisado, apresenta o inconveniente de não fazer a indicação do projeto mais rentável economicamente, mas sim daquele com “menor tempo de recuperação do capital investido”, dentre os vários projetos dada uma avaliação conjunta, explica Ferreira, (2009).

### 2.2.5 Análise de Cenários

A análise de cenários pode ser usada para se lidar com o risco do projeto e captar a variabilidade das entradas de caixa e dos VPL's.

Conforme Ehrhardt e Brigham (2012) a análise de cenários é bastante útil quando se deseja analisar o que aconteceria com o projeto se não apenas uma, mas diversas variáveis fossem alteradas. Ou seja, a análise de cenários permite atribuir duas novas probabilidades ao caso-base: o melhor caso e o pior caso. Os autores esclarecem que, evidentemente, as condições poderiam assumir mais de três valores, mas que a configuração dos três cenários é bastante útil para se formar uma ideia do grau de risco do projeto.

### 2.2.6 Índice Benefício/Custo (IBC)

O Índice Benefício/Custo (IBC) é uma medida de quanto se espera ganhar por unidade de capital investido.

O IBC é uma razão entre o Fluxo Esperado de Benefícios de um projeto e o Fluxo Esperado de Investimentos necessários para realizá-lo, conceito simplificado por Souza e Clemente (2008).

Desta forma, o IBC pode ser calculado da seguinte maneira:

$$IBC = \frac{\text{Valor presente do fluxo de benefícios}}{\text{Valor presente do fluxo de investimentos}}$$

Fonte: Souza e Clemente (2008)

Equação 4 – Cálculo do índice benefício/custo

A análise do IBC permite descobrir a viabilidade econômica de um empreendimento, e é análoga à do VPL, ou seja, para se aceitar ou rejeitar um projeto de investimento deve-se verificar que se  $VPL > 0$ , então, necessariamente  $IBC > 1$ , explicam Souza e Clemente (2008) e Samanez (2007). Um  $IBC > 1$  indica que o projeto é economicamente viável.

## 3. Procedimentos metodológicos

Este estudo foi realizado no ano de 2014, considerando as condições dadas no momento. Para a elaboração do sua, foi realizada pesquisa em duas etapas. Na primeira etapa, utilizou-se o método da pesquisa bibliográfica, onde foi feita uma revisão teórica, envolvendo conceitos, e análise de indicadores que permitirão testar sua viabilidade, utilizando-se da literatura disponível.

Na segunda etapa, a pesquisa foi desenvolvida através de um estudo de caso, analisando a viabilidade para a reativação de um posto de combustíveis.

A etapa prática do trabalho iniciou-se com um estudo sobre a quantidade e o fluxo de veículos na cidade de São José dos Pinhais. Tal pesquisa mostrou uma crescente quantidade de

veículos cadastrados no município, e uma expressiva quantidade de veículos que utilizam a cidade para acessar a outras regiões, o que foi considerado um indício de existência de demanda para o empreendimento.

Em seguida, verificou-se que a estrutura do posto de combustível necessitava de manutenção, então realizou-se um estudo para estimar o investimento inicial necessário à reforma do empreendimento. O orçamento da obra de reforma foi elaborado adotando-se os custos unitários baseados em pesquisa direta com fornecedores e prestadores de serviço.

Quanto aos custos de aquisição de mobiliário e equipamentos necessários para a área de administração e circulação, foi realizada uma pesquisa com base nos valores adotados pelas empresas de maior influência no mercado regional. Para cada item a ser adquirido cotou-se os preços em três estabelecimentos, optando pelo menor custo para a estimativa de investimento.

A respeito do capital de giro necessário para o funcionamento do posto de combustível, optou-se por seguir a sugestão do SEBRAE, em seu plano de negócios, desse modo adotou-se um capital de giro proporcional a 20% do total do investimento inicial.

