

Mathias Scatolini Menten Teixeira

Análise de Viabilidade da Aquisição de uma Usina de Açúcar e Álcool

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do Diploma
de Engenheiro de Produção

São Paulo
2011

Mathias Scatolini Menten Teixeira

Análise de Viabilidade da Aquisição de uma Usina de Açúcar e Álcool

Trabalho de Formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para obtenção do Diploma
de Engenheiro de Produção

Orientador: Antônio Rafael Namur
Muscat

FICHA CATALOGRÁFICA

Teixeira, Mathias Scatolini Menten

Análise da viabilidade de aquisição de uma usina de açúcar e álcool: estudo de viabilidade usina sucroalcooleira / M.S.M.

Teixeira. -- São Paulo, 2011.

111 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. Usinas 2. Açúcar 3. Álcool I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II. t.

DEDICATÓRIA

Certamente dedico este trabalho à minha
Família, que esteve sempre ao meu lado,
Aos meus Amigos que transpuseram não só a
Universidade como toda a vida ao meu lado
E por fim, aos professores da Escola, que me
proporcionaram um aprendizado inimaginável

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meus pais, Moacir e Rachel, e meus irmão, Cocada, Gueta e Lamba, que me apoiaram e me apoiam em todos os momentos da melhor forma possível para que eu cresça e melhore não só intelectualmente mas também, e principalmente, como ser humano. Agradeço também a eles por terem acreditado em mim em todos os momentos e terem me colocado sempre pra frente.

Agradeço a todos meus familiares, por terem ficado do meu lado em todos os momentos, tanto os felizes como os tristes, e por me ajudaram a trabalhar e desenvolver minhas melhores características.

A meus amigos agradeço os momentos vividos ao meu lado e às inúmeras ajudas que tive dos mesmos, não apenas deste momento universitário, mas também em todo o resto.

Tenho também de agradecer a todos que fizeram parte deste trabalho me ajudando a coletar informações, me ouvindo e lendo o mesmo para verificar se fazia sentido o que foi escrito. Saibam que ele não sairia sem a presença e ajuda de vocês

Agradeço também a todos os professores da escola e principalmente do departamento pelos ensinamentos e contribuição na minha formação acadêmica e profissional. Um agradecimento especial ao professor Antônio Rafael Namur Muscat, que foi meu orientador neste trabalho e teve bastante paciência durante todo o processo.

Por fim agradeço a todos que fizeram parte da minha vida, pois cada uma destas pessoas me transformou na pessoa que sou hoje.

RESUMO

O presente trabalho apresenta o estudo da viabilidade de Aquisição de metade de uma usina de Açúcar e Alcool. O trabalho se baseou portanto em verificar como está e como deve ficar o setor do qual faz parte a usina, analisando a demanda e a oferta do setor tanto em relação ao mercado nacional como também em relação ao mercado internacional, para desta forma balizar a viabilidade de um investimento neste mercado. Após a análise do setor entrou em questão a viabilidade da usina em si, onde foi realizado um estudo da usina através de análises SWOT e das 5 forças de Porter para embasar a sustentabilidade da usina e da região onde a mesma se localiza. Por fim foi analisada a parte financeira do investimento, e para isso foram realizados dois estudos de cenário para a empresa, um deles sem o investimento e outro com o investimento para verificar se o projeto é vantajoso tanto para o investidor quanto para a própria usina, e o quanto ele deve agregar a cada uma das partes. Após esta análise, foi realizada também uma análise de sensibilidade com a simulação de diversos cenários possíveis e o comportamento do valor da usina neles.

Palavras Chave – Agronegócio, Valuation, Investimento

ABSTRACT

The present work presents the study of viability of acquisition of 50% of a sugar and alcohol mill. The work was based on verifying how is and how it will be the sector which the mill is involved (agribusiness sector), analyzing the demand and the offer on this sector nationally and internationally to beacon the viability of growing the operation. After the analyses of the sector, was made an approach on the mill itself, with the analyses of Porter's Five Forces and a the SWOT analyze. This approach was made to beacon the operation of the mill and the possibility of region to sustain the mills operation. On the end was analyzed the financial part of the investment, and for this part was made two different approaches, one of them considering the value of the company without the investment and the other considering the investments, both of them aiming to show both, the investor and the shareholder of the mill, that the operation is viable and profitable. After that, was made and analyzes of sensibility with the simulation of several scenarios to watch the behavior of the company with different kind of scenarios.

Key Words – Agribusiness, Valuations, Investment

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<i>ILUSTRAÇÃO 1 – DIAGRAMA DA ANÁLISE SWOT.....</i>	<i>30</i>
<i>ILUSTRAÇÃO 2 – DIAGRAMA DAS 5 FORÇAS DE PORTER</i>	<i>31</i>
<i>ILUSTRAÇÃO 3 - MÁQUINAS COLHEDORAS EM FUNCIONAMENTO.....</i>	<i>35</i>
<i>ILUSTRAÇÃO 4 - EXEMPLO DE CAMINHÕES UTILIZADOS PARA TRANSPORTE DE CANA.</i>	<i>35</i>
<i>ILUSTRAÇÃO 5 - IMAGEM DO MEL CRIADO DURANTE A PRODUÇÃO.....</i>	<i>37</i>
<i>ILUSTRAÇÃO 6 – CONCENTRAÇÃO DA PRODUÇÃO DE CANA DE AÇÚCAR NO BRASIL</i>	<i>40</i>
<i>ILUSTRAÇÃO 7 – DIAGRAMA SWOT PARA A CANINHA DOURADA.....</i>	<i>55</i>

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – VARIAÇÕES DO BETA E REAÇÕES DO ATIVO E DA TAXA DE RETONRO	29
TABELA 2 – PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CANA DE AÇÚCAR	42
TABELA 3 – PROJEÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTADOS PRODUTORES DE CANA DE AÇÚCAR	44
TABELA 4 – PRODUÇÃO HISTÓRICA DE ETANOL NO BRASIL E NO MUNDO	49
TABELA 5 – CONSUMO HISTÓRICO DE ETANOL NO BRASIL E NO MUNDO	49
TABELA 6 – LAUDOS RECENTES CVM	63
TABELA 7 – ALÍQUOTA DE IMPOSTO DE RENDA PAGA PELA USINA	64
TABELA 8 – VALORES DE IPCA CONSIDERADOS NO TRABALHO	66
TABELA 9 – CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS	66
TABELA 10 – VALORES DOS T-BONDS DE 10 ANOS	68
TABELA 11 – RETORNO DA CARTEIRA DE MERCADO	69
TABELA 12 – BETA ALAVANCADO	70
TABELA 14 – CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO PARA A USINA	71
TABELA 15 – CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL	71
TABELA 16 – PROJ. DO PROCESSAMENTO DE CANA PELA USINA SEM INVESTIMENTO	73
TABELA 17 – RENDIMENTO DA PRODUÇÃO DA USINA SEM INVESTIMENTO	73
TABELA 18 A – PRODUÇÃO TOTAL DA USINA SEM INVESTIMENTO	73
TABELA 18 B – PRODUÇÃO TOTAL DA USINA SEM INVESTIMENTO	73
TABELA 19 – PREÇO MÉDIO ETANOL HIDRATADO	74
TABELA 20 – IMPOSTOS PAGOS PELA USINA SEM INVESTIMENTO	74
TABELA 21 A – CUSTOS DA USINA SEM INVESTIMENTO	75
TABELA 21 B – CUSTOS DA USINA SEM INVESTIMENTOS	75
TABELA 22 A – IMOBILIZADO DA USINA SEM INVESTIMENTOS	76
TABELA 22 B – IMOBILIZADO DA USINA SEM INVESTIMENTOS	76
TABELA 23 A – DÍVIDA BANCÁRIA/DESPESAS FINANCEIRAS USINA SEM INVESTIMENTO	76
TABELA 23 B – DÍVIDA BANCÁRIA/DESPESAS FINANCEIRAS USINA SEM INVESTIMENTO	77
TABELA 24 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS USINA SEM INVESTIMENTO	77

