



PLANO DE NEGÓCIO PARA A PRODUÇÃO DE BIODIESEL ATRAVÉS DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA

BUSINESS PLAN FOR THE PRODUCTION OF BIODIESEL THROUGH FRUIT RESIDUAL OIL

Carlos Eduardo Ferreira - eduardo.apoio@outlook.com

Marcela Midori Yada - marcela.yada@fatectq.edu.br

Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga (FATEC) – São Paulo – Brasil

RESUMO

O aumento da dependência humana de energia proveniente dos combustíveis fósseis bem como a gravidade dos problemas ambientais motivados pela emissão de gases tóxicos na natureza tem como resultado o aumento da demanda por energias renováveis. Perante esse assunto, nasce a necessidade de procurar inovações tecnológicas. O plano de negócio em questão objetiva chamar a atenção para os benefícios sociais, ambientais e econômicos proporcionados pelo processo de industrialização do biodiesel por transesterificação a partir de óleos residuais de frituras, e ao mesmo tempo, através de pesquisas mercadológicas tentar viabilizar o mesmo na tentativa de promover o desenvolvimento sustentável da localidade onde o mesmo foi desenvolvido.

Palavras-chaves: Plano de negócio, biodiesel, óleos residuais, sustentável.

ABSTRACT

The increase in human dependence on fossil fuels as well as the severity of the environmental problems caused by the emission of toxic gases in nature has resulted in the increase in demand for renewable energies. In this regard, the need to seek technological innovations is born. The business plan in question aims to draw attention to the social, environmental and economic benefits provided by the process of industrialisation of biodiesel by transesterification from waste oils to fry, and at the same time, through research Marketing attempt to make it possible to promote the sustainable development of the location where it was developed.

Keywords: Business plan, biodiesel, waste oils, sustainable.

1 INTRODUÇÃO

Desde 1958, o petróleo vem sendo considerado como a principal matéria-prima energética e industrial do planeta. Mas os produtos derivados de petróleo são classificados



como grandes poluidores do meio ambiente, desde a extração até o consumo de seus derivados. Depois que o planeta começou a emitir sinais de degradação devido à poluição, uma discussão sobre novas alternativas para diminuir esse consumo deste combustível. Por meio de energias renováveis é possível diminuir a poluição e restaurar grande parte do planeta.

Dentre os vários tipos de energias renováveis, o biodiesel destaca-se como um biocombustível de fonte energética para uso nos transportes e na geração de energia elétrica, com menor grau de poluição e menor impacto no aquecimento global.

O biodiesel é um combustível obtido tanto de matérias-primas vegetais, quanto de animais, misturado com etanol ou metanol, ou seja, um combustível totalmente limpo, orgânico e renovável. Inclui-se também como alternativa os óleos utilizados em fritura (SEBRAE, 2016).

Esse biocombustível pode substituir o óleo diesel, muito utilizado em motores à combustão dos transportes rodoviários, aquaviários e nos motores utilizados para geração de energia elétrica, que, apesar de ser um combustível menos poluente do que a gasolina, ainda causa enormes danos ao meio ambiente.

Dentre as vantagens do biodiesel, assim como sua obtenção e sua queima contribuem de maneira positiva para o balanço da emissão de CO₂ na atmosfera, reduz também fortemente a emissão de outros poluentes (material particulado, hidrocarbonetos não queimados e monóxido de carbono), trazendo benefícios para a saúde e ao meio ambiente.

O Brasil é um país que favorece muito a diversidade de culturas utilizadas como matérias primas para a fabricação do biodiesel, por apresentar grande extensão geográfica, clima subtropical e tropical e pesquisas avançadas.

As culturas que mais se destacam são as oleaginosas, como: algodão, amendoim, dendê, girassol, mamona, pinhão manso e soja. Além disso, existem outras fontes para a produção de biodiesel como gorduras animais e óleo de cozinha utilizados em frituras.

O objetivo do artigo foi verificar, por meio de análises financeira e de mercados, a viabilidade econômica da iniciação de um projeto destinado à produção de biodiesel por meio de óleo residual de frituras nas imediações da cidade de Taquaritinga/SP.