Em seguida, foram estimados os custos e as receitas anuais para funcionamento do empreendimento. Conforme descrito na revisão bibliográfica, a análise de cenários é um método que permite simular diferentes situações financeiras positivas e negativas simultaneamente, e compará-las a uma situação mais provável. Devido a isso, tanto os custos quanto as receitas foram adaptados conforme o cenário projetado, seguindo a técnica de Ehrhardt e Brigham (2012), que sugere uma variação de 25% dos cenários pessimista e otimista quanto ao cenário base. Ou seja, o cenário pessimista foi estabelecido com uma variação negativa de 25% nos fatores observados em relação ao cenário base, enquanto o cenário otimista utilizou uma variação positiva de 25% dos fatores analisados, também em relação ao cenário base.

Com a finalidade de diminuir os erros, e aumentar a precisão na estimativa dos custos ao longo dos períodos projetados, considerou-se a média da projeção da inflação disponibilizada pelo Banco Central do Brasil (BCB, 2014). Assim, adotou-se como índice de inflação a taxa de 6% no cenário realista; de 4,5% no cenário otimista, ou seja, 25% inferior ao cenário realista; e uma inflação de 7,5% no cenário pessimista, 25% superior à média. Com relação aos salários, o aumento médio nos últimos dez anos, de 2004 a 2014, foi de 11,86%, valor considerado para o cenário realista. O reajuste no cenário otimista foi de 8,9% (25% inferior ao percentual médio) e no cenário pessimista foi de 14,83% (25% superior ao do cenário realista).

Os custos para o funcionamento do posto de combustíveis foram obtidos através de uma pesquisa de mercado e de entrevistas com proprietários de postos de combustíveis de porte semelhante, em diferentes regiões das cidades de São José dos Pinhais e Curitiba.

O salário dos funcionários, por sua vez, foi calculado com base no piso salarial convencionado pelo Sindicato dos Empregados em Postos de Serviços de Combustíveis e Derivados de Petróleo de Curitiba, Região Metropolitana e Litoral (SINOSPETRO), respeitando os encargos trabalhistas estabelecidos pelo Supremo Tribunal Federal.

Para a formação do fluxo de caixa também foi calculou-se a depreciação do empreendimento. A depreciação foi calculada com base na Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal nº 162, de dezembro de 1998. Adotou-se o método de depreciação linear, ou seja, dividiu-se o total a se depreciar pelo respectivo número de anos de vida útil.

As receitas, foram estimadas também para os três cenários citados acima. O cenário base foi

estabelecido como aquele em que o custo de aquisição e venda dos combustíveis é reajustado de acordo com a inflação de 6%, gerando uma margem base de lucro por litro de combustível vendido. O cenário otimista, considerado, é aquele em que a margem de lucro é 25% maior que o cenário base. Por fim, o pessimista apresenta a margem de lucro 25% inferior ao cenário realista.

Considerou-se para o crescimento das vendas de combustíveis, que o volume de vendas crescerá em 9% anualmente, devido ao aumento da frota de veículos na cidade.

Finalmente, os valores de investimento inicial e a estimativa de fluxo de caixa foram utilizados para calcular o VPL, TIR, IBC e período de payback para cada um dos cenários.

#### **4. Resultados**

Considerando-se os procedimentos metodológicos descritos, os resultados são apresentados nesta seção.

##### **4.1. Estrutura para funcionamento do posto de combustível**

Para o funcionamento adequado do empreendimento, atendendo a demanda e proporcionando um serviço de qualidade, é necessário analisar prudentemente aspectos como: número de funcionários, estrutura disponível, equipamentos necessários, etc. Nesta seção, tais assuntos serão analisados, baseados, sobretudo em guias desenvolvidas pelo SEBRAE para novos investidores e adaptadas para o empreendimento em questão.

###### **4.1.1 Pessoal**

Para um posto de combustíveis, a quantidade de profissionais está relacionada diretamente ao porte do empreendimento e seu período de funcionamento. Para o empreendimento em estudo, definiu-se um funcionamento de 16 horas, sete dias por semana.

