

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

LUIS ALFREDO SENCOVICI

PLANO DE NEGÓCIO DE UMA EMPRESA DE COLETA E VENDA DE ÓLEO DE
COZINHA USADO PARA FABRICAÇÃO DE BIODIESEL

CURITIBA

2011

LUIS ALFREDO SENCOVICI

**PLANO DE NEGÓCIO DE UMA EMPRESA DE COLETA E VENDA DE ÓLEO DE
COZINHA USADO PARA FABRICAÇÃO DE BIODIESEL**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Economia e Meio Ambiente com Ênfase em Negócios Ambientais. Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador : Prof.Dr. Romano Timofeiczuk Junior

CURITIBA

2011

AGRADECIMENTOS

Aos

Prof. Dr. Romano Timofeiczuk Junior
por suas orientações.

Professores Leandro Santana, Carlos Violante e Juvenal Teixeira do SENAC por disponibilizarem material e fornecerem importantes informações para este projeto.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO.....	6
2 – OBJETIVOS.....	7
2.1 – GERAL.....	7
2.2 – ESPECÍFICO.....	7
3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
3.1 – Evitar poluição da água.....	8
3.2 – Análise econômica.....	9
4 – METODOLOGIA.....	10
4.1 – MATERIAL.....	10
4.2 – MÉTODO.....	10
4.3 – LEVANTAMENTO DE INVESTIMENTO, RECEITAS E DESPESAS.....	13
4.3.1 – DESEMBOLSOS INICIAIS DE INVESTIMENTO.....	13
4.3.2 – LEVANTAMENTO DE RECEITAS.....	13
4.3.3 – LEVANTAMENTO DAS DESPESAS DE COLETA E TRANSPORTE DO ÓLEO DE COZINHA.....	13
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
5.1 – Payback.....	20
5.2 – Valor presente líquido (VPL).....	21
5.3 – Taxa interna de retorno (TIR).....	21
6 – CONCLUSÕES.....	22
7 – BIBLIOGRAFIA.....	23

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Disponibilidade hídrica no estado de São Paulo.....	8
TABELA 2 – Previsão de fluxo de caixa	21

ANEXOS

A.1- Resultados dos cálculos dos custos fixos e variáveis do veículo.....	25
A.2-Cálculo do payback.....	25
A.3- Cálculo do VPL.....	25
A.4- Levantamento das receitas.....	25
A.5- PLANILHA DE INVESTIMENTOS INICIAIS.....	27
A.6- PLANILHA DE RECEITAS x DESPESAS.....	28
A.7- PLANILHA DE FLUXO DE CAIXA.....	30

RESUMO

Este estudo teve o objetivo de verificar a viabilidade de um empreendimento de coleta e armazenamento de óleo de cozinha para posterior venda a usinas de fabricação de biodiesel. Os dados coletados, tais como preços de veículos para coleta e transporte do óleo, tanque de armazenamento e proposta de preços de compra do óleo, foram obtidos durante os meses de agosto e setembro de 2011, onde estes últimos preços foram fornecidos pelas empresas Fertibom de Catanduva (SP) e Bioverde de Sorocaba (SP). O projeto apresenta investimento não muito elevado, mas leva em consideração importantes requisitos para que também atenda os interesses de mercado para investir. Com a previsão de investimento do empreendimento, foi analisado o retorno e viabilidade financeira do mesmo, através do payback, taxa interna de retorno (TIR), valor presente líquido (VPL) e também a rentabilidade mensal. Dos resultados, o payback demonstrou retorno do investimento em 2,5 anos, a TIR acima da TMA desejada de seis por cento ao ano, VPL positivo e uma rentabilidade mensal, após o período de maturidade do negócio, em torno de 4%, que em termos mercadológicos é bem atraente. Assim, foi possível verificar que no tempo proposto para análise de três anos, o empreendimento mostra-se bem interessante.

Palavras-chave : armazenamento de óleo de cozinha, custos de transportes de óleos, viabilização de pequenos projetos ambientais, matérias-primas para biodiesel, decisão de investimento em projetos ambientais.

1 – INTRODUÇÃO

Propostas como deste projeto, que é a coleta e venda de óleo de fritura para indústrias fabricantes de biodiesel, é uma das ferramentas importantes, entre outras, no auxílio para que se possa evitar poluição do solo e também das águas, uma vez que o costume da população em geral em descartar óleo de fritura diretamente na rede esgoto, ou qualquer outro modo de descarte, causa sérios problemas.

Óleos lançados no solo causam impermeabilização e contaminação do mesmo, que posteriormente geram custos elevados para descontaminação, custos estes que poucos querem arcar.

Lançados na água, os óleos saturados, outra denominação do óleo de fritura, geram problemas ainda maiores. Na água, os óleos, por ter menor densidade, acumulam-se na superfície e causam sérios desequilíbrios na fauna aquática e também elevam consideravelmente os custos de tratamento desta água.