TABELA 25 – PROCESSAMENTO DE CANA DA USINA COM INVESTIMENTOS	79
TABELA 26 – RENDIMENTO DA PRODUÇÃO DA USINA COM INVESTIMENTO	80
TABELA 27 A - PRODUÇÃO TOTAL DA USINA COM INVESTIMENTO	80
TABELA 27 B - PRODUÇÃO TOTAL DA USINA COM INVESTIMENTO	80
TABELA 28 – PREÇO MÉDIO ETANOL E AÇÚCAR COM INVESTIMENTO	80
TABELA 29 – IMPOSTOS PAGOS PELA USINA COM INVESTIMENTOS	81
TABELA 30 A – CUSTOS DA USINA COM INVESTIMENTOS	81
TABELA 30 B – CUSTOS DA USINA COM INVESTIMENTOS	82
TABELA 31 – INVESTIMENTOS A SEREM REALIZADOS NA USINA	83
TABELA 33 – INVESTIMENTOS NA USINA	84
TABELA 34 A – DÍVIDA BANCÁRIA E DESPESAS DA USINA COM INVESTIMENTOS	84
TABELA 34 B – DÍVIDA BANCÁRIA E DESPESAS DA USINA COM INVESTIMENTOS	84
TABELA 35 – DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS USINA COM INVESTIMENTO	85
TABELA 36 - PERPETUIDADE SEM A ENTRADA DO INVESTIDOR	87
TABELA 37 - PERPETUIDADE COM A ENTRADA DO INVESTIDOR	87
TABELA 38 - VALOR DA EMPRESA SEM A ENTRADA DO INVESTIDOR	88
TABELA 39 – VALOR DA EMPRESA COM A ENTRADA DO INVESTIDOR	88

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – CRESCIMENTO POPULACIONAL HISTÓRIO E PROJEÇÕES	39
GRÁFICO 2 – EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO BRASILEIRA DE CANA DE AÇÚCAR	42
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÕES DE RENDIMENTO NO SETOR	43
GRÁFICO 4 – EVOLUÇÃO BRASILEIRA DE PRODUÇÃO DE AÇUCAR	45
GRÁFICO 5 – DEMONSTRAÇÃO DA MOVIMENTAÇÃO HISTÓRICA DO PREÇO DO AÇÚCAR	45
GRÁFICO 6 – PROJEÇÃO DO MERCADO DE AÇÚCAR PARA OS PRÓXIMOS ANOS	46
GRAFICO 7 - PROJEÇÕES DE EXPORTAÇÕES DE AÇÚCAR NO MUNDO	46
GRÁFICO 8 – EVOLUÇÃO BRASILEIRA DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL NO MUNDO	47
GRÁFICO 9 – OFERTA DE ETANOL NAS SAFRAS 2007, 2008, 2009, 2010 E 2011	48
GRÁFICO 10 – HISTÓRICO DO PREÇO DO ETANOL	91
GRÁFICO 11- HISTÓRICO DO PREÇO DO AÇÚCAR	91
GRÁFICO 12 – FREQUÊNCIA DO VPL NOS VARIADOS CENÁRIOS DA SIMULAÇÃO	92

LISTA DE EQUAÇÕES

(1) VALOR PRESENTE LÍQUIDO	23
(2) FLUXO DE CAIXA LIVRE.....	24
(3) PERPETUIDADE	25
(4) CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL	27
(5) CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO.....	28
(6) CUSTO CAPITAL PRÓPRIO ADAPTADO BRASIL	67
(7) BETA ALAVANCADO	69
(3) PERPETUIDADE	87

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACEN - Banco Central do Brasil

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CAPEX - *Capital Expenditure*

CAPM – *Capital Asset Price Model*

CECAT - Centro de Estudos Estratégicos e Capacitação em Agricultura Tropical

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

CONSECA - Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de S. Paulo

CDI – Certificado de Depósito Interfinanceiro (No passado Interbancário)

CMPC – Custo Médio Ponderado de Capital

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

CPI – *Consumer Price Index*

CTC – Centro de Tecnologia Canavieira

EBIT - *Earnings Before Interest and Taxes*

EBITDA - *Earnings Before Interest and Taxes Depreciation and Amortization*

EMBI – *Emerging Markets Bond Index*

FAO - *Food and Agriculture Organization of the United Nations*

FCL – Fluxo de Caixa Livre

FCLD – Fluxo de Caixa Livre Descontado

FGV - Fundação Getúlio Vargas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEA – *International Energy Agency*

IMF – International Monetary Fund

I.B.D.H.O - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Humano e Organizacional

IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IR - Imposto de Renda

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MME – Ministério de Minas e Energia

NIPE - Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético (UNICAMP)

NYSE – *New York Stock Exchange*

ONU - Organização das Nações Unidas

ROI – Return on Investment

SWOT – *Strength, Weakness, Opportunities and Threats*

UNICA - União da Indústria de Cana-de-açúcar

USDA - *United States Department of Agriculture*

VPL – Valor Presente Líquido

WACC - *Weighted Average Cost of Capital*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.1. ANÁLISE DO VALOR DA COMPANHIA.....	22
2.1.2. <i>Fluxo de Caixa Descontado</i>	23
Fluxo de Caixa da Empresa.....	24
Taxa de Desconto.....	26
2.2. ANÁLISE DO AMBIENTE DA EMPRESA.....	29
2.2.1. <i>Análise Swot</i>	29
2.2.2. <i>As Cinco Forças de Porter</i>	31
Rivalidade entre Concorrentes.....	32
Ameaça de Novos Entrantes.....	32
Poder de Barganha dos Fornecedores	32
Poder de Barganha dos Clientes	33
Ameaça de Produtos Substituto.....	33
3. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA E DO SEU NEGÓCIO	34
3.1. PROCESSO DE FABRICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS.....	34
3.1.1. <i>Produção de Açúcar</i>	36
3.1.2. <i>Produção de Álcool</i>	37
3.1.3. <i>Produção de Energia</i>	38
4. ANÁLISE DO MERCADO A SER EXPLORADO	39
4.1. PRODUÇÃO DE CANA DE AÇÚCAR.....	41
4.2. MERCADO DE AÇÚCAR	44
4.3. MERCADO DE ÁLCOOL.....	47
4.4. MERCADO DE ENERGIA.....	50
5. ANÁLISE DA PERFORMANCE DA USINA.....	52
5.1. ANÁLISE SWOT	52
5.1.1. <i>Pontos Fortes</i>	52
5.1.2. <i>Pontos Fracos</i>	53
5.1.3. <i>Oportunidades</i>	53
5.1.4. <i>Ameaças</i>	54
5.2. AS 5 FORÇAS DE PORTER	55
5.2.1. <i>Rivalidade entre Concorrentes</i>	56
5.2.2. <i>Poder de Barganha dos Fornecedores</i>	57
5.2.3. <i>Ameaça de Novos Entrantes</i>	58
5.2.4. <i>Poder de Barganha dos Clientes</i>	59