2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A produção brasileira de biodiesel deverá crescer quase 20% em 2017 ante o ano anterior, com o aumento da mistura no diesel comum e uma esperada recuperação econômica do país, segundo Donizete Tokarski (2017), diretor-superintendente da União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (Ubrabio).

Donizete Tokarski (2017), a expectativa da indústria é produzir 4,5 bilhões de litros este ano, ante os 3,8 bilhões produzidos em 2016, quando o país registrou recuo de 2,6%, queda anual da produção de biodiesel da história, devido à desaceleração econômica. O crescimento em 2017 terá o impulso do aumento compulsório da mistura do biodiesel no diesel comum. Atualmente, uma lei prevê o aumento gradual da mistura de biodiesel no diesel, passando dos atuais 7% para 8% em março de 2018, aumentando um ponto porcentual ao ano até chegar a 10% em 2019.

Segundo BIODIESELBR (2014), o descarte do óleo de cozinha é um problema ambiental de grandes proporções, cada litro desse material despejado no ralo polui 20 mil litros de água. As consequências do descarte aleatório estão no sistema de tratamento de água de todas as grandes cidades do país, o descarte do óleo encarece e dificulta o tratamento, gerando ainda mais passivos ambientais. O caminho do óleo usado até o biodiesel é longo. Sua captação depende de projetos de coleta voltados a residências, restaurantes, lanchonetes etc. Uma vez usado, o óleo é acomodado em embalagens próprias e recolhido.

O Brasil tem uma produção nacional de óleos e gorduras residuais (OGRs) de cerca de 1,2 milhão de toneladas por ano. O número é baseado no resíduo do consumo interno do produto e é suficiente para incrementar a adição de biodiesel no diesel em até 4%, sem a necessidade de recorrer a outras oleaginosas, como a soja e o algodão, e até mesmo sem precisar do sebo bovino (BIODIESELBR, 2014). A maior parte desses resíduos (60%) é de origem domiciliar, equivalente a 720 mil toneladas ou 818 milhões de litros. O restante vem de bares, restaurantes e lanchonetes, totalizando cerca de 530 milhões de litros ao ano.

O problema a ser resolvido é a logística do processo, reunir uma quantidade suficiente de óleo para manter uma produção contínua de biodiesel é um verdadeiro pesadelo logístico. Tudo porque essa quantidade não está em um único lugar, e sim em centenas de casas, restaurantes e lanchonetes espalhados pelas cidades.



Além disso, é preciso convencer as pessoas a deixar de descartar o óleo para armazená-lo e entregá-lo, de graça, para a empresa produtora de biodiesel. Em troca, quem adere a esse processo pode se orgulhar de contribuir, mesmo que pouco, para reduzir os danos causados à limitada quantia de água potável que temos disponível.

2.1 Análise e desenvolvimento de mercado

O desenvolvimento de novas tecnologias para a produção de combustíveis é extremamente necessário para a sustentabilidade do planeta. Alternativas buscam trabalhar de forma consciente, identificando-se uma matriz energética altamente produtiva e de enorme influência. Observa-se uma alta demanda para produção de biodiesel no Brasil, atrelada ao alto consumo de diesel nos setores de transporte e agropecuário e também ao aumento do consumo de combustíveis, à previsão de escassez mundial de petróleo e ao consequente aumento dos preços nos próximos anos, sendo assim, o biodiesel possui potencial para desenvolver-se no Brasil.

2.2 Fornecedores

Foram selecionados os fornecedores que melhor atenderam às necessidades do negócio, visando sempre melhor preço, qualidade, estratégias e conformidades comerciais e legais.

Espera-se que os fornecedores conduzam seus negócios de maneira social e ambientalmente responsável, com integridade, ética e transparência, tratando seus empregados de maneira digna e respeitosa, assim como as comunidades onde realizam suas operações.

De início serão realizadas parcerias com restaurantes, hotéis, pequenas lanchonetes e até mesmo feirantes para conseguir o máximo de materiais possíveis, de forma regular e com baixo custo orçamental. Foram planejadas gincanas em escolas/faculdades e projeto de coletas junto à prefeitura da cidade. Outros pontos estratégicos para coleta são: unidade de pronto atendimento (UPA), postos de gasolina, supermercado e mercearias, onde se encontra maior aglomeração de pessoas e com isso quantidade significativa de matéria-prima para a produção do biodiesel.



