

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DO TRABALHO E DA EMPRESA



AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Aloísio Bragança Gomes Will

Projecto de Mestrado em
Finanças

Orientador:

Prof. Doutor Pedro Leite Inácio, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Finanças

Dezembro de 2009

Resumo

O presente relatório destina-se a analisar a viabilidade económica e financeira de um projecto de investimento numa PME de produção e comercialização de biocombustíveis, nomeadamente biodiesel. A empresa em causa tem a designação de *AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos*.

A crescente preocupação das sociedades actuais para com a preservação do Meio-Ambiente, aliada à instabilidade de preços nos mercados petrolíferos e ao facto de se estar a caminhar, a passos largos, para o esgotamento das reservas de petróleo a nível mundial, faz com que seja urgente encontrar fontes alternativas aos combustíveis fósseis, menos poluentes, renováveis e mais baratas, minimizando desta forma o impacto e dependência que este tipo de recursos apresenta na vida dos cidadãos e no normal funcionamento das sociedades em geral.

É neste contexto, em que urge criar essas fontes alternativas, que surge a ideia de criação da *AMBIDIESEL* e de todo o projecto que lhe é subjacente. O biodiesel a ser produzido por esta empresa tem como inovação o recurso a sementes de *Jatropha* como matéria-prima, uma vez que se trata de uma matéria-prima barata, de fácil reprodução e usada exclusivamente para a produção de biocombustível, não interferindo com culturas alimentares.

Neste documento, foram criados e analisados exaustivamente todos requisitos que um projecto desta envergadura requer, bem como as previsões financeiras, tendo-se concluído que o mesmo é económica e financeiramente viável nos moldes aqui definidos.

Palavras-chave: biodiesel, biocombustível, *jatropha*, diesel.

Abstract

The aim of the present report, is to analyze the economic and financial viability of a investment project in a medium company of production and commercialization of bio fuel, concretely biodiesel. The name of the company it's *AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos*. Nowadays, facts as the continue growing of society cares about environment preservation, the oil market instability and end of oil reserves, makes that must be found urgently alternatives sources to traditional oil. Those sources should be cleaner, renewable and cheap, minimizing the dependency and impact that oil has on society's life. The idea of such project arises on this context.

The biodiesel to be produced by *AMBIDIESEL*, innovates by using *Jatropha* as raw material, because *Jatropha* it's a cheap raw, produced easily and used exclusively in bio fuel production. In this document, it's expressed and analyzed thoroughly all requisites that a project of such scale requires, with all financial previsions. The conclusion is that this project is economic and financial viable, on this specific line defined for it.

Keywords: biodiesel, biocombustível, *jatropha*, diesel.

ÍNDICE

1 - SUMÁRIO EXECUTIVO	1
2 - ANÁLISE DA PROBLEMÁTICA EM CAUSA (REVISÃO DE LITERATURA)	3
2.1 - Petróleo – Passado, Presente e Futuro	3
2.2 - Desafios Energéticos do Século XXI	4
2.3 - As Outras Fontes de Energia Alternativas ao Petróleo.....	5
2.3.1 – Carvão	5
2.3.2 - Gás Natural	6
2.3.3 - Energia Nuclear	7
2.3.4 - Energia Eólica, Hidráulica e Solar.....	7
2.3.5 – Hidrogénio	8
2.3.6 – Biomassa	9
2.4 - Energias Alternativas para Automóveis	9
2.5 - O Biodiesel	10
3 - QUADRO DE REFERÊNCIA	14
4 - ANÁLISE DE MERCADO	16
4.1 - Envolve Mediate	16
4.1.1 - Contexto Político - Legal	16
4.1.2 - Contexto Económico.....	17
4.1.3 - Contexto Sócio-Cultural	18
4.1.4 - Contexto Tecnológico.....	19
4.1.5 - Contexto Ecológico.....	19
4.2- Envolve Imediata	20
4.2.1- Caracterização e Estrutura do Mercado dos Combustíveis	20
4.2.2- Mercado do Biodiesel em Portugal.....	23
4.2.3 - Perspectiva de Evolução do Mercado	25
4.2.4 – Análise da Competitividade do Mercado.....	26
4.3- Factores Críticos de Sucesso	27
5 - ANÁLISE INTERNA	28
5.1 - Caracterização da Empresa.....	28
5.2 - Pontos Fortes e Pontes Fracos	29
6- ANÁLISE SWOT QUALIFICADA	31
7 - OBJECTIVOS DO PLANO	33
8 - ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO	34
8.1 - Visão, Missão e Valores	34
8.2 - Estratégia de Mercado	34
9 - POLÍTICAS DE IMPLEMENTAÇÃO	36
9.1 - Estrutura da Empresa.....	36
9.2 - Estratégias de Marketing	38
9.3 - Escolha da Macro e Micro Localização	44
9.4 - Dimensionamento	46
9.5 - Aspectos Técnicos e Tecnológicos.....	47
9.5.1 - Diagrama Global do Processo Produtivo.....	47
9.5.2 - Cumprimento da Norma EN 14214.....	47

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

9.5.3 - Fornecedor de Equipamento de Produção	48
9.5.4 - Fornecedor de Matérias-Primas	48
9.5.5 - Fornecedores de Serviços Logísticos.....	49
9.5.6 - Edifício e Outras Construções	49
9.6 - Materiais e Outros Fornecimentos.....	50
9.6.1- Equipamento para o Escritório	50
9.6.2 - Leasings	50
9.6.3 - Utilidades.....	50
10-PLANEAMENTO E IMPLEMENTAÇÃO	51
10.1- Programação das Actividades.....	51
10.2- Probabilidades Associadas a Implementação do Projecto.....	52
11 - AVALIAÇÃO FINANCEIRA	53
11.1- Pressupostos.....	53
11.2 - Análise da Viabilidade Económica.....	54
11.3 - Análise Financeira	55
11.4 – Análise de Cenários	59
11.4 – Análise de Sensibilidade	60
11.5 - Conclusão	60
12 - FONTES DE INFORMAÇÃO	62
13- ANEXOS	64
13.1 - Análise da Competitividade do Mercado (Modelo de Porter).....	64
13.2 - Descrição das Funções dos Colaboradores da Empresa.....	66
13.3 - Resumo de Encargos com o Pessoal e Retenções	70
13.4 - Método de Electre (Localização).....	71
13.5 - Especificações do Biodiesel (Norma EN14214)	74
13.6 - Detalhe do Investimento em Terreno e Edifício.....	74
13.7 – Equipamento para o Escritório.....	76
13.8 - Viaturas a Adquirir	77
13.9 - Método de PERT	78
13.10 - Diagrama de Gantt.....	78
13.11 - Probabilidades da Implementação do Projecto.....	79
13.12 - Pressupostos de Carácter Geral	79
13.13 - Apuramento do CMVMC e Mapas de Produção.....	80

1 - Sumário Executivo

A *AMBIDIESEL* assume a forma jurídica de Sociedade por Quotas, será constituída a 4 de Janeiro de 2010, e terá como objecto social a produção e comercialização de biocombustíveis, nomeadamente o biodiesel produzido a partir de sementes de *Jatropha*.

Denominação - Quadro Resumo

<i>Denominação Social:</i>	<i>AMBIDIESEL - Produção de Combustíveis Alternativos, Lda</i>
<i>Caracterização Jurídica:</i>	<i>Sociedade por Quotas</i>
<i>Data de Constituição:</i>	<i>04-01-2010</i>
<i>Capital Social:</i>	<i>355.118 Euros</i>

Esta empresa surge num contexto em que as sociedades actuais procuram urgentemente alternativas aos combustíveis fósseis que sejam baratas, menos poluentes e de fácil produção/distribuição.

Os objectivos da *AMBIDIESEL*, são captar e fidelizar os seus clientes, alcançar um nível de notoriedade substancial e alertar a população em geral para a responsabilidade ambiental, e para as vantagens do uso de combustíveis alternativos.

A estratégia da empresa será a de Liderança Global pelos Custos, pelo que a sua actividade se irá focar na sua eficiência produtiva, procurando-se produzir com alguma escala mas tendo sempre em conta a redução dos gastos gerais de funcionamento.

O facto de a *AMBIDIESEL* produzir o seu biodiesel, com recurso a sementes de *Jatropha* (que é uma matéria-prima que não interfere com as culturas alimentares) e a tecnologia de ponta, faz com que o seu produto final seja alta qualidade (respeitando a norma EN 14214 – Norma Europeia que estabelece as especificações do biodiesel de qualidade), com baixo custo de produção e um baixo nível de emissão de CO₂.

A sua unidade de produção/abastecimento e os seus escritórios serão localizados em Sacavém/Prior Velho, dada a proximidade com os centros empresariais da região de Lisboa, e dadas as excelentes condições de acessos oferecidas pelas vias de comunicação existentes. Irá procurar-se produzir sempre acima das 6.000.000 toneladas de biodiesel por ano, sendo que a empresa conta com uma equipa de trabalho composta por 14 colaboradores distribuídos por várias áreas (Gerência, Secretária, Comercial e Marketing, Financeira, Técnica e Operacional).

A política de preços da empresa será, sempre que possível, inferior ao da sua concorrência directa, em cerca de 5 cêntimos por litro de biodiesel. O mercado-alvo serão as empresas de transportes situadas na região de Lisboa e áreas adjacentes, sendo que também poderão ser realizadas vendas a clientes particulares em pequenas quantidades (até 200 litros por remessa).

Para está empresa, o Imposto sobre Produtos Petrolíferos (ISP) acaba por representar cerca de 61% do seu custo de produção/comercialização de biodiesel, contudo as perspectivas actuais vão no sentido de se reduzir ou mesmo isentar deste imposto as empresas que se dedicam a produção de Biocombustíveis.

Da análise financeira efectuada, pode-se concluir que o projecto de investimento na *AMBIDIESEL* é económica e financeiramente viável, apresentando um VAL de 477.408 euros, o que significa que o projecto consegue cobrir a remuneração mínima exigida pelos sócios e ainda gera um excedente significativo ao longo dos anos de vida do mesmo.

Os resultados financeiros, previstos anualmente para a empresa, são apreciáveis tendo em conta o elevado investimento inicial que o projecto requer, no entanto, os mesmos são sensíveis a eventuais alterações no preço de venda do biodiesel ao cliente final, pelo que isto terá de ser sempre bem gerido.

2 - Análise da problemática em causa (Revisão de Literatura)

2.1 - Petróleo – Passado, Presente e Futuro

Actualmente, os hidrocarbonetos são a fonte de energia mais importante e indispensável para as necessidades e o desenvolvimento dos países.

Os hidrocarbonetos naturais são compostos químicos constituídos por átomos de carbono (C) e de hidrogénio (H), aos quais se podem juntar átomos de oxigénio (O), azoto (N) e enxofre (S), que estão encerrados nas rochas e constituem a parte superior da crosta terrestre, também chamado de subsolo. Estes resultam de transformações de ordem física e química que se produzem ao longo da História da Terra, isto é, desde há milhões de anos.

Na sua grande maioria, os hidrocarbonetos apresentam-se no estado líquido (à excepção, por exemplo, do metano, propano e butano) e a sua mistura, em proporções variáveis, constituem o petróleo.

O petróleo bruto foi descoberto no ano de 1895 na Pensilvânia, no entanto, desta fase (do estado bruto) até a fase de consumo, ele tem que ser refinado, o que se traduz numa série de tratamentos químicos e físicos, que visam a separação e transformação do petróleo bruto em vários componentes (os chamados derivados), como são o caso da gasolina, gasóleo, querosene (petróleo para iluminação) e outros produtos, como o plástico, a tinta, os lubrificantes e os tecidos.

Numa primeira fase, este recurso natural começou por ser utilizado para iluminação, no entanto, com o evoluir das sociedades e com o aparecimento dos motores a gasolina, este ganhou grande preponderância e utilidade em todas as sociedades.

Durante o séc. XX, por exemplo, a abundância de petróleo permitiu que mesmo os mais pobres beneficiassem de todas as suas vantagens. A sua facilidade de transporte, distribuição e conservação em tanques metálicos sem se deteriorar, aliado ao facto de ser relativamente barato (cerca de US \$2,90 por barril em 1973), fez com que este passasse a ser a principal fonte de energia a nível mundial.

Durante os últimos 100 anos, o crescente recurso ao petróleo permitiu, reconheça-se, um desenvolvimento e crescimento industrial sem precedentes.

Em 1973, com o reconhecimento de que o petróleo era uma fonte de energia não renovável, e por

isso mesmo finita, deu-se a primeira grande crise no preço do petróleo nos mercados internacionais, com a conseqüente redução da produção diária por parte dos países produtores. Este facto fez, então, com que o preço por barril de petróleo aumentasse em cerca de 300% no período de 1973 a 1974, sendo que essa escalada de preços se fez sentir durante as décadas seguintes, e alertou a comunidade internacional para a necessidade de conservar/economizar energia e procurar/fazer uso de fontes alternativas de energia.

Estima-se que as reservas petrolíferas mundiais se cifrassem em cerca de 2 mil milhões de barris antes de se ter iniciado a extracção e comercialização de petróleo, no entanto, também se estima, igualmente, que já terão sido consumidas cerca de metade de todas as reservas mundiais.

No ano de 1979, a paralisação da produção Iraquiana (consequência da revolução Islâmica liderada pelo aiatola Khomeini) levou a um segundo choque de preços do petróleo nos mercados internacionais, o que motivou que os preços se mantivessem altos até ao ano de 1986, altura em que essa trajectória ascendente sofreu uma regressão.

Actualmente, uma boa parte do petróleo restante encontra-se em locais de difícil acesso, e a qualidade do mesmo é comparativamente inferior ao que está a ser explorado, pelo que os seus processos de extracção e refinação serão bastante mais caros.

Por outro lado, existe, ainda, o risco dessa mesma produção estar em causa, uma vez que a produção de petróleo não é economicamente viável quando se tem de investir a energia produzida por um barril de petróleo para produzir um único barril do mesmo.

2.2 - Desafios Energéticos do Século XXI

Uma vez que o petróleo é responsável por grande parte das coisas que se criam actualmente, a manterem-se os actuais níveis de consumo deste bem, perspectiva-se que o mesmo poderá esgotar-se ainda no decorrer do séc. XXI. Assim sendo, um dos grandes desafios da humanidade está em conseguir substituir os combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis, preferencialmente de fácil produção e transporte, e a um preço razoável.

Caso não se descubram energias alternativas, as conseqüências numa economia mundial altamente dependente do petróleo serão, naturalmente, graves, podendo provocar a estagnação económica, a diminuição da procura, a instabilidade social e o aumento da tensão entre os diversos países pelo controlo das reservas remanescentes, o que se poderá traduzir, no fundo, por

uma entrada numa nova era à escala global.

Nesse sentido, têm sido várias as fontes de energia alternativa em foco no corrente século, com especial destaque para o gás natural, o carvão, o etanol, a energia nuclear, a energia solar, a energia eólica, a energia hidráulica, o hidrogénio e o biodiesel.

Contudo, a realidade demonstra, que todas as fontes energéticas que se baseiam em combustíveis não fósseis acabam por depender dos combustíveis fósseis para a sua produção, colocando a inevitável questão de se saber qual dos combustíveis não fósseis pode ser produzido com o menor recurso possível aos combustíveis tradicionais.

2.3 - As Outras Fontes de Energia Alternativas ao Petróleo

2.3.1 – Carvão

O carvão é um dos combustíveis mais antigos do mundo, e a sua descoberta e subsequente utilização, tornaram-no no motor da revolução industrial iniciada em Inglaterra no séc. XIII.

Tal facto ficou a dever-se, sobretudo, à sua superioridade de então em matéria de produção de energia e à relevância acrescida que passou a ter quando a produção de madeira começou a escassear e as máquinas industriais se começaram a desenvolver e a exigir cada vez maiores quantidades de energia.

Face à sua crescente procura, o carvão começou a ser extraído e explorado comercialmente. Contudo, como o seu processo de extracção é bastante poluente e como se trata de uma matéria bastante suja, depressa começaram a surgir várias críticas relativamente à sua exploração. Assim sendo, no séc. XX, o carvão foi substituído pelo petróleo, mormente nos locais onde isso era geograficamente possível, isto é, nos locais onde esta fonte energética era de mais fácil extracção e ocorria de forma mais versátil.

A redução acelerada das reservas de petróleo leva a que alguns críticos comecem a repensar no uso, em grande escala, do carvão, mas surgem novas objecções e limitações ao uso do mesmo. De entre estas últimas, destaca-se o facto de, na sua versão tradicional sólida, o carvão ser inadequado ao uso como combustível para automóveis e a sua combustão ser uma fonte de poluição atmosférica, que contribui bastante para o aquecimento global.

As centrais energéticas alimentadas a carvão têm, ainda, uma quota-parte muito grande de

responsabilidade na questão das chuvas ácidas que ocorrem no mundo.

Ainda assim, não é de excluir a utilização do carvão na produção de electricidade, atendendo, todavia, que as emissões de poluentes provocadas pelas centrais energéticas a carvão terão de ser solucionadas, o que não deixará de se constituir como um processo extremamente caro.

2.3.2 - Gás Natural

A solução do uso do gás natural, também em foco nos tempos que decorrem, é resultante de uma mistura de hidrocarbonetos, na qual o metano representa 70% do seu volume. Tem a vantagem de se tratar de um combustível facilmente transportável, à temperatura do ar e em gasodutos que servem de ligação entre os poços onde ocorre a sua extracção e os locais onde se armazena o mesmo a fim de ser posteriormente consumido pelo consumidor final.

A utilização do gás natural, contrariamente ao que muitas vezes se quer fazer parecer, já não é de hoje e remonta, em maior escala, ao final do séc. XIX. Actualmente serve de matéria-prima para a produção de vários produtos, nomeadamente produtos farmacêuticos, químicos e plásticos, e é, igualmente, utilizado como combustível para automóveis, uma vez que se trata de uma fonte de energia mais barata (em cerca de 70%) e menos poluente do que os derivados do petróleo.

Com o já referido embargo ao petróleo, levado a cabo pela OPEP em 1973, o consumo de gás natural disparou um pouco por todo o mundo, chegando mesmo a atingir o seu pico de produção. Contudo, o aparecimento de fornos mais eficazes e de regulamentações contraditórias fizeram com que o seu consumo se retraísse significativamente nos anos seguintes.

Apesar de serem várias as suas aplicações, é imprevisível saber quando é que um poço de gás está prestes a “secar”, uma vez que deixa de jorrar imediatamente sem que haja “um aviso prévio”, contrariamente ao que acontece nos poços de petróleo (quando o poço de petróleo se encontra numa fase final começa a jorrar de forma mais lenta, até uma fase em que começa a jorrar com elevada percentagem de água misturada).

Um outro sinal, igualmente preocupante, é o facto de se saber que muitos dos poços de gás natural, mesmo os mais recentes, estão-se a esgotar num tempo recorde (alguns deles em menos de um ano).

2.3.3 - Energia Nuclear

A alternativa da energia nuclear também tem sido debatida durante as últimas décadas, sempre com a polémica que se lhe reconhece.

Esta energia resulta do uso controlado das reacções nucleares para a produção de calor, isto é, através da composição do núcleo atómico de um elemento, é possível transformar massa em energia, energia essa que pode ser posteriormente utilizada, por exemplo, como electricidade. Numa fase inicial esta energia foi bem vista pela comunidade internacional, uma vez que possui diversas vantagens: não contribui para o efeito estufa, indo, desta forma, de encontro aos manifestos subjacentes ao protocolo de Quioto, que visa a redução da emissão dos gases responsáveis pelo efeito estufa); é uma energia limpa e não depende de sazonalidade climática (chuva/vento); o risco de transporte de combustível é significativamente menor comparativamente com o transporte do gás; e as suas centrais requerem espaços físicos relativamente mais pequenos para as suas instalações.

Contudo, algumas das desvantagens da energia nuclear são incomportáveis: trata-se de uma energia não renovável, visto a sua matéria-prima serem elementos químicos, como o urânio, extraídos de minerais; os custos de produção são elevados e, acima de tudo, a sua produção representa perigo para a saúde pública, como são disso exemplo o vasto leque de acidentes nucleares marcantes, em centrais como as de Chernobyl, de Shellafield e de Three Mile Island, sendo também extremamente elevado o custo do seu eventual desinvestimento.

Outra questão bastante controversa em torno da energia atómica reside no facto desta poder vir a ser utilizada para fins puramente bélicos, em detrimento dos objectivos energéticos, o que acaba por retirar ênfase a produção desta energia como substituto dos combustíveis fósseis.