5.2.5. Ameaça de Produtos Substitutos.....	60
6. VIABILIDADE FINANCEIRA	62
6.1. PREMISSAS GERAIS	62
6.2. TAXA DE DESCONTO	63
6.2.1. Alíquota de Imposto de Renda.....	64
6.2.2. Passivo Oneroso da Empresa	64
6.2.3. Patrimônio Líquido da empresa	65
6.2.4. Custo de Capital de Terceiros (Ki)	65
6.2.5. Custo do Capital Próprio (Ke).....	66
Taxa Livre de Risco.....	67
Retorno da Carteira de Mercado	68
Beta.....	69
Risco país	70
6.3. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS	72
6.3.1. Análise sem a Entrada do Investidor.....	72
Premissas Gerais	72
Premissas de Produção.....	72
Premissas Comerciais	74
Premissas de Custos.....	74
Premissas de Investimentos.....	75
Premissas de Imobilizado.....	75
Custo de Endividamento	76
Demonstrativo de Resultado.....	77
6.3.2. Valor da Companhia com a Entrada do Investidor.....	78
Premissas Gerais	78
Premissas de Produção.....	79
Premissas Comerciais	80
Premissas de Custos.....	81
Premissas de Investimentos.....	82
Premissas de Imobilizado.....	82
Fonte: Usina Caninha Dourada.....	83
Custo de Endividamento	84
Demonstrativo de Resultado.....	85
6.4. PERPETUIDADE.....	86
6.5. AVALIAÇÃO DO VPL EM DIVERSOS CENÁRIOS.....	87
6.5.1. Valor da Empresa com e sem a Entrada do Investidor	88
6.5.3. Valor da Empresa em Variados Cenários.....	89
Processamento da Cana.....	89
Rendimento do Açúcar e do Etanol.....	89
Preço Etanol e Preço do Açúcar	90

Custo de Produção	91
Valor da Empresa	92
7. CONCLUSÃO	93
8. BIBLIOGRAFIA	95
9. ANEXOS	98
9.1. GRÁFICO RISCO BRASIL	98
9.2. SERIE HISTÓRICA DE PREÇOS DO ETANOL.....	99
9.3. SÉRIE HISTÓRICA DE PREÇOS DO AÇÚCAR.....	102
9.4. DETALHAMENTO DO CUSTO DA USINA	110
9.5. DETALHAMENTO DA DEPRECIAÇÃO IMOBILIZADO DA USINA	112

1. Introdução

O trabalho desenvolvido foi composto de algumas análises e interpretações da usina Caninha Dourada (estrutural e financeira) e contou também com uma análise do mercado onde a mesma está inserida para se chegar a decisão da viabilidade financeira de compra de 50% (cinquenta por cento) da mesma por algum investidor. O estudo fez parte de um trabalho maior desenvolvido pela EcoAgro, uma empresa de consultoria de operações de agronegócio, onde foi estudada, além da viabilidade financeira, a viabilidade industrial do processo. Este estudo e fez necessário a usina, uma vez que o mercado está cada vez mais concentrado, e os grandes grupos industriais sucroalcooleiros do país estão exercendo uma pressão muito grande nos pequenos, obrigando-os inclusive muitas vezes a sair do mercado ou a serem incorporados. Sendo assim, a usina buscou na EcoAgro uma solução alternativa, através da incorporação de um sócio que injete capital no negócio, e desse modo alivie a pressão e faça a empresa crescer de modo a poder competir com os demais grupos sucroalcooleiros do país em maior igualdade.

Como não há como iniciar a análise de uma empresa sem conhecer seu modo de atuação, o início de toda verificação se deu mostrando como ocorrem os principais processos de produção que uma usina de açúcar e álcool realiza atualmente (produção do açúcar, álcool e geração de energia elétrica).

Após conhecer o processo produtivo da empresa, foi realizada uma pesquisa a respeito do mercado de açúcar e álcool, que é o setor onde está situada atualmente a usina. Tal análise se utilizou de uma abrangência primeiramente macro, para depois afunilar e buscar o detalhes de mercados que a usina deve trabalhar.

Foi portanto exposto o mercado, mostrando-se a produção dos principais países no mercado de cana de açúcar, por meio de dados históricos e de projeções feitas por grandes instituições de análise financeiras do mercado, órgãos do governo e empresas de consultorias. Além disso, também buscou-se como se comporta e como deve se comportar a produção de cana de açúcar no mundo para saber se a demanda do produto já está fortemente preenchida ou há espaço para mais *players* no mercado. Após mostrar a importância e o crescimento dos produtos no mercado internacional como um todo, foi o momento de mostrar o mesmo movimento dentro do Brasil, utilizando-se também dos mesmos artifícios utilizados para o mercado internacional (dados históricos e projeções da oferta e da demanda). Com esta

análise, pretendeu-se mostrar a existência da demanda de mercado interno e externo suficiente para a produção de açúcar e álcool da usina, e que haverá espaço para, além de comercializar seu produto nas quantidades produzidas nos dias atuais, expandir a usina e crescer a produção com a entrada do novo sócio.

Foi também demonstrado a possibilidade de utilização da cana de açúcar para novas aplicações. Isto é, mesmo em momentos de nervosismo de alguns dos mercados principais dos seus produtos (leia-se açúcar e álcool), existem outros produtos e ganhos que podem ser realizados através da exploração e processamento da cana de açúcar. Foram abordados então os possíveis novos produtos que essa matéria prima pode gerar, visando incrementar ainda mais a visibilidade de que este mercado está em plena expansão e há muito espaço para crescer dentro dele, um exemplo que já se encontra em plena expansão dentro do mercado e que se pretende implementar no portfólio da usina é a exportação de energia através da coogeração.

Posteriormente à análise mercadológica, foi dada ênfase à região onde se encontra a usina e foram mostrados os prós e contras de se instalar uma companhia destas na região goiana do centro oeste brasileiro. Foram mostrados os tipos de transportes e rotas de escoamento da produção, a sua distância até o local de entrega do produto final, o potencial de produção de cana de açúcar na região, os principais concorrentes e ameaças que a usina apresenta, entre outros aspectos. Para realizar tal análise, foi utilizado o modelo de análise SWOT. Além das análises dos possíveis problemas, foi mostrado também um estudo dos riscos atrelados a cada um destes possíveis problemas.

Como não há possibilidade de analisar a viabilidade de um investimento antes de descobrir o valor do mesmo, foi desenvolvido um *valuation* da companhia para mostrar o quanto significa financeiramente 50% da mesma, que é o valor da entrada de capital que o investidor acabará realizando. Foi também desenvolvida uma projeção do valor da empresa após o investimento, para mostrar ao investidor e aos atuais acionistas da empresa o quanto eles adicionaram de valor à usina através da operação. Este foi um dos pontos fundamentais da análise, e de suma importância para a conclusão do negócio, pois ambas as partes estarão interessadas em aumentar seu capital além de seu custo de oportunidade.

Para finalizar o estudo, após a análise do valor da empresa sem os investimentos e com os investimentos, levando-se em comparação determinadas premissas de mercado e de produção da usina, foi realizado um estudo de alteração de cada uma das variáveis da usina sobre

determinadas distribuições. Isto é, algumas simulações devem ser realizadas para verificar como ficaria o valor presente líquido da empresa nos mais variados cenários. Desta forma, foi construído um gráfico de frequência de faixas de VPL para mostrar os mais diferentes cenários que a empresa deve enfrentar.

Após estas análises foi mostrada a conclusão final definindo, portanto, a decisão final da possibilidade de aquisição da usina.

2.Revisão Bibliográfica

Dentro desta etapa do trabalho, foram discutidas algumas das teorias significativas que subsidiaram a análise da companhia, de seu mercado e de todo o ambiente em que a usina se encontra e que acaba interferindo em seu sucesso. Abaixo estão explicados os principais componentes destas teorias.