2.3 Clientes

O mercado do biodiesel cresceu 20% em 2017, situação na qual governos e entidades incentivam programas e apoiam ideias sustentáveis.

É um setor competitivo e que se torna favorável para desenvolvimento do mercado. O trabalho foi desenvolvido pensando em possíveis clientes que favoreçam o crescimento da cadeia do biodiesel sendo eles, cooperativas, produtores rurais, postos de combustíveis e indústrias.

2.4 Concorrentes

Embora o marco institucional seja favorável ao desenvolvimento do mercado de biodiesel no Brasil, um aspecto que pode ameaçar o sucesso do programa é o fato da competitividade do produto brasileiro esbarrar nos elevados custos de produção, situação um pouco diferente do óleo diesel de petróleo. Outro fator que pode ameaçar a competitividade do biodiesel é a grande produção de outros combustíveis com custos relativamente mais baixos no que acaba deixando mais atrativo ao consumidor final.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A princípio foi apresentado uma noção geral do empreendimento desenvolvido de acordo com pesquisas bibliográficas. É válido lembrar que existem diversas dificuldades nesse mercado como a questão dos elevados custos de produção do biocombustível em função do emprego de técnicas de produção pouco desenvolvidas, dos problemas logísticos decorrentes da grande distância entre as unidades de produção, os centros de mistura e o mercado consumidor e das dificuldades para a ocupação da capacidade instalada do projeto.

3.1 Processos e operações industriais

3.1.1 Legislação e Normas



Os problemas ambientais que o óleo de cozinha descartado irregularmente pode causar no meio ambiente são preocupantes, e a falta de informação da população sobre esse problema grave ainda é muito grande.

De acordo com a Resolução nº 275 de 25 de abril de 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não renováveis, energia e água, as campanhas de educação ambiental são importantes para essa prática.

3.2 Responsabilidade Corporativa

O compromisso da empresa é de produzir um combustível inovador de forma responsável, reduzindo o impacto ambiental e melhorando as comunidades.

Para atingir o objetivo dependemos da colaboração de todos os grupos de interesse em todos os mercados desenvolvidos e emergentes. Busca-se ajudar a combater a poluição e promover mudanças de comportamento ambiental ao longo do processo de produção do biodiesel

à poluição, a fim de controlar e realizar mudanças em todas as áreas relacionadas.

A capacidade de crescimento do empreendimento depende muito das pessoas responsáveis, mas também, é necessário trabalhar junto com os clientes, fornecedores e até mesmo com os concorrentes. É necessário o entendimento de todos para que o projeto flua de forma qualificativa e precisando mais ainda da conscientização de todas as pessoas.

3.3 Sistema Ambiental Paulista e Programa Bio Sustentável

O Sistema Ambiental Paulista é responsável pela gestão ambiental no território do estado de São Paulo. A missão que eles têm com o estado é executar políticas que promovam um meio ambiente ecologicamente equilibrado, no presente e às futuras gerações, assegurando condições ao desenvolvimento sustentável, aos interesses da seguridade social e à proteção da dignidade da vida humana.

O programa criado junto com o Sindicato da Indústria de Óleos Vegetal. SINDOLEO. As ações de coleta possuem caráter educativo para o consumidor e promovem a conscientização sobre o armazenamento e despejo corretos do óleo usado em pontos de