2.3.4 - Energia Eólica, Hidráulica e Solar

As energias eólica (produzida através dos ventos), solar (através do sol) e hidráulica (através da força da água), são energias bastante promissoras, uma vez que são renováveis, limpas (não geram poluição), facilmente convertíveis em energia eléctrica e mecânica e distribuídas globalmente, pelo que a sua produção tem vindo a ser incentivada e difundida à escala mundial.

Todavia, colocam-se algumas questões relativamente à utilização da energia eólica: são elevadíssimos os custos com os investimentos iniciais, mormente no que respeita à montagem

das infra-estruturas necessárias para a implementação de projectos dessa natureza; o impacto visual nas paisagens em causa; e a emissão de ruídos e as interferências electromagnéticas.

No caso da energia solar, a maior problema reside no facto dos painéis solares serem bastante caros, pelo que o investimento associado à sua instalação e manutenção é bastante elevado, o que a torna, naturalmente, numa fonte de energia muito dispendiosa.

Já em relação à energia hidráulica, as principais desvantagens prendem-se, por um lado, com o facto das centrais hidroeléctricas exigirem a formação de grandes reservatórios de água, o que leva a que sejam realizadas alterações significativas nos ecossistemas circundantes, e por outro, com o facto de poderem ocorrer alagamentos de terras que forcem ao deslocamento das populações ribeirinhas.

Uma última condicionante à difusão da energia eólica e hidráulica, são os imperativos geográficos, ou seja, a localização destas centrais só é possível em locais específicos, uma vez que o sucesso da sua produção se encontra dependente de factores climáticos.

2.3.5 – Hidrogénio

Recentemente, tem-se evocado o hidrogénio como uma das melhores fontes de energia alternativa ao petróleo, existindo mesmo quem apele a uma “economia” baseada, sobretudo, na sua utilização, pois não só se trata de um dos elementos mais abundantes na Terra, como também possui excelentes propriedades como combustível e como transmissor de energia.

O Hidrogénio, quando é produzido através de combustíveis renováveis e utilizado através de baterias de hidrogénio (fuel cells), tem a vantagem de não provocar emissões de partículas tóxicas responsáveis por problemas como as chuvas ácidas e o aquecimento global do planeta.

A NASA, por exemplo, já utiliza, há vários anos, esta fonte energética como combustível principal para os seus foguetões, servindo-se, para o efeito, de baterias de hidrogénio que alimentam os sistemas eléctricos dos foguetões, gerando apenas água como subproduto de todo este processo.

Um dos grandes desafios associados a esta fonte de energia prende-se com o seu transporte, uma vez que o transporte de combustíveis gasosos através de gasodutos embora seja económico, não é ainda possível no caso do hidrogénio, obrigando a que o transporte actual do mesmo se faça através de camiões tanque.

A complexidade desta fonte, as pesquisas inerentes à sua utilização e os elevados custos relativos à sua efectiva implementação, bem como o facto de a sua produção requerer a utilização de energia proveniente de fósseis (ou seja não renováveis), faz com que não seja possível, a médio prazo, o crescimento de uma economia global baseada no hidrogénio.

2.3.6 – Biomassa

A Biomassa consiste na produção de energia eléctrica gerada através da combustão directa de matérias orgânicas, como as árvores, as plantas, os animais, os resíduos agrícolas ou, ainda, através da queima de combustíveis derivados de Biomassa, como o etanol ou o metanol, por exemplo.

O tipo de energia produzida com o recurso à Biomassa é renovável e gera baixas quantidades de poluentes, contribuindo para a diminuição do efeito estufa e do aquecimento global.

Contudo, há algumas críticas à utilização deste tipo de energia, baseadas no facto de que a mesma assenta, uma vez mais, numa plataforma de produção com recurso aos combustíveis fósseis. Um bom exemplo do disso é a especificidade da produção agrícola destinada à posterior produção de combustível, tendo como certo que uma produção agrícola à escala industrial implica um significativo recurso aos combustíveis tradicionais, não só na produção de adubos, como também na colheita e transporte da matéria-prima.

Mesmo assim e apesar das críticas referidas, esta é uma das fontes de energia que tem vindo a ser utilizada na substituição dos combustíveis tradicionais, registando-se um aumento muito significativo na sua procura.

2.4 - Energias Alternativas para Automóveis

A actual problemática do fim, previsto, do petróleo, aliada às crescentes preocupações mundiais com as questões ambientais, faz com que existam cada vez mais e maiores pressões para a utilização de energia/combustíveis alternativos no sector automóvel.

Objectiva-se, sobretudo, que as alternativas sejam menos poluentes e mais baratas que a tradicional gasolina e gasóleo.

As soluções mais debatidas e viáveis para substituir os combustíveis tradicionais neste sector,

focam-se, actualmente, no Hidrogénio, na Energia Eléctrica, no Bioetanol e no biodiesel.

Contudo, há que ter em conta que, no presente, o hidrogénio não se ajusta ao funcionamento da frota automóvel mundial, atendendo que tal propósito seria economicamente incomportável (custos elevados com a criação de fuel cells e postos de abastecimento, e gastos muito significativos com a produção do próprio hidrogénio através dos processos existentes) e implicaria uma inevitável utilização da energia fóssil para a sua produção em massa.

O Bioetanol, por sua vez, é um combustível verde e renovável, baseado em álcool proveniente, por exemplo, de cana-de-açúcar, e que já existe há mais de um século. É aplicado, sobretudo, em automóveis com motores a gasolina, tendo um desempenho superior em e nível de emissão de poluição inferior ao desta última fonte de energia.

No entanto, o facto de uma produção deste tipo ser ainda bastante cara, faz com que o uso do mesmo encontre alguns entraves colocados pelos consumidores na Europa, onde as condições de produção de matérias-primas para o seu fabrico não são favoráveis.

No Brasil e Estados Unidos da América, por exemplo, o Bioetanol já se encontra bastante difundido, estando disponível nas suas versões menos puras (E15 – 15% de Etanol misturado na gasolina) até mais puras (versão E85 – com um teor de 85% de Etanol misturado na gasolina).

Finalmente, a hipótese biodiesel tem estado em destaque em quase todo o mundo, uma vez que se trata de combustível renovável, menos poluente do que os tradicionais e com processos de produção relativamente baratos e conhecidos, e que se podem reflectir, por fim, em preços mais acessíveis ao consumidor final.

No entanto para melhor se perceber toda a sua envolvente é necessário recuar uns anos, mais concretamente à data da sua origem.

2.5 - O Biodiesel

No ano de 1900, durante a Exposição Mundial de Paris, surgiu o primeiro motor a diesel que na altura funcionava com óleo de amendoim, e era de injeção indirecta, sendo que posteriormente apareceram os motores alimentados por óleos vegetais, petróleo filtrado e óleos de peixe. A disseminação deste tipo de motores deu-se apenas por volta de 1950, com o aparecimento dos motores de injeção directa, que já apresentavam um nível de rendimento superior aos outros motores existentes, níveis de consumo económicos e níveis de emissão dentro dos padrões

aceitáveis. Contudo, o uso directo de óleos vegetais como combustível foi rapidamente superado pelo uso do óleo diesel derivado de petróleo, uma vez que, a nível técnico/económico era mais viável, e os factores ambientais que hoje “envolvem” o mercado de produção de óleo diesel, não eram tidos em conta como sendo fulcrais, para a indústria dos combustíveis e para o mundo em geral.

Na sequência de várias conferências e debates sobre as preocupações ambientais, foi assinado no Japão, em 1997, o protocolo de Quioto que foi ratificado em 1999 por cerca de 15 países, sendo que em 2004 a Rússia também o ratificou, tendo entrado em vigor em 16 de Fevereiro de 2005. Este protocolo visa essencialmente a redução e controlo dos gases emitidos para a atmosfera por parte dos vários países (gases que provocam o efeito estufa e consequentes alterações climáticas), através do estabelecimento dos limites de emissão por cada um dos mesmos. Sendo o uso dos combustíveis uma das principais fontes de emissão de gases, o uso de biodiesel passou igualmente a estar na ordem do dia, existindo por parte da União Europeia indicações claras para que 20% do consumo de combustíveis nos seus Estados Membros seja referente aos combustíveis verdes, nos quais se inclui o biodiesel, substituindo assim os combustíveis tradicionais.

Actualmente, cerca de 80% da produção mundial de biodiesel é feita na Europa, com principal destaque para a Alemanha (maior produtor mundial de biodiesel) e França, sendo que os mercados com maior potencial, para além do Europeu, localizam-se nos EUA e na Ásia. De forma a incentivar o uso de biodiesel têm surgido nestes mercados, por parte dos Governos, várias políticas como são os casos mais comuns dos incentivos fiscais, concessão de subsídios e estabelecimento de quantidades obrigatórias de biocombustíveis a serem misturadas com o tradicional óleo diesel (que é posteriormente vendido nos postos de abastecimento de combustíveis).

Diz-se que o biodiesel é um combustível renovável, na medida em que se trata de um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis (óleos vegetais ou gordura animal). A nível de processos de produção de biodiesel, os mais comuns são a refinação de óleos usados e óleo vegetal extraído de plantas oleaginosas (óleos virgens), como são os casos do girassol, colza, palma e soja, uma vez que nem todos os tipos de óleo vegetal ou gordura animal podem ser utilizados como matéria-prima, pois a sua viabilidade esta dependente de factores técnicos, económicos e ambientais.

No caso das oleaginosas, a produtividade de cada cultura está associada a condições climatéricas, às tecnologias de cultivo usadas, à qualidade das sementes e às tecnologias de produção empregues no processo de produção de óleo vegetal, sendo que os actuais equipamentos de produção de biodiesel permitem, na maior parte dos casos, uma fácil adaptação para a produção dos diversos tipos de óleos vegetais.

Contudo, os recentes aumentos dos custos das matérias-primas e a crise alimentar vieram fazer com que fosse necessário repensar a produção de biodiesel, levando a Nações Unidas (através da FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) a afirmar que a produção de biodiesel, através da transformação de matérias-primas vegetais, é um dos principais factores desse mesmo aumento de custo, que posteriormente originou a crise alimentar, pois a procura exponencial de matérias-primas levou ao seu aumento de preço (cerca de 75% desde 2002). Outra questão levantada pela FAO foi o facto de os biocombustíveis prometerem inicialmente uma energia alternativa, limpa e segura, mas a sua expansão (de 2000 a 2008 a sua produção triplicou) e a falta de estudos científicos que acompanhassem o incremento da procura gerou efeitos adversos.

Não se conseguiu, ainda, medir até que ponto o aumento de produção de biocombustíveis contribuiu para redução das emissões de CO₂, mas a constante necessidade de cultivar matérias-primas (para serem incorporadas no processo de produção dos óleos vegetais) em áreas de grandes dimensões pode levar a desflorestação e ao esgotamento dos recursos naturais, o que poderá ter efeitos nocivos para a biodiversidade. Nesse sentido, é necessária uma nova perspectiva económica e ambientalmente sustentável de produzir biocombustível, sendo que a grande expectativa reside no facto de se passar a produzir biocombustível de “segunda geração”, com base em produtos não alimentares e com menos emissões de CO₂.

Biodiesel a Partir de Óleo Extraído de *Jatropha*

No caso específico de biodiesel, umas das hipóteses recentemente abordada tem sido a sua produção através de *Jatropha*, uma matéria-prima não alimentar, passível de ser produzida em qualquer terreno, inclusivamente em zonas particularmente áridas.

A componente preço é, igualmente, uma das componentes mais aliciantes do biodiesel produzido a partir de *Jatropha*, uma vez que apresenta um custo de produção bastante inferior ao de outras matérias-primas, o que se traduz, assim, num novo desafio para todas as empresas que operam

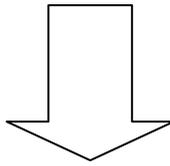
neste sector.

Existem, actualmente, vários estudos sobre a reprodução desta oleaginosa, mas só recentemente se começou aplicar o óleo extraído de *Jatropha* na produção de biodiesel, pelo que é natural que este mercado de empresas seja ainda bastante reduzido, embora devido ao potencial das mais-valias inerentes, se preveja que possa ter uma forte expansão.

Assim sendo, e apesar da necessidade de se continuar a investir na ciência em torno da produção de biocombustíveis de “segunda geração”, de forma a poder-se aplicar métodos mais eficientes e eficazes, está lançado um novo desafio/oportunidade que numa conjuntura de crise financeira e económica mundial apenas poderá ser aproveitado/capitalizado pelas organizações técnica e estruturalmente bem preparadas, que ofereçam um produto final de elevado valor para o seu cliente, a um baixo custo e que ao mesmo tempo consigam ter em conta as problemáticas sociais e ambientais, em torno da questão do fim dos combustíveis fósseis e utilização de combustíveis alternativos.

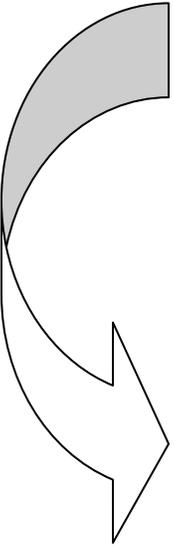
3 - Quadro de Referência

Descoberta dos combustíveis fósseis



Sociedades baseadas em combustíveis fósseis

- Aumento do consumo dos combustíveis fósseis
- Desenvolvimento das sociedades
- Aumento da dependência dos combustíveis fósseis

- 
- Descoberta de que os combustíveis fósseis são finitos
 - Instabilidade nos preços dos combustíveis fósseis
 - Crescente preocupação ambiental

Procura de fontes alternativas de Energia

- Baixo Custo
 - Limpas
 - Renováveis
 - Baseada em matérias-primas não alimentares
- 

Explicação do Quadro de Referência

A descoberta dos combustíveis fósseis e a sua consequente aplicação fez com que as sociedades evoluíssem e abriu “portas” para a sua modernização, isto é, a crescente disseminação do petróleo como fonte de energia acabou por ser o motor de arranque para a sociedade que temos actualmente.

A dependência do petróleo e o aumento galopante do seu consumo, fez com que este bem rapidamente se tornasse indispensável à vida quotidiana e ao normal funcionamento das

economias. No entanto, com a descoberta do facto dos combustíveis fósseis serem combustíveis não renováveis, e como tal finitos, veio lançar um novo alerta sobre o mundo.

As constantes oscilações que o preço do petróleo tem registado nas últimas décadas, nos mercados internacionais, são o resultado de factores diversos como é o caso dos factores políticos, económicos e sociais, sendo que muitas das variações referidas têm impacto directo nos preços dos restantes produtos, e por conseguinte no encarecer da vida das populações.

Nos dias que decorrem, outro dos grandes desafios lançados à problemática do fim do petróleo tem a ver com a gestão dos problemas ambientais, com que o mundo se depara, pois é necessário reduzir e controlar as emissões de CO₂ na atmosfera terrestre. Sendo o processo de uso do petróleo um processo que acarreta elevados valores de emissão de CO₂ na atmosfera, urge encontrar formas alternativas ao petróleo que tenham em conta essa questão ambiental.

No caso do mercado de biocombustíveis para automóveis, levanta-se ainda uma outra questão: a produção de biocombustível a partir de óleos extraídos de matéria-prima alimentar, contribuiu para um incremento no preço das mesmas, lançando assim uma grave crise alimentar mundial, o que por sua vez também veio apelar à comunidade internacional para o uso planeado/controlado de produtos alimentares na produção de combustíveis alternativos.

Os factos acima referidos, levam a que a actual procura de fontes alternativas de combustível tenha em conta a capacidade de regeneração dessas fontes, o baixo custo de produção (e consequentemente a aplicação para o cliente de um preço final reduzido), os reduzidos efeitos de poluição e o uso de matérias-primas que não têm impacto ao nível da alimentação mundial.

Os Governos dos vários países e as empresas têm realizado um investimento significativo na procura desses combustíveis alternativos, porém, as dificuldades de implementação dos projectos à escala global têm constituído uma barreira para alguns dos muitos dos projectos em curso, pois para além da questão da produção/utilização dos biocombustíveis é necessário que os mesmos sejam fáceis de armazenar e transportar tornando desta forma possível a sua expansão pelo mundo.

4 - Análise de Mercado

4.1 - Envolverte Mediata

O meio envolvente mediato, ou contextual, é o conjunto mais amplo de condições e factores externos que envolvem e influenciam todas as empresas. Esta envolvente, por sua vez, condiciona a longo prazo as actividades da empresa uma vez que a mesma não possui qualquer controlo sobre a Envolverte Mediata.

4.1.1 - Contexto Político - Legal

A crescente aposta dos diferentes Governos da União Europeia (da qual Portugal é parte integrante) em biocombustíveis, de forma a reduzir a dependência dos seus Estados Membros relativamente às importações de petróleo, fez com que o Governo português desenvolvesse mecanismos fiscais e legais que incentivassem quer a implementação, quer a utilização dos referidos biocombustíveis pelo cidadão comum.

Nesse sentido, o Governo estabeleceu uma meta: a inclusão, até o ano 2010, de cerca de 10% de biocombustíveis nas gasolinas e gasóleos comercializados e consumidos internamente, o que representa quase o dobro da taxa definida pela UE, que se cifra nos 5,75% e que se insere na estratégia da mesma de até ao final do ano 2020 substituir 20% dos combustíveis derivados do petróleo, usados no transporte rodoviário, por biocombustíveis ou combustíveis alternativos .

Uma vez que os custos de produção dos biocombustíveis ainda são superiores aos de produção dos combustíveis tradicionais, existe por parte do Governo Português a intenção de aliviar a carga fiscal sobre os biocombustíveis, tornando-os ainda mais competitivos e visando, desta forma, cumprir com os compromissos assumidos com a União Europeia e cumprindo, igualmente, com o estabelecido no protocolo de Quioto. Esta intenção reflectiu-se na redução/isenção do ISP (Imposto Sobre Produtos Petrolíferos) conforme o Decreto de Lei n.º 66/2006. No entanto, o sector aguarda, a todo o momento, novas medidas que possam torna-lo ainda mais competitivo e que contribuam para a sua correcta regulamentação.

No âmbito da aplicação do Imposto Sobre Valor Acrescentado o comércio de biocombustíveis está sujeito à taxa de IVA máxima de 20% (de acordo com o Artigo 18.º CIVA).

Já no que respeita às normas que asseguram a qualidade do produto, pode-se dizer que são

apertadas: as instalações fabris dos biocombustíveis são alvo de restritas medidas legais ao nível das condições técnicas e de segurança, sendo, igualmente, necessária a obtenção de licenças e estudos de impacto ambiental para a sua efectiva implementação.

4.1.2 - Contexto Económico

A economia Portuguesa, à semelhança da grande maioria das economias mundiais, encontra-se assolada pela crise económica mundial, tendo, no último trimestre de 2008, entrado oficialmente em recessão, registando um dos piores desempenhos dos Estados Membros da União Europeia. Em 2008, o Produto Interno Bruto (PIB) de Portugal registou, em termos reais, uma variação nula em volume, mas no quarto trimestre do mesmo ano, sofreu uma contracção na ordem dos 1,6 %. Esta contracção deveu-se, sobretudo, à diminuição da procura externa e à desaceleração da procura interna, isto segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE).

Para 2009, as previsões governamentais vão no sentido de se registar uma contracção no PIB em cerca de 0,8%.

Variação da Inflação

A inflação, medida pelo Índice de Preços do Consumidor, tem vindo a decrescer desde 2003, com excepção para os anos de 2006 e 2008, em que se registaram ligeiros aumentos, o que significa que, de uma forma geral, a percentagem de aumento de preços dos bens e serviços têm vindo a ser inferior ano após ano.

O ano de 2008 fechou, então, com uma taxa de inflação de 2,6% e para o ano 2009, o Orçamento Geral de Estado prevê que a mesma seja de 2,5%.

No entanto, com o agravamento da crise mundial e as suas consequências na economia, com queda do preço das matérias-primas e com os constantes cortes na taxa directora do Banco Central Europeu, existe a possibilidade real de registar-se um cenário temporário de deflação na Zona Euro ou uma taxa de inflação bastante inferior à que foi inicialmente estimada.

Evolução da Taxa de Juro

Após um período de cerca de 5 anos em que as taxas de juro na zona Euro se mantiveram baixas, a partir de 2006, com a confirmação da retoma económica europeia e com a ameaça do aumento

da inflação, o BCE decidiu realizar aumentos sucessivos na taxa de juro de referência, o que acabou por contribuir para elevar as pressões sobre os orçamentos das famílias e das empresas portuguesas.

Contudo e face à crise económica mundial, o BCE, para poder “reanimar” a economia, viu-se forçado (a partir de Outubro de 2008), a fazer sucessivos cortes na taxa de juro de referência, de tal forma que, actualmente, o seu valor se situa abaixo de 1%, o que constitui um mínimo histórico na Zona Euro.