2.1. Análise do Valor da Companhia

É fundamental dentro da análise de uma empresa que se deseja adquirir (uma parte ou a totalidade do ativo), que se busque um valor coerente para realizar a oferta. Deve-se portanto buscar por meio de diversas técnicas alcançar um valor econômico para este ativo, isto é, deve-se achar um valor que represente de maneira coerente e justo, o potencial e as perspectivas da empresa perante o futuro.

Tal avaliação porém, apesar de utilizar-se de métodos e modelos quantitativos, depende de diversas premissas e hipóteses da pessoa que está realizando a análise, independentemente de qual estratégia ou teoria se utilizar. Sendo assim, pode-se dizer que o valor definido para qualquer empresa, está sujeito a subjetividade de análise de quem realiza tal tarefa e não há portanto um valor correto e exato para a empresa. Devido a esta subjetividade, no caso de fusões, aquisições ou mesmo *private placement* de empresas, como o caso abordado para o presente trabalho, as duas partes devem acordar e analisar o valor considerado da empresa, sendo bastante comum que as companhias contratem serviços terceirizados para as ajudarem na avaliação de preço do ativo que está em negociação.

Os vários modelos e métodos de avaliação de empresas podem ser utilizados em conjunto ou separadamente, porém, nenhum método isolado pode ser considerado o correto e inquestionável. Existem, entretanto, métodos de avaliação mais consistentes e adequados a outros para determinadas análises (depende das informações disponíveis, setor da empresa, etc...). Damodaran (2002), inclusive, defende não existir um modelo considerado o melhor, e que o modelo adequado para uso em um cenário específico dependerá de uma variedade de características da empresa que está sendo avaliada.

É importante frisar que a qualidade de uma avaliação é proporcional à qualidade dos dados, informações e do tempo despendido em compreender a empresa avaliada. Dessa forma, o

foco do analista deve estar concentrado no processo de avaliação em si e não em seu resultado final.

Como citado, existem diversos métodos para avaliar uma companhia e, nesta etapa do trabalho, foram abordadas as teorias subjacentes ao método a ser utilizado para formar o valor da usina Caninha Dourada.

2.1.2. Fluxo de Caixa Descontado

Este foi o método utilizado no trabalho, ele leva em consideração a capacidade de geração de riqueza da companhia pelo resto de sua existência caso seja mantido o grau de risco de seus ativos operacionais, sendo consideradas as projeções de crescimento da mesma. A essência deste método consiste em projetar futuros fluxos de caixa operacionais e trazê-los ao valor presente por uma taxa de desconto apropriada (CMPC - Custo Médio Ponderado de Capital), que mensure o risco inerente a estes fluxos e o custo de oportunidade dos capitais. A fórmula que define tal operação é a seguinte:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

(1) Valor Presente Líquido

Onde:

VPL = Valor Presente Líquido

FC_t = Fluxo de Caixa no Período t

i = Taxa de Desconto Apropriada

t = Período Futuro Considerado

Por trabalhar com expectativas futuras, naturalmente observa-se que existe uma grande dificuldade neste método que consiste em prever com exatidão e antecedência as condições futuras da empresa e do mercado para definir os valores da geração de caixa da companhia nos períodos que estão por vir. O contorno desta dificuldade e previsão da forma mais adequada à necessidade do trabalho é que define e destaca os bons analistas, sendo esta a parte mais importante e difícil da análise.

Fluxo de Caixa da Empresa

A capacidade de geração de riqueza utilizada na análise é o Fluxo de Caixa Livre operacional, e ele é determinado através da soma da Geração de Caixa Operacional da empresa (EBIT) somado com as variações nos investimentos nos Ativos permanentes e no Capital Circulante líquido da empresa. Segundo Damodaran (2002), o FCL é o fluxo de caixa gerado pelas operações da empresa, após os impostos, e que se encontra disponível para os credores e os acionistas. Deve-se calcular o FCL antes dos pagamentos das dívidas (principal e juros) e após as variações nos investimentos em ativos permanentes e capital de giro. Importante descontar o imposto do EBIT, pois somente deste modo poderá se ter o valor do resultado operacional líquido da empresa. Segue abaixo a fórmula que define o valor do FCL de um período da empresa.

$$\text{FCL} = \text{EBIT} \cdot (1 - \text{IR}) + \text{D\&A} + \text{CAPEX} + \text{Cap. Giro}$$

(2) Fluxo de Caixa Livre

Onde:

EBIT = Geração de Caixa Operacional da empresa.

IR = Taxa de Imposto de Renda no País

D&A = Depreciação e Amortização

CAPEX = Investimento em Bens de Capital

Cap. Giro = Variação de Capital de Giro da Companhia

Como esta abordagem considera a vida inteira da empresa e espera-se que ela tenha vida infinita, o período de análise dos valores do FCL das empresas pode ser infinito, e isso levaria a necessidade de uma análise infundável. A análise da empresa deve ser feita então considerando dois períodos distintos de tempo. O primeiro abrange somente o horizonte de tempo viável de projeção, e o segundo abrange o restante (período após o horizonte do primeiro).

Para o primeiro período, normalmente se utiliza um período de tempo entre 5 e 10 anos, e não há nenhum problema em se calcular o valor do FCL através das premissas e hipóteses sugeridas pelo analista. Já no segundo período, as projeções começariam a ficar muito

distorcidas e trazidas individualmente ao valor presente, começam a fornecer valores cada vez menores até se tornarem insignificantes, mas seriam infinitas. Para lidar com esta situação então, considera-se um valor chamado “perpetuidade” para este segundo período de projeção. Alguns autores estimam o valor da perpetuidade a partir do fluxo de caixa livre do último período de projeção, outros pressupõem que na perpetuidade, o ROI = WACC (Retorno sobre o investimento se equivale ao custo médio ponderado de capital), e desta forma, calculam o FCL a partir do Lucro Operacional estimado para que esta igualdade se mantenha após o período de projeção. Importante ressaltar que este período pós-horizonte de projeção para o infinito pode ser dotado ou não de crescimento, a critério do avaliador e da empresa avaliada.

A Perpetuidade é portanto o valor presente dos fluxos de caixa futuros (do último exercício projetado em diante) ou seja, o método contempla a expectativa de continuidade da empresa no tempo, considerando a capacidade da companhia manter suas operações na mesma escala por tempo indeterminado. Para o cálculo da mesma, deve-se então trazer a valor presente o restantes dos fluxos de caixa da empresa, o que é conseguido através da seguinte fórmula:

$$VR = \frac{FC_{n+1}}{i - g}$$

(3) *Perpetuidade*

Onde:

FC_{n+1} = Fluxo de Caixa do Primeiro Período da Perpetuidade.

i = Taxa de Desconto Apropriada à Perpetuidade.

g = Crescimento na Perpetuidade.

A taxa a ser utilizada para descontar os fluxos de caixa a valor presente deve ser aquela que melhor reflita o custo de oportunidade e os riscos destes fluxos. Geralmente a taxa utilizada é o WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), que traduzido ao português significa Custo Médio Ponderado de Capital. A escolha desta taxa se dá, pois além de incorporar os riscos associados ao negócio, reflete também os custos de oportunidade dos provedores do capital que financiam as atividades operacionais da empresa (capital próprio: acionistas e capital de terceiros: credores externos), bem como os benefícios fiscais decorrentes das decisões estratégicas de estrutura de capital.