Sendo assim, conclui-se que há necessidade de revezamento de funcionários durante o período em que o estabelecimento permanece aberto, todos os dias da semana.

###### **4.1.2. Reforma da edificação e manutenção de equipamentos**

O primeiro passo para a reativação do posto de combustível é a reforma da edificação. O posto em estudo encontra-se desativado, este possui quatro tanques subterrâneos para armazenar combustíveis, seis bombas e filtros de combustível, compressores de ar para alimentação de elevadores e balança de ar. A infraestrutura do posto encontra-se conservada, necessitando apenas de manutenção na pintura e telhado.

De acordo com o Projeto de Lei 866/11, os projetos de construção e reforma dos postos deverão ser realizados segundo normas expedidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), pela Agência Nacional do Petróleo (ANP), pelo Corpo de Bombeiros, pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) e pela respectiva prefeitura, órgãos ambientais e de segurança pública.

O orçamento foi realizado com base nos valores adotados pelas empresas de maior influência no mercado regional. Foram considerados os custos para as atividades de pintura, reforma de telhado, forro e calha com mão de obra e material ofertados em um único valor, sendo esta maneira muito utilizada no ramo de construção civil.

Um posto de combustível necessita de móveis e equipamentos para a área administrativa e para a área de circulação. Onde se localiza o caixa, responsável pelo registro e cobrança de vendas, são necessários móveis de escritório, um telefone e um computador. Na área de circulação, por sua vez, deve haver cones e um sistema de segurança, a fim de garantir a

segurança de funcionários e clientes. A quantidade de equipamentos e de móveis foi definida com base na dimensão do posto, e seus custos foram obtidos através de uma pesquisa de mercado.

Os orçamentos elaborados nesse estudo são apenas estimativos, pois os serviços de reforma e segurança recebem um valor exclusivo para cada estabelecimento, levando em conta diversas características específicas, como localização, tamanho e facilidade de acesso. Para cotar o valor real seria necessário que um representante de cada empresa prestadora de serviços realizasse uma visita pessoalmente ao local, de modo que o contato realizado e a disponibilidade das informações tenham sido suficientes apenas para uma estimativa de valores.

#### **4.2 Investimento inicial**

O investimento inicial deste empreendimento é formado pela soma dos valores que devem ser aplicados para sua reabertura e dos valores necessários para seu funcionamento até que ele gere retorno, o chamado capital de giro.

O valor para aquisição da estrutura do posto foi estimado de acordo com uma pesquisa, onde foram analisados oito postos à venda. Estes foram selecionados, pois a capacidade de estoque e volume de vendas apresentados eram semelhantes ao investimento em estudo, a pesquisa envolveu postos que oferecem apenas o serviço de venda de combustíveis, e não oferecem serviço de loja de conveniência ou lava a jato, assim como o posto em análise.

O montante que deverá ser investido inicialmente, ou seja, aquisição da estrutura, reforma da edificação e aquisição de móveis e equipamentos é de R\$ 876.715,88.

#### **4.3 Capital de giro**

Em relação ao capital de giro, o SEBRAE sugere que para um empreendimento, seja reservado cerca de 20% do total do investimento inicial, ou seja, para a reabertura do posto de combustíveis, será necessário reservar a quantia de R\$ 175.343,18 para capital de giro.

Dessa forma, considerando o custo de aquisição da estrutura, a reforma da edificação, aquisição de equipamentos e móveis e capital de giro, o investimento inicial necessário para o posto de combustíveis é de R\$1.052.059,06.

#### **4.4. Informações fiscais e tributárias**

De acordo com a Portaria Nº 116, de 5 de julho de 2000, que regulamenta o exercício da atividade de revenda varejista de combustível automotivo, a construção das instalações e a tancagem do posto revendedor deverão observar normas e regulamentos: da ANP, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, da Prefeitura Municipal, do Corpo de Bombeiros, de proteção ao meio ambiente, de acordo com a legislação aplicável; e de departamento de estradas de rodagem, com circunscrição sobre a área de localização do posto revendedor.