Considerando-se que a humanidade necessita de água para higiene, agricultura, indústria, lazer e beber, poluí-la, como há muito se assiste, é uma irracionalidade. Conforme DOWBOR (2005), o ser humano produz diariamente dois milhões de toneladas de excrementos diariamente, sendo que 98% vão para os rios sem tratamento e que esta poluição gera 33% das mortes nos países em desenvolvimento. A indústria, quando gera dejetos e resíduos sem tratamento, inutiliza a água de tal forma que resulta muitas vezes em catástrofes ambientais muito sérias. Um exemplo foi o ocorrido no Japão na baía de Minamata. Neste local uma indústria lançava efluentes com mercúrio no mar desde 1932. Animais e seres humanos ficavam doentes, com problemas físicos e mentais em razão da contaminação da cadeia alimentar da região. Vinte anos foram necessários para que se descobrisse tal problema e somente no ano 2000 a área contaminada foi liberada para pesca.

Ainda há para considerar os investimentos necessários para fornecimento de água potável. É sabido que há países que pouco podem investir neste sentido e que recursos privados se farão necessários. Contudo, problemas éticos podem surgir, principalmente relativos ao acesso a água daqueles que não puderem pagar.

Ações em âmbito público ou privado, de porte grande ou pequeno, abrangência maior ou local, devem ser parceiras para que quadros de desabastecimento de água ou

escassez séria não se avizinhem. O presente projeto, pequeno e local, objetiva auxiliar para que o quadro desta escassez não se materialize de maneira muito dramática.

2 – OBJETIVOS

2.1 – GERAL

Analisar a viabilidade econômica e financeira da implantação de um depósito de armazenamento de óleo de cozinha para posterior transporte e venda, como matéria prima, a usinas de fabricação de biodiesel.

2.2 – ESPECÍFICO

- a) Quantificar o investimento necessário para realização do empreendimento, as despesas, os custos mais significativos e as receitas.
- b) Utilizar os resultados acima como instrumento de análise para rentabilidade, tempo de retorno e se atende os parâmetros de atratividade proposto pelo empreendimento.

3 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 – Evitar a poluição da água

Para início de discussão é ilustrativo alguns dados sobre o estado de São Paulo relativos a disponibilidade hídrica:

Tabela 1

Classificação da ONU	Disponibilidade hídrica (m ³ / habitante/ano)	Região
Abundante	Maior que 20.000	Brasil 35.000
Correta	Entre 2.500 e 20.000	Paraná 12.600
Pobre	Entre 1.500 e 2.500	Estado de SP 2.209 Estado de PE 1270
Crítica	Menor que 1.500	Bacia do Piracicaba 408 Bacia do Alto Tietê 200

Fonte : SABESP (2011)

Outros dados: a ONU recomenda que o consumo de água por habitante/dia seja de 110 litros. Do município de Vinhedo, segundo dados da (ANA) Agência Nacional de águas(2011), o consumo é de 190 litros habitante/dia e faz parte da Sub-bacia Hidrográfica Piracicaba/Jundiá/Capivari.

Três são as constatações. A primeira é que o estado de São Paulo é considerado pobre em disponibilidade hídrica. A segunda é que o município de Vinhedo está em situação que é considerada crítica, pois está situado na bacia do Piracicaba. E terceira, é que apesar da deficiência hídrica, tem um consumo diário por habitante que muito ultrapassa a recomendação da ONU.

Assim, as ações que façam para economia de água e/ou evitar a poluição da mesma justifica-se primeiramente que a região não pode se dar ao luxo de poluir, depois que poluir não deveria ser algo tão ‘normal’ e que faz parte da vida diária e também por uma razão de solidariedade humana.

O projeto de se reciclar óleo de cozinha, além dos dados acima, pode ainda justificar-se pela razão abaixo:

Cada litro de óleo despejado no esgoto tem capacidade para poluir cerca de um milhão de litros de água. Além disso, essa contaminação prejudica o funcionamento das estações de tratamento de água. O acúmulo de óleos e gorduras nos encanamentos pode causar entupimentos, refluxo de esgoto e até rompimentos nas redes de coleta. Para retirar o produto e desentupir os encanamentos são empregados produtos químicos altamente tóxicos, o que acaba criando uma cadeia perniciosa. Fora da rede de esgoto, a presença de

óleos nos rios cria uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática e contribui para a ocorrência de enchentes. (WERNECK,2007).

3.2 – ANÁLISE ECONÔMICA

Se ambientalmente o projeto justifica-se, cabe saber se o mesmo é viável economicamente e também financeiramente. Mesmo sendo um projeto que atende um interesse geral, é certo que precisa se sustentar e ter objetivo econômico para tal.

Segundo SANTOS (2011) economia é o estudo pelo qual as pessoas ganham a vida e como podem resolver problemas para que possam fazer isso. Ainda diz que a economia pode ser entendida como uma ferramenta para evitar desperdícios seja em serviços ou qualquer outra atividade.

Assim, o projeto deve atender estas duas premissas. Da primeira é necessário verificar se há possibilidade de ganho das pessoas envolvidas e as previsões financeiras são a ferramentas que podem verificar esta possibilidade. Da segunda, é mais uma justificativa para que se verifique esta possibilidade.

Ainda, conforme SANTOS (2011) economia trata das relações de recursos escassos com necessidades ilimitadas das pessoas. Sabe-se que não há recursos para todos, ou seja, é necessário que para se ter algo, provavelmente deverá se abrir mão de outra coisa.

Até então este é um conceito básico da economia. A única novidade aqui é que agora a água é também um recurso escasso. Se há pouco tempo a natureza respondia com certa tranquilidade as necessidades de água, o papel da humanidade de exploração desenfreada e poluição tornou este recurso objeto primordial da ciência econômica.