4.1.3 - Contexto Sócio-cultural

A população activa portuguesa tem vindo a envelhecer, o que contribui, naturalmente, para a diminuição do rácio População Activa/População Total. Acresce, ainda, que a maior parte da população se encontra nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto.

Segundo dados, de 2003, da consultora Marktest (últimos dados disponíveis), a classe social D tem vindo a diminuir desde 1992, o que, mesmo face à grave situação económica em que se encontra o país, reflecte o aumento do nível de vida do mesmo.

As classes A e B têm vindo a crescer consideravelmente, com especial destaque para o período após 1998. Dado que o target da *AMBIDIESEL* são as empresas e também os cidadãos pertencentes às classes A, B e C, considera-se positiva a evolução, sobretudo se se tiver em conta que as classes com maior poder de compra e com maior acesso a automóveis têm vindo a crescer.

Contudo, verifica-se que, os factores decorrentes da crise mundial como são o crescente aumento do desemprego e a redução do índice de confiança dos consumidores portugueses, estão a ter impacto directo no abrandamento do consumo privado em Portugal, o que acaba por se reflectir igualmente na redução do número de automóveis comprados pela população, e na frequência de utilização dos mesmos para deslocações.

A nível cultural, o uso de energias renováveis ainda não se encontra muito enraizado na sociedade portuguesa, visto que é uma preocupação social relativamente recente em Portugal, contudo os esforços levados a cabo pela União Europeia e pelo Governo têm feito com que se comece a caminhar a passos largos para uma crescente consciencialização social, e pela busca e utilização de fontes alternativas de energia. Este factor tem um importante impacto no consumo

de biodiesel visto que actualmente constitui uma das fontes alternativas aos combustíveis tradicionais.

4.1.4 - Contexto Tecnológico

Um dos objectos prioritários para o actual Governo português é o desenvolvimento tecnológico do país, alicerçado num conjunto de medidas das quais se destaca o “Plano Tecnológico” proposto pelo Ministério da Economia e da Inovação.

Igualmente nesse sentido, têm-se fomentado diversas iniciativas que visam apoiar financeira (através da concessão de subsídios) e tecnicamente os projectos/empresas ligados à produção de energias renováveis. Neste capítulo, a utilização de óleos extraídos de plantas oleaginosas sem fins alimentares, mas para a produção de biodiesel, constitui um grande avanço tecnológico no sector, tornando-o, portanto, mais competitivo.

A grande aposta/desafio por parte dos actores no sector dos combustíveis tem passado pela Investigação e Desenvolvimento, na busca por fontes alternativas aos combustíveis tradicionais, com recurso a tecnologia de ponta, visando minimizar os custos de produção e os respectivos impactos ambientais.

4.1.5 - Contexto Ecológico

No sector dos combustíveis sempre existiu uma preocupação para com o ambiente e a biodiversidade, assim como uma forte consciência de que existem uma série de riscos ambientais associados à queima de combustíveis fósseis, dos quais se destaca a poluição atmosférica causada pelo dióxido de carbono, pelo óxido de enxofre e pelo azoto, que causam o efeito estufa e geram, conseqüentemente, as alterações climáticas.

Contudo, nos últimos anos, acentuou-se esta preocupação e o “alerta” lançado para a comunidade internacional aquando da assinatura protocolo de Quioto, impulsionou o mercado português na busca de soluções alternativas que não coloquem em causa a preservação do meio ambiente.

A aposta na produção de biodiesel como biocombustível constitui, necessariamente, uma prioridade e Portugal, ao procurar cumprir a Directiva da União Europeia 2003/30/CE (estabelece que até 2010, 5,75% dos combustíveis consumidos nos Estados Membros deverão ser

biocombustíveis, e até 2020 essa percentagem deverá representar 20%), procura, também, contribuir para o efectivo cumprimento dos compromissos assumido relativamente à procura de soluções para as alterações climáticas, à promoção da segurança do abastecimento e ao apoio às fontes de energias mais limpas e renováveis.

Outra questão que se enquadra na estratégia ambiental do Governo passa pelo crescente incentivo ao uso dos transportes públicos por parte da população, e uma vez que estes serão potencialmente um dos maiores consumidores de biodiesel, a promoção do seu uso terá impactos também no consumo de biodiesel.

4.2- Envolvente Imediata

4.2.1- Caracterização e Estrutura do Mercado dos Combustíveis

Contexto Internacional

A nível internacional, os mercados dos combustíveis têm-se caracterizado por uma enorme volatilidade ao nível dos preços. As constantes instabilidades políticas vividas nas regiões produtoras de petróleo, principalmente no Médio Oriente, fizeram com que o seu preço e o preço dos seus derivados sofressem uma subida exponencial, chegando aos 147 dólares por barril no ano 2008.

No entanto, a crise económica e financeira que se faz sentir, teve como um dos seus principais impactos a diminuição do consumo das famílias e das indústrias, o que se traduziu na redução da procura do petróleo e na conseqüente baixa do seu preço.

Face a esta volatilidade no preço, os especialistas apontam para a necessidade de se processarem alterações estruturais do lado da oferta, pelo que a procura de fontes alternativas aos combustíveis fósseis ganha, naturalmente, uma maior relevância.

Actualmente, o barril de petróleo é transaccionado entre os 70/75 dólares nos mercados internacionais, mas existem várias pressões por parte dos países produtores de petróleo, sobretudo por parte da OPEP, no sentido de aumentar o valor de transacção do referido bem, o que motivou o estabelecimento de cotas máximas na extracção de crude por parte de cada um dos seus membros.

O facto das reservas mundiais de petróleo estarem a diminuir a um ritmo bastante superior às descobertas de novos poços exploráveis, faz com que também já exista nos próprios produtores de crude uma preocupação no que diz respeito à manutenção e ao crescimento dos seus negócios.

Este factor, aliado às preocupações da comunidade internacional com o meio ambiente, faz com que os diversos produtores de combustíveis, conscientes de que também possuem responsabilidades no que respeita à procura de alternativas ambientais, sociais e economicamente sustentáveis, comecem também eles a criar projectos ligados aos biocombustíveis, quer para incorporação nos combustíveis fósseis comercializados, quer para venda na sua forma mais pura (sem misturas).

Os incentivos dos vários governos, quer fiscais quer financeiros, têm funcionado também como propulsores desta nova indústria, criando, efectivamente, novos espaços para investimentos e investigação e desenvolvimento de novas soluções adequadas para enfrentar a problemática em causa e os desafios que se colocam, ou seja, o que realmente os governos têm feito é procurar dinamizar a indústria em causa, dando-lhe competitividade face aos combustíveis tradicionais.

Países como o Brasil, a Argentina, os Estados Unidos da América, a Malásia, a Alemanha, a França e a Itália já produzem biocombustíveis em boa escala, estimulando, desta forma, o seu desenvolvimento e produção à escala industrial.

A Europa é actualmente o principal mercado produtor e consumidor, produzindo anualmente mais de 1,35 milhões de toneladas, o que corresponde a 90% do total produzido mundialmente. A Alemanha lidera a lista mundial dos países produtores e consumidores, sendo responsável por cerca de 42% da produção mundial. A sua produção assenta basicamente na Colza como principal matéria-prima e, o biodiesel é distribuído no seu estado puro e como mistura para os combustíveis tradicionais, sendo fornecido em mais de 1.700 postos de abastecimento existentes com essa finalidade.

Os fabricantes europeus de automóveis são adeptos da mistura de 30% de biodiesel nos combustíveis tradicionais comercializados nos postos de abastecimento, e na Alemanha, mesmo no caso de biodiesel B100 (biodiesel sem misturas), já existem vários fabricantes que dão garantias de seu bom funcionamento quando usados em motores por si fabricados, sem que seja necessária nenhuma alteração.

Nos dias que decorrem, os custos de produção de biodiesel ainda são bastante superiores ao custo do diesel proveniente da refinação do petróleo, mas as isenções fiscais fazem com que o primeiro se torne bastante competitivo, constituindo, no caso da União Europeia, a mais relevante fonte de Bio Energia, pelo que o seu mercado encontra-se numa fase de clara expansão.

Contexto Nacional

O mercado português de combustíveis encontra-se subdividido em diversas actividades, das quais se pode destacar a exploração, o desenvolvimento, a produção e o transporte do petróleo bruto (que é a principal matéria-prima deste sector), sendo que após a refinação existem ainda as actividades de armazenagem, transporte/distribuição aos postos de abastecimento e venda a retalho ao consumidor final.

Este mercado de combustíveis é operado actualmente por seis grandes petrolíferas: Galp SGPS, British Petroleum (BP), Repsol YPF, Total-Fina-ELF, AGIP e ESSO, sendo que existem várias condicionantes de escala e administrativas à entrada no mercado, bem como condicionantes a nível de armazenagem.

A principal matéria-prima utilizada (petróleo bruto) é comprada pelas petrolíferas nos mercados internacionais, pelo que as actividades a jusante de exploração, desenvolvimento, produção e extracção no mercado são inexistentes no mercado em causa.

A Galp é a empresa dominante e a única que possui refinarias no mercado nacional, e é responsável actualmente pela armazenagem de mais de 80% de todos os combustíveis consumidos em Portugal. A empresa em questão detém duas refinarias em Portugal, uma em Sines e outra no Porto (Leça da Palmeira), sendo que a primeira delas abastece cerca de 60-65% das necessidades de consumo no território nacional continental¹.

Existem espalhados pelo território nacional cerca de 2.300 postos de abastecimento de combustíveis, sendo que a maioria dos quais pertence às grandes petrolíferas (que operam no mercado) representando cerca de 70%. Para além dos postos de abastecimento sob insígnias das petrolíferas existem outros operadores de pequena dimensão, nomeadamente os chamados “postos brancos” que operam sobre a insígnia das cadeias alimentares, como a Auchan, Os Mosqueteiros, Modelo Continente e E.Leclerc. Os referidos “postos brancos” acabam actualmente por constituir uma interessante alternativa para os clientes, e um interessante factor de dinamização e competitividade no sector, uma vez que, em média os preços aí praticados são 6 cêntimos, por litro, mais baixos do que nos postos de abastecimento mais comuns.

Com a finalização da última fase de liberalização dos preços de venda ao público dos combustíveis líquidos, levada a cabo pelo Governo Português a 1 de Janeiro de 2004², as

¹ Informações recolhidas através da Autoridade Nacional da Concorrência.

² Aprovada pela Portaria N.º 1423-F/2003, de 31 de Dezembro.

empresas passaram a poder estabelecer livremente os preços de comercialização dos combustíveis (sem existência de um tecto máximo) o que abriu portas a uma volatilidade muito grande dos preços dos mesmos, nomeadamente no que diz respeito ao seu aumento exponencial em função dos preços de compra e venda praticados nos mercados internacionais (no barril de Light Crude e Brent). No entanto, com o preço do petróleo a atingir o seu máximo histórico no ano de 2008, existiram várias pressões por parte de entidades externas e consumidores de modo a uma maior regulação e supervisão deste mercado por parte das entidades competentes, uma vez que os mecanismos existentes à data não facilitavam claramente a transparência da formulação dos preços de venda de combustíveis no mercado.

Em relação ao volume de vendas no mercado nacional de combustíveis rodoviários, o grande peso continua a ser ocupado pelo Gasóleo, sendo que este tem representado nos últimos quatro anos (2005 a 2008) cerca de 73-74% do total de combustíveis rodoviários consumidos no território nacional³, o que se traduziu em cerca de 4.794.130 toneladas consumidas. O segundo combustível mais consumido tem vindo a ser o Gasolina s/Chumbo 95 que representa em percentagem cerca de 20-21%, o que em quantidade se traduziu no último ano num consumo de 1.319.404 toneladas⁴. Apesar de se notar a existência de uma ligeira redução do consumo de combustíveis de um modo geral, quer a nível nacional quer a nível internacional, esse recuo não se tem reflectido em grande escala nos consumos de gasóleo, que até cresceu em termos de percentagem de consumo durante o ano de 2008.

4.2.2- Mercado do Biodiesel em Portugal

No que diz respeito à indústria de biodiesel em Portugal, tal como a nível internacional pode-se distinguir dois tipos de empresas, as que produzem biodiesel a partir de matérias-primas (na sua grande maioria baseadas em produtos alimentares) e as que o fazem a partir da recuperação e transformação de óleos usados. Em relação ao primeiro tipo de produtores caracterizam-se na sua grande maioria por serem empresas relativamente recentes com capacidades de produção à escala industrial e que surgiram sobretudo devido aos recentes incentivos fiscais (Isenção de ISP) atribuídos pelo governo no âmbito da promoção da agricultura local das várias regiões e do objectivo estabelecido de se atingir uma percentagem de consumo de 10% de biocombustíveis no total de combustíveis rodoviários consumidos até ao ano 2010, no seguimento daquilo que são as

³ Dados da Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

⁴ Dados da Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

directivas da União Europeia que visam atingir em 2020 uma percentagem de consumo de biocombustíveis superior a 20%.

Os grandes produtores possuem acordos de venda com as grandes petrolíferas, que actuam no mercado nacional, para posterior inclusão na gasolina e gasóleo vendidos nos postos de abastecimento (de acordo com os mínimos de inclusão de biocombustíveis, estabelecidos pelo Governo), e a alguns clientes no mercado internacional, nos casos em que por alguma razão o mercado nacional não absorva a sua produção.

O segundo grupo de produtores, é composto essencialmente por produtores de pequena/média dimensão, com produção variável (2.000/6000 toneladas/ano). Neste grupo incluem-se as empresas que se podem candidatar ao estatuto de Pequeno Produtor Dedicado (produção máxima anual de 3.000 toneladas) de modo a obterem a isenção total de ISP, para as suas produções de biodiesel, no âmbito da política de incentivos lançada pelo Governo Português. Muitas das pequenas empresas recolhem óleos usados nos conselhos onde se inserem para posterior aproveitamento através da sua transformação em biodiesel, e acabam por vender boa parte das suas produções a clientes particulares que compram biodiesel em pequena quantidade (cerca de 200 litros por remessa).

Devido aos incentivos do Governo de modo a tornar esta indústria competitiva, têm surgido várias iniciativas no âmbito da constituição de novas empresas produtoras, quer as de pequena escala quer as de escala industrial, contudo, o processo de atribuição das isenções fiscais (ISP) ainda continua a ser algo moroso, complexo e não abrangente a todo o mercado. Em relação, por exemplo, a atribuição de licenças de isenção de ISP para Pequenos Produtores Dedicados existem cerca de 21 licenças atribuídas, mas nos casos em que as empresas abrangidas não cumprem com todos os requisitos é lhes retirada a licença e atribuída imediatamente a outra empresa que se encontre em lista de espera, pelo que actualmente as listas de espera já possuem um número considerável de empresas (cerca de 25).

Os dados relativos ao consumo de combustíveis só começaram a ter expressão no ano 2007 com a entrada em funcionamento das grandes unidades produtivas. O biodiesel incluído no gasóleo representa actualmente cerca de 2,25% do total de combustíveis consumidos e o biodiesel na sua versão B100 representa cerca de 0,07%, pelo que os anos de 2009 e 2010 são fundamentais de forma a se poder cumprir os objectivos traçados pela União Europeia e pelo Governo. A nível de quantidade consumida, o ano de 2008 fechou com consumos globais de biodiesel na ordem dos

150.000 toneladas, o que comparativamente com os consumos noutros países Europeus significa que este mercado em Portugal ainda esta numa fase inicial, potenciando-se como tal várias oportunidades ao investimento nesta Indústria.

Quadro de Empresas com Isenção de ISP até 2010

<i>Empresa</i>	<i>Localização da Unidade Fabril</i>
<i>IBEROL</i>	<i>Alhandra</i>
<i>TAGOL</i>	<i>Almada</i>
<i>TORREJANA</i>	<i>Santarém</i>
<i>PRIO</i>	<i>Oliveira de Frades</i>
<i>SOVENA</i>	<i>Almada</i>
<i>BIOVEGETAL</i>	<i>Vila Franca de Xira</i>
<i>GREENCYBER</i>	<i>Sines</i>
<i>VALOURO</i>	<i>Torres Vedras</i>

Nota: Todas as empresas referidas têm uma produção anual > 40.000 Toneladas de biodiesel.

Quadro das Principais PME's - Indústria do Biodiesel

<i>Empresa</i>	<i>Localização da Unidade Fabril</i>
<i>SOCIPOLE</i>	<i>Porto</i>
<i>BIOLOGICAL</i>	<i>Tojal</i>
<i>NORGEN</i>	<i>Santo Tirso</i>
<i>DIESEIBASE</i>	<i>Setúbal</i>
<i>SUNERGY</i>	<i>Sintra</i>

4.2.3 - Perspectiva de Evolução do Mercado

Com o impacto da crise económica e financeira, um dos sectores mais atingidos da economia global foi o sector automóvel onde os grandes fabricantes se deparam com enormes problemas financeiros, e com reduções abruptas nas suas vendas de automóveis. Estes factos recentes, terão efeitos a curto prazo na diminuição do consumo de combustíveis, o que se repercutirá também no

mercado português de combustíveis rodoviários. Segundo estimativas da ACAP as vendas de automóveis vão baixar 23,5% durante o corrente ano.

No último semestre do ano 2008, com a subida do preço das matérias-primas, várias empresas portuguesas produtoras de biodiesel à escala industrial acabaram por suspender as suas produções alegando elevados custos de produção mesmo em alguns casos com a isenção total de ISP, uma vez que como não possuíam ainda matéria-prima produzida por si, para ser incluída no processo produtivo, viam-se obrigadas a comprar essa mesma matéria-prima nos mercados internacionais altamente inflacionados pela enorme procura causada, em parte, pela especulação criada pela utilização de matérias-primas alimentares na produção de biodiesel. Com a recente baixa do preço das matérias-primas no mercado internacional, e devido ao facto de a curto prazo algumas destas empresas poderem estar preparadas para utilizar as matérias-primas extraídas das suas próprias produções, faz com que estas possam vir a retomar a sua produção e utilizar a totalidade da sua capacidade de produção.

Actualmente a capacidade de produção de biodiesel em Portugal cifra-se nas 540.000 toneladas, contudo, e dadas as necessidades do mercado o valor em causa poderá ser rapidamente ultrapassado, com o surgimento de novos produtores.

O facto de o Governo ter estabelecido limites mínimos de incorporação de biocombustíveis nos combustíveis convencionais vendidos nos postos de abastecimento (6% durante o ano 2009 e 10% durante o ano 2010), aliado às metas de consumo a que o mesmo se propôs (10% de consumo de biocombustíveis até 2010 e 20% em 2020), coloca a dinamização da indústria do biodiesel como um ponto prioritário, pelo que se aguarda um enorme desenvolvimento da mesma nos próximos anos, o que terá de passar também por regulamentação favorável e pela concessão de incentivos às empresas que nele actuam.

4.2.4 – Análise da Competitividade do Mercado

Tendo por base o modelo das 5 Forças de Porter (**ver Anexo 13.1**), pode-se concluir que a atractividade da Indústria de biodiesel é elevada, na medida em que apesar da elevada concorrência potencial e poder dos fornecedores, não existe grande concorrência dos produtos substitutos, o poder de negociação dos clientes é baixo/médio e a rivalidade na indústria é baixa.

4.3- Factores Críticos de Sucesso

Analisaram-se os factores que qualquer empresa necessita dominar em pleno de forma a ser competitiva neste mercado, e chegou-se a conclusão que os factores críticos de sucesso na indústria do biodiesel são os seguintes:

Qualidade do Produto Final – O tipo de biodiesel produzido e a qualidade subjacente ao mesmo é de extrema importância neste sector, uma vez que a qualidade do mesmo tem impacto no desempenho dos motores a diesel, sendo que o biodiesel de maior qualidade potencia desempenhos semelhantes aos que advêm da utilização da gasolina/gasóleo.

Custo de Produção – Esta questão é igualmente fulcral para se obter sucesso nesta Indústria. Desde a escolha da matéria-prima a utilizar, custo de produção/compra da mesma e processo de refinação do óleo para posterior transformação em biodiesel, tudo acaba por contribuir para os custos de produção reduzindo/ampliando possíveis margens de lucro de cada produtor.

5 - Análise Interna

5.1 - Caracterização da Empresa

A firma da empresa em causa é a *AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos, Lda.*, devido aos dois conceitos que servem de base ao seu negócio: Ambiente e Diesel, pois a empresa irá desenvolver e vender produtos alternativos aos combustíveis fósseis, nomeadamente o biodiesel.