#### **4.5 Depreciação**

A depreciação foi calculada com base na Instrução Normativa da Secretaria da Receita Federal nº 162, de dezembro de 1998, que define o prazo de vida útil de edificações como sendo de 25 anos e a taxa anual de depreciação com 4% do valor do bem, e a vida útil das instalações, máquinas, e utensílios de escritório como sendo de dez anos, com taxa anual de depreciação de 10% em relação ao valor dos bens. Adotou-se o método de depreciação linear, ou seja, dividiu-se o total a se depreciar pelo respectivo número de anos de vida útil.

#### **4.6 Custos**

O custo envolve o conjunto de todas as despesas que devem ser suportadas, para a obtenção dos resultados esperados.

Com isto, chegou-se aos seguintes custos variáveis:

- Aquisição da matéria prima, foi utilizado o preço de compra obtido com a ANP;
- O custo de transporte da matéria prima foi desconsiderado, pois no preço de compra do combustível, já estava incluso, se tratando da modalidade de compra CIF (Cost, Insurance and Freight).

Os custos fixos considerados foram os seguintes:

- Custos relacionados à água, luz, telefone e software, estes foram obtidos através de uma pesquisa de mercado e de entrevistas com cinco proprietários de postos de combustíveis de porte semelhante, em diferentes regiões das cidades de São José dos Pinhais e Curitiba.

Foi considerado também o custo de taxas e alvarás necessários para o funcionamento do posto (alvará ambiental, bombeiros, etc).

#### **4.7 Receitas**

A análise de cenários, é uma técnica utilizada para avaliar o impacto de diferentes situações no retorno na empresa. A análise de cenários seguirá o conceito abordado por Ehrhardt e Brigham (2012), que sugere uma variação de 25% dos cenários pessimista e otimista sobre o cenário base (realista). Desse modo foi considerado no cenário realista, o reajuste do preço de aquisição e de venda será igual ao valor da inflação, estabelecendo desse modo a margem de lucro utilizada como base, no cenário otimista a margem de lucro na venda do litro de combustível, será 25% maior em relação à margem de lucro no cenário realista; e no cenário pessimista, a margem de lucro será 25% menor comparado ao cenário realista.

Para a elaboração dos resultados, foi utilizada a premissa para o crescimento das vendas de combustíveis, onde volume de vendas crescerá em 9% anualmente, devido ao aumento da frota de veículos na cidade.

#### **4.8 Análise de investimento para cada cenário**

O fluxo de caixa para cada um dos cenários nos 10 primeiros anos de funcionamento do posto de gasolina foi elaborado considerando as entradas provenientes da venda de combustíveis. As saídas consideradas foram os investimentos iniciais para a aquisição da estrutura, móveis e equipamentos, o capital de giro, os gastos com a reforma do posto, os gastos com os fornecedores, salários e encargos dos funcionários, os gastos com a empresa de segurança e monitoramento, gastos com água, luz, telefone e software, gastos com material de escritório e limpeza, tributação e depreciação, foram considerados também fundos para a manutenção de equipamentos e infraestrutura.

A demonstração dos fluxos de caixa pode ser observada nas Tabelas 1, 2 e 3, para os cenários otimista, realista e pessimista, respectivamente.