Se o projeto deve atender as premissas econômicas, deve atender também as financeiras. E para atender esta premissa é necessário dinheiro. Segundo CHIAVENATO (2005) o simples fato de uma empresa precisar de um imóvel para se instalar, pessoas, pagar salários, impostos e demais outras obrigações, o dinheiro é que possibilita que isto aconteça. Deve também perseguir objetivos e que estes normalmente envolvem lucro, ou seja, que a receita obtida exceda as despesas da operação. E mais, que este remunere o empreendedor do negócio, afinal este é que está correndo riscos e espera ser recompensado para isso.

Do lucro pode-se dizer que é este que remunera o investidor. Contudo, este sabe que deverá sacrificar uma remuneração presente para que possa obter uma maior no futuro. Sabedor desta característica de um projeto de investimento, cabe ao investidor escolher a alternativa mais atraente neste sentido. É certo que dentre estas escolherá aquela que melhor remunere e com menor risco:

Na avaliação e seleção de projetos, deve-se estudar o melhor modo de realizar os investimentos, do ponto de vista da rentabilidade, dentre diversas alternativas. As alternativas competem entre si pela obtenção do capital de investimento, que é um recurso escasso. Sempre existe a alternativa de não fazer nada, ou seja, guardar o dinheiro em um cofre, geralmente superado pela alternativa de depositá-lo na poupança. (TIMOFEICZYK, 2011, p.5)

Dentro das finanças, o projeto deve também atender a necessidade de se minimizar os riscos que um empreendedor ou investidor está correndo. Partindo do pressuposto que as pessoas são avessas a riscos, estas preferem obter a melhor remuneração dentro do menor risco (GITMAN, MADURA, 2003).

Segundo (TIMOFEICZYK,2011) o cuidado de se escolher um investimento deve levar em conta aquele que melhor está fundamentado e que as subjetividades podem ser equacionadas por meio de técnicas adequadas que muito auxiliarão a tomada de decisão de investimento.

4 – METODOLOGIA

4.1 – MATERIAL

O estudo foi realizado na cidade de Vinhedo, que é um município com ótima estrutura viária, densidade populacional alta¹ e com usinas de biodiesel próximas com potencial de compradores do óleo de cozinha. Os levantamentos de preços do investimento inicial necessário, tais como tanque de armazenamento, veículos e demais adaptações foram obtidos através de fornecedores de mercado.

4.2 – MÉTODO

As ferramentas utilizadas para análise foram: planilha de investimento inicial, planilha de Receitas x Despesas e planilha de Fluxo de Caixa, sendo que as planilhas

¹ O município encontra-se a 70 km de São Paulo e está inserido na região que pode ser considerada como parte da Grande Campinas. Em números de habitantes, a região tem hoje, segundo o IBGE, aproximadamente 2.832.000. Em realidade a ‘mancha urbana’ da região inicia-se em Jundiá e pode-se dizer que esta ultrapassa em muito o município de Campinas. Considerando-se este fato, a população em números assume números ainda mais expressivos.

de Receitas x Despesas e Fluxo de Caixa contemplaram o primeiro ano de atividade do negócio. Com estas planilhas, principalmente com a planilha de Receitas x Despesas, foi possível levantar o complemento do investimento inicial, uma vez que os seis primeiros meses de atividade do empreendimento mostraram resultados negativos. Com esta planilha também foi possível levantar a entrada de caixa do ano um, que é diferente dos anos dois e três em razão da previsão ter mostrado resultados mensais menores neste mesmo ano um. A partir da metade do ano um em diante a previsão é que o projeto tenha atingido a rentabilidade mensal desejada e, por consequência, os valores de receitas e despesas mensais tendem a tornar-se repetitivos e, portanto, os resultados idem. Com estas previsões de resultados, portanto, foi possível fazer a previsão de entradas de caixa e com estas as análises do investimento. Estas planilhas encontram-se nos anexos.

Para análise de retorno do investimento e informações como auxílio para tomada de decisões, foram utilizados os métodos de payback descontado, valor presente líquido e taxa interna de retorno. Nestes, para efeito de comparação de investimento, foi utilizada a taxa anual de 6% ao ano, considerada como a taxa mínima de atratividade (TMA) e o prazo para análise foi de três anos.

O primeiro método é o payback. Este instrumento permite verificar o tempo de retorno de um investimento. Segundo TIMOFEICZYK (2011), a fórmula que permite obter este tempo é:

$$TR = Fc1 + Fc2 + Fc3 / I$$

onde

TR = Tempo de retorno (anos)

Fc1, Fc2, Fc3 = Fluxos de caixa líquidos aguardados no tempo (R\$)

I = Investimento (R\$)

Como o tempo de retorno não é inteiro, foi utilizada a fórmula que possibilite o encontro do tempo decimal. A fórmula é:

$$d = I - (Fc1 + Fc2) / Fc3$$

onde

d = parte decimal do tempo (meses)

I = Investimento (R\$)

$Fc1, Fc2, Fc3$ = Fluxos de caixa líquidos (R\$)

O segundo método é o valor presente líquido (VPL). É uma técnica bastante utilizada pelo mercado como instrumento de auxílio para análise de investimentos. Segundo TIMOFEICZYK (2011) o VPL “é medido pela diferença entre o valor presente das saídas de caixa, descontado a uma determinada taxa de desconto, também chamada Taxa Mínima de Atratividade.”