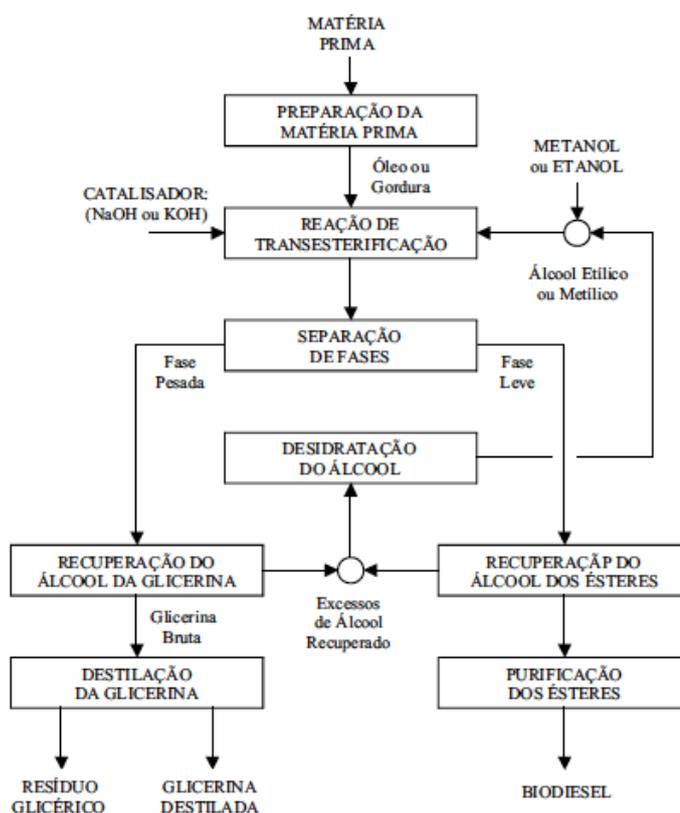
coleta. O mapeamento destes locais para a entrega do óleo residual é fundamental para auxiliar o consumidor a conhecer qual o ponto mais próximo de sua residência.

A educação ambiental é uma das principais características do programa, pois conscientiza o consumidor a não despejar o óleo usado em locais inadequados, e esclarece sobre os impactos ambientais negativos nas redes de esgoto, rios, lagos e mares. Por meio da visualização do ciclo do óleo podem ser obtidas informações sobre o procedimento correto para armazenagem e descarte do óleo de cozinha usado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com programa (Bio Sustentável), existe uma forma correta de armazenagem do óleo de cozinha usado. Para evitar a poluição de rios, lagos e mares, basta seguir o fluxograma abaixo que ilustra como você pode facilmente coletar seu óleo de cozinha usado e levá-lo até o ponto mais próximo de coleta da sua residência ou do seu trabalho.

Figura 1: Fluxograma





Fonte: <http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/1010/406>

4.1 Subprodutos da produção

A glicerina é um composto cujos derivados são de grande aplicação para diversas indústrias, sendo a maior parte de seu consumo associada à cosmética e fármacos. A introdução do biodiesel na indústria do petróleo trouxe para o mercado internacional uma considerável queda no preço desse composto.

Em 2013, a indústria brasileira do biodiesel gerou cerca de 350 mil toneladas de glicerina bruta (SCHWENGBER et al., 2016). Considerando o aumento de produção estimado para 2016 e o acréscimo do percentual de biodiesel na mistura com diesel, a projeção é que sejam gerados nesse ano aproximadamente 400 mil toneladas de glicerol bruto, e os números tendem a crescer até 2019. Entretanto, o mercado brasileiro é capaz de absorver apenas 40 mil toneladas por ano. Este cenário indica que a viabilização comercial do biodiesel passa pelo consumo deste volume extra de glicerina, buscando aplicações de larga escala e agregando valor à cadeia produtiva.

4.2 Dimensionamento, localização e estrutura

A empresa de produção de biodiesel a partir do óleo vegetal usado estará localizada em Taquaritinga/SP. Os fatores determinantes para essa escolha estão ligados à mão-de-obra da cidade, a quantidade de locais disponíveis para coleta da matéria-prima, parcerias governamentais (Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga - FATEC e Prefeitura de Taquaritinga), logística de coleta e distribuição facilitada para uma possível ampliação regional do projeto e estrutura física sem custo inicial.

Por se tratar de um projeto com quatro sócios que residem em Taquaritinga, a opção mais viável seria a instalação da empresa na cidade, devido ao fato da não expectativa de contratação de novos funcionários, inicialmente, para o projeto. Os próprios sócios seriam os administradores e operadores do projeto.