TABELA 1 – FLUXO DE CAIXA DE DEZ ANOS PARA O CENÁRIO OTIMISTA

| PERÍODO | TOTAL DE ENTRADAS | TOTAL DE SAÍDAS   | SALDO ANUAL      | SALDO ACUMULADO  |
|---------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| ANO 1   | R\$ 10.153.448,40 | R\$ 10.914.786,33 | -R\$ 761.337,93  | -R\$ 761.337,93  |
| ANO2    | R\$ 11.585.988,18 | R\$ 11.215.561,92 | R\$ 370.426,25   | -R\$ 390.911,68  |
| ANO3    | R\$ 13.220.939,83 | R\$ 12.772.514,28 | R\$ 448.425,54   | R\$ 57.513,86    |
| ANO 4   | R\$ 15.086.948,67 | R\$ 14.546.386,42 | R\$ 540.562,25   | R\$ 598.076,11   |
| ANO 5   | R\$ 17.216.720,85 | R\$ 16.567.484,10 | R\$ 649.236,75   | R\$ 1.247.312,86 |
| ANO 6   | R\$ 19.647.600,08 | R\$ 18.870.356,08 | R\$ 777.244,00   | R\$ 2.024.556,86 |
| ANO 7   | R\$ 22.422.226,43 | R\$ 21.494.389,17 | R\$ 927.837,26   | R\$ 2.952.394,13 |
| ANO 8   | R\$ 25.589.288,90 | R\$ 24.484.486,92 | R\$ 1.104.801,98 | R\$ 4.057.196,11 |
| ANO 9   | R\$ 29.204.385,14 | R\$ 27.891.843,62 | R\$ 1.312.541,52 | R\$ 5.369.737,63 |
| ANO 10  | R\$ 33.331.003,65 | R\$ 31.774.827,12 | R\$ 1.556.176,53 | R\$ 6.925.914,16 |

Fonte: A autora (2014)

Tabela 1 – Fluxo de caixa de dez anos para o cenário otimista

TABELA 2 – FLUXO DE CAIXA DE DEZ ANOS PARA O CENÁRIO REALISTA

| PERÍODO | TOTAL DE ENTRADAS | TOTAL DE SAÍDAS   | SALDO ANUAL       | SALDO ACUMULADO   |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ANO 1   | R\$ 9.517.500,00  | R\$ 10.577.880,68 | -R\$ 1.060.380,68 | -R\$ 1.060.380,68 |
| ANO2    | R\$ 10.996.519,50 | R\$ 10.795.650,60 | R\$ 200.868,90    | -R\$ 859.511,78   |
| ANO3    | R\$ 12.705.378,63 | R\$ 12.463.743,62 | R\$ 241.635,01    | -R\$ 617.876,78   |
| ANO 4   | R\$ 14.679.794,47 | R\$ 14.389.899,37 | R\$ 289.895,10    | -R\$ 327.981,68   |
| ANO 5   | R\$ 16.961.034,53 | R\$ 16.614.085,29 | R\$ 346.949,24    | R\$ 18.967,56     |
| ANO 6   | R\$ 19.596.779,30 | R\$ 19.182.463,83 | R\$ 414.315,47    | R\$ 433.283,03    |
| ANO 7   | R\$ 22.642.118,80 | R\$ 22.148.353,22 | R\$ 493.765,58    | R\$ 927.048,61    |
| ANO 8   | R\$ 26.160.704,06 | R\$ 25.573.337,40 | R\$ 587.366,66    | R\$ 1.514.415,27  |
| ANO 9   | R\$ 30.226.077,47 | R\$ 29.528.548,16 | R\$ 697.529,31    | R\$ 2.211.944,58  |
| ANO 10  | R\$ 34.923.209,91 | R\$ 34.096.146,24 | R\$ 827.063,67    | R\$ 3.039.008,25  |

Fonte: A autora (2014)