Também conforme TIMOFEICZYK (2011), a fórmula para obtenção do valor presente líquido (VPL) pode ser expressa:

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

onde

R_j = Receitas do período de tempo j considerado

C_j = Custos do período de tempo j considerado

n = Duração do projeto em anos ou em número de períodos de tempo

i = Taxa mínima de atratividade, expressa de forma decimal

A taxa interna de retorno (TIR), segundo TIMOFEICZYK (2011) é “a taxa de desconto que iguala o valor das receitas futuras ao valor dos custos futuros[...]a TIR é a taxa de desconto que iguala o VPL do projeto igual a zero.”

Também conforme TIMOFEICZYK (2011) é uma ferramenta que verifica se a rentabilidade de um projeto é superior, inferior ou igual ao custo do mesmo que financia o projeto e a fórmula que expressa a taxa interna de retorno (TIR) pode ser expressa:

$$\sum_{j=0}^n R_j (1 + i)^{-j} - \sum_{j=0}^n C_j (1 + i)^{-j} = 0$$

onde

R_j = Receitas do período de tempo j considerado

C_j = Custos do período de tempo j considerado

n = Duração do projeto em anos ou em número de períodos de tempo

O método de obtenção das receitas é descrito à frente.

4.3 – LEVANTAMENTO DE INVESTIMENTOS, RECEITAS E DESPESAS

4.3.1 – DESEMBOLSOS INICIAIS DE INVESTIMENTO

Na planilha de investimentos foram levantados os preços e quantidades do que é necessário para funcionamento do empreendimento. Abrange obras civis, tanque de armazenamento, bombonas de coleta de óleo de cozinha, tanque rodoviário para transporte do óleo, veículo de coleta e demais itens pertinentes. A planilha detalhada encontra-se nos anexos.

4.3.2 – LEVANTAMENTO DAS RECEITAS

As receitas são oriundas apenas da coleta de óleo de cozinha usado, seja de estabelecimentos comerciais da região, tais como lanchonetes, padarias, restaurantes e também de condomínios. A proposta é que se tenha uma ação mais ativa, pois aguardar o material em pontos de coleta é quase certo que a meta ficará bem distante do desejado. Assim, é necessário que o veículo de coleta passe por estes locais recolhendo bombonas com o óleo de cozinha usado e deixando uma vazia em seu lugar para futura coleta.

Até pouco tempo admitia-se que esta coleta não teria custo, mas como já existe um mercado para esta atividade, atualmente este óleo de cozinha é comprado. Os cálculos encontram-se nos anexos.

4.3.3 – LEVANTAMENTO DAS DESPESAS DE COLETA, TRANSPORTE DO ÓLEO DE COZINHA E DAS DESPESAS MENSAIS ADMINISTRATIVAS

Em razão que a coleta do óleo de cozinha depende de um veículo utilitário, são necessários cálculos que levem em consideração o uso deste veículo para este serviço, pois custos oriundos disto são bem elevados, fazem parte de natureza do negócio e por consequência não podem ser subestimados e desprezados.

Os custos fixos mensais do veículo são compostos pela depreciação, remuneração do capital investido, mão de obra, custo administrativos, IPVA e seguros que podem ser representados, segundo BALLOU (2001) pela fórmula:

$$CF = C_d + C_{rc} + C_{mo} + C_{adm} + C_{ipva/seg} ,$$

onde

- a) C_d = Depreciação do veículo (R\$)
- b) C_{rc} = Remuneração do capital investido (R\$)
- c) C_{mo} = Custo da mão de obra (motorista) (R\$)
- d) C_{adm} = Custos administrativos (R\$)
- e) $C_{ipva/seg}$ = IPVA/seguros (R\$)

a) Depreciação do veículo:

Para efeito de cálculo da depreciação foi utilizado o método das Quotas Constantes, pois “é aquele que distribui o custo do bem em função exclusivamente do tempo. É um método usado universalmente em vista da grande simplicidade de cálculo e de funcionamento.” (EQUIPE DE PROFESSORES DA FEA/USP, 2008, p.214). A fórmula é:

$$C_d = (\text{valor do bem} - \text{valor residual}) / \text{No. de meses de depreciação}$$

b) Remuneração do capital investido

Considera-se que neste caso é o custo de oportunidade, ou seja, representa o custo do valor perdido pela não aplicação na melhor alternativa econômica.

De acordo com HILDEBRAND (1995) esse juro é calculado por meio da seguinte fórmula:

$$RC = VA \cdot ((1+i)^n \cdot i) / ((1+i)^n - 1) - D$$

Onde:

RC = Remuneração do capital (R\$)

VA = Valor presente da aplicação ou aquisição (R\$)

i = Taxa de desconto anual (%)

D = Depreciação anual (R\$)

n = Tempo (anos)

c) Custo da mão de obra do veículo.