O produto (biodiesel) da *AMBIDIESEL* será produzido a partir de óleo vegetal extraído de *Jatropha*, uma vez que dada a escassez dos combustíveis fósseis, cada vez mais se impõe a procura por fontes alternativas de baixo custo, limpas, renováveis e baseadas em matérias-primas não alimentares.



Denominação - Quadro Resumo

<i>Denominação Social:</i>	<i>AMBIDIESEL - Produção de Combustíveis Alternativos, Lda</i>
<i>Caracterização Jurídica:</i>	<i>Sociedade por Quotas</i>
<i>Data de Constituição:</i>	<i>04-01-2010</i>
<i>Capital Social:</i>	<i>355.118 Euros</i>

5.2 - Pontos Fortes e Pontes Fracos

Tendo em conta, sobretudo, a envolvente do mercado nacional de biocombustíveis, nomeadamente as empresas concorrentes, os factores críticos de sucesso e o tipo de produto “oferecido” pela *AMBIDIESEL*, foram identificados diversos pontos fortes e fracos para o negócio da empresa, nomeadamente os seguintes:

Pontos Fortes

- Baixo custo de produção – O biodiesel produzido através de óleo vegetal extraído de *Jatropha* tem um custo de produção relativamente mais baixo quando comparado com o custo de outras matérias-primas, uma vez que a planta em causa se reproduz de forma rápida (permite grandes colheitas anuais por hectare) e o preço das suas sementes é reduzido;
- Baixa emissão de CO₂ – A queima deste tipo de combustíveis tem um índice de emissão de CO₂ bastante inferior ao dos combustíveis tradicionais;
- Facilidade de produção – A capacidade de reprodução das sementes de *Jatropha* faz-se em climas tropicais e até em solos áridos, gerando altos níveis de óleo por hectare. O restante processo de extracção e bio-refinação do óleo extraído é bastante semelhante aos aplicados para outros óleos vegetais;
- Possibilidade de utilização em aviões – Actualmente existem algumas companhias aéreas a testar o uso biodiesel produzido a partir de *Jatropha* nos seus aviões Boeing 747. Sublinhe-se que os resultados obtidos até ao momento foram bastante satisfatórios, admitindo-se, portanto, o uso deste tipo de combustíveis em todas as frotas dessas companhias nos próximos três a quatro anos.
- Extracção de óleos a partir de matéria-prima não alimentar – A utilização de *Jatropha* como matéria-prima na produção de óleo vegetal para biodiesel não tem impacto nas culturas alimentares, pelo que a sua exploração não constitui uma ameaça à volatilidade

dos preços das matérias primas alimentares, indispensáveis à sobrevivência das populações.

- Investimento em Marketing e Publicidade – Actualmente não existe grande investimento em M&P por parte das empresas que actuam neste sector (biocombustíveis), pelo que a aposta da empresa neste item será fundamental na estratégia de divulgação da mesma, e na criação de uma imagem de qualidade e prestígio no seio do público em geral.

Pontos Fracos

- Produto novo e desconhecido da maioria do público em geral – Apesar de o biodiesel já ser amplamente conhecido, a verdade é que o biodiesel produzido a partir de Jatropha ainda é um “segredo” para o público em geral, pelo que será necessária uma aposta na divulgação deste produto;
- Combustível com rendimento, em alguns casos, inferior comparativamente aos tradicionais – O uso de biodiesel em motores diesel, por norma, tem um desempenho bastante semelhante ao uso do gasóleo, no entanto em alguns motores o desempenho poderá ser ligeiramente inferior, sendo que exige maiores gastos com a mudança de filtros de óleo nos automóveis.
- Inexperiência no sector de actividade – Empresa criada de raiz sem Know-How na área da produção de combustíveis/biocombustíveis.
- Empresa sem imagem de marca e reconhecimento no mercado – O facto de a empresa ser nova acaba por ser igualmente um ponto fraco face à concorrência já existente.

6- Análise SWOT Qualificada

Quadro Resumo - Análise SWOT

<u>Pontos Fortes</u>	<u>Pontos Fracos</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Baixo custo de produção. - Baixa emissão de CO2. - Facilidade de Produção. - Possibilidade de utilização deste tipo de biodiesel em Aviões. - Extracção de óleos a partir de matéria-prima não alimentar. - Investimento em Marketing e Publicidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produto novo desconhecido da maioria do público em geral. - Combustível com rendimento, em alguns casos, inferior comparativamente aos tradicionais. - Inexperiência no sector de Actividade. - Empresa sem imagem de marca e sem reconhecimento no mercado.
<u>Oportunidades</u>	<u>Ameaças</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Instabilidade no preço dos combustíveis tradicionais. - Crescente responsabilidade e preocupação para com o ambiente. - Directivas da União Europeia no sentido de até 2020, 20% dos combustíveis utilizados nos Estados Membros terem de ser combustíveis verdes. - Crescente aposta do Governo nos transportes públicos (pois são actualmente os grandes consumidores de biodiesel). 	<ul style="list-style-type: none"> - Crescimento do mercado de outros combustíveis alternativos. - Instabilidade no preço dos combustíveis tradicionais. - Crescente investigação e desenvolvimento de formas alternativas de produção de biodiesel.

Após a identificação dos pontos fortes e fracos da empresa e das respectivas oportunidades e ameaças presentes no mercado, torna-se necessário a confrontação dos mesmos de modo a poder-se delinear o posicionamento da empresa no mercado e a forma como a mesma irá competir com os seus concorrentes de modo a serem atingidos os objectivos propostos.

Análise SWOT Qualificada

	<u><i>Pontos Fortes</i></u>	<u><i>Pontos Fracos</i></u>
<u><i>Oportunidades</i></u>	A empresa poderá aproveitar as oportunidades do mercado, capitalizando-as através dos seus pontos fortes. Nesse sentido, a produção de biocombustíveis a partir de óleo vegetal de Jatropha vai de encontro aos objectivos estabelecidos pela União Europeia e pelo Governo, criando-se, assim, todas as condições para a produção de biocombustível a baixo custo, renovável e com baixo nível de poluição.	A <i>AMBIDIESEL</i> terá de apostar forte na criação de uma imagem de qualidade e prestígio junto do seu público-alvo, de modo a poder aproveitar as oportunidades eminentes. A sua estratégia terá de passar, igualmente, por uma forte campanha de marketing e publicidade, de modo a conseguir granjear os objectivos pretendidos.
<u><i>Ameaças</i></u>	A médio prazo, o facto de a empresa deter um produto produzido através de uma forma inovadora será fundamental para salvaguardar as eventuais ameaças presentes no mercado. Contudo, a longo prazo, a empresa terá de ser flexível e otimizar/innovar os seus meios de produção, de forma estar preparada para rivalizar com a concorrência das outras empresas e dos produtos substitutos.	O posicionamento da empresa no mercado aliado à qualidade do seu produto e à sua divulgação, poderão contribuir para a transformação dos actuais pontos fracos em pontos fortes, mas é igualmente necessário que se aposte na área de I&D, de forma a poder-se antecipar as tendências do mercado, mantendo-se, assim, um elevado nível de competitividade.

7 - Objectivos do Plano

O presente relatório destina-se a elaborar um conjunto de documentos para analisar a viabilidade económica e financeira deste projecto. Este projecto consiste na criação e constituição de uma empresa denominada *AMBIDIESEL*, cujo core business é a produção e venda de biocombustível, nomeadamente o biodiesel produzido a partir de óleo extraído de *Jatropha*. Assim sendo, toda a actividade terá por base os seguintes objectivos:

Objectivos Qualitativos

A *AMBIDIESEL*, em termos qualitativos, pretende:

- Captar e fidelizar os clientes;
- Alcançar um nível de notoriedade substancial;
- Satisfazer os clientes através da qualidade do seu produto;
- Alertar a população em geral para a responsabilidade ambiental e para as vantagens do uso de combustíveis alternativos.

Objectivos Quantitativos

A nível quantitativo, a empresa pretende ser uma PME de relevo no sector em que se insere, o que se traduzirá em atingir:

- Volume de vendas anual acima das 6.000 toneladas;
- Rácios de Solvabilidade e Autonomia Financeira positivos;
- Obtenção de Resultados positivos;
- Criação de postos de emprego.

Objectivos a Curto e Médio/Longo Prazo

Os primeiros objectivos que a empresa deve atingir, prendem-se essencialmente com a criação de uma imagem de marca baseada no reconhecimento da qualidade do produto oferecido.

A médio/longo prazo, os objectivos principais passam pelo alargamento da carteira de clientes, pela extensão da actividade à produção de outros biocombustíveis e pela liderança de mercado em empresas de biocombustíveis de média dimensão.

8 - Estratégia de Desenvolvimento

8.1 - Visão, Missão e Valores

Como Visão, a *AMBIDIESEL* pretende ser uma “empresa de referência na oferta de biocombustíveis”.

A sua Missão é:

“Oferecer produtos que satisfaçam as crescentes necessidades de combustíveis alternativos aos combustíveis fósseis, apostando na qualidade e antecipação de tendências, tendo sempre por base a primazia das questões ambientais com as quais o Mundo se depara”.

A *AMBIDIESEL* guia-se pelos seguintes Valores:

- Enfoque no cliente – primazia pela qualidade e flexibilidade de forma a corresponder às necessidades dos clientes;
- Excelência – ser excelente no trabalho desenvolvido diariamente, procurando a melhoria contínua;
- Trabalho em equipa – potenciar a coordenação e comunicação entre os colaboradores para a prossecução dos objectivos;
- Inovação – capacidade de antevisão de tendências, garantindo que há um constante investimento e adaptação aos novos desafios de mercado.

8.2 - Estratégia de Mercado

A estratégia da *AMBIDIESEL* irá assentar numa Liderança Global pelos Custos, pelo que a empresa irá focar a sua actividade na eficiência produtiva, procurando produzir com alguma escala e visando sempre a redução dos gastos gerais de funcionamento.

Desta forma, a empresa estará preparada para oferecer aos seus clientes um produto de qualidade, a um preço bastante competitivo.

A estratégia em causa faz com que seja necessário instalar um sistema produtivo em que as

perdas e os consumos energéticos sejam mínimos, e que o impacto ambiental seja o mais reduzido possível.

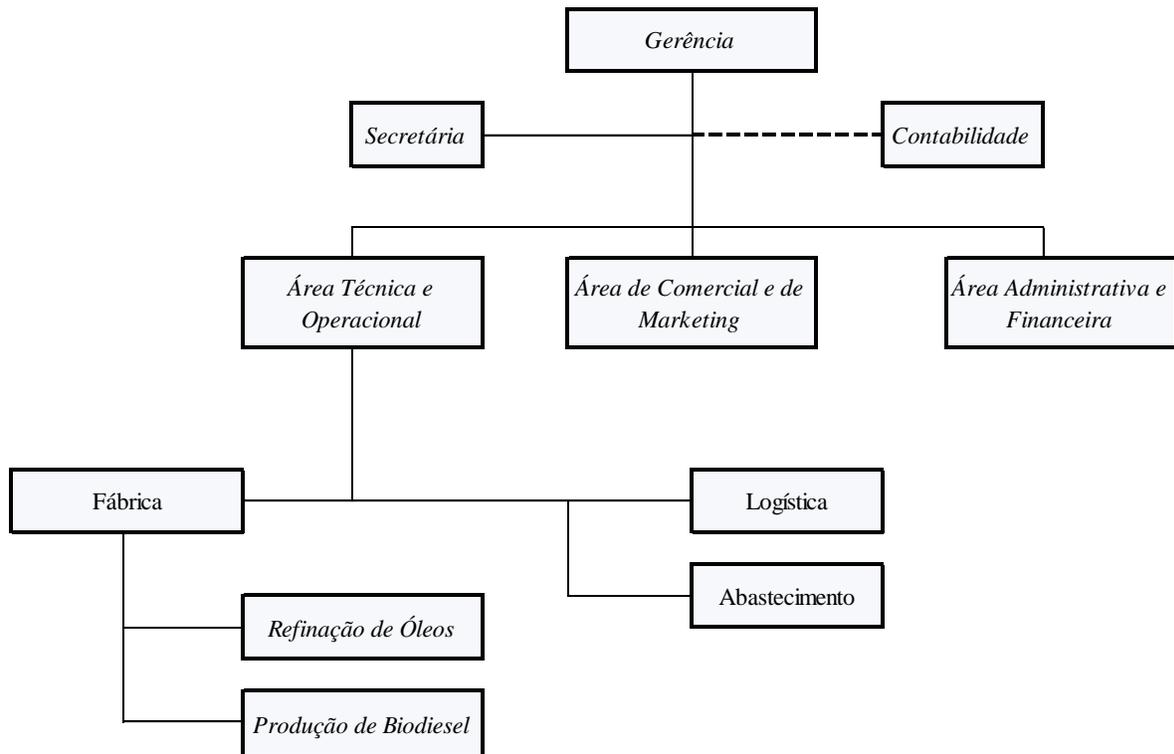
Contudo, é necessário garantir que os clientes não vejam os preços praticados pela empresa com desconfiança, pelo que uma forte aposta em estratégias de marketing e publicidade, dirigida a um público-alvo certo, deve ser eficiente e eficaz.

Uma vez que no sector em causa as campanhas de comunicação e divulgação são quase inexistentes, a estratégia da *AMBIDIESEL* terá de passar necessariamente pela escolha dos mecanismos correctos, para que, desta forma, seja vista como uma marca com notoriedade no mercado.

9 - Políticas de Implementação

9.1 - Estrutura da Empresa

Organigrama



A estrutura adoptada pela *AMBIDIESEL* será a funcional, tendo por base o princípio da divisão do trabalho, mas concentrando a autoridade na gerência. Esta estrutura tem como vantagens uma maior especialização por área funcional, de fácil coordenação e com um uso eficiente dos recursos.

Quadros da Empresa (ver descrição das Funções no **Anexo 13.2**).

Resumidamente, a *AMBIDIESEL* vai dispor, para além do Gerente, de um total de treze

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

funcionários, divididos pelas várias áreas da empresa:

<i>Funcionários:</i>	
<i>Gerência</i>	<i>1 Director Geral</i>
<i>Secretária</i>	<i>1 Secretária</i>
<i>Comercial e Marketing</i>	<i>1 Técnico Comercial e de Marketing</i>
<i>Administrativa e Financeira</i>	<i>1 Controller Financeiro</i>
<i>Técnica e Operacional</i>	<i>1 Director, 1 Director Adjunto/Responsável pela Logística e 8 Técnicos Operacionais</i>

O quadro seguinte enuncia as funções e os requisitos necessários para cada uma:

	<i>Nº Funcionários</i>	<i>Idade</i>	<i>Requisitos Mínimos</i>
<i>Gerente</i>	<i>1</i>	<i>>35</i>	<i>Licenciatura e Experiência em Gestão de uma empresa no sector dos combustíveis.</i>
<i>Secretária</i>	<i>1</i>	<i>>22</i>	<i>12º ano, conhecimento de Línguas e alguma Experiência Administrativa.</i>
<i>Director Técnico e de Operações</i>	<i>1</i>	<i>>30</i>	<i>Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial e Experiência Profissional</i>
<i>Técnico Comercial e de Marketing</i>	<i>1</i>	<i>>22</i>	<i>Licenciatura em Marketing</i>
<i>Controller Financeiro</i>	<i>1</i>	<i>>25</i>	<i>Licenciatura em Gestão/Finanças e mínimo de 2 anos em funções similares</i>
<i>Director Adjunto/Responsável pela Logística</i>	<i>1</i>	<i>>22</i>	<i>Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial ou Gestão</i>
<i>Técnicos Operacionais</i>	<i>8</i>	<i>>18</i>	<i>9º ano /12º ano</i>
<i>Total</i>	<i>14</i>		

Os valores indicativos de remuneração base para cada um dos cargos dos recursos humanos são

os seguintes:

	<i>Remuneração Bruta Mensal</i>
<i>Gerente</i>	<i>3.000 €</i>
<i>Secretária</i>	<i>750 €</i>
<i>Director Técnico e de Operações</i>	<i>2.250 €</i>
<i>Técnico Comercial e de Marketing</i>	<i>1.250 €</i>
<i>Controller Financeiro</i>	<i>1.500 €</i>
<i>Responsável pela Logística</i>	<i>1.500 €</i>
<i>Técnicos Operacionais</i>	<i>850 €</i>

Encontra-se, em anexo, os encargos por conta dos trabalhadores e entidade patronal, o valor do subsídio de refeição, bem como todas as outras taxas de obrigação legal (ver **Anexo 13.3**).

Adicionalmente, a **AMBIDIESEL** terá de pagar mensalmente cerca de 1.225,00 € (IVA incluído) à empresa GESCINFIN pela prestação dos serviços de contabilidade em outsourcing e 704,33 € à empresa Number One pelos serviços de limpeza das suas instalações.

9.2 - Estratégias de Marketing

Logótipo:



A marca **AMBIDIESEL** resulta da combinação das palavras Ambiente e Diesel. É uma marca institucional, pois esta traduz a razão social da empresa. A escolha recaiu sobre este nome por ser aquele que melhor se identifica com actividade da empresa e, sobretudo, com a sua constante preocupação ecológica. Desta forma, o globo terrestre e as plantas representam a biodiversidade.

O slogan escolhido para a empresa é o seguinte:

"AMBIDIESEL, a Sua Energia Renovável!!!..."

Aquando da elaboração de um logótipo, a escolha das cores foi, igualmente, muito importante,

pois estas fazem uma associação directa com sentimentos. Assim:

- O verde chama, claramente, a atenção para a natureza e está, ainda, relacionado com a satisfação.
- O azul traduz a racionalidade, a seriedade, a tranquilidade, a limpeza e a higiene.

Segmentação de Mercado

O mercado de consumidores de biodiesel encontra-se subdividido nas seguintes categorias: os consumidores individuais, as indústrias e as empresas, nomeadamente as empresas de transporte, uma vez que grande parte do consumo de todo o tipo de combustível é realizado por este tipo de empresas dado o seu tipo de actividade e as frotas automóveis a elas associadas.

Mercado Potencial/Mercado Disponível

O mercado potencial do biodiesel é composto por todas as pessoas e organizações detentores de veículos automóveis (ligeiros e Pesados), por todas as empresas detentoras de máquinas industriais a Diesel, bem como todas as empresas petrolíferas que adquirem biodiesel para posterior incorporação/mistura em combustíveis tradicionais por si comercializados. Os detentores de veículos automóveis com motores a gasolina também se incluem neste mercado disponível uma vez que é possível utilizar biodiesel em motores a gasolina quando misturado em combustíveis tradicionais.

Os últimos dados relativos ao parque automóvel português, remontam ao ano 2007 e referem a existência de 5.727.100 automóveis em Portugal⁵, sendo que 23,5% desses automóveis são veículos ligeiros comerciais e veículos pesados.

No caso particular do mercado dos combustíveis/biocombustíveis, o mercado disponível é exactamente igual ao mercado potencial, uma vez que todas as entidades constantes no mercado potencial são, ao mesmo tempo, todas as entidades passíveis de adquirir o produto em causa.

Mercado Alvo

Em relação ao mercado alvo da *AMBIDIESEL*, a grande aposta vai para as empresas de transportes situadas na região de Lisboa e áreas adjacentes, pois estes são os grandes consumidores finais de combustíveis na área em questão, contudo, a empresa fará igualmente

⁵ Fonte: AutoInforma, Lda.

vendas a empresas na região com frotas automóveis com alguma dimensão e a particulares em pequenas quantidades (até 200 litros por remessa).

As empresas petrolíferas de grande dimensão (que compram biodiesel para misturar com os combustíveis tradicionais por si vendidos) não foram consideradas como “target”, uma vez que essas empresas exigem, por norma, fornecedores com elevadas capacidades de produção a fim de serem estabelecidos contratos de fornecimento exclusivo.

Previsão da Procura do Mercado

Existem diversos métodos que permitem prever a procura futura do mercado. O método de previsão normalmente utilizado nestes casos é a Regressão Linear Simples. Porém, verificou-se que o mesmo não é passível de ser utilizado para a estimativa da procura neste mercado particular, pois este método requer pelo menos cinco observações, no entanto, apenas existem observações sobre os consumos de biodiesel para os períodos compreendidos entre 2006 e 2008, e as informações sobre os consumos de combustíveis por região remontam ao ano 2005⁶.

Os restantes métodos destinam-se para a projecção de curto prazo, mais adequados para projecções mensais.

A inexistência de dados actuais sobre os consumos de combustíveis por região, constitui o factor que mais dificulta, e até impossibilita, uma previsão futura, pois até os métodos de previsão mais simplistas requerem dados actuais.