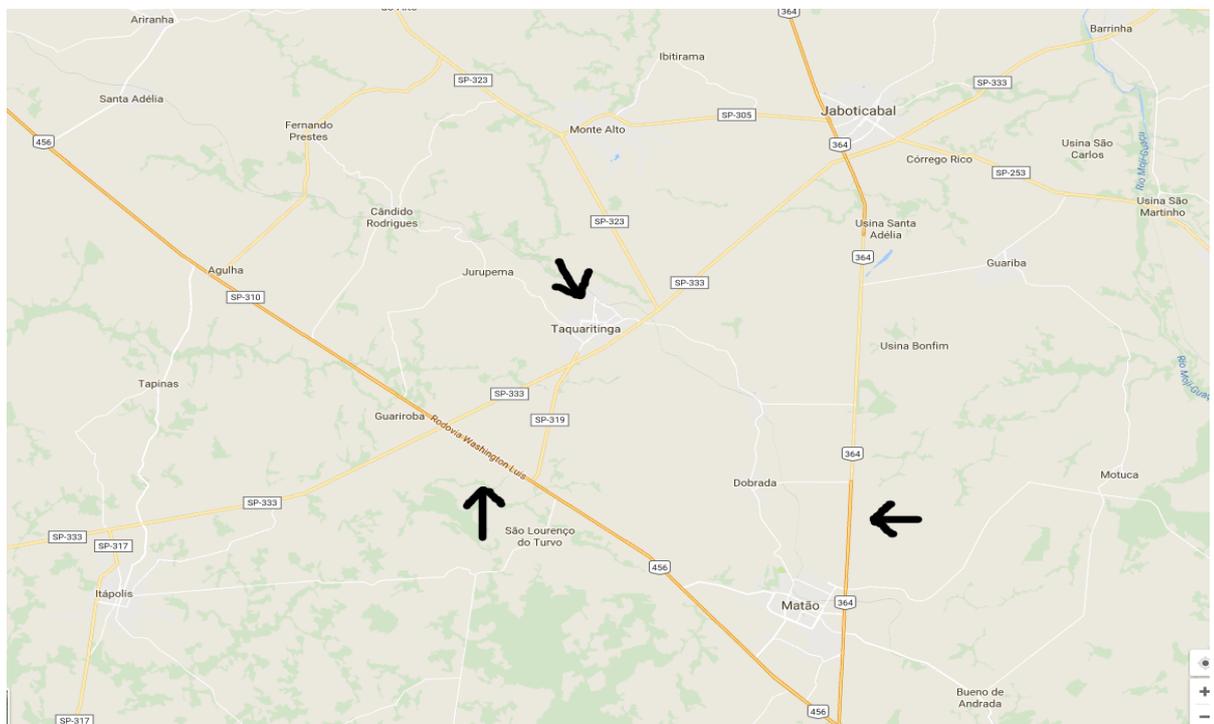
A população de Taquaritinga é estimada em 56.951 pessoas (IBGE 2017) e contém cerca de 2.850 unidades de empresas locais (IBGE 2015). Portanto, nota-se uma alta quantidade de locais que serão os fornecedores de nossa matéria-prima, o óleo de fritura.



As parcerias governamentais com a FATEC e com a Prefeitura de Taquaritinga estão relacionadas à divulgação e conscientização da população para o armazenamento do óleo de fritura corretamente para serem recolhidos e também funcionarão como os dois principais pontos de coletas do óleo de fritura.

A localização geográfica de Taquaritinga/SP, entre as rodovias Washington Luís e a Brigadeiro Faria Lima (Figura 2) possibilita a ampliação do projeto para outros municípios e facilita a logística de recolhimento e distribuição do óleo usado e do produto final.

Figura 2. Localização de Taquaritinga próximo as Rodovias Washington Luís e Brigadeiro Faria Lima.



Fonte: criação própria.

4.2.1 Capacidade produtiva

Para definir a capacidade produtiva foi observada qual a taxa de transformação em relação do óleo de fritura para o biodiesel. Segundo o Ministério de Minas e Energia (2004), 100 kg de óleo vegetal reagem com 10 kg de etanol gerando 100 kg de biodiesel e 10 kg de Glicerina.

A capacidade produtiva terá dois fatores determinantes para o projeto. A primeira delas será a capacidade máxima da transformação do óleo de fritura para Biodiesel referente

ao tempo de processo e capacidade das máquinas. O primeiro fator tem grandes variações no tempo de processo e capacidade, pois à tecnologia empregada as máquinas e equipamentos estão relacionados ao Lead Time. Portanto, tem como objetivo conseguir atender toda a demanda que irá receber de matéria-prima da cidade de Taquaritinga e transformá-la em biodiesel.