Neste caso, o valor é parte da planilha total de mão de obra, ou seja, está inserido na planilha de previsão de receitas e despesas. O salário é somente do motorista e neste foi calculado FGTS de 8%, vale transporte, provisão de 13º.salário, provisão de férias, provisão de indenização e cesta básica.

d) Custo administrativo

É o rateio das despesas administrativas anuais pelo valor total de veículos da frota. Segundo FARIA (2005) havendo um gestor responsável pelo processo logístico, e é o presente caso, seus custos devem ser considerados. Estes envolvem mão-de-obra, depreciações, tecnologia da informação, etc. São considerados os custos fixo e indiretos, pois são comuns a todos os processos e atividades. A fórmula que expressa este item:

$$C_{adm} = 100 \times (\text{Despesas anuais} / \text{valor dos veículos})$$

e) IPVA / Seguros

É o rateio mensal das despesas com IPVA e seguro obrigatório do veículo. A fórmula é:

$$C_{ipva/seg} = \text{IPVA} + \text{Seguro obrigatório} + \text{Seguro do veículo} / 12 \text{ meses}$$

Os custos variáveis mensais, por quilometragem percorrida, segundo DIAS (2005) pode ser composto pelo custo de manutenção (peças, acessórios e material de manutenção), combustível, óleos lubrificantes, pedágios, lavagens e pneus e pode ser expressa pela fórmula abaixo:

$$CV = \text{Comb} + C_{pneus} + C_{lub} + C_{lav} + C_{manut} + C_{ped}$$

onde

C_{comb} = custo combustível (R\$)

C_{pneus} = custo pneus (R\$)

C_{lub} = custo lubrificantes (R\$)

C_{lav} = custo lavagem (R\$)

C_{man} = custo manutenção (R\$)

C_{ped} = custo pedágio (R\$)

a) Custo combustível (R\$/km)

É o quociente do preço do litro do combustível pelo consumo do veículo. O preço do combustível foi pesquisado na região do projeto e o consumo foi fornecido pelo fabricante do veículo. A fórmula é:

$C_{comb} = \text{Preço por litro} / \text{Consumo de combustível por km (R\$)}$

b) Custo de pneus (R\$/km)

É calculado em R\$/km como sendo o preço dos pneus pelo total de vida útil. O preço dos pneus foi pesquisado conforme características do fabricante e de fornecedores mais comuns dos mesmos. A vida útil foi levantada conforme o fabricante dos pneus. A fórmula é:

$C_{pneus} = n \times (P_p) / \text{vida útil dos pneus}$

Onde:

n = quantidade de pneus

P_p = preço dos pneus

c) Custo de lubrificantes (R\$/km)

É calculado pelo quociente do preço do total do lubrificante usado na troca de óleo pelo intervalo (km) entre trocas. A fórmula é:

$C_{lub} = \text{preço por litro} \times \text{capacidade} / \text{intervalo entre trocas}$

d) Custo lavagem (R\$/km)

É o quociente do preços dos serviços de lavagem pelo intervalo (km) entre lavagens. A fórmula é:

$$\text{Clav} = \text{Preço da lavagem} / \text{intervalo entre lavagens}$$

e) Custo de manutenção (R\$/km)

Este custo é usado pelas empresas de logística para que se possa saber mais criteriosamente os custos de manutenção e com isto fazer provisões para a mesma. Os preços dos itens da fórmula foram orçados com fornecedores de mercado. A fórmula é:

$$\text{Cman} = [(\text{PV} - (\text{QPV} \times \text{PP}) - \text{PES}) \times (\text{Tpam} / 100)] / \text{Kpm}$$

Onde:

$$\text{PV} = \text{Preço do veículo (R\%)}$$

$$\text{PES} = \text{Preço do estepe (R\%)}$$

$$\text{PP} = \text{Preço do pneu (R\%)}$$

$$\text{QPV} = \text{Quantidade de pneus (Un)}$$

$$\text{Kpm} = \text{Quilômetros percorridos mensalmente (Km)}$$

$$\text{Tpam} = \text{Taxa s/peças, acessórios e materiais para manutenção}$$

f) Custo de pedágio

Neste caso não há, pois as operações acontecem em área urbana.

Outro veículo necessário é o tanque rodoviário que transporta o óleo de cozinha até a usina. Contudo, para o transporte deste tanque a previsão foi a terceirização com empresa do segmento e o custo disto foi lançado nas planilhas financeiras. As fórmulas utilizadas para o tanque são as mesmas do veículo de coleta.

Os custos fixos do tanque rodoviário são compostos pelo custo de depreciação, custo do capital investido e custo de IPVA e seguros e é expresso pela fórmula:

$$C_{\text{tanque}} = C_d + C_{rc} + C_{ipva}$$

Onde :

C_d = custo de depreciação (R\$)

C_{rc} = custo do capital investido

C_{ipva} = custo de IPVA e seguros

a) Depreciação do tanque:

O método de cálculo é o mesmo da depreciação do veículo de coleta. Fórmula:

$$C_d = (\text{valor do veículo} - \text{valor residual}) / \text{No. de meses de depreciação}$$

b) Remuneração do capital investido

Idem ao cálculo do veículo de coleta. A fórmula é :

$$RC = VA \cdot ((1+i)^n \cdot i) / ((1+i)^n - 1) - D$$

c) IPVA / Seguros

Idem ao cálculo do veículo de coleta. A fórmula é:

$$C_{ipva/seg} = IPVA + \text{Seguro obrigatório} + \text{Seguro do tanque} / 12 \text{ meses}$$