Pode-se definir o custo de capital como o preço que uma empresa paga pelos fundos obtidos junto às suas fontes de capital, e ele serve de referência para o processo de tomada de decisões de investimento à medida que, aplicando recursos com retorno superior ao custo de capital, a empresa maximize seu valor e a riqueza dos acionistas. Uma crítica consistente a este método está no fato de se trabalhar ao longo de toda avaliação com a mesma taxa de desconto para os diversos anos, pressupondo que a estrutura e os custos de capital (próprio e de terceiros) não se alterariam ao longo do período em análise. O presente trabalho, entretanto, manterá esta mesma estratégia pressupondo que a alteração de resultado dado a esta aproximação não afetará o resultado de maneira contundente e relevante.

É fundamental a diferenciação neste momento, do que representa o Valor Econômico da Empresa e o Valor da Empresa para seu Acionista. O primeiro implica na soma dos seguintes parâmetros: Valor Presente dos Fluxos de Caixa, Valor Residual (ou Valor da Perpetuidade) e Valor de Mercado dos Ativos não Operacionais. Já o segundo abrange todo o primeiro subtraído da Valor de Mercado dos Passíveis de Longo Prazo (Capital de Terceiros onerosos).

Esta separação é de vital importância, pois, o valor de uma empresa apurado por este método, é determinado pelo fluxo de caixa futuro de suas operações, porém, isto não significa que este fluxo seja apenas dos acionistas da empresa, mas também aos demais credores que co-financiam os ativos operacionais que gerarão tais fluxos. Segundo MARTINS (2001) a diferença entre o fluxo de caixa dos acionistas e fluxo de caixa livre é o valor da dívida, em que o mesmo resultado seria obtido pelo desconto do custo da dívida do fluxo de caixa dos acionistas

Taxa de Desconto

Como citado anteriormente, a taxa de desconto para o fluxo de caixa da empresa, deve ser trazida a valor presente através de um coeficiente que leve em consideração, não apenas o custo de capital de terceiros (capital de empréstimos e financiamentos), mas também deve mensurar e levar em consideração o custo do capital próprio da empresa, pois o seu dinheiro investido na empresa também tem um custo, que é conhecido como custo de oportunidade do dinheiro. Para levar em consideração tais fatos, a taxa de desconto também considera a parcela do dinheiro da usina que está alocada como dinheiro de terceiros (Passivo Oneroso) e a quantidade do balanço da companhia que está sendo considerada dentro do dinheiro próprio

da companhia (Patrimônio Líquido). Sendo assim, a taxa utilizada para tais considerações (WACC) tem a seguinte fórmula de cálculo:

$$WACC = Ke * \frac{PL}{(P+PL)} + Ki * (1 - IR) * \frac{P}{(P+PL)} \quad (4)$$

(4) Custo Médio Ponderado de Capital

Onde:

Ke = Custo de capital Próprio

Ki = Custo de capital de terceiros

PL = Patrimônio líquido da empresa

P = Passivo Oneroso da empresa (possuem dívidas explícitas)

IR = Alíquota de imposto de renda

Desta fórmula, a maior parte dos pontos pode ser facilmente encontrada, tendo somente um que gera bastante trabalho e muitas divergências dentro da análise, que é o custo do capital próprio da empresa. A seguir será indicado o que significa cada um dos pontos.

Tanto o passivo oneroso como o patrimônio líquido podem ser facilmente encontrados através da análise do balanço detalhado da companhia, e mostram respectivamente as dívidas com terceiros da empresa e o valor que o acionista tem investido dentro da empresa. O imposto de renda nada mais é do que a alíquota de imposto despendida pela empresa para pagar seus lucros. O custo de capital de terceiros mostra o quanto a companhia gasta de juros pegando dinheiro emprestado, e pode ser encontrado através de um detalhamento da dívida da empresa. Já o custo de capital próprio, define qual deve ser a remuneração do dinheiro do acionista que está na companhia, mostrando, como citado, o custo de oportunidade da empresa. Como esta etapa não é óbvia e as pessoas têm percepções diferentes sobre a necessidade da remuneração do capital próprio, foi utilizada uma técnica bastante aceita pelo mercado e defendida em várias teses, para calcular este valor da forma mais objetiva possível, tentando deixar a subjetividade desta decisão o menos possível a cargo do analista. A técnica utilizada foi, portanto, o CAPM demonstrada a seguir.

O CAPM é uma ferramenta utilizada em finanças para determinar a taxa de retorno apropriada de determinado ativo, em relação ao mercado. O modelo leva em consideração a sensibilidade do ativo em análise através da variável beta (que é o coeficiente da reta de regressão linear determinada entre o retorno do ativo e do *benchmark*), e os retornos esperados tanto do mercado como de um ativo teoricamente livre de riscos. O que o modelo faz, portanto, é somar à rentabilidade de um ativo livre de risco à remuneração esperada pelo risco extra que se está correndo. E este extra é dado pela diferença entre o retorno esperado do mercado e o retorno livre de risco, ajustado pelo coeficiente beta (β). A fórmula utilizada pelo modelo é a seguinte:

$$K_e = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) \quad (5)$$

(5) *Custo do Capital Próprio*

Onde:

R_f = Taxa de Retorno livre de risco

β = Coeficiente de risco específico

R_m = Retorno esperado da carteira de mercado

A formação do *beta* se dá, portanto, através da regressão linear dos retornos dos ativos com o retorno do mercado. Ele, portanto, terá valor de 1 quando o ativo apresentar os mesmos rendimentos percentuais que o mercado e, neste caso, sua taxa apropriada de retorno terá adicionado ao retorno do ativo livre somente a diferença entre o retorno de mercado e o retorno do ativo livre de risco (o que nos fornece exatamente o valor do retorno de mercado). Caso o *beta* seja inferior a 1, o ativo tem um risco menor que a média de mercado e que, por isso, suas alterações de preços são também menores. Estes valores de *beta* fornecem então menor risco ao ativo e, portanto, a taxa de retorno apropriada é também inferior a taxa de mercado. Já um *beta* superior a 1 mostra riscos maiores que o mercado para o ativo e, por isso, deve também ter uma taxa de retorno apropriada superior ao retorno de mercado. Segue abaixo uma tabela sintetizando todo o exposto acima referente às variações do beta, ativo e taxa de retorno apropriada:

Tabela 1 – Variações do Beta e Reações do Ativo e da Taxa de Retorno

Beta	Comportamento do Ativo	Reação da Taxa de Retorno Apropriada
Igual a 1	Média do Mercado	Igual ao Retorno de Mercado
Menor que 1	Menor Variação que o Mercado	Inferior ao Retorno de Mercado
Maior que 1	Maior Variação que o Mercado	Superior ao Retorno de Mercado

Fonte: Autor

2.2. Análise do ambiente da empresa

É de suma importância para qualquer empresa que se descubra, ou pelo menos que se analise, o mercado e o cenário onde a mesma está inserida. Para realizar tal análise existem diversas ferramentas, e para o presente trabalho foi utilizada a ferramenta SWOT (Strenghts, Weakness, Oppotunities e Threats) e foram feitas a análise das cinco forças de Porter que atuam sobre a empresa.

2.2.1. Análise Swot

A análise SWOT é uma metodologia de planejamento estratégico que serve para avaliar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que se relacionam com a empresa dentro de sua realidade. Segundo Heizer e Render (1999)

“....a análise conhecida como SWOT tem como objetivo reconhecer as limitações, maximizando os pontos fortes da organização enquanto monitora oportunidades e ameaças”.