Tabela 2 – Fluxo de caixa de dez anos para o cenário realista

TABELA 3 – FLUXO DE CAIXA DE DEZ ANOS PARA O CENÁRIO PESSIMISTA

| PERÍODO | TOTAL DE ENTRADAS | TOTAL DE SAÍDAS   | SALDO ANUAL       | SALDO ACUMULADO   |
|---------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ANO 1   | R\$ 9.264.255,00  | R\$ 10.641.837,71 | -R\$ 1.377.582,71 | -R\$ 1.377.582,71 |
| ANO2    | R\$ 10.842.969,13 | R\$ 10.847.861,73 | -R\$ 4.892,61     | -R\$ 1.382.475,31 |
| ANO3    | R\$ 12.690.897,08 | R\$ 12.692.172,44 | -R\$ 1.275,36     | -R\$ 1.383.750,67 |
| ANO 4   | R\$ 14.853.976,36 | R\$ 14.852.760,96 | R\$ 1.215,40      | -R\$ 1.382.535,27 |
| ANO 5   | R\$ 17.385.987,62 | R\$ 17.382.994,24 | R\$ 2.993,38      | -R\$ 1.379.541,88 |
| ANO 6   | R\$ 20.349.894,47 | R\$ 20.345.351,73 | R\$ 4.542,75      | -R\$ 1.374.999,14 |
| ANO 7   | R\$ 23.819.412,31 | R\$ 23.813.685,75 | R\$ 5.726,57      | -R\$ 1.369.272,57 |
| ANO 8   | R\$ 27.880.845,25 | R\$ 27.874.477,88 | R\$ 6.367,37      | -R\$ 1.362.905,20 |
| ANO 9   | R\$ 32.635.237,05 | R\$ 32.628.999,74 | R\$ 6.237,30      | -R\$ 1.356.667,89 |
| ANO 10  | R\$ 38.200.889,76 | R\$ 38.195.843,67 | R\$ 5.046,09      | -R\$ 1.351.621,81 |

Fonte: A autora (2014)

Tabela 3 – Fluxo de caixa de dez anos para o cenário pessimista

Quanto ao custo de capital, considerando que o capital para investimento inicial é próprio, adotou-se o percentual de 7,602% ao ano, equivalente à taxa de rendimento que o total

investido e o capital de giro teriam no investimento bancário BB Renda Fixa 50. Esse tipo de investimento foi selecionado por oferecer garantia de retorno, proporcionar um rendimento um pouco acima da caderneta de poupança (considerando o período observado), e admitir a retirada do dinheiro a qualquer momento. No ano de 2014 (de janeiro até setembro), o rendimento médio da caderneta de poupança no Banco do Brasil foi de 0,566% ao mês.

Realizou-se, então, o cálculo dos métodos VPL, TIR, IBC e payback para cada um dos cenários no período de 10 anos, conforme é apresentado na Tabela 4.

| TABELA 4 – VALORES DO CALCULO DO VPL, TIR, IBC E PAYBACK |                  |                  |                    |
|----------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
|                                                          | CENÁRIO OTIMISTA | CENÁRIO REALISTA | CENÁRIO PESSIMISTA |
| VPL                                                      | R\$ 3.923.465,87 | R\$ 1.486.418,56 | -R\$ 1.266.975,32  |
| TIR                                                      | 66%              | 29%              | -40%               |
| IBC                                                      | 3,73             | 1,41             | -                  |
| Payback                                                  | 2,87 anos        | 4,95 anos        | -                  |

FONTE: A autora (2014)

Tabela 4 – Valores do calculo do VPL, TIR, IBC e Payback

O VPL para os cenários otimista e realista foi de R\$3.923.465,87 e R\$1.486.418,56, respectivamente, ou seja, o investimento é viável para estes cenários. Por outro lado, o VPL para o cenário pessimista foi negativo, o que indica que o investimento não é viável neste cenário.

No cenário otimista a TIR foi de 66% e no cenário realista de 29%, ambas acima dos 7,602% considerados como o custo do capital. Porém, uma vez que o cenário pessimista possui um VPL negativo, a taxa interna de retorno dele é negativa e o investimento não é aconselhado.