Os custos variáveis do tanque rodoviário são compostos pelos custos dos pneus, custos de lavagem e custo de manutenção e é expresso pela fórmula:

$$C_{\text{tanque}} : C_{\text{pneus}} + C_{\text{lav}} + C_{\text{manut}}$$

Onde:

C_{pneus} = custo de pneus

C_{lav} = custo de lavagem

C_{manut} = custo de manutenção do tanque

a) Custo de pneus

Idem ao cálculo do custo de pneus do veículo de coleta. A fórmula é:

$$C_{\text{pneu}} = N \times \text{preço do pneu} / \text{vida útil em km}$$

b) Custo de lavagem

Idem ao cálculo do custo de lavagem do veículo de coleta. A fórmula é:

$$C_{\text{lav}} = \text{Preço da lavagem} / \text{intervalo entre lavagens}$$

c) Custo de manutenção

Idem ao veículo de coleta. A fórmula é:

$$C_{\text{man}} = [\text{PV} - (\text{QPV} \times \text{PP}) - \text{PES}] \times (\text{Tpam} / 100) / \text{Kpm}$$

As despesas mensais administrativas de negócios de pequeno porte levam em consideração, especialmente, aquelas denominadas fixas. Segundo TACHIZAWA (2002), os exemplos são aluguel, luz, água, telefone, etc. Contudo, estas despesas estão demonstradas detalhadamente na planilha Receitas x Despesas que se encontra em anexo

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

O investimento do empreendimento abrange os investimentos de obras, veículos, tanques de armazenamento e outros itens que atingiu o montante de R\$ 173.851,00. A este valor deve ser somado os valores previstos de saldos negativos dos seis primeiros meses de atividade. Portanto, o investimento previsto do empreendimento é de R\$ 200.846,00.

Em termos de retorno do investimento, está previsto que a meta de venda de 40.000 litros por mês pode gerar um resultado financeiro de aproximadamente R\$ 8.500,00/mês, o que significa um retorno, em termos percentuais, de aproximadamente 4,23% ao mês. Este percentual para um investimento de valor relativamente baixo é bem razoável em termos de mercado. Contudo, há outros índices que um investidor gostaria de saber e estão demonstrados, conforme segue:

5.1 – Payback

O payback pode ser demonstrado de duas maneiras sendo que a primeira não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo e a outra leva. Sem levar em conta o dinheiro no tempo o retorno do investimento se dá em 24 meses. Considerado o dinheiro no tempo o retorno se dá em 28 meses. A demonstração dos cálculos, somente do payback descontado que é o mais correto a ser utilizado, estão nos anexos. Contudo, há questões a considerar com relação ao payback.

Apesar de ser uma ferramenta rápida e de fácil utilização, o payback tem caráter mais informativo em razão de suas limitações. Segundo TIMOFEICZYK (2011), o payback pode levar a classificação incorreta de propostas de investimentos, não utiliza todas as informações disponíveis na seleção de projetos, é uma medida de liquidez e não de lucro e se não for o payback descontado tem a desvantagem de não levar em consideração o dinheiro no tempo.

5.2 – Valor presente líquido (VPL)

Para análise do VPL a previsão do fluxo de caixa para o período de três anos demonstrou:

Ano	Fluxo de caixa líquido
0	- 200.846,00
1	85.775,00
2	102.612,00
3	102.612,00

Tabela 2 – Previsão de fluxo de caixa

O resultado do VPL para o período mostrou-se positivo em R\$ 57.554,00. Os cálculos encontram-se nos anexos. No presente caso significa que as receitas são suficientes para retornar o investimento e gerar lucro.

Segundo TIMOFEICZYK (2011) o VPL é um dos melhores métodos para análise de investimentos, pois leva em consideração os descontos de caixa, matematicamente é bem consistente e demonstra resultado em moeda. A dificuldade reside como encontrar a taxa de desconto e isto fica mais evidente em projetos de longo prazo. Contudo, como para o presente projeto a análise foi para três anos, o VPL é uma ferramenta bem útil para análise do mesmo.

5.3 – Taxa interna de retorno (TIR)

A taxa interna de retorno também pelo período resultou em 20,39% e mostrou-se positiva, o que caracteriza o interesse pelo investimento.

Contudo, o cálculo da TIR também tem suas limitações, pois considera que o fluxo de caixa se comporta de modo bem previsível o que na prática não é necessariamente o que ocorre. Segundo TIMOFEICZYK (2011) quando há fluxos de caixas positivos e negativos a TIR pode demonstrar resultados positivos e negativos e também pode acontecer, em razão disto, de ficar sem solução.

6 – CONCLUSÕES

Apesar do investimento mostrar-se não muito elevado, fica evidente a necessidade de verificar a viabilidade deste por ferramentas de análise financeira. A falta deste tipo de análise tem trazido problemas em várias empresas e ocasionado fechamento de muitas delas, principalmente deste porte de investimento. As estatísticas de órgãos governamentais ou outras como o Sebrae, por exemplo, corroboram o fato.

O que se pretendeu neste estudo, portanto, é minimizar riscos. Muito provavelmente o perfil do empreendedor deste tipo de negócio é aquele com pouco capital, sendo que este provavelmente seja proveniente de economias pessoais ou de outros negócios também relativamente pequenos.