Contudo, o facto deste mercado ter vindo a apresentar um crescimento exponencial, alavancado pela divulgação das novas fontes de energia e pelos incentivos governamentais, associado, ainda, ao facto da empresa perspectivar uma produção anual relativamente baixa face as necessidades do mercado, faz com que seja expectável que toda a sua produção seja facilmente absorvida pelo mercado.

⁶ Fonte: Consultora Marktest

Decisões de Marketing-Mix

Produto

O produto a ser produzido pela *AMBIDIESEL* será o biodiesel, com recurso a óleos vegetais extraídos de *Jatropha*, isto é, de uma planta oleaginosa produzida em regiões com clima tropical ou mesmo em áreas desertas e solos pouco irrigados. Esta matéria-prima tem a vantagem de não interferir com as culturas alimentares, uma vez que a única aplicação do óleo de *Jatropha* é na produção de biodiesel.

O objectivo é oferecer um biodiesel de alta qualidade, que respeite as especificações da norma EN 14214 (regula a qualidade do biodiesel produzido nos Estados Membros da União Europeia).

O biodiesel será oferecido ao cliente final na sua versão B100, ou seja, na sua versão mais pura, 100% de biodiesel sem misturas, no entanto os clientes poderão armazenar o produto nas suas instalações e misturar com combustíveis tradicionais se assim o entenderem para posterior consumo.

Várias marcas de automóveis garantem o uso e funcionamento desta versão de biodiesel nos veículos que comercializam, apesar do uso desta versão de biodiesel implicar uma troca de filtros nos automóveis com maior frequência, bem como uma substituição dos tubos de borracha que estão montados nos injectores dos automóveis, a fim de não serem dissolvidos com o passar do tempo pelo combustível.

Preço

A *AMBIDIESEL* irá, sempre que possível, exercer uma política de preços inferior ao da concorrência (cerca de 5 cêntimos a menos por litro). O pilar máximo desta política assenta, fundamentalmente, no posicionamento no mercado pretendido pela empresa, não descartando, apesar de tudo, a aposta na qualidade igualmente defendida pela empresa.

De forma a tornar o produto concorrencial face ao gasóleo tradicional, a empresa também deverá ter em conta que o seu preço terá forçosamente de ser inferior ao preço do gasóleo, tanto mais que, regra geral, os motores a diesel consomem ligeiramente mais biodiesel do que Gasóleo.

Quadro Resumo de Preços praticados:

	<i>Preço Praticado (em Euros)</i>
<i>Gasóleo - Média do Sector*</i>	0,97
<i>Biodiesel - Média do Sector*</i>	0,90
<i>Biodiesel - AMBIDIESEL</i>	0,85

* Preços referentes ao mês de Setembro de 2009⁷

Comunicação

A estratégia de comunicação utilizada pela *AMBIDIESEL* terá como objectivo inicial dar a conhecer a empresa e captar clientes. Para isso serão utilizados os meios "above the line" e "below the line", sendo maior o recurso aos primeiros do que aos segundos.

Irão, estrategicamente, serem colocados outdoors na zona de Sacavém/Prior Velho e áreas circundantes.

A empresa utilizará, também, painéis de publicidade (mupies) em centros estratégicos da região da Grande Lisboa, como na zona do Marquês de Pombal, em Vila Fraca de Xira, Oeiras, Parque das Nações, Alfragide, etc.

A empresa irá, também, apostar em:

- **Merchandising:** serão distribuídas canetas, t-shirts, porta-chaves, marcadores, agendas, entre outros objectos com o logótipo da empresa. Estes brindes serão concedidos de acordo com a tipologia do cliente;
- **Cartão de cliente:** neste cartão ficarão registados os dados dos clientes, o que permitirá enviar o NewsLetter da empresa, mas também dar a conhecer as inovações introduzidas, as promoções e as outras iniciativas levadas a cabo pela empresa;
- **NewsLetter:** a empresa irá produzir uma revista com carácter regular (base mensal), que terá como objectivo dar a conhecer todas as novas questões relacionadas com o mercado dos biocombustíveis/ambiente e com seu negócio em particular;

⁷ Fonte: Direcção-Geral de Energia e Geologia.

- **Site na Internet:** dedicado à divulgação da actividade da empresa e do Sector. Este site dará a conhecer todas as iniciativas promovidas pela *AMBIDIESEL*. Aqui será possível, também, efectuar encomendas de modo rápido e prático. O site possibilitará, ainda, ao cliente subscrever o seu e-mail, para que lhe possam ser enviadas informações sobre eventos e outras informações úteis.

A empresa procurará, igualmente, firmar acordos com algumas rádios, com o intuito de que estas últimas possam passar publicidade da empresa em momentos oportunos.

Aquando do lançamento da empresa, serão enviados e-mails personalizados para as várias organizações empresariais. Os mesmos têm como objectivo para dar a conhecer a *AMBIDIESEL*, a sua política de preços e fornecer outras informações consideradas relevantes. Este tipo de e-mails será, posteriormente, enviado numa base regular, com as devidas actualizações.

Depois do objectivo inicial, que é dar a conhecer a empresa, os investimentos em comunicação sofrerão um decréscimo, uma vez que a propagação da “mensagem” será feita “boca à boca” pelos próprios clientes, assim que constatarem a elevada qualidade do produto.

O quadro que se segue apresenta a estimativa de custos anuais em Marketing e Publicidade:

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Merchadising</i>	2.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €
<i>Outdoors</i>	10.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €
<i>Participação em Feiras</i>	5.000 €	11.459 €	12.958 €	14.502 €	16.092 €	17.729 €
<i>Site</i>	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €
<i>Rádio</i>	5.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
<i>Outros</i>	1.752 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €	4.000 €
<i>Total</i>	24.252 €	49.959 €	51.458 €	53.002 €	54.592 €	56.229 €

Distribuição

De forma a garantir que o produto final chegue ao cliente (sempre) nas melhores condições, a empresa terá, na sua unidade fabril, mangueiras de abastecimento, que permitirão ao cliente abastecer os seus veículos automóveis (ligeiros e pesados) com comodidade, no entanto, e para os casos em que o cliente assim o pretenda, a entrega do produto final será feita nas suas

instalações.

A *AMBIDIESEL* reserva-se, contudo, no direito de recorrer a empresas especializadas para o transporte deste tipo de produto, que efectuarão o frete e a respectiva entrega ao cliente de acordo com as condições previamente acordadas. Porém, o valor a debitar ao cliente por este serviço, será idêntico ao valor pago pela nossa empresa à empresa de transporte.

9.3 - Escolha da Macro e Micro Localização

Distribuição geográfica dos produtores de biodiesel e dos Factores de Produção

As empresas produtoras de biodiesel procuram estar próximo dos grandes centros urbanos e das zonas Industriais, visto serem as zonas que aglomeram um maior número de população, maior rácio de automóveis por habitante, maior número de empresas de transportes e mais pólos industriais, logo o número de potenciais consumidores de biodiesel tende a ser maior.

Quanto aos factores produtivos desta actividade, é de referir que os fornecedores de material (equipamento de produção e matérias primas) se encontram em diferentes pontos do país e no estrangeiro, sendo o fornecimento do equipamento, a manutenção e a assistência técnica, facultada pelos próprios fornecedores.

Em relação às matérias-primas, elas são, na sua grande maioria, produzidas pelos próprios produtores de biodiesel ou compradas no mercado internacional. No entanto, no caso dos transformadores de óleos usados, as matérias-primas são “recolhidas” no conselho onde se instala a empresa produtora de biodiesel.

Macro – Localização

A escolha da localização para o desenvolvimento de um projecto de investimento, é de primordial importância, tendo em conta que a mesma terá efeitos sobre toda a actividade da empresa, assim sendo, é necessário fazer um estudo adequado sobre as suas condicionantes.

Numa primeira fase foram seleccionadas para o estudo, da Macro - Localização, todas as regiões do país de modo a verificar se existem condições para a implementação do projecto, sendo que a amostra foi reduzida em função do número de população existente nas várias regiões.

Na segunda fase, foram seleccionadas mais concretamente a região Norte, Lisboa e Vale do Tejo, Centro e Sul, com vista a comparar-se as potencialidades de cada uma destas regiões,

através das forças de localização consideradas importantes para a implementação deste projecto de investimento, seleccionando no fim a região que apresenta as condições mais favoráveis.

Forças de Localização

- × *Número de Empresas de Transportes na Região*
- × *Pólos Empresariais na Região*

Após a aplicação do *Método de Electre*, (ver **Anexo 13.4**) e tendo em conta os limiares de concordância ($p=1,0/0,6$) e de discordância ($q=0,2/0,0$), conclui-se que a região de Lisboa e Vale do Tejo é a melhor região para a instalação de uma empresa produtora de biodiesel, assumindo preponderância sobre todas as outras regiões nos critérios analisados.

Micro – Localização

Após a análise efectuada da Macro-Localização, serão analisadas as forças de Micro-Localização mais importantes, com o objectivo de seleccionar o local exacto, dentro da região em causa, para a localização da *AMBIDIESEL*.

As zonas escolhidas para este estudo foram Vila Franca de Xira, Oeiras, Sacavém/Prior Velho e Setúbal, todas elas por serem locais onde existem maiores pólos industriais/empresariais, isto é, locais onde se concentram um maior número de empresas de transporte.

Forças de Localização

- × *Custos de m² do terreno*
- × *Acessibilidades*
- × *Concorrência directa*

Após a aplicação do *método ELECTRE* (ver **Anexo 13.4**), e tendo em conta os limiares de concordância ($p=1,0/0,7$) e de discordância ($q=0,2/0,0$), conclui-se que Sacavém/Prior Velho é a melhor zona para a localização das instalações da *AMBIDIESEL*.

9.4 - Dimensionamento

Em termos de alternativas no que respeita à capacidade de produção, são vários indicadores que irão influenciar quanto à decisão sobre a capacidade a instalar. São eles:

- Procura;
- Investimento Inicial;
- Localização.

Dado o mercado alvo da empresa e a sua localização geográfica, considerou-se que a capacidade anual de produção a instalar deverá situar-se sensivelmente nas 6.000 toneladas anuais, sofrendo posteriormente aumentos de 5% ao ano, em virtude de se ter considerado que uma produção deste nível será escoada com razoável facilidade.

Numa primeira fase (ano 0), apesar de ser um ano de arranque do projecto, considerou-se 6 meses de produção uma vez que o projecto estará pronto a entrar na sua fase de exploração a partir do primeiro semestre do ano 2010.

Numa fase posterior (entre o 1º e o 5º ano), a produção irá sofrer aumentos de 5% ao ano uma vez que o número de clientes captados e fidelizados irá sofrer também um aumento com a evolução da empresa e do mercado.

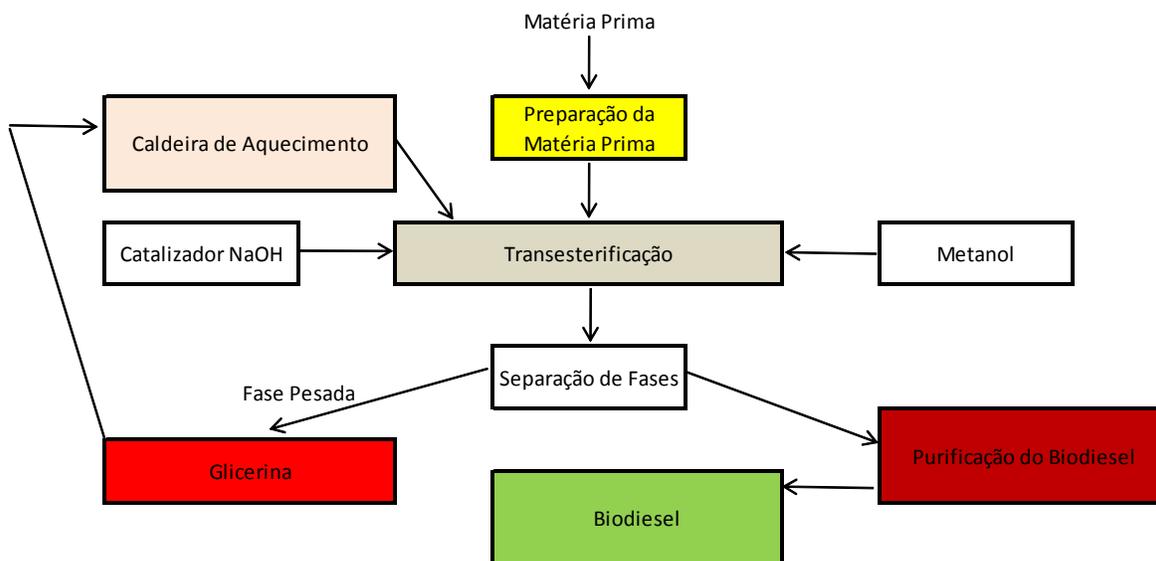
A referida produção será executada durante um horário de laboração de 16 horas por dia, durante 5 dias por semana, divididas por 2 turnos de 8 horas cada.

Em caso de se vir a pretender aumentar a capacidade de produção, o mesmo poderá ser feito com o recurso à ampliação do equipamento produtivo, sem que isso tenha grande impacto ao nível da estrutura da empresa (o sistema a instalar será flexível) ou, em alternativa, com o alargamento do horário laboral.

No entanto, o aumento da capacidade produtiva só se poderá verificar face a um aumento da procura constante, permanente e significativo.

9.5 - Aspectos Técnicos e Tecnológicos

9.5.1 - Diagrama Global do Processo Produtivo



Fonte: Imagem fornecida pelo fornecedor Incalculável, Lda.

9.5.2 - Cumprimento da Norma EN 14214

A EN 14214 é a norma Europeia que regula a qualidade do biodiesel (ver **Anexo 13.5**), e que refere que, tal como o gasóleo rodoviário normal, todo o biodiesel comercializado tem de estar de acordo com esta norma.

Segundo o fornecedor INCALCULÁVEL, o processo produtivo atrás referido permite que facilmente se produza biodiesel dentro dos padrões de qualidade impostos pela norma em questão. No entanto, o tipo de óleo e os procedimentos de produção utilizados têm impacto na obtenção final de biodiesel de qualidade, pelo que a forte aposta da *AMBIDIESEL* na inclusão de matérias-primas de qualidade e na monitorização do processo produtivo por uma equipa de técnicos qualificados, será determinante para o cumprimento desta disposição legal.

9.5.3 - Fornecedor de Equipamento de Produção

A escolha do fornecedor de equipamento produtivo recaiu sobre a empresa INCALCULÁVEL, Lda. Trata-se de uma empresa Portuguesa, constituída no ano 2006 e que tem como uma das suas áreas de especialização a concepção técnica e desenvolvimento de processadores de biodiesel a nível nacional. Sublinhe-se que, em Portugal, é das principais referências no que respeita a fornecedores de equipamentos para a produção de biodiesel.

Para além do fornecimento de todos os equipamentos para as diversas fases do processo produtivo, caberá também a esta empresa o fornecimento dos depósitos de armazenamento de matéria-prima e de produtos acabados, bem como o fornecimento da bomba de abastecimento de biodiesel que servirá para abastecimento das viaturas dos clientes no posto de abastecimento da *AMBIDIESEL*.

O quadro seguinte contém o detalhe de todo o material a adquirir a este fornecedor, com os respectivos preços e observações:

	<i>Preço s/IVA</i>	<i>Preço c/IVA</i>	<i>Observações</i>
<i>Unidade de Produção de Biodiesel INCBIO 2000A</i>	291.667 €	350.000 €	
<i>Recuperador de Metanol</i>	100.000 €	120.000 €	
<i>Depósitos de Armazenamento de Óleo Vegetal</i>	15.000 €	18.000 €	<i>O preço é referente a 2 depósitos sendo que cada um tem a capacidade de armazenar</i>
<i>Tanques de Armazenamento de Biodiesel</i>	30.000 €	36.000 €	<i>O preço é referente a 4 tanques sendo que cada um tem a capacidade de armazenar</i>
<i>Bomba de Abastecimento 70 MC NIROSTAR</i>	5.577 €	6.692 €	
<i>Total</i>	442.244 €	530.692 €	

9.5.4 - Fornecedor de Matérias-Primas

As matérias-primas serão adquiridas, já na forma de óleo vegetal, a fornecedores detentores de produções maduras de *Jatropha* (no mínimo 5 anos), localizadas em países Africanos, como a Nigéria e os Camarões, uma vez tratarem-se de zonas onde o clima é mais favorável ao cultivo das referidas sementes, e onde existem áreas com dimensões elevada para a produção em escala.

Além do mais, estes são os mercados internacionais onde se pode encontrar esta matéria-prima a melhores preços, com uma disponibilidade de entrega relativamente rápida e em grandes quantidades.

A maior referência a este nível é a empresa *AGIP Oil Mills Nigéria LTD*, que produz diversos tipos de óleos vegetais (Soja, Palma, Girassol, Jatropha, etc) e tem mais de 14 anos de actividade neste ramo.

De entre as condições impostas pelo fornecedor, destaca-se o fornecimento mínimo de 7 toneladas e o máximo de 25.000 toneladas por cada encomenda. O prazo de entrega é de 2/3 semanas.

Os preços *Free on Board* (FOB) praticados, actualmente, no mercado internacional, variam entre os 150 e 230 dólares por cada tonelada de óleo de *Jatropha*. A este custo terá de se adicionar o custo de transporte (marítimo e terrestre) e desalfandegamento (direitos aduaneiros e IVA).

9.5.5 - Fornecedores de Serviços Logísticos

O frete marítimo será efectuado com o recurso a transportadoras nacionais e internacionais, mediante as condições previamente contratualizadas e a qualidade dos serviços prestados. A principal referência neste particular será a empresa *Maersk Portugal*, no entanto, a empresa poderá recorrer também a outros fornecedores, como o *Grupo Rangel* e a *Mediterranean Shipping Company*.

9.5.6 - Edifício e Outras Construções

Os principais trabalhos de construção civil a realizar dizem respeito à construção do edifício que albergará a fábrica e os escritórios da empresa. O referido processo incluirá a pavimentação e a captação de água.

A referida construção ficará a cargo da empresa *Martifer*, assim como a pavimentação. O investimento nestas instalações será de 381.375 euros (incluindo o preço do terreno), conforme especificado em anexo (ver **Anexo 13.6**).

9.6 - Materiais e Outros Fornecimentos

9.6.1- Equipamento para o Escritório

De forma a equipar os seus escritórios com todos os materiais necessários para o seu regular funcionamento, a *AMBIDIESEL* irá recorrer aos seguintes fornecedores:

- IKEA – Fornecerá todo o mobiliário;
- Staples Office Center – Fornecerá todo o economato;
- Chip7 – Fornecerá o material informático.

O investimento inicial será de 4.763,32€ em mobiliário, 5.518,98€ em material informático e 855,81€ em economato, podendo eventualmente, serem efectuados investimentos anuais de 159,70€ em economato de consumo recorrente (**ver Anexo 13.7**).

9.6.2 - Leasings

Para as deslocações dos seus funcionários, a *AMBIDIESEL* contará com uma frota de 1 veículo ligeiro de passageiros (para uso do Director Geral) e 2 veículos ligeiros de mercadorias (para uso dos restantes funcionários). Os veículos serão adquiridos em regime de leasing ao BES Leasing e terão um preço total de 48.708€ (**ver Anexo 13.8**).

Em relação ao investimento em equipamento, o mesmo será de 530.692€, montante a ser financiado com o recurso a leasing, a contrair junto da instituição BES Leasing.

9.6.3 - Utilidades

O fornecimento de utilidades terá um custo anual de 13.648,68€, conforme o quadro seguinte:

	<i>Nome do Fornecedor</i>	<i>Custo Anual</i>
<i>Água</i>	<i>EPAL</i>	<i>7.680 €</i>
<i>Electricidade</i>	<i>EDP</i>	<i>3.060 €</i>
<i>Telemóveis</i>	<i>Vodafone</i>	<i>2.316 €</i>
<i>Telefone/Internet</i>	<i>Zon</i>	<i>592.68 €</i>
<i>Total</i>		<i>13.648.68 €</i>

10-Planeamento e Implementação

10.1- Programação das Actividades

A implementação do projecto é composta por todas as tarefas inerentes ao planeamento, organização e controlo da sua execução. Como tal, foram definidas e caracterizadas todas as actividades necessárias à programação da execução do projecto *AMBIDIESEL*.

Primeiro, previu-se a duração das várias actividades. Segundo, foram construídos os vários cenários (optimista, mais provável e pessimista), sendo que seguidamente calculou-se o tempo médio de cada actividade, definiram-se as precedências e custos associados a cada tarefa (nos casos em que existem), de forma a possibilitar a aplicação da metodologia PERT (Program Evaluation and Review Technic), com o intuito final de determinar a duração mínima do projecto.