O segundo fator determinante é a quantidade de óleo de fritura coletada na cidade de Taquaritinga. Segundo um estudo feito em Goiânia (PUC, 2008) as residências têm o descarte médio de 1,40 L/mês e bares, restaurantes e indústrias tem uma média de 118 L/mês de descarte de óleo de fritura. Para Taquaritinga, como o objetivo é atender toda a cidade, se cerca de 25% do óleo que é descartado pela cidade for coletado, terá cerca de 178.116 L/mês para transformar em biodiesel. A densidade média do óleo em comparação a água é de 0.85 para o óleo, e a água sendo 1.0. Portanto, fazendo a relação de litros para kg para saber a quantidade de kg de biodiesel, terá 151.398,6 kg de biodiesel por mês.

4.2.2 Arranjo Físico

Figura 3. Modelo de arranjo físico para produção de Biodiesel através do óleo de fritura.





Fonte: criação própria.

4.2.3 Análise financeira

O investimento inicial (Tabela 2) será em torno de aproximadamente R\$ 387.658,00. Essa quantia será o suficiente para implantar todo projeto e deixar a Mini Usina de Biodiesel pronta para as atividades.

Tabela 2: Investimento inicial para a implantação de uma mini usina de biodiesel

INVESTIMENTO INICIAL	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR
Terreno	1	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
Construção		R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
Mini Usina de Transformação		R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
Veiculo Semi-Novos	1	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
Tambor Golpack - 200 litros	100	R\$ 119,00	R\$ 11.900,00
Tambor Golpack - 100 litros	100	R\$ 69,90	R\$ 6.990,00
Tambor Golpack - 50 litros	100	R\$ 39,90	R\$ 3.990,00
Peneira Industrial	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Tanque de armazenamento 10.000 litros	3	R\$ 9.000,00	R\$ 27.000,00
Tanque para decantação 1000 litros	3	R\$ 2.000,00	R\$ 6.000,00
Desumidificador de óleo	1	R\$ 149,00	R\$ 149,00
Reator	1	R\$ 729,00	R\$ 729,00
Compressor	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Gastos gerais com o projeto		R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Materiais e Equipamentos		R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Registros e Licenças		R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Capital de Giro		R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00
TOTAL			R\$ 387.658,00

Fonte: Criação própria Junto ao mercado local, fornecedores de máquinas, equipamentos e instalações.

Ou coloca o título do Projeto, 2017.



De acordo com a Tabela 3, os custos fixos do projeto totalizam R\$ 127.920,00, sendo o pró-labore o mais impactante, totalizando R\$ 90.000,00 para um período de 12 meses, sem alterações ou com o mínimo de mudança possível. Os custos fixos são aqueles que não sofrem alterações de valores em caso de aumento ou diminuição da produção, dependem somente do nível de atividade, também são chamados como custos de estruturas.

Tabela 3: Custos Fixos

CUSTOS FIXOS	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
PRO-LABORE	R\$ 7.500,00	R\$ 90.000,00
DEPRECIÇÕES	R\$ 860,00	R\$ 10.320,00
ÁGUA/LUZ/TELEFONE	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00
MATÉRIAS DE HIGIENE	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
DESPESAS FINANCEIRAS	R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
DESPESAS DE ESCRITÓRIO	R\$ 700,00	R\$ 8.400,00
TOTAL	R\$ 10.660,00	R\$ 127.920,00

Fonte: Criação própria através de pesquisas realizadas durante o projeto, 2017.

Os custos variáveis são aqueles que oscilam conforme o nível de produção da empresa. Conforme pode ser observado na Tabela 4, os custos variáveis totalizaram R\$ 253.250,00, sendo a matéria-prima e os insumos produtivos os maiores desembolsos.

Variam proporcionalmente de acordo com o nível de produção ou atividades. Que o seu valor depende totalmente do volume de vendas em um determinado período.