Diante destas considerações de investimento, rentabilidade mensal, tempo de retorno, valor presente líquido, taxa interna de retorno e que a taxa mínima de atratividade e tempo propostos sejam razoáveis aos olhos do pressuposto investidor, as chances de sucesso deste empreendimento são reais.

7 - BIBLIOGRAFIA

ANA. Agência Nacional de Águas. Atlas Brasil Abastecimento Urbano de Água. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=6>>. Acesso em : 20 Jul.2011

BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. – 4.ed. – Porto Alegre, Bookman, 2001.

BIODIESEL. Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/>>. Acesso em: 10 Ago.2011

CHIAVENATO, I. Administração Financeira. Rio de Janeiro : Elsevier, 2005.

CONTAS EM REVISTA. Agosto e Setembro de 2011. São Paulo: Araguaia, 2011.

DOWBOR, L. A economia da água. In:DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. (org). Administrando a água como se fosse importante. São Paulo, Senac, 2005.

EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. Contabilidade introdutória. – 10.ed. – 3.reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

FARIA, A.C. Gestão de custos logísticos. São Paulo: Atlas, 2005.

GITMAN, L. J.; MADURA, J. Administração Financeira. Uma abordagem gerencial. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2003.

HILDEBRAND, E. Sistema de apropriação e análise de custos para a empresa florestal. Curitiba, 1995, 145f. Dissertação. (Mestrado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal.

SANTOS, A.J. Economia do Meio Ambiente. Curitiba, 2011. Apostila. (Pós graduação em Economia e Meio Ambiente). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curso de Pós Graduação em Economia e Meio Ambiente. Disponível em:<<http://www.e-paan.com.br/principal.php?c=21&t=38&m=315&a=book&cont=3340>>

TACHIZAWA, T. Criação de novos negócios: gestão de micro e pequenas empresas. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2002.

TIMOFEICZYK, R, Jr. Análise de Investimentos. Curitiba, 2011. Apostila.(Pós graduação em Economia e Meio Ambiente). Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curso de Pós Graduação em Economia e Meio Ambiente. Disponível em:<<http://www.e-paan.com.br/principal.php?e=21&t=3&m=401a=book&cont=4134>>

WERNECK, T. O que você faz com seu óleo de cozinha? Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/voce-faz-com-oleo-cozinha-22-06-07.htm>>. Acesso em 20 jul.2011

A-ANEXOS

A.1 – Resultados dos cálculos de custos fixos e variáveis do veículo de coleta e do tanque rodoviário que foram utilizados nas planilhas financeiras:

- a) Custos fixos mensais do veículo : R\$ 1.306,57
- b) Custos variáveis do veículo : R\$ 0,496 / Km
- c) Custos fixos mensais do tanque rodoviário : R\$ 1.006,13
- d) Custos variáveis do tanque rodoviário : R\$ 0,1550 / Km

A.2- Cálculo do payback

$Fc1 = R\$ 85.775,00$; $Fc2 = R\$ 102.612,00$; $Fc3 = R\$ 102.612,00$

$I = R\$ 200.846,00$

$Fc1$ descontado = R\$ 80.920,00 ; $Fc2$ descontado = R\$ 91.324,00 ; $Fc3$ descontado = R\$ 86.156,00

$Fc1 + Fc2 + Fc3 = R\$ 258.400,00 > I$

Como há decimal:

$d = 200.846,00 - (80.920,00 + 91.324,00) / 86.156,00 = 0,33$

Retorno, portanto, em 28 meses.

A.3 – Cálculo do VPL

Fluxo ano 1 = R\$ 85.775,00 ; Fluxo ano 2 = R\$ 102.612,00 ; Fluxo ano 3 = R\$ 102.612,00

$I = R\$ 200.846,00$

$VPL = 102.612,00 / (1,06)^3 + 102.612,00 / (1,06)^2 + 102.612,00 / (1,06)^1 - 200.846,00 (1,06)^0 = R\$ 57.554,00$

A.4- Levantamento das receitas

A meta é coletar 40.000 litros por mês. Atuar apenas no município de Vinhedo não possibilita este número, contudo, como o município é parte da Grande Campinas e também de Jundiaí se faz necessário atuar nestes municípios, assim como vários outros da região.

Para se conseguir esta coleta os estabelecimentos comerciais e condomínios são a principal fonte. Para atrair estes, o projeto propôs a compra deste óleo a R\$ 0,15 o litro.

A receita com 40.000 litros, ao preço de compra pela usina de R\$ 0,90 o litro, é de R\$ 36.000,00 por mês.