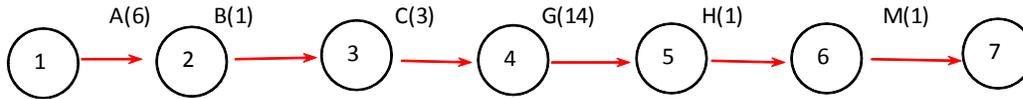
Método de PERT (ver Anexo 13.9)

Quadro de actividades

<u>ACTIVIDADES</u>	<u>Prec.</u>	<u>Duração Média (μ)</u>	<u>Data Início + Cedo (Ei)</u>	<u>Data Fim + Tarde (Lj)</u>	<u>Folga Total [FT_{ij} = L_j - Ei - dij]</u>	<u>Variância</u>
A Estudo da Viabilidade do Projecto	-	6	0	6	0	0.44
B Constituição da Sociedade e Registo da Marca	A	1	6	7	0	0.02
C Financiamento do Projecto	B	3	7	10	0	0.11
D Compra do Terreno	B	4	7	13	2	0.11
E Estudo dos Projectos de Engenharia	A	3	6	13	4	0.04
F Obras de Construção das Instalações	D e E	9	11	22	2	0.11
G Negociação dos Equipamentos (Prazo de Entrega)	C	14	10	24	0	1.78
H Recepção e Instalação dos Equipamentos	F e G	1	24	25	0	0.03
I Licenciamento Municipal e Industrial	D e E	6	11	25	8	0.11
J Recrutamento de Recursos Humanos	B	5	7	23	11	0.11
K Formação dos Recursos Humanos	J	2	12	25	11	0.11
L Primeira Encomenda de Matéria-Prima	F	3	20	25	2	0.11
M Entrada na Fase de Exploração	H,I,K e L	1	25	26	0	0.03

O traçado da rede de PERT permite identificar o caminho crítico, isto é, o conjunto de actividades que ostentam folga nula e que caso registem atrasos na sua execução comprometem a duração da implementação do projecto. A soma das durações médias dessas actividades – duração média estimada para a implementação do projecto – é de aproximadamente 26 semanas. Relativamente às actividades não críticas, estas podem sofrer atrasos sem comprometerem a data de início de exploração, e esses atrasos variam entre as 2 e as 11 semanas.

Caminho Crítico



Método de Gantt (ver Anexo 13.10)

De forma a melhor visualizar o agendamento da totalidade das actividades a implementar pela empresa. O Diagrama de Gantt permite realizar a calendarização e visualizar a progressão das diferentes actividades, desde o “estudo de viabilidade” até à “entrada em fase de exploração”, que terá lugar em Julho de 2010. A data de início foi escolhida de forma a facilitar os mapas financeiros do projecto.

10.2- Probabilidades Associadas a Implementação do Projecto

Uma vez que as actividades são susceptíveis de atraso, podendo comprometer desta forma a duração mínima da implementação do projecto, recorreu-se à distribuição normal para assim determinar as probabilidades de conclusão do projecto para as várias hipóteses de duração do mesmo. Assim, verifica-se que a probabilidade de conclusão do projecto na duração correspondente ao caminho crítico (≈ 26 semanas) é de 50%. Se se pretender minorar o risco de atraso do início da exploração, calendarizar-se a duração do projecto em 31 semanas, sendo a probabilidade de conclusão de 99,74% (ver Anexo 13.11).

11 - Avaliação Financeira

Para a realização da Avaliação Financeira do projecto *AMBIDIESEL*, recorreu-se ao Modelo Financeiro disponibilizado pelo IAPMEI, no seu site na internet: www.iapmei.pt.

11.1- Pressupostos

- A avaliação deste projecto foi elaborada a preços correntes, considerando uma taxa de inflação de 3% ao ano;
- As amortizações foram calculadas com base no critério das Quotas Constantes, considerando-se as taxas máximas aceites por lei;
- Para além dos investimentos iniciais a realizar no ano 0, foram igualmente considerados Investimentos em Imobilizado, nos anos de 2014 e 2015, de modo a se poder repor Imobilizado essencial para actividade da empresa e cuja vida útil tenha terminado entretanto.

Taxa de Aplicações Financeiras Curto Prazo	2%
Taxa de juro de empréstimo	5%
Taxa de juro de activos sem risco - Rf	3%
Prémio de risco de mercado - (Rm-Rf)* ou p°	7%
Beta empresas equivalentes	100%
Taxa de Inflação	3%
Taxa de crescimento dos cash flows na perpetuidade	0%

Como não foi aplicado o Beta de empresas equivalentes considerou-se então:

- O prémio de risco (p°) adequado ao projecto

- Beta = 100%

$$\Rightarrow R(\text{Tx actualização}) = R_f + p^\circ$$

A Taxa de Inflação foi previamente definida no modelo financeiro fornecido pelo IAPMEI.

Os pressupostos de carácter geral encontram-se no **Anexo 13.12**.

11.2 - Análise da Viabilidade Económica

<i>Investimento em Fundo Maneio Necessário</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Necessidades Fundo Maneio</i>						
Reserva Segurança Tesouraria	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Clientes	210.000	432.600	467.857	505.987	547.225	591.824
Existências	41.951	82.963	89.814	97.133	105.050	113.611
Produtos Acabados	28.767	29.630	32.045	34.656	37.481	40.535
TOTAL	296.718	561.193	605.715	653.777	705.756	761.971
<i>Recursos Fundo Maneio</i>						
Fornecedores	79.319	157.472	169.673	182.693	196.749	211.926
Estado	71.371	168.252	180.701	194.205	208.290	201.787
TOTAL	150.690	325.725	350.374	376.897	405.039	413.713
Fundo Maneio Necessário	146.028	235.468	255.341	276.879	300.717	348.258
Investimento em Fundo de Maneio	146.028	89.440	19.873	21.539	23.837	47.541

Relativamente ao FMN, observa-se que a rubrica de Clientes é aquela que assume um maior peso, e a sua variação é proporcional à variação do volume de facturação e não a qualquer variação do PMR. É a própria evolução da actividade da empresa que determina os níveis de investimento a realizar na actividade de exploração da empresa, sendo que em 2010 e 2011 a *AMBIDIESEL* terá de canalizar grande parte da sua liquidez para garantir o investimento em Fundo de Maneio Necessário e dessa forma poder colmatar a existência de rupturas de tesouraria.

Na análise de viabilidade deste projecto devem ser considerados todos os cash flows incrementais que decorrem da sua implementação.

<i>Mapa de Cash Flow Operacional</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<i>Meios Libertos do Projecto</i>						
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	-137.421	96.094	178.449	273.773	379.308	494.446
Amortizações do exercício	53.310	106.621	106.621	105.471	105.354	108.479
Provisões do exercício	0	0	0	0	0	0
	-84.111	202.715	285.069	379.244	484.662	602.925
Investim./Desinvest. em Fundo Maneio						
Fundo de Maneio	-146.028	-89.440	-19.873	-21.539	-23.837	-47.541
CASH FLOW de Exploração	-230.139	113.274	265.197	357.705	460.825	555.383
<i>Investim./Desinvest. em Capital Fixo</i>						
Capital Fixo	-887.796	0	0	0	-64.466	-454.049
Free cash-flow	-1.117.935	113.274	265.197	357.705	396.359	101.334
CASH FLOW acumulado	-1.117.935	-1.004.661	-739.464	-381.759	14.601	115.935

Conclui-se pela análise do mapa atrás apresentado, que o montante em investimento inicial tem um peso significativo no ano 0, acabando por contribuir significativamente para um free cash flow negativo nesse ano, no entanto, nos anos seguintes o cash flow gerado pela actividade da empresa acaba por ser bastante positivo, contribuindo por sua vez para a existência de free Cash flows positivos nos restantes anos do projecto.

Partindo dos cash flows atrás apurados, procedeu-se ao cálculo dos indicadores que permitem auferir a viabilidade económica do projecto:

<i>Indicadores de Viabilidade Económica</i>	
Valor Actual Líquido (VAL)	477.408 Euros
Taxa Interna de Rentabilidade	18%
PayBack period	6 Anos

Os diferentes indicadores de viabilidade indicam que o projecto é economicamente viável. Pelo critério do VAL conclui-se que o projecto é economicamente viável, pois permite cobrir o investimento efectuado, cobrir a remuneração mínima exigida pelos sócios (expressa pelo prémio de risco constante na taxa de actualização), e ainda gerar um excedente no valor de 477.408 euros. A taxa de actualização utilizada para o cálculo do VAL foi encontrada com recurso ao modelo CAPM (Capital Asset Price Model).

Por outro lado, verifica-se que a taxa máxima remuneratória do capital investido (TIR – Taxa Interna de Rendibilidade) situa-se nos 18%, o que representa um valor superior a taxa requerida pelos investidores, e permite assegurar que, caso a taxa de actualização não seja a mais correcta, o projecto continue a ser viável. O Payback Period, indica que o investimento efectuado é recuperado no 6 ano de vida do projecto.

11.3 - Análise Financeira

As fontes de financiamento privilegiadas para este projecto são o Capital Próprio, o Leasing e o Empréstimo Bancário, sendo que para as fontes de Capital Alheio assumiu-se a taxa de juro 5%, conforme definido no modelo do IAPMEI, após se ter feito uma análise de mercado da mesma.

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Pela análise do VALA (apresentado no quadro seguinte), podemos confirmar que o projecto sendo financiado também com o recurso a Capitais Alheios é igualmente viável, apresentando um valor bastante positivo, o que vem desta forma sustentar a decisão de financiamento que foi elaborada, e confirmar que o endividamento da empresa contribui favoravelmente para o projecto em análise.

VA Benefícios Fiscais e Financeiros	123.723 Euros
VALA	502.329 Euros

Demonstrações Financeiras Previsionais

<i>Demonstração de Resultados Previsional</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Vendas	2.100.000	4.326.000	4.678.569	5.059.872	5.472.252	5.918.241
Prestações de Serviços	0	0	0	0	0	0
Volume de Negócios	2.100.000	4.326.000	4.678.569	5.059.872	5.472.252	5.918.241
(-) Variação da Produção	28.767	863	2.415	2.612	2.824	3.055
CMVMC	719.167	1.422.226	1.539.663	1.665.145	1.800.855	1.947.624
Outros custos variáveis (FSE)	36.505	75.201	77.457	79.780	82.174	84.639
Margem Bruta de Contribuição	1.315.561	2.827.711	3.059.035	3.312.335	3.586.399	3.882.922
	63%	65%	65%	65%	66%	66%
FSE- Custos Fixos	42.416	87.377	89.998	92.698	95.479	98.343
Resultado Económico	1.273.145	2.740.334	2.969.037	3.219.637	3.490.920	3.784.579
Impostos	1.093.230	2.186.460	2.295.783	2.410.572	2.531.101	2.657.656
Custos com o Pessoal	309.833	319.128	328.702	338.563	348.721	359.183
% de Vendas	15%	7%	7%	7%	6%	6%
Outros Custos Operacionais	0	0	0	0	0	0
Outros Proveitos Operacionais	0	0	0	0	0	0
EBITDA	-129.918	234.746	344.552	470.502	611.098	767.740
Amortizações	53.310	106.621	106.621	105.471	105.354	108.479
Ajustamentos / Provisões	0	0	0	0	0	0
EBIT	-183.229	128.126	237.931	365.031	505.745	659.261
Custos Financeiros	24.228	43.696	28.878	21.065	14.044	7.022
Proveitos Financeiros	0	0	0	5.116	10.968	11.061
RESULTADO FINANCEIRO	-24.228	-43.696	-28.878	-15.949	-3.076	4.039
Custos Extraordinários	0	0	0	0	0	0
Proveitos Extraordinários	0	0	0	0	0	0
RAI	-207.456	84.430	209.054	349.082	502.669	663.300
Impostos sobre os lucros	0	0	21.507	87.271	125.667	165.825
RESULTADO LÍQUIDO	-207.456	84.430	187.547	261.812	377.002	497.475
% DOS CUSTOS DE ESTRUTURA S/VN	71%	62%	60%	58%	56%	54%
% DO RESULTADO LÍQUIDO S/VN	-10%	2%	4%	5%	7%	8%

Os dados relativos ao apuramento do CMVMC e outros quadros de produção podem ser consultados no **Anexo 13.13**.

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

<i>Balço Previsional</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ACTIVO						
Imobilizado						
Imobilizado Incorpóreo	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900
Imobilizado Corpóreo	880.896	880.896	880.896	880.896	945.362	1.399.411
Amortizações Acumuladas	53.310	159.931	266.551	372.022	477.376	585.854
Mercadorias	41.951	82.963	89.814	97.133	105.050	113.611
Dívidas de Clientes	210.000	432.600	467.857	505.987	547.225	591.824
Outros devedores	28.767	29.630	32.045	34.656	37.481	40.535
Disponibilidades	16.000	16.000	16.000	271.820	564.393	569.038
TOTAL ACTIVO	1.131.204	1.289.058	1.226.960	1.425.371	1.729.035	2.135.465
CAPITAL PRÓPRIO						
Capital Social	355.118	355.118	355.118	355.118	355.118	355.118
Reservas e Resultados Transitados		-207.456	-123.027	64.520	326.332	703.334
Resultados Líquidos	-207.456	84.430	187.547	261.812	377.002	497.475
TOTAL CAPITAIS PRÓPRIOS	147.662	232.092	419.639	681.450	1.058.452	1.555.927
PASSIVO						
Dívidas a Instituições de Crédito	699.382	559.505	419.629	279.753	139.876	0
Dívidas a Instituições de Crédito	133.470	171.736	15.811	0	0	0
Dívidas a Fornecedores	79.319	157.472	169.673	182.693	196.749	211.926
Estado e Outros Entes Públicos	71.371	168.252	202.208	281.475	333.957	367.612
Acréscimos e Diferimentos						
TOTAL PASSIVO	983.542	1.056.966	807.321	743.921	670.583	579.538
TOTAL PASSIVO + CAPITAIS PRÓPRIOS	1.131.204	1.289.058	1.226.960	1.425.371	1.729.035	2.135.465

<i>Plano Financeiro</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ORIGENS DE FUNDOS						
Meios Libertos Brutos	-129.918	234.746	344.552	470.502	611.098	767.740
Capital Social (entrada de fundos)	355.118	0	0	0	0	0
Empréstimos Obtidos	699.382	0	0	0	0	0
Desinvest. em Capital Fixo						
Desinvest. em FMN	0	0	0	0	0	0
Empréstimos de sócios / suprimentos	0	0	0	0	0	0
Proveitos Financeiros	0	0	0	5.116	10.968	11.061
Total das Origens	924.582	234.746	344.552	475.618	622.066	778.801
APLICAÇÕES DE FUNDOS						
Inv. Capital Fixo	887.796	0	0	0	64.466	454.049
Inv Fundo de Maneio	146.028	89.440	19.873	21.539	23.837	47.541
Imposto sobre os Lucros	0	0	0	21.507	87.271	125.667
Pagamento de Dividendos						
Reembolso de Empréstimos	0	139.876	139.876	139.876	139.876	139.876
Encargos Financeiros	24.228	43.696	28.878	21.065	14.044	7.022
Total das Aplicações	1.058.052	273.012	188.627	203.987	329.493	774.156
Saldo de Tesouraria Anual	-133.470	-38.266	155.925	271.631	292.573	4.645
Saldo de Tesouraria Acumulado	-133.470	-171.736	-15.811	255.820	548.393	553.038
Aplicações / Empréstimo Curto Prazo	-133.470	-171.736	-15.811	255.820	548.393	553.038

Análise de Rácios

Rácios Económicos - Financeiros	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Return On Investment (ROI)	-	7%	15%	18%	22%	23%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	-	36%	45%	38%	36%	32%
Rentabilidade Líquida das Vendas	-	2%	4%	5%	7%	8%
Rendibilidade do Activo	-	10%	19%	26%	29%	31%

O ano de 2010 é um ano caracterizado por um forte investimento, acabando isso por se reflectir nos resultados da empresa, que são negativos, e como tal não impossibilitam o cálculo dos seus principais indicadores económicos e financeiros, nesse ano.

Verifica-se que o ROI, apesar de ter um valor relativamente baixo em 2011, vai aumentando a medida que o projecto avança para a sua maturidade, isto porque os Resultados Líquidos gerados pela actividade da empresa também sofrerão um aumento significativo no decorrer dos anos.

Relativamente ao ROE, o mesmo apresenta valores elevados ao longo do projecto, oscilando sempre na ordem dos 38%-36%, a excepção do ano de 2012 em que se regista um valor de 45%, uma vez que se verifica um aumento considerável dos Capitais Próprios nesse ano.

A Rentabilidade Líquida das Vendas e a Rentabilidade do Activo evoluem de forma favorável, sendo que no caso das primeiras o seu aumento reflecte a inflação estimada para os anos do projecto.

Rácios de Autonomia e Solvabilidade	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Autonomia Financeira	-	18%	34%	48%	61%	73%
Solvabilidade Total	-	22%	52%	92%	158%	268%
Endividamento Total	-	82%	66%	52%	39%	27%
Endividamento ML Prazo	-	43%	34%	20%	8%	0%

A excepção do ano de 2011 a *AMBIDIESEL* apresenta uma Autonomia Financeira boa e dentro do que é aconselhável ($> = 1/3$), sendo que a mesma vai aumentando ao longo do projecto, uma vez que os lucros gerados pela sua actividade têm um impacto positivo no Capital Próprio da mesma.

O rácio de Solvabilidade vai aumentando ao longo dos anos, uma vez que o Passivo da empresa

vai diminuindo em virtude do efeito da diminuição das dívidas a Instituições de Crédito.

O facto de 60% do investimento da empresa ser feito com recurso a Capitais Alheios faz com que os rácios de endividamento sejam bastante elevados nos primeiros anos de actividade da empresa, contudo, sofrem uma diminuição a medida em que o projecto atinge a sua maturidade.

<i>Indicadores de Liquidez</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>
Liquidez Geral	-	107%	148%	188%	229%	220%
Liquidez Reduzida	-	90%	125%	168%	209%	200%

Em relação aos indicadores de liquidez, pode-se constatar que no projecto *AMBIDIESEL* o grau de liquidez das aplicações é superior ao seu grau de exigibilidade, contribuindo desta forma para que exista ao longo do projecto equilíbrio financeiro.

11.4 – Análise de Cenários

Após a análise crítica dos dados quantitativos, torna-se pertinente identificar as variáveis críticas, cujas oscilações ao longo da vida do projecto são mais prováveis, podendo inclusivamente ter repercussões ao nível dos valores de viabilidade deste.

Seguem-se as variáveis consideradas mais sensíveis:

- **Preço de Venda:** O preço de venda do tipo de produto oferecido pela *AMBIDIESEL*, é uma variável sensível na medida em que dadas as quantidades vendidas pela empresa, a mínima variação no preço de venda unitário tem impacto significativo no lucro da empresa.
- **Taxa de Câmbio Euro-Dólar:** uma vez que as matérias-primas da empresa são adquiridas em dólares, qualquer variação nesta taxa de câmbio face ao euro terá impacto nos custos com o fornecimento de mercadoria.

- **Imposto Sobre Produtos Petrolíferos (ISP):** Este imposto representa cerca de 61% do custo global de produção/comercialização do biodiesel, para a empresa.

Da análise realizada verificou-se que as variáveis que se mostram mais sensíveis a variação de valores são o Preço de Venda e o ISP.

11.4 – Análise de Sensibilidade

<i>Sumário do Cenário</i>	Valor Actuais	Optimista	Pessimista
Células Variáveis:			
Preço de Venda	0.7	0.74	0.67
Tx.Câmbio	1.45%	1.52%	1.38%
ISP	0.364	0.346	0.383
Células de Resultado:			
VAL	477.408	3.802.817	-2.402.918

Conclui-se desta análise de variáveis, que as alterações das mesmas resulta numa considerável volatilidade do projecto, o que significa que este é um sector onde a modificação das condições comerciais assumem uma expressiva relevância na rentabilidade obtida pelas empresas que nele se inserem e actuam.

11.5 - Conclusão

As crescentes preocupações com o Meio Ambiente, aliadas a constante procura por combustíveis alternativos aos combustíveis fósseis e a crescente instabilidade no mercado dos combustíveis tradicionais, faz com que o sector dos biocombustíveis esteja actualmente em foco.

Quando se fala especificamente sobre o biodiesel essas oportunidades de investimento são ainda mais claras, uma vez que se trata de um tipo de combustível cujos processos de produção já são perfeitamente conhecidos, podendo-se obter custos de produção relativamente aceitáveis.