A análise permite, portanto, identificar e estudar fatores internos e externos da empresa e suas implicações. Pode-se, desta forma, dividir a análise em dois tipos: as forças e fraquezas, que envolvem os fatores internos da empresa; e oportunidades e ameaças, que envolvem os fatores externos à empresa. Segue abaixo diagrama referente ao esquema da análise:

ANÁLISE SWOT

		AJUDA	ATRAPALHA
AMBIENTE	INTERNO	FORÇAS S	FRAQUEZAS W
	EXTERNO	OPORTUNIDADES O	AMEAÇAS T

Ilustração 1 – Diagrama da Análise SWOT

Fonte: Guzzo Consultoria

Dentro das forças, busca-se destacar quais pontos a empresa desempenha bem, mostrando em quais áreas a mesma deve focar, pois tem um desempenho diferenciado. Espera-se assim, manter estes pontos fortes da empresa sempre em destaque para que os mesmos continuem a ser eficientes. Claramente os pontos fracos da empresa também são muito importantes, pois deve-se buscar avaliar o motivo deles não estarem tendo bom desempenho e, com isso, talvez transformá-los em pontos fortes e de destaque da empresa, caso seja de interesse (um ponto necessário para diferenciação em algum determinado tipo de empresa, por exemplo). Pode-se mostrar como exemplos de forças uma marca forte desenvolvida pela companhia, uma localização estratégica, um setor de atuação, etc... Já como fraquezas, pode-se encontrar a falta de *expertise* em determinado assunto, custos elevados, produtos sem mercado, entre outros.

Claramente não se pode analisar somente os pontos fracos e fortes de uma companhia, pois ela não atua sozinha no mercado. Por isso, a análise também verifica as questões externas à companhia, com a análise das oportunidades e ameaças existentes. Estas informações são importantes para a empresa se situar e conhecer suas ameaças e, desta forma, as gerencie com cautela e força, e para aproveitar as oportunidades quando as mesmas aparecem. Nas oportunidades, a análise busca descobrir possíveis acontecimentos ou formas de atuar da companhia que possam levá-la ao êxito. Tem-se como exemplos de oportunidades, novas tecnologias, novos mercados, necessidades de mercado ainda não atendidas, futuras mudanças no cenário mercadológico, e muitas outras. Já na análise das ameaças, espera-se

encontrar possíveis entraves a empresa que traga risco à sua operação, como, por exemplo, novos entrantes no mercado, produtos substitutos, redução do poder de compra do mercado, elasticidade de seu produto, etc...

2.2.2. As Cinco Forças de Porter

Este modelo conhecido como “As Cinco Forças de Porter” foi desenvolvido por Michael Porter em 1979 e destina-se a análise da competição entre empresas, normalmente de um mesmo setor. Ele apresenta tal nomenclatura pois considera cinco fatores, as "forças" competitivas, que devem ser estudadas para que se possa entender melhor o ambiente onde está inserida a empresa e, com isso, elaborar determinada estratégia de gestão auxiliando, assim, a tomada de decisão dos executivos para que a decisão seja a mais eficiente possível. Importante mencionar que, no caso de alteração no cenário onde está inserida a empresa, faz-se necessário um novo estudo para avaliar a situação do mercado e definir novamente ações a serem tomadas.

As cinco força propostas por Porter são divididas da seguinte forma: rivalidade entre concorrentes, ameaça de novos entrantes, poder de barganha dos fornecedores, poder de barganha dos clientes e ameaça de produtos substituto. Porter, para mostrar as ações delas sobre as empresas, propôs o seguinte diagrama:



Ilustração 2 – Diagrama das 5 Forças de Porter

Fonte: I.B.D.H.O

Segue abaixo, breve explicação de cada uma das forças e de como elas atuam perante as empresas:

Rivalidade entre Concorrentes

O primeiro passo da análise é avaliar a competitividade do mercado no qual a empresa está inserida. É necessário avaliar neste quesito como se realiza a competitividade do setor, buscando-se analisar se as empresas brigam por preço, diferenciação de produto, inovações, agilidade, etc... É necessário também avaliar quais são as empresas que disputam este mercado, para conhecer e poder avaliar a atuação da concorrência.

Ameaça de Novos Entrantes

Neste quesito, deve-se avaliar a facilidade com que pode-se entrar no mercado de atuação da empresa. Existem diversos setores que não exigem muita expertise dos empresários para se ingressar nele e, por isso, apresentam um panorama desfavorável para a empresa, visto que, tendo um cenário otimista no setor, diversas pessoas devem iniciar atividades, aumentando assim a concorrência do mesmo sem dificuldades. Na realidade, não é somente a questão de *expertise* que conta neste processo, pois diversos fatores como incentivo do governo e custo de início do projeto são outros exemplos de fatores que devem influenciar neste quesito, mas certamente, a facilidade de se ter novos entrantes no setor não é um fator benéfico para a empresa.

Poder de Barganha dos Fornecedores

Outro ponto importante de análise destacados dentro do modelo do Porter é a barganha que os fornecedores realizam dentro da empresa. Isto é, deve-se avaliar quanto os fornecedores de matéria prima ou qualquer outro material para se utilizar na operação da empresa tem de poder de barganha dentro do processo. Quanto mais poder de barganha os fornecedores tiverem, pior a situação da empresa, dado que ela terá de ceder a diversos pedidos e necessidades deles sem ter muito poder de ação, perdendo, às vezes, inclusive margem em seu produto. Esta força vislumbra analisar o impacto de qualquer mudança no fornecimento de matérias essenciais para a produção e a quantidade de fornecedores que a empresa apresenta, pois estes dois quesitos são na maioria das vezes fundamentais para definir o grau de dependência do negócio em relação ao seu fornecedor.

Poder de Barganha dos Clientes

O penúltimo ponto a ser descrito aqui é o poder de barganha dos clientes, e nele busca-se avaliar o quanto que os clientes apresentam de “controle” sobre as ações e atitudes da empresa. Isto é importante pois, consumidores mais poderosos podem capturar uma margem maior forçando a redução de preços, demandando melhor qualidade de serviços e, muitas vezes, induzindo maior competição entre os concorrentes da indústria. Dessa forma, o maior poder dos clientes gera uma pressão maior de preços e qualidade às empresa atuantes.

Ameaça de Produtos Substituto

A última força, segundo o modelo de Porter, é aquela onde deve-se perceber possibilidades e existências de produtos substitutos dentro do portfólio de produtos da empresa. Esse produtos são aqueles que desempenham a função da mesma maneira ou de forma similar através de um meio diferente. Caso um bem seja de fácil substituição, fica complicado de se apostar no produto, pois sempre que ele estiver com boas margens, virão os substitutos para atrapalhar e, portanto, os lucros com o mesmo acabam sendo um pouco limitados. Isso gerará, inclusive, lucros temporários e constantes investimentos em tecnologia para aperfeiçoar cada vez mais o produto. O ideal para uma empresa é, portanto, trabalhar com produtos que não apresentem tão fácil entre produtos substitutos.

3. Caracterização da Empresa e do seu Negócio

3.1. Processo de Fabricação dos Principais Produtos

O processo produtivo na Usina é contínuo, funcionando 24 horas por dia parando somente nos meses de entre safra, período que no Brasil costuma ser entre novembro e março para o Centro Sul e Novembro e Abril para o Nordeste, segundo informações divulgadas pela UNICA, mas pode variar ainda mais de acordo com as chuvas, temperatura e região do país. É neste período onde ocorre o amadurecimento da cana devido a fatores climáticos como falta de umidade, luminosidade e frio. Com o amadurecimento, as canas passam a ser cortadas de forma planejada, para que sempre haja matéria prima disponível para utilização na usina (o planejamento é certamente uma das partes mais importantes e complexas da atuação de uma usina sucroalcooleira e é crucial para o bom desempenho da mesma). A entre safra de produção de cana vem inclusive se reduzindo a cada ano através de estudos e aumento da tecnologia na produção, fazendo com que a usina se torne cada vez mais rentável.