Tabela 4: Custos Variáveis

CUSTOS VARIÁVEIS	VALOR MENSAL	VALOR ANUAL
MATÉRIA-PRIMA (Óleo Saturado)	R\$ 15.000,00	R\$ 180.000,00
INSUMOS PRODUTIVOS	R\$ 6.000,00	R\$ 72.000,00
OUTROS	R\$ 1.250,00	R\$ 1.250,00



TOTAL	R\$ 22.250,00	R\$ 253.250,00
--------------	----------------------	-----------------------

Fonte: Criação própria através de pesquisas realizadas durante o projeto, 2017.

A receita total de toda empresa é obtida por meio do preço de venda multiplicado pela quantidade vendida. A Tabela 5 apresenta a receita esperada para a mini usina de biodiesel para um período de um ano.

Tabela 5: Receita

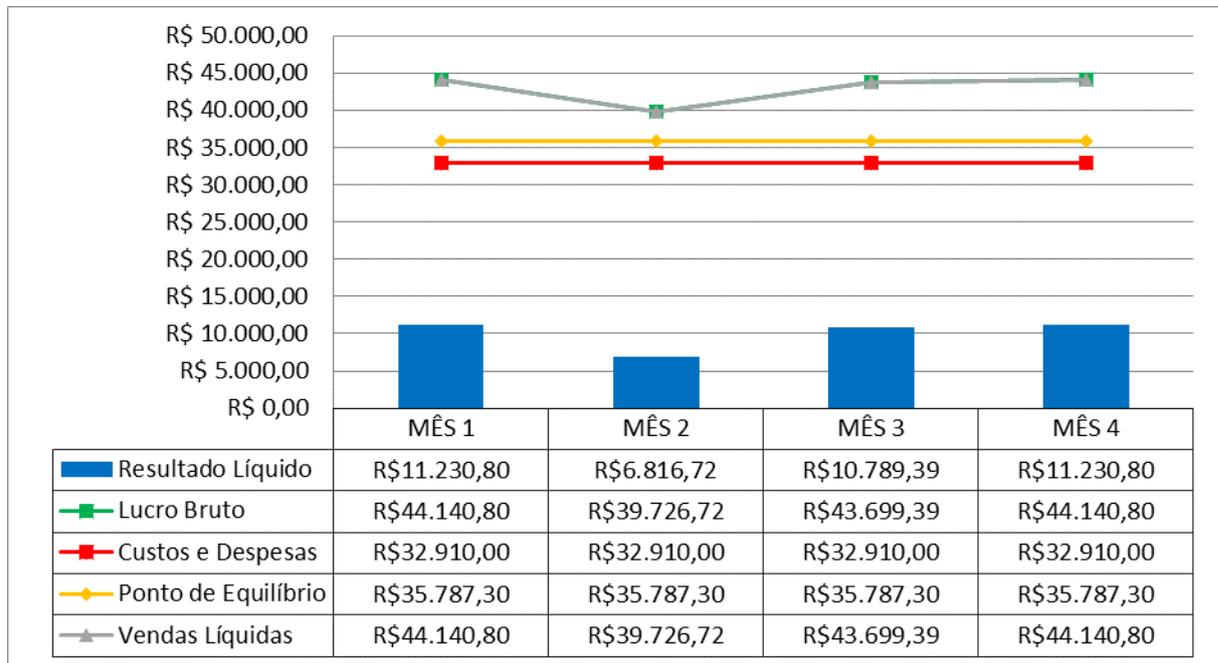
RECEITA					
	PRODUÇÃO MENSAL	PRODUÇÃO ANUAL	PREÇO P/LITRO	RECEITA MENSAL	RECEITA ANUAL
Biodiesel	30.000	360.000	R\$ 1,50	R\$ 45.000,00	R\$ 540.000,00
Glicerina líquida	3.000	36.000	R\$ 1,00	R\$ 3.000,00	R\$ 36.000,00
			TOTAL	R\$ 48.000,00	R\$ 576.000,00

Fonte: Criação própria através de pesquisas realizadas durante o projeto, 2017.