Relativamente ao projecto de criação da empresa *AMBIDIESEL*, trata-se de projecto de investimento económica e financeiramente viável, assente numa base de informação sólida, que permitirá aos investidores recuperarem dinheiro investido e ainda gerará um excedente na ordem

dos 477.408 euros.

Os resultados da empresa são apreciáveis tendo em conta o elevado investimento financeiro que terá de ser feito no primeiro ano do projecto, no entanto, é importante referir que a viabilidade do projecto é sensível a flutuação de alguns parâmetros, nomeadamente o preço de venda do biodiesel.

Outros dos factores que apresenta igualmente um peso significativo, sobre a viabilidade do projecto, é o ISP, pois este acaba por representar cerca de 61% do preço de custo por litro de biodiesel produzido, contudo, as perspectivas vão no sentido de redução ou mesmo isenção total deste imposto para os produtores de biocombustíveis, a semelhança do que já se faz em alguns países.

Conclui-se assim, que estão criadas as condições para que este mercado continue a crescer nos próximos anos, não só em número de empresas produtoras, mas como também em número de consumidores, constituindo assim uma forte oportunidade de investimento para todos aqueles que nele pretendam realmente desenvolver a sua actividade

12 - Fontes de Informação

Referências Bibliográficas:

- Roberts, P. (2005), *The End of Oil: On a age of perilous new world*. Mariners Book.
- Santos, J.R. (2007), *O Sétimo Selo : Romance*. Gradiva.
- Kuntler, J.H. (2006), *O Fim do Petróleo: O grande desafio do século XXI*. Bizâncio.
- Pahl, G. e B. McKibben (2008), *Biodiesel: Growing a new energy economy*. Chelsea Green Publishing Company.
- Gomes. R.(2006), *Manual do Biodiesel*. Litexa Editora.
- Knothe, G. (2006), *Manual do Biodiesel*. Edgard Blucher.
- Demirbas, A. (2008), *Biodiesel: A realistic fuel alternative for diesel engines*. Springer-Vergal London Limited.
- Makays, D.J. (2009), *Sustainable Energy - Without the Hot Air*. Paperback.
- Mota, A.G, J.P Nunes, M.A Ferreira (2004), *Finanças Empresariais – Teoria e prática*. Publisher Team.
- Borges.A., A.Rodrigues e R.Rodrigues (2007), *Elementos de Contabilidade Geral*. Áreas Editora.
- Lindon.D., J. Lendrevii, J.Lévi, P.Dionísio, J.V. Rodrigues (2004), *Mercator XXI – Teoria e Prática do Marketing*. Dom Quixote.

Web Info:

- www.bportugal.com
- www.iapmei.pt
- www.dgge.pt
- www.biodieselbr.com
- www.incalculavel.com
- www.norgen.pt
- www.galp.pt
- www.frasa.pt
- www.ogj.com
- www.excaliburproject.com/pt
- www.energiasrenovaveis.wordpress.com
- www.bioking.pt
- www.iberol.pt

www.prio.pt

www.greencyber.pt

www.biological.pt

www.sunergyfuels.com

www.agipoilmills.en.ec21.com

www.google.com

www.ikea.pt

www.marketest.com

www.algafuel.com

www.ine.pt

www.renaul.pt

www.bes.pt

www.segurodirecto.pt

www.staples.pt

www.atram.pt

13- Anexos

13.1 - Análise da Competitividade do Mercado (Modelo de Porter)

Seguidamente será utilizado o Modelo das 5 Forças de Porter com o intuito de se elaborar uma análise competitiva do mercado, criando, desta forma, as condições necessárias para que seja traçada, posteriormente, uma eficiente estratégia de negócio.

Concorrência Potencial – Ameaças de Novas Entradas

As necessidades latentes de se encontrarem fontes alternativas aos combustíveis fósseis derivada da escassez dos mesmos, aliadas às crescentes preocupações da comunidade internacional com as questões ambientais, faz com que cada vez mais existam concorrentes dispostos a “abraçar” e desenvolver este novo nicho de mercado, que é a produção/consumo de biodiesel.

Factores como a recente isenção ISP levada a cabo pelo Governo Português sobre os biocombustíveis nos transportes para reduzir a dependência energética portuguesa e cumprir a directiva comunitária e o objectivo igualmente estabelecido de incorporar 10% de biocombustíveis na gasolina e no gasóleo até 2010, constituem a evidência de que a ameaça à entrada de novos concorrentes é elevada, sendo que os entraves a essas novas entradas são reduzidos por esse tipo de factores.

Rivalidade entre Concorrentes

Existem vários concorrentes a actuar na indústria uma vez que se trata de um mercado recente e com elevado potencial de crescimento nas próximas décadas, no entanto, as empresas de grande dimensão são relativamente poucas.

O produto oferecido pelas empresas concorrentes é pouco diferenciado o que se traduz num mercado muito homogéneo, porém as empresas têm revelado desinteresse umas pelas outras não competindo de forma agressiva.

Outro factor significativo, é o facto de a procura ser superior à oferta, o que faz com que toda a produção seja absorvida pelos clientes existentes no mercado, nomeadamente pelas grandes petrolíferas visando a posterior integração/mistura na gasolina/gasóleo vendidos nos postos de abastecimento, o que faz com que o investimentos em marketing e publicidade sejam quase

nulos e repercute-se na baixa rivalidade existente na indústria. E apesar dos elevados investimentos iniciais as barreiras à saída não são elevadas.

Poder negocial dos Clientes

Os clientes deste negócio subdividem-se em consumidores particulares e clientes empresa. Relativamente aos consumidores comuns, estes não dispõem de praticamente nenhum poder negocial, pois o seu nível de concentração é muito reduzido, limitando-se a comprar ao preço que se encontra estabelecido.

Os clientes empresa, dada a sua dimensão e poder de absorção do biodiesel produzido têm normalmente margem de negociação, mas no entanto os preços praticados no mercado encontram-se amplamente difundidos, e na grande generalidade dos casos o preço de venda às empresas é semelhante, encontrando-se de acordo com aquilo que é praticado no mercado numa determinada altura. Conclui-se desta forma que o poder negocial dos clientes é baixo/médio.

Poder negocial dos Fornecedores

No sector em causa existem dois tipos distintos de fornecedores: os fornecedores de equipamento e os fornecedores de matérias-primas.

O número de fornecedores de equipamentos é bastante reduzido, tanto a nível nacional como a nível mundial, sendo que em alguns dos casos os equipamentos são desenvolvidos pela própria empresa produtora de biodiesel, em função da capacidade de produção a instalar e das especificidades das matérias-primas utilizadas no processo de fabrico.

Em relação ao segundo tipo de produtores, os de matérias-primas, os preços resultam da relação entre a procura e a oferta da matéria-prima em causa, sendo que existem mercados internacionais onde é possível comprar esses mesmos “inputs” produtivos, a um preço de equilíbrio de mercado por norma não negociado, no entanto, os problemas recentes de escassez de matérias-primas fizeram com que o preço da mesma registasse um elevado aumento em 2008, acabando por baixar novamente em 2009. Contudo, em muitos casos os produtores de biodiesel possuem igualmente unidades próprias adjacentes de produção de matérias-primas para inclusão no processo produtivo.

Assim podemos concluir que o poder negocial dos fornecedores é elevado, pois os fornecedores de imobilizado detêm um importante peso no início deste tipo de actividade e a procura de

matérias-primas é bastante elevada.

Concorrência dos produtos substitutos

Existem actualmente alguns produtos substitutos do biodiesel, como são o caso do etanol e do metanol, no entanto, o seu uso não substitui na íntegra o uso do biodiesel, dadas as características do produto em causa e dado o facto do biodiesel se ter assumido como o biocombustível de eleição a nível mundial.

A utilização de biodiesel nos motores diesel na maioria dos casos não implica qualquer tipo de alterações/adaptações destes motores, sendo que o mesmo não acontece com os outros produtos substitutos. De referir ainda que o biodiesel não possui um preço elevado face à concorrência de produtos substitutos, tendo em conta a boa relação desempenho/preço. Assim, pode-se concluir que a concorrência de produtos substitutos é relativamente baixa.

13.2 - Descrição das Funções dos Colaboradores da Empresa

Gerência

Esta função será exercida por um Director Geral, cuja função será a de planear, a todos os níveis, a actuação estratégica da empresa, definindo objectivos, orientações e resultados. A mesma será desempenhada por um profissional escolhido pelos sócios que constituem a sociedade, tendo este as seguintes responsabilidades:

- Coordenar e controlar os vários departamentos;
- Desenvolver todas as estratégias que orientem a empresa para o sucesso, assegurando que a mesma disponha, em tempo útil, dos recursos financeiros que lhe são indispensáveis e que a sua aplicação seja efectuada de forma rentável;
- Deverá fazer a análise dos resultados e elaborar o reporting aos associados.
- Deverá ser responsável pela contratação de pessoal e avaliação de desempenho, em conjunto com os responsáveis de área, nos casos em que isso se aplique.
- Deverá ter uma atitude pró-activa junto dos funcionários, motivando-os.
- Deverá manter, o mais possível, uma relação de proximidade com os clientes, nomeadamente com os clientes empresa, e com todos os funcionários, não adoptando

uma postura de “trabalho de secretária”. Este modo de acção motivará os funcionários a adoptarem um comportamento similar.

Funções de Apoio

As funções de apoio centram-se nas seguintes áreas:

Secretaria

Esta área contará apenas com um(a) secretário/a e terá como principal função auxiliar o gestor e o responsáveis pelas áreas Operacional, Comercial e Marketing, e Administrativa e Financeira. Terá a seu cargo, igualmente, o atendimento das chamadas telefónicas e o agendamento dos eventos a realizar.

Contabilidade

Esta função será executada por uma empresa de Contabilidade em regime de *outsourcing*, a qual receberá uma “fee” mensal paga pela *AMBIDIESEL* para manter a contabilidade da empresa actualizada numa base diária e de acordo com aquilo que são as melhores práticas contabilísticas, quer a nível nacional, quer a nível internacional.

A empresa subcontratada deverá estabelecer a ligação com a empresa através do Controller Financeiro.

Área Administrativa e Financeira

Função a ser exercida por um Controller Financeiro, cujas principais responsabilidades serão as seguintes:

- Elo de ligação entre a *AMBIDIESEL* e a empresa de *outsourcing* responsável pela Contabilidade, garantindo que a mesma seja feita correctamente e numa base diária;
- Apresentação de resultados sobre as matérias financeiras, administrativas e de gestão (“Reporting”), numa base regular (mensal, trimestral, semestral e anual), quer ao Director Geral, quer aos sócios;

- Analisar os outputs da contabilidade dos mais variados pontos de vista, fazer a análise de margens e custos, estudar os indicadores e proceder à realização de projecções de acordo com as necessidades específicas da empresa;
- Elaboração do planeamento fiscal, do orçamento anual e das suas revisões trimestrais/semestrais, análise de desvios e acompanhamento de toda a actividade da empresa, bem como a elaboração das peças contabilísticas e Relatórios e Contas;
- Realização do Controlo da Tesouraria da empresa: aprovação de pagamentos e previsões de tesouraria a curto, médio e longo prazo, no sentido de prever excessos ou escassez de fundos;
- Analise de contratos e verificação de que as condições contratuais são cumpridas, nomeadamente com os fornecedores de bens e serviços;
- Trabalhar com todos os responsáveis da empresa no sentido em que os procedimentos internos, os sistemas informáticos e as práticas da empresa sejam sempre implementadas tendo em atenção as necessidades de informação financeira.

Área Comercial e de Marketing

Em relação à função comercial e de marketing, a mesma será exercida por uma pessoa que terá como responsabilidades:

- Definir e implementar a estratégia de comunicação da empresa, tendo que efectuar todos os contactos com as entidades responsáveis pelos meios de comunicação escolhidos, desenvolver as estratégias de marketing e realizar o orçamento de publicidade respectivo;
- Gerir e ampliar a carteira de clientes da empresa, procurando maximizar a satisfação dos mesmos, fidelizando-os à empresa;
- Elaborar relatórios de actividade;
- Orientar, controlar e executar acções que visem o cumprimento dos objectivos definidos aquando da programação de vendas;
- Definir políticas comerciais (descontos, etc.).

Área Técnica (Operacional)

A área em questão será liderada por pelo Director Técnico e de Operações, que terá a seu cargo

uma equipa de produção (responsável pelos processos produtivos e pelo abastecimento de viaturas) e um Director Adjunto responsável por toda logística associada aos produtos produzidos pela empresa para posterior entrega/comercialização no ponto de venda.

Director da Área Técnica e Operacional (DATO)

A função em causa terá como principais responsabilidades:

- Gestão de todo o processo de produção que vai desde a recepção dos óleos vegetais, passando pela biorefinação e culminando na obtenção do biodiesel;
- Garantir a segurança das instalações de produção e de todo o processo de produção;
- Garantir a eficiência e eficácia de todo o processo de produção (entrega de encomendas, cumprimento de objectivos, etc.);
- Coordenação de uma equipa de produção composta por oito elementos, adjudicando tarefas a cada um deles consoante as necessidades do processo produtivo e do abastecimento, definindo igualmente os turnos de trabalho.
- Coordenação da função de Logística, supervisionando um elemento operacional responsável pela realização das tarefas inerentes ao bom funcionamento da Logística;
- Reporte, periódico, à administração da evolução e funcionamento de toda a área Técnica e Operacional;
- Acompanhar toda a evolução técnica do mercado (matérias primas/processos de produção), procurando implementá-la na empresa de acordo com objectivos gerais traçados pela Gestão;
- Garantir a formação técnica de todos os elementos sobre sua supervisão.

Director Adjunto/Responsável pela Logística

A função em causa terá como principais responsabilidades:

- Coordenar a equipa de produção nos turnos que lhe forem atribuídos.
- Garantir o correcto transporte e acondicionamento de todos os produtos da empresa, quer se tratem de inputs ao processo produtivo ou produtos finais para entregas ao cliente, através da selecção de empresas em outsourcing (no caso do transporte) e acompanhamento de todo o processo.

- Gestão da carteira de encomendas, em articulação com o Director da Área Técnica e Operacional e com o Departamento Comercial e de Marketing, garantindo o cumprimento dos prazos acordados.
- Efectuar as contagens, numa base periódica, de todas as mercadorias em consonância com a área Administrativa e Financeira, garantindo o reporte, aos seus superiores, de todos os problemas que poderão daí advir (quebras, roubos, etc.).
- Reporte ao Director da Área Técnica e Operacional de todas as questões adjacentes à função que desempenha, uma vez que está sobre a sua supervisão hierárquica.

Operacionais de Produção/Abastecimento

Função a desempenhar por 8 funcionários, que terão como coordenador o Director da Área Técnica e Operacional, sendo que na ausência deste, o Director Adjunto/Responsável pela Logística será a pessoa a quem deverão reportar.

A função em causa exigirá flexibilidade por parte dos seus executantes, que terão como principais responsabilidades:

- Acompanhamento das diversas fases do processo produtivo, através da execução de tarefas previamente estabelecidas pelo seu superior hierárquico;
- Zelar pela segurança das instalações fabris;
- Ajudar no transporte e acondicionamento de todas as mercadorias da empresa, quer se trate de matérias-primas ou produtos finais para posterior entrega ao cliente.
- Abastecimento/venda directa ao cliente.

13.3 - Resumo de Encargos com o Pessoal e Retenções

<i>Resumo Custos c/Pessoal</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>
Vencimentos						
Gerência/Administração	42.000	43.260	44.558	45.895	47.271	48.690
Pessoal	191.100	196.833	202.738	208.820	215.086	221.539
Encargos	54.311	55.941	57.619	59.347	61.128	62.962
Seguros Acidentes de Trabalho	2.331	2.401	2.473	2.547	2.624	2.702
Sub. Alimentação	20.091	20.694	21.314	21.954	22.612	23.291
TOTAL CUSTOS PESSOAL	309.833	319.128	328.702	338.563	348.721	359.183

<i>Retenções Colaboradores</i>	<i>2010</i>	<i>2011</i>	<i>2012</i>	<i>2013</i>	<i>2014</i>	<i>2015</i>
Retenção SS Colaborador						
Gerência / Administração	10%	4.200	4.326	4.456	4.589	4.727
Outro Pessoal	11%	21.021	21.652	22.301	22.970	23.659
Retenção IRS Colaborador	15%	34.965	36.014	37.094	38.207	39.354
TOTAL RETENÇÕES		60.186	61.992	63.851	65.767	67.740

13.4 - Método de Electre (Localização)

Macro Localização

Forças de localização	Norte	Lisboa e Vale do Tejo	Centro	Sul	Escala	Ponderação
Nº de Empresas de Transportes na Região	4	5	4	2	0 a 5	0.6
Polos Empresariais na Região	5	4	3	1	0 a 5	0.4
						1.0

Limiar de concordância P

Limiar de discordância Q

Matriz de Concordância

	N	LVT	C	S
N	-	0.6	0.6	0.0
LVT	0.4	-	0.0	0.0
C	1.0	1.0	-	0.0
S	1.0	1.0	1.0	-

Matriz de Discordância

	N	LVT	C	S
N	-	0.2	0.3	0.7
LVT	0.2	-	0.2	0.5
C	0.0	0.0	-	0.3
S	0.0	0.0	0.0	-

Matriz de Síntese

	N	LVT	C	S
N	-	0.6/0.17	0.6/0.33	-
LVT	0.4/0.17	-	-	-
C	1.0/0.0	1.0/0.0	-	-
S	1.0/0.0	1.0/0.0	1.0/0.0	-

LVT e Porto são melhores do que Centro e Sul

Centro é melhor do que Sul

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Por Hipoteses:

	P	Q
Hipoteses		
1:	1.0	0.0

	N	LVT	C	S
N	-			
LVT		-		
C	1.0/0.0	1.0/0.0	-	
S	1.0/0.0	1.0/0.0	1.0/0.0	-

LVT e Porto São melhores do que Centro e Sul
Centro é melhor do que Sul

	P	Q
Hipoteses		
2:	0.6	0.2

	N	LVT	C	S
N	-	0.6/0.2		
LVT		-		
C			-	
S				-

LVT é melhor que o Norte

Micro-Localização

Forças de localização	VFX	Oeiras	Sacavém	Setúbal	Escala	Ponderação
Custo de arrendamento do terreno	4	3	4	5	0 a 5	0.4
Acessibilidades	4	4	5	3	0 a 5	0.3
Concorrência	3	4	4	3	0 a 5	0.3
						1.0

Limiar de concordância	P	1
Limiar de discordância	Q	0

Matriz de Concordância

	VFX	OES	SAC	SET
VFX	-	0.6	1.0	0.7
OES	0.7	-	1.0	0.4
SAC	0.4	0.3	-	0.4
SET	0.6	0.6	0.6	-

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Matriz de Discordância

	VFX	OES	SAC	SET
VFX	-	0.2	0.0	0.2
OES	0.2	-	0.0	0.2
SAC	0.2	0.2	-	0.3
SET	0.2	0.3	0.2	-

Matriz de Síntese

	VFX	OES	SAC	SET
VFX	-		1.0/0.0	
OES		-	1.0/0.0	
SAC			-	
SET				-

Sacavém melhor que VFX e que Oeiras

Por Hipoteses:

	<u>P</u>	<u>Q</u>
Hipótese 1:	1.0	0.0

	VFX	OES	SAC	SET
VFX	-		1.0/0.0	
OES		-	1.0/0.0	
SAC			-	
SET				-

Sacavém melhor que VFX e que Oeiras

	<u>P</u>	<u>Q</u>
Hipótese 2:	0.7	0.2

	VFX	OES	SAC	SET
VFX	-		1.0/0.0	0.7/0.17
OES	0.7/0.17	-	1.0/0.0	
SAC			-	
SET				-

Sacavém melhor que VFX e que Oeiras

VFX melhor que Oeiras

Sétubal melhor que VFX

13.5 - Especificações do Biodiesel (Norma EN14214)