O plantio da cana inicia-se com o planejamento da plantação dos canaviais. O ideal para realizar tal tarefa é mapear o terreno através de GPS (*Global Positioning System*), auxiliando a programação das áreas, de modo que tenham momentos diferentes de corte, minimizando o período de entre safra e obtendo melhor rendimento possível. Além desta tecnologia, utiliza-se muitas vezes a irrigação da plantação para melhorar o rendimento da cana e a produção do canavial.

Após todo esse planejamento no plantio, o processo avança para a colheita, que pode ser realizada de forma manual ou mecanizada. A colheita mecânica ocorre com máquinas próprias a este trabalho e é mais eficiente e rápida, além de evitar perigos aos trabalhadores. Por outro lado, a realização de tal tarefa com máquinas ainda não pode ser feita em alguns tipos de terrenos, como é o caso de terrenos muito acidentados. Segue abaixo foto mostrando o processo de colheita automatizada.



Ilustração 3 - Máquinas colhedoras em funcionamento.

Fonte: Google Imagens

O transporte da cana da lavoura até a usina é feita por caminhões pequenos (capacidades de carga de 8 toneladas) ou grandes (32 toneladas). As caçambas dos caminhões não são padronizadas e dependem da forma como a cana foi cortada. No corte manual a cana é entregue inteira, enquanto no corte por máquina ela vem picada, sendo necessária uma caçamba mais fechada para o transporte. Outra vantagem do corte automatizado é esta questão de fornecer a matéria para a usina já picada, ganhando assim vantagem para o transporte (mais cana pode ser transportada de uma só vez devido a um maior acomodamento no caminhão), e vantagem para a produção na usina pois a cana já estará picada, o que facilitará o sua moagem. Segue a seguir foto ilustrando o transporte da cana.



Ilustração 4 - Exemplo de caminhões utilizados para transporte de cana.

Fonte: Foto Autor

Após ser transportada, a cana chega à mesa de recepção, onde é lavada e os resíduos mais grossos, como pedras e materiais ferrosos, são eliminados, pois podem danificar os rotores de moagem. Depois de lavadas, a cana passa por picadores que trituram os colmos, preparando-as para a moagem. Neste processo, as células da cana são abertas sem perda de caldo. Após o preparo, a cana desfibrada é enviada à moenda para moagem e extração do caldo. Na moenda, a cana desfibrada é exposta entre rolos submetidos a uma pressão de aproximadamente 250 kg/cm², expulsando o caldo do interior das células. Este processo é repetido por algumas vezes, dependendo da usina e da qualidade da matéria prima que ela utiliza. Ao bagaço que já teve seu caldo extraído, adiciona-se água. A isto se chama “embebição composta”, cuja função é embeber o interior das células da cana diluindo o açúcar ali existente e, com isso, aumentar a eficiência da extração. Desse modo, é possível extrair cerca de 96% do açúcar contido na cana.

O transporte da cana a partir da mesa de recepção é feito por esteiras rolantes que são monitorados por softwares, num processo totalmente automatizado. As velocidades são reguladas de acordo com a capacidade da moenda e da entrada de cana no sistema.

Depois da extração do caldo e a separação do bagaço, os processos de tratamento para ambos são distintos. O bagaço alimenta a caldeira para a produção de energia elétrica enquanto o caldo é usado para a produção de açúcar e álcool.

3.1.1. Produção de Açúcar

O caldo extraído na moenda, chamado de caldo misto, é um caldo impuro, sendo necessário passar por um processo de clarificação para retirada de sólidos em suspensão. O caldo é sulfitado e caleado. Este processo é chamado de dosagem. A adição de enxofre e cal facilita a floculação das substâncias coloidais.

Após a dosagem, o caldo é aquecido a 107°C em aquecedores verticais e enviado aos clarificadores que retêm o caldo por aproximadamente 3 horas em regime contínuo. Neste tempo de retenção, ocorrem reações de floculação e precipitação do material em suspensão que são retirados na forma de lodo. O caldo clarificado e limpo segue o processo para evaporação e o lodo irá para filtração a vácuo onde é recuperada a sacarose ainda existente.

O caldo clarificado com aproximadamente 15°Brix, (escala numérica que mede a quantidade de sólidos solúveis em uma solução de sacarose) entra em um conjunto de evaporadores de múltiplo efeito para a retirada de maior parte da água, concentrando até cerca

de 65°Brix, tomando consistência de um xarope. Este xarope é bombeado aos tachos de cozimento para a cristalização do açúcar.

O xarope é cozido até transformar-se em mel (Figura 4.6), e depois é cristalizado. Os cristais passam por secadores para retirar a umidade dos cristais e depois ensacados. Está pronto portanto o açúcar.



Ilustração 5 - Imagem do mel criado durante a produção.

Fonte: Foto Autor

3.1.2. Produção de Álcool

Para a produção do álcool, o caldo extraído da moenda é aquecido a 105°C, sem adição de produtos químicos e, em seguida, decantado. Após a decantação, o caldo segue para uma etapa chamada pré-evaporação e o lodo formado, para tratamento semelhante ao feito com o lodo do açúcar.

Na pré-evaporação, o caldo é aquecido a 115°C para ter evaporação de água e chegar a concentração de 20° Brix. Importante esta etapa pois ela também “esteriliza” o caldo da presença de algumas bactérias e leveduras selvagens que atrapalhariam o processo de fermentação. O caldo quente então é resfriado a 30°C e enviado às dornas de fermentação.

Na fermentação ocorre a transformação dos açúcares em etanol, através de uma levedura especial chamada *Saccharomyces uvarum*. Após a fermentação, a levedura é recuperada do processo por centrifugação, em separadores que separam o fermento do vinho. O vinho “delevurado”, com cerca de 9,5% de álcool, segue então para a destilação onde o álcool é separado, concentrado e purificado. Já o fermento é enviado às cubas de tratamento, onde vai ser diluído, descontaminado e terá seu Ph regulado (em torno de 2,9).

Na destilação, além do produto final (álcool) produzido, também se obtém a vinhaça, produto rico em água, matéria orgânica, nitrogênio, potássio e fósforo, e muito utilizado na lavoura para irrigação da cana, em um processo denominado fertirrigação.

Pode produzir o álcool de dois tipos, o anidro e o hidratado. O hidratado é o tipo mais comum e é utilizado, por exemplo, para mover veículos a álcool e flex fuel. O anidro não contém água e serve de oxigenante da gasolina em diversos países, como alternativa a aditivos altamente poluentes como chumbo tetraetila e o MTBE – metil-tércio-butil-éter, originário do petróleo.

3.1.3. Produção de Energia

O bagaço que sai da moenda, com pouquíssimo açúcar e com umidade de aproximadamente 50%, é transportado para as caldeiras, onde serve de combustível para o aquecimento da água, gerando vapor quando a água entra em ebulição. Esse vapor move as turbinas que alimentam os geradores, produzindo assim energia elétrica.

4. Análise do mercado a ser explorado

Os mercados agrícolas, como um todo, estão em alta, principalmente devido ao aumento populacional vivenciado pelo mundo nos últimos anos. Este aumento ocorre de forma mais acelerada nos países em desenvolvimento, mas independentemente disso, existe uma demanda muito elevada se concretizando no mundo nos últimos tempos, que necessita ser suprida. Sendo o açúcar um alimento de primeira necessidade e o álcool um combustível cada vez mais presente na vida das pessoas, esse aumento populacional se correlaciona fortemente com o aumento da demanda destes produtos. Segue abaixo gráfico mostrando a variação populacional, indicando o enorme aumento populacional e consequentemente de demanda que o planeta sofreu nos últimos 110 anos.