Observou-se que esse projeto terá uma produção mensal de 30.000 litros de biodiesel mensal, no caso 360.000 litros anual, essa quantidade pode variar de acordo com a quantidade de óleo coletada e a capacidade máxima de produção. O preço imposto sobre o biodiesel final será de R\$ 1,50 p/litro, como todo combustível, o preço pode sofrer mudanças, mas nessa taxa, pode-se superar mudanças negativas e continuar mantendo um lucro aceitável. A receita mensal está em torno de R\$ 48.000,00 e anual está acima de R\$ 576.000,00. Também tem que se levar em consideração as oscilações dos preços dos combustíveis no mercado, pois os mesmos impactam na receita da empresa.



Gráfico 1: Fluxo de Caixa Mensal



Fonte: Criação própria, 2017.

4.3.1 Payback Simples

Período em que a empresa leva para a recuperação de seu investimento.

$$\text{Payback} = \frac{\text{Investimento Total}}{\text{Lucro Líquido}}$$

Lucro Líquido: R\$ 134.769,60/ano

Investimento Total: R\$ 387.658,00

Prazo de Retorno do Investimento = R\$ 387.658,00 = 2,87 anos

R\$ 134.769,60

Isso significa que, **2 anos e 10 meses** após o início das atividades da empresa, teremos recuperado, sob a forma de lucro, tudo o que foi investido com a montagem do negócio.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O biodiesel vem ganhando espaço devido a busca no desenvolvimento sustentável, com isso o mercado cresce, abrindo novas oportunidades a empresas do segmento.

Além do mais, a produção do biodiesel dentro de um sistema integrado de inclusão pode não só apresentar viabilidade econômica como também pode ser apontado como resposta ao apelo ambiental quando o resíduo de óleo deixa de ser despedido nos esgotos para transformar-se em fonte alternativa de combustível.

De acordo com a análise de mercado, nota-se que a quantidade de fornecedores de matéria para a produção consegue suprir a necessidade da demanda.

Com base nos estudos realizados e valores obtidos, o projeto apresenta um retorno econômico em três anos e cinco meses, onde consideramos o tempo de retorno do investimento atrativo. Portanto, conclui-se que o projeto se vocês conseguirem um recolhimento de óleo usado suficiente para garantir essa produção e se os preços de mercado dos combustíveis forem favoráveis ao negócio.

REFERÊNCIAS

BIODIESELBR. **Óleo de fritura usado**. 02 de Jan de 2014. Disponível em: <<https://www.biodieselbr.com/plantas/oleo-fritura-usado.htm>> Acessado em 14 de Setembro de 2017 as 20h25.

IBGE. **CONHEÇA CIDADES E ESTADOS DO BRASIL**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=355370&search=sao-paulo|taquaritinga|infograficos:-informacoes-completas>> Acessado em: 20 de Novembro de 2017 as 15h15

MME. **BIODIESEL O NOVO COMBUSTÍVEL DO BRASIL**. 12 de Abr de 2004. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/galerias/arquivos/biodiesel/cartilha_biodiesel_portugues.pdf> Acessado em 14 de Setembro de 2017 as 20h22.

RABELO, Renata Aparecida; FERREIRA, Osmar Mendes. **COLETA SELETIVA DE ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA PARA APROVEITAMENTO INDUSTRIAL**. Goiânia, Junho 2008. Disponível em: <<http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/COLE>>



TA%20SELETIVA%20DE%20%C3%93LEO%20RESIDUAL%20DE%20FRITURA%20PARA%20AP%E2%80%A6.pdf> Acessado em: 20 de Novembro de 2017 as 21h00.

REUTERS. **Indústria de biodiesel prevê crescimento de 20% em 2017 com mistura maior no diesel.** G1. 15 de Mar de 2017. Disponível em: <**https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/industria-de-biodiesel-preve-crescimento-de-20-em-2017-com-mistura-maior-no-diesel.ghtml**> Acessado em 14 de Setembro de 2017 as 20h13.

SEBRAE. **BIODIESEL.** 2016. Disponível em: <**https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/NT00035116_000gihb7tn102wx5ok05vadr1szzvy3n.pdf**> Acessado em 14 de Setembro de 2017 as 20h32.

VALADAO, Sergio. **Projeto Usina de Biodiesel 30.000 litros.** Setembro 2011. Disponível em: <**http://sergiovaladao.blogspot.com.br/2011/09/projeto-usina-de-biodiesel-30000-litros.html**> Acessado em: 20 de Novembro de 2017 as 20h30.