A5 - PLANILHA DE INVESTIMENTOS INICIAIS - PROJETO BIODIESEL ATRAVÉS DE ÓLEO DE COZINHA

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	Reforma do local				
1.1	Obras de adaptação, pequenas				
	reformas e pintura do local	1	vb	20.000,00	20.000,00
	Sub total				20.000,00
2	Instalações para estoque				
2.1	Tanque de aço inox (c.)	1	un	16.533,00	16.533,00
2.2	Bombona plástica	400	13,00	5.200,00	5.200,00
	Sub total				21.733,00
3	Base para tanque de aço inox				
3.1	Concreto 25 MPA	m3	5,00	250,00	1.250,00
3.2	Aço (barra 10 mm)	m	600,00	2,43	1458,00
3.3	Brita	m3	10,00	60,00	600,00
3.4	Areia	viagem	1,00	350,00	350,00
	Sub total				3.658,00
4	Veículos				
4.1	Tanque rodoviário 12.000 L. (a)	1	un	60.000,00	60.000,00
4.2	Veículo de coleta HR Hyundai (b)	1	un	56.800,00	56.800,00
4.3	Adaptações veículo	1	vb	1.500,00	1.500,00
	Sub total				118.300,00
5	Licenças para funcionamento (d)				
5.1	Abertura da empresa (contabilidade)	1	vb	1.360,00	1.360,00
5.2	Documentos legais	1	vb	4.000,00	4.000,00
	Sub total				5.360,00
6	Móveis e diversos				
6.1	Computador	2	un	1.300,00	2.600,00
6.2	Mesas, cadeiras e outros	1	vb	1.200,00	1.200,00
6.3	Materiais diversos p/abertura	1	vb	1.000,00	1.000,00
	Sub total				4.800,00
	Total Geral				173.851,00

- (a) Tanque rodoviário empresa Truck Carrocerias Implementos rodoviários. Orçamento de 10/08/11
- (b) Veiculo marca Hyundai HR. Tabela Fipe de agosto/11
- (c.) Tanque de aço inox empresa Conserlind. Contudo, há uma recomendação de se usar um tanque de segunda mão. O preço seria 1/3 do valor. O preço de um novo é R\$ 49.600,00. Assim, 1/3 do do valor é R\$ 16.533,00, que será adotado no projeto.
- (d) Os preços foram fornecidos pela empresa Legaliza Contabilidade em São Paulo.
www.legalizacontabilidade.com.br

Total	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00	4.688,00
Desp.financeiras												
Tarifas banco	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Tarifas cobrança		50,00	50,00	100,00	100,00	100,00	150,00	150,00	150,00	200,00	200,00	200,00
Total	100,00	150,00	150,00	200,00	200,00	200,00	250,00	250,00	250,00	300,00	300,00	300,00
Despesas veículo												
Hyundai HR												
Custos fixos (1)	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00	1.307,00
Custos variáveis (4)	558,00	558,00	558,00	1.116,00	1.116,00	1.116,00	1.674,00	1.674,00	1.674,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00
Total	1.865,00	1.865,00	1.865,00	2.423,00	2.423,00	2.423,00	2.981,00	2.981,00	2.981,00	3.539,00	3.539,00	3.539,00
Despesas do tan- que rodoviário												
Custos fixos (1)	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00	1.006,00
Custos variáveis (5)	23,00	23,00	23,00	46,00	46,00	46,00	93,00	93,00	93,00	124,00	124,00	124,00
Pedágios	40,00	40,00	40,00	80,00	80,00	80,00	120,00	120,00	120,00	160,00	160,00	160,00
Frete	650,00	650,00	650,00	1.300,00	1.300,00	1.300,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	2.600,00	2.600,00	2.600,00
Total	1.719,00	1.719,00	1.719,00	2.432,00	2.432,00	2.432,00	3.169,00	3.169,00	3.169,00	3.890,00	3.890,00	3.890,00
Custos de compras												
Óleo (6)	1.500,00	1.500,00	1.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Total	1.500,00	1.500,00	1.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	4.500,00	4.500,00	4.500,00	6.000,00	6.000,00	6.000,00
Total Despesas	15.262,00	16.508,00	16.508,00	19.429,00	20.144,00	20.144,00	23.189,00	23.805,00	23.805,00	26.834,00	27.449,00	27.449,00
Resultado do mês	-6.262,00	-7.508,00	-7.508,00	-1.429,00	-2.144,00	-2.144,00	3.811,00	3.195,00	3.195,00	9.166,00	8.551,00	8.551,00

Observações:

(1) Nas despesas do veículo Hyundai e do tanque rodoviário, as depreciações fazem parte de um fundo de um fundo de provisões, pois estas não terão benefício fiscal. A razão é que a empresa está enquadrada no regime tributário do Simples Nacional. A remuneração do investimento dos veículos são provisionados. Os valores encontram-se nos anexos.

(2) O preço ofertado pelas usinas por cada litro de óleo é de R\$ 0,90. Estes preços foram obtidos da usina Fertibom de Catanduva e Bioverde de Sorocaba. Contudo, para efeito de cálculo dos custos variáveis do tanque rodoviário foi considerado a distância para a usina Bioverde, que se encontra muito mais próxima da cidade de Vinhedo.

(3) A alíquota do Imposto Simples é de 6,84%, conforme previsão de receita do ano. Fonte: Contas em Revista.

(4) Para cada mês, o veículo percorrerá em torno de 4.500 km. Contudo, os primeiros três meses a previsão é que percorra 1.125 km. Os 4.500 km a previsão é a partir do décimo mês.

(5) Trecho ida e volta considerado 200 km multiplicado por R\$ 0,1550 (conforme memória de cálculo). Assim, os três primeiros meses é de apenas uma viagem, os outros três meses duas viagens e sucessivamente até o previsto desejado de quatro viagens por mês.

(6) Estimado o valor de compra do óleo usado a R\$ 0,15 o litro.