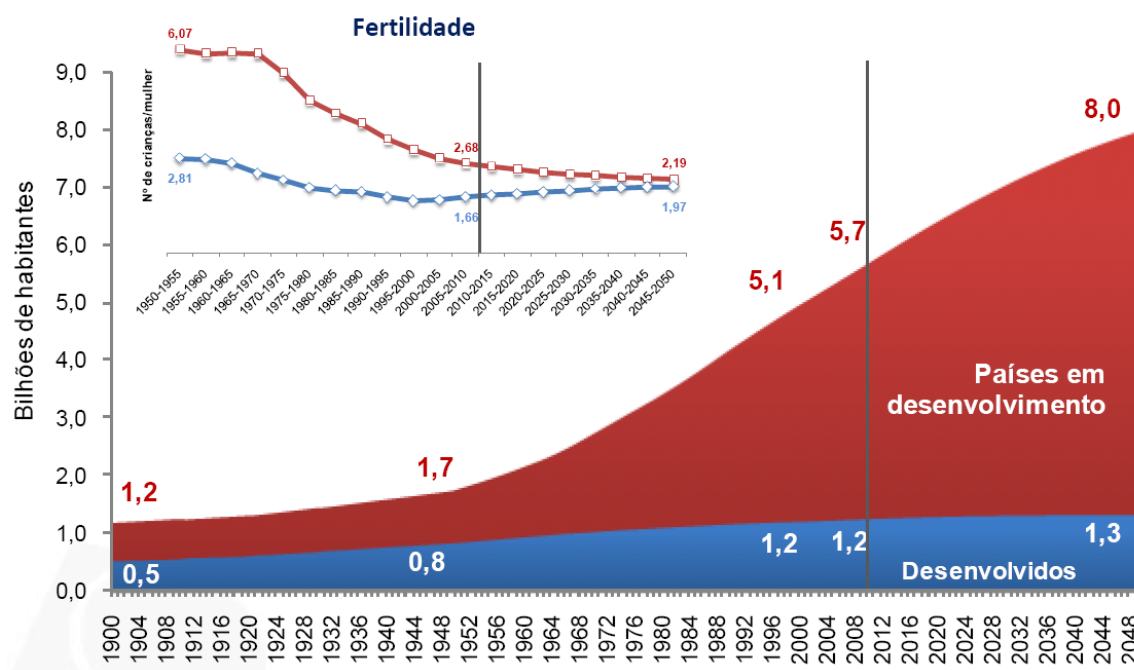


Gráfico 1 – Crescimento populacional histórico e projeções

Fonte: IEA

O Brasil, seguido da Índia e da China, são os maiores produtores mundiais de cana-de-açúcar, matéria prima essencial para o mercado sucroalcooleiro. O país tem clima e solo favoráveis ao plantio de cana, e vantagens competitivas significativas em termos de custos de produção, em relação a outros produtores mundiais tanto de cana, como também produtores de açúcar de beterraba e álcool de milho. Além de já ser o principal produtor de cana de açúcar do mundo,

o país ainda tem bastante espaço para explorar, o que pode ser observado a seguir com o mapa de produção sucroenergética do país.

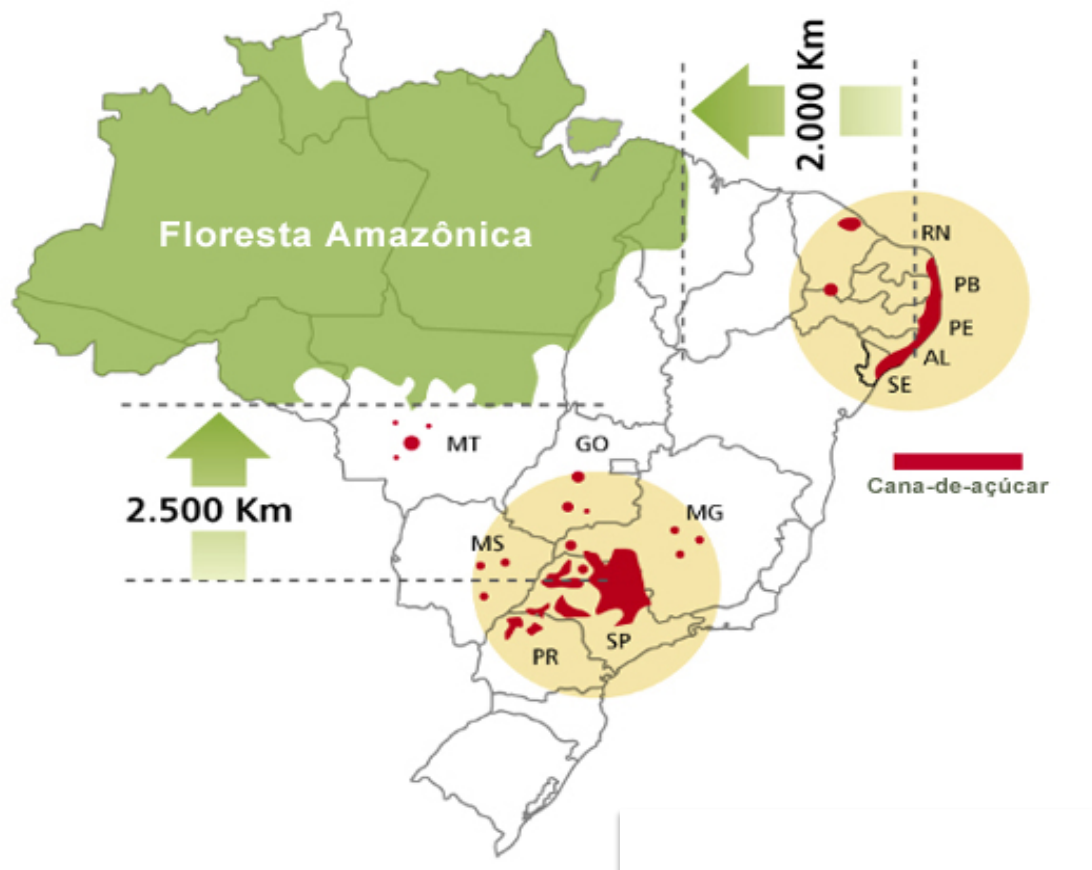


Ilustração 6 – Concentração da Produção de Cana de Açúcar no Brasil

Fonte: NIPE , IBGE e CTC

Para mostrar a importância do setor no país, pode-se citar que ele movimenta cerca de R\$ 41 bilhões por ano, com faturamentos diretos e indiretos, E é um dos setores que mais emprega no país, com a geração de 3,6 milhões de empregos diretos, indiretos e congregando mais de 72.000 agricultores, segundo dados da UNICA.

A atividade agroindustrial canavieira gera movimentações nos mais variados mercados e atua junto dos mais diversos setores de trabalho, como telecomunicações, saneamento básico, oficinas, revendas de autos, máquinas e implementos agrícolas, oficinas industriais, transporte, bancos, tradings, e muitos outros.

Para mostrar o potencial deste mercado, basta citar que mais de 50 mil empresas brasileiras são beneficiadas pelo alto volume destinado a investimentos, compra de

equipamentos/insumos e contratação de serviços por parte das usinas de açúcar e álcool. Estima-se que o volume gasto nestes investimentos ultrapassa R\$ 4 bilhões por ano, segundo previsões do governo. Um outro indicador da importância social do agronegócio sucroalcooleiro é a geração de impostos, que a cada ano entrega mais de R\$ 12 