Quanto ao IBC, no cenário otimista foi 3,73 e no cenário realista 1,41 ambas acima de 1, o que justifica a continuidade na análise do projeto. O valor de 3,73 resultante do calculo do IBC, indica que para cada R\$ 1,00 investido no projeto, espera-se obter retorno de R\$ 2,73 adicionais após o horizonte de planejamento do projeto, o que representa uma rentabilidade real esperada de 273% no cenário otimista. O IBC igual a 1,41 significa que para cada R\$ 1,00 imobilizado no projeto, espera-se retirar R\$ 0,41 adicionais, após o horizonte de planejamento do projeto. O que nos dá uma rentabilidade real esperada de 41% em no cenário realista. Porém, uma vez que o cenário pessimista possui um VPL negativo, o índice benefício/custo dele é negativo, e o investimento não é indicado.

Quanto ao período de payback, para o cenário otimista é de 2,87 anos, ou seja, 2 anos e 10 meses. Para o cenário realista o payback é 4,95 anos, equivalente a 4 anos e 11 meses. Para o cenário pessimista não foi possível chegar a um valor de período de payback, uma vez que o empreendimento não trará retorno.

## 5. Considerações finais

O objetivo geral desse estudo realizado no ano de 2014, considerando as condições dadas no momento, foi analisar a viabilidade econômico-financeira da implantação de um posto de combustíveis na cidade de São José dos Pinhais no Paraná, utilizando os dados apenas dessa região, sendo que os resultados obtidos, a princípio, são específicos para ela. Porém, o mesmo pode ser empregado como parâmetro a outras pesquisas, senão no todo, mas em parte, com a

finalidade de embasamento para tomada de algumas decisões pontuais.

Através das pesquisas realizadas, foi possível verificar a existência de demanda por um posto de combustível na região de estudo. O passo seguinte do estudo foi estimar o investimento inicial necessário para a reabertura do empreendimento. Estes valores foram obtidos através de cotação para reforma da estrutura, orçamento de preços para aquisição de móveis e equipamentos, e avaliação do capital de giro.

Utilizando os dados obtidos durante todo o trabalho, foi possível calcular o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Índice Benefício/Custo (IBC) e o período de payback para cada um dos cenários construídos.

Concluiu-se que, nos cenários otimista e realista, a reativação do posto de combustível é uma opção viável. No entanto, no cenário pessimista, ele se torna uma opção inviável. Entende-se que os objetivos deste estudo foram alcançados, e pertence ao investidor a decisão se irá ou não aceitar os riscos inerentes ao empreendimento.

## Referências

**ABREU, P.; STEPHAN, C..** *Análise de investimentos*. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

**ANP, 2014** - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br>>. Acesso em: 10/03/2014.

**BCB, 2014** - Banco Central do Brasil. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br>>. Acesso em: 26/09/2014.

**BUARQUE, C..** *Avaliação econômica de projetos*. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

**CAMARGO, C.** *Análise de investimentos e demonstrativos financeiros*. Curitiba: Ibpex, 2007.

**CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B. H.** *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 11ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

**EHRHARDT, M. C.; BRIGHAM, E. F.** *Administração financeira: teoria e prática*. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

**FERREIRA, R. G.** *Engenharia econômica e avaliação de projetos de investimento*. São Paulo: Atlas, 2009.

**HIRSCHFELD, H.** *Engenharia econômica e análise de custos*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

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

**IBGE, 2014** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br>> . Acesso em: 14/03/2014.

**MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M.** *Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais*. São Paulo: Atlas, 2006.

**NEVES, C.** *Análise de investimentos: Projetos industriais e Engenharia econômica*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

**PMSJP, 2014** - Prefeitura Municipal de São José dos Pinhais. Disponível em: <<http://www.sjp.pr.gov.br/infraestrutura>>. Acesso em: 07/03/2014.

**PUCCINI, A. L.** *Matemática Financeira: Objetiva e Aplicada*. 7ª ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

**SAMANEZ, C. P.** *Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos*. 4ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

**SOUZA, A.; CLEMENTE, A.** *Decisões financeiras e análise de investimentos: Fundamentos, técnicas e aplicações*. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.