Tabela de especificações para o BioDiesel

Critério	Diesel (EN 590)	BioDiesel (DIN 51606)	BioDiesel (EN 14214)
Densidade@15°C (g/cm ³)	0.82-0.86	0.875-0.9	0.86-0.9
Viscosidade@40°C (mm/s)	2.0-4.5	3.5-5.0	3.5-5.0
Flashpoint (°C)	>55	>110	>101
Enxofre (% em massa)	<0.2	<0.01	<0.01
Cinzas sulfuradas (% em massa)	<0.01	<0.03	0.02
Água (mg/kg)	<200	<300	<500
Resíduo de carbono (% em peso)	<0.30	<0.03	<0.03
Contaminação total (mg/kg)	-	<20	<24
Corrosão do cobre (3h/50°C)	Classe I	Classe I	Classe I
Número de cetano	>45	>49	>51
Metanol (% em massa)	-	<0.3	<0.2
Conteúdo em éster (% em massa)	-	>96.5	>96.5
Conteúdo em monoglicéridos (% em massa)	-	<0.8	<0.8
Conteúdo em diglicéridos (% em massa)	-	<0.4	<0.2
Conteúdo em triglicéridos (% em massa)	-	<0.4	<0.4
Glicerina livre (% em massa)	-	<0.02	<0.02
Glicerina total (% em massa)	-	<0.25	<0.25
Número de iodo	-	<115	120
Fósforo (mg/kg)	-	<10	<10
Metais Alcalinos Na, K (mg/kg)	-	<5	<5

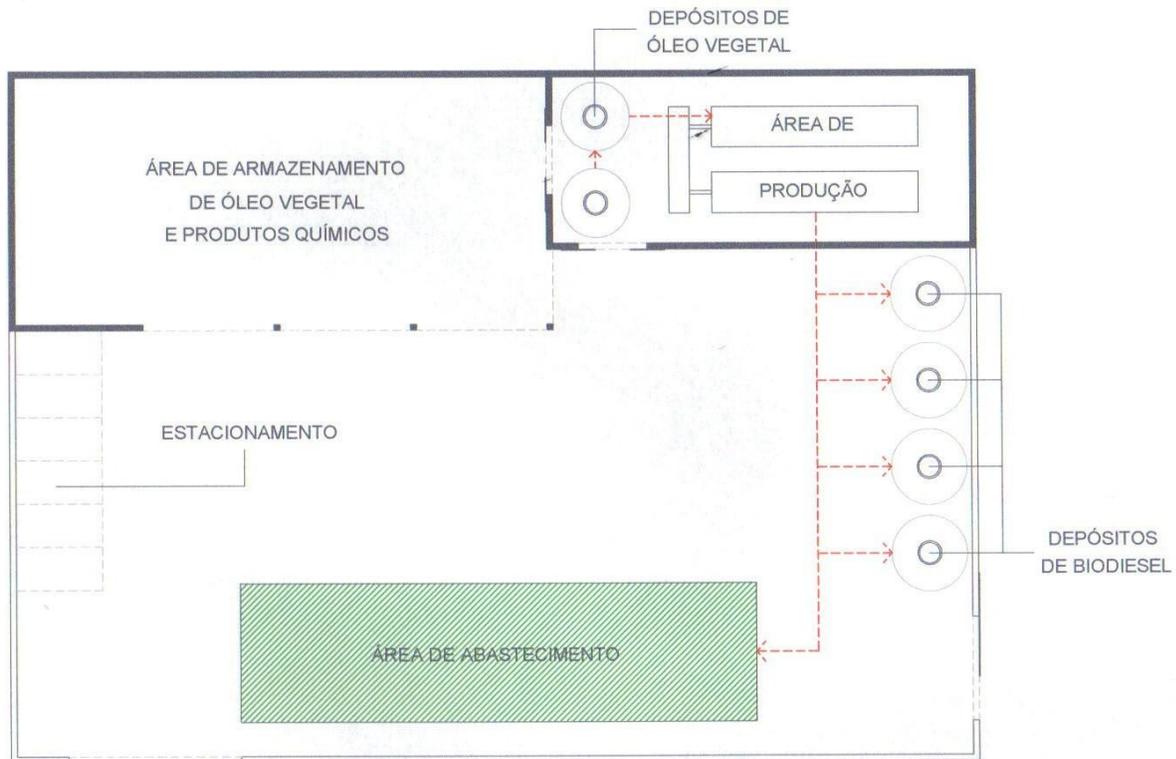
13.6 - Detalhe do Investimento em Terreno e Edifício

Custos

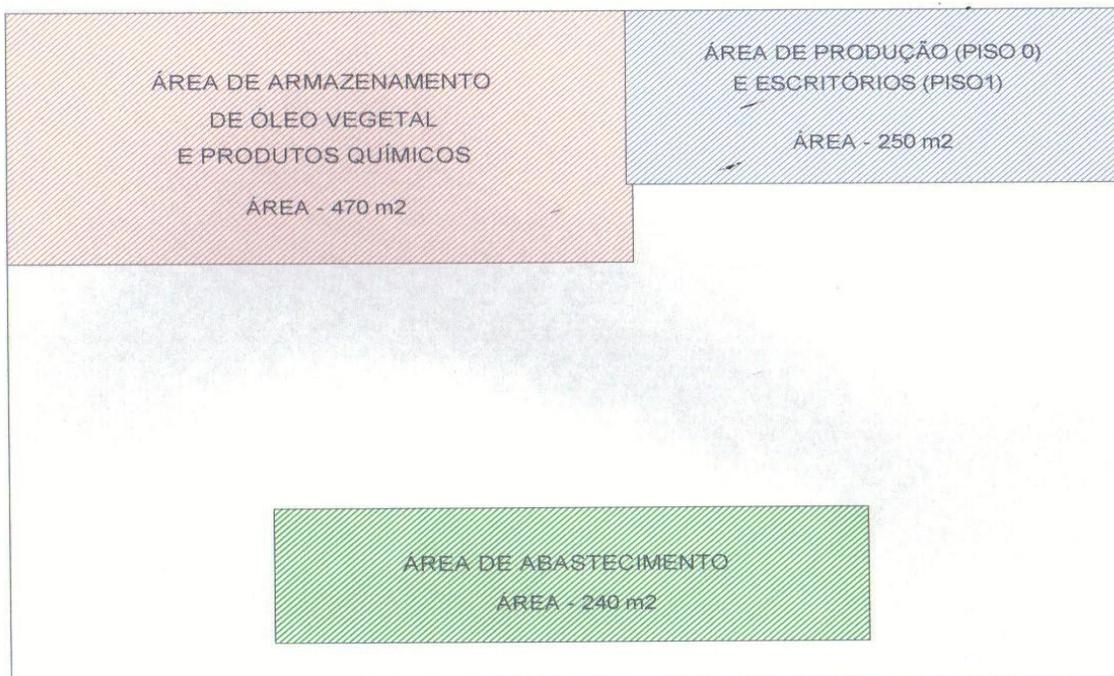
	<i>Valor Global</i>	<i>m2</i>	<i>Preço por m2</i>	<i>Observações</i>	<i>Fonte</i>
<i>Terrenos e Recursos Naturais</i>	303.750 Eur	2.250	135 Eur		Remax Expo
<i>Edifícios e Outras Construções</i>	77.625 Eur	500	155 Eur	Preço da Construção Industrial	Remax Expo
<i>Total</i>	<u>381.375 Eur</u>				

Plantas – Áreas

Quadro 1



Quadro 2



AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

13.7 – Equipamento para o Escritório

IKEA

Mobiliário

(Valores de euros)

<i>Material</i>	<i>Preços s/Iva</i>	<i>Iva</i>	<i>Preço c/Iva</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Custo Total</i>
<i>Bancos da Recepção</i>	375.36	75.07	450.43	1	450.43
<i>Mesa de Apoio</i>	225.55	45.11	270.66	1	270.66
<i>Cadeiras de visitas</i>	20.50	4.10	24.60	6	147.60
<i>Cabide para Casacos</i>	20.62	4.12	24.74	4	98.98
<i>Pack Máquina de Água</i>	350.00	70.00	420.00	1	420.00
<i>Mesa de Reuniões</i>	278.00	55.60	333.60	1	333.60
<i>Estantes</i>	67.00	13.40	80.40	10	804.00
<i>Cadeiras Giratórias</i>	35.70	7.14	42.84	8	342.72
<i>Módulo Gavetas</i>	37.15	7.43	44.58	8	356.64
<i>Secretárias</i>	155.29	31.06	186.35	8	1490.78
<i>Candeeiros</i>	4.99	1.00	5.99	8	47.90
<i>Total</i>					4763.32

CHIP7

Material Informático

(Valores de euros)

<i>Material</i>	<i>Preços s/Iva</i>	<i>Iva</i>	<i>Preço c/Iva</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Custo Total</i>
<i>Computadores</i>	470.00	94.00	564.00	8	4512.00
<i>Fotocopiadora</i>	247.90	49.58	297.48	1	297.48
<i>Impressora Multi Funções</i>	125.90	25.18	151.08	1	151.08
<i>VideoProjector</i>	382.79	76.56	459.35	1	459.35
<i>Tela</i>	82.56	16.51	99.07	1	99.07
<i>Total</i>					5518.98

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Stapples office

Quadro 1 - Economato Inicial Fixo

(Valores em euros)

<i>Material</i>	<i>Preços s/Iva</i>	<i>Iva</i>	<i>Preço c/Iva</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Custo Total</i>
<i>Agrafador</i>	21.64	4.33	25.97	8	207.74
<i>Furador</i>	21.64	4.33	25.97	8	207.74
<i>Porta Canetas</i>	7.48	1.50	8.98	10	89.76
<i>Cesto de Papéis</i>	1.85	0.37	2.22	10	22.20
<i>Carimbo</i>	16.22	3.24	19.46	10	194.64
<i>Cadeados</i>	2.55	0.51	3.06	10	30.60
<i>Extintor</i>	42.55	8.51	51.06	2	102.12
<i>Total</i>					854.81

Quadro 2 - Investimentos anuais em material de escritório variável

(Valores em euros)

<i>Material</i>	<i>Preços s/Iva</i>	<i>Iva</i>	<i>Preço c/Iva</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Custo Total (Anual)</i>
<i>Cola</i>	0.65	0.13	0.78	4	3.12
<i>Borracha</i>	0.85	0.17	1.02	6	6.12
<i>Caixa de Agrafos</i>	2.47	0.49	2.96	3	8.89
<i>Clips</i>	1.85	0.37	2.22	3	6.66
<i>Pack de Minas</i>	1.65	0.33	1.98	3	5.94
<i>Pastas Arquivadoras</i>	1.25	0.25	1.50	15	22.50
<i>Lapiseiras</i>	0.57	0.11	0.68	10	6.84
<i>Separadores - 10 unid</i>	7.22	1.44	8.66	6	51.98
<i>Resma de Papel</i>	2.92	0.58	3.50	10	35.04
<i>Esferográficas-20 Unid.</i>	5.25	1.05	6.30	2	12.60
<i>Total</i>					159.70

13.8 - Viaturas a Adquirir

	<i>Custo Unitário</i>	<i>Nº de Viaturas a Adquirir</i>
<i>Renaul Megáne 1.5 Diesel</i>	19.583 €	1
<i>Renaul Trafic 2.0 DCI</i>	18.042 €	1
<i>Renault Kangoo 1.5 DCI</i>	11.083 €	1
<i>Total</i>	48.708 €	3

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

13.9 - Método de PERT

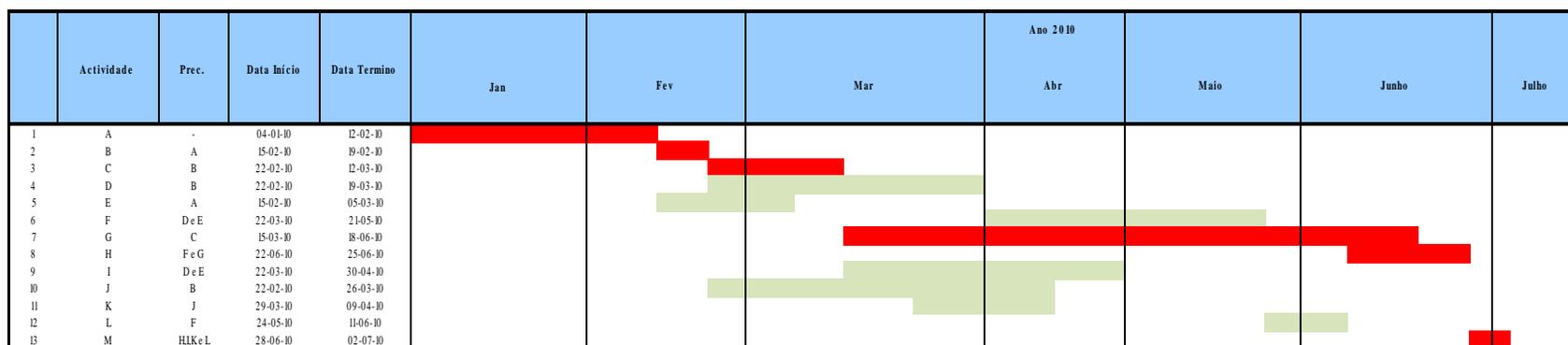
ACTIVIDADES	Prec.	Duração (semanas)			Duração Média (μ)	Data Início + Cedo (Ei)	Data Fim + Tarde (Lj)	Folga Total [FTij = Lj - Ei - dij]	Variância
		Optimista (a)	Mais provável (m)	Pessimista (b)					
A Estudo da Viabilidade do Projecto	-	4	6	8	6	0	6	0	0.44
B Constituição da Sociedade e Registo da Marca	A	0.6	0.8	1.4	1	6	7	0	0.02
C Financiamento do Projecto	B	2	3	4	3	7	10	0	0.11
D Compra do Terreno	B	3	4	5	4	7	13	2	0.11
E Estudo dos Projectos de Engenharia	A	2.4	3	3.6	3	6	13	4	0.04
F Obras de Construção das Instalações	De E	8	9	10	9	11	22	2	0.11
G Negociação dos Equipamentos (Prazo de Entrega)	C	10	14	18	14	10	24	0	1.78
H Recepção e Instalação dos Equipamentos	Fe G	0.5	1	1.5	1	24	25	0	0.03
I Licenciamento Municipal e Industrial	De E	5	6	7	6	11	25	8	0.11
J Recrutamento de Recursos Humanos	B	4	5	6	5	7	23	11	0.11
K Formação dos Recursos Humanos	J	1	2	3	2	12	25	11	0.11
L Primeira Encomenda de Matéria-Prima	F	2	3	4	3	20	25	2	0.11
M Entrada na Fase de Exploração	H,I,K e L	0.5	1	1.5	1	25	26	0	0.03

$$Tij = (a+4m+b)/6$$

$$\text{Folga Total [FTij] = Lj - Ei - dij}$$

$$\sigma^2_{ij} = (b-a/6)^2$$

13.10 - Diagrama de Gantt



13.11 - Probabilidades da Implementação do Projecto

X	m	δ	Z	Probabilidade
25	26	1,76437	-0.57	28,77%
26	26	1,76437	0.00	50,00%
27	26	1,76437	0.57	71,23%
28	26	1,76437	1.13	86,86%
29	26	1,76437	1.70	95,25%
30	26	1,76437	2.27	98,71%
31	26	1,76437	2.83	99,74%
32	26	1,76437	3.40	99,96%

C.A. $Z = (X-m) / \delta$

Z – Valor Tabulado (Distribuição Normal)

X – Tempo real em que queremos acabar o projecto

m - tempo médio de duração do projecto

δ- Desvio padrão do projecto

Duração Total do Projecto (semanas)	
Tempo Médio	Variância (δ²)
26	3,113

13.12 - Pressupostos de Carácter Geral

Prazo médio de Recebimento (dias) / (meses)	30
Prazo médio de Pagamento (dias) / (meses)	30
Prazo médio de Stockagem (dias) / (meses)	21
Taxa de IVA - Vendas	20%
Taxa de IVA - Prestação Serviços	20%
Taxa de IVA - CMVMC	20%
Taxa de IVA - FSE	20%
Taxa de IVA - Investimento	20%
Taxa média de IRS	15%
Taxa de IRC	25%
Taxa de distribuição dividendos	50%

13.13 - Apuramento do CMVMC e Mapas de Produção

Dados:

Taxa Dolar -Eur:

1.45

1 Tonelada :

KG
1000

Litros
1124

Dimensões de um contentor 40': 12030 X 2350 X 2393 mm (Comprimento X Largura X Altura)

Dimensões de um IBC (Bidon) de 1000litros: 1200 X 1000 X 1160 mm (Comprimento X Largura X Altura)

Logo, por cada contentor cabem 40 IBC's ,ou seja, 40.000 litros de óleo

Preço de Compra do Óleo:

	Em Dólares	Em Euros
Custo da Tonelada de Óleo	200	137.93
Custo por cada 1000 litros de Óleo		122.71
Custo do Óleo por contentor 40'		4908.58

Preço de Transporte: Empresa NCL Transitários

Transporte Marítimo

Frete Marítimo APAPA - LISBOA	1675
BAF	170
THC	185
Freight Surcharge	68.97
Tx. De Porto	20
ISPS	15
Despesas de Abertura de Dossier	65
Total	<u>2198.97</u>

Transporte Terrestre (Porto.Lx-Sacavém) p/Contentor

Transp. Por contentor	125
Custo de Correção ao Gasóleo	6.89
Total	<u>131.89</u>

Valor do Seguro por Contentor 40'
(Taxa de 0.35% sobre V.Mercadoria)

<u>171.80</u>

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Custo Total de Transporte P/Contentor	2502.65
--	---------

Custo Desalfandegamento P/contentor

Direitos Aduaneiros	237.16
---------------------	--------

Tx. De IVA 20%	1468.94
----------------	---------

Total	1706.10
-------	---------

Custo Total da Matéria-Prima p Contentor s/Iva	7411.23
--	---------

Custo Total da Matéria-Prima p/Contentor c/Iva	9117.33
--	---------

Total de Óleo a transportar por contentor	40000
---	-------

Custo por litro de Óleo Vegetal de Jatropha s/Iva já em Portugal	0.185
---	-------

Aplicação do factor relativo a taxa de conversão de Oleo para Biodiesel	0.002
---	-------

Imputação de Custos Energia	0.01 p/litro de Biodiesel Produzido
-----------------------------	-------------------------------------

Imputação dos custos com Produtos Químicos

Hidróxido de Sódio	0.009 p/Litro de Óleo introduzido
Silicato de Magnésio	0.012 p/Litro de Óleo introduzido
Metanol	0.012 p/Litro de Óleo introduzido
Total	0.033

Detalhe do custo dos produtos Químicos

Hidróxido de Sódio	1.2 p/Litro de Óleo introduzido
Silicato de Magnésio	0.8 p/Litro de Óleo introduzido
Metanol	0.06 p/Litro de Óleo introduzido

Nota: 300 Eur por cada 1000 Litros (sendo que com a utilização do Recuperador de Metanol o custo do Metanol será reduzido em 70% por ano)

Tabelas de Inputs no Processo Produtivo

Litros de Oleo Vegetal	2000	0.99
Litros de Metanol	400	
Kg Hidróxido de Sódio	15	
Kg Silicato de Magnésio	30	

Taxa de Conversão de Oleo para Biodiesel

Tabelas de Onputs no Processo Produtivo

Litros de Biodiesel	1980
420 Litros de Glicerol	420
KG de Silicato de magnésio contaminado	40

AMBIDIESEL – Produção de Combustíveis Alternativos

Quadro de Produção

	ano 0	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
Custo Unitário de Produção	0.230	0.2370376	0.2441487	0.2514732	0.2590174	0.266787895
Quantidade Anuais Vendidas	3000000	6000000	6300000	6615000	6945750	7293038
Stock de Produtos Acabados Final	125000	125000	131250	137813	144703	151938
Stock de Produtos Acabados Inicial		125000	125000	131250	137813	144703
Varição da Produção	125000		6250	6563	6891	7235
Quantidade Produzida	3125000	6000000	6306250	6621563	6952641	7300273
Custo de Produção Anual (CIPF=CMVMC)	719167	1422226	1539663	1665145	1800855	1947624
Valor do Stock de Produtos Acabados Final	28767	29630	32045	34656	37481	40535
Valor do Stock de Produtos Acabados Inicial		28767	29630	32045	34656	37481
Valorização da Variação da Produção	28767	863	2415	2612	2824	3055

Capacidade de Produção Anual

22 dias uteis por mês	
2000 Litros por hora	
16 Horas por dia	
704000 Litros por mês	2 Turnos
12 Meses	
8448000 Capacidade de Produção Anual	

Aproveitamento da Capacidade de produção

0 ano			% Aproveitamento Cap.Produção
3000000 Litros por Ano		136364 Litros por dia	71.02%
1 ano			
6000000 Litros por Ano		272727 Litros por dia	71.02%
2ano			
6300000 Litros por Ano		286364 Litros por dia	74.57%
3ano			
6615000 Litros por Ano		300682 Litros por dia	78.30%
4ano			
6945750 Litros por Ano		315716 Litros por dia	82.22%
5ano			
7293038 Litros por Ano		331502 Litros por dia	86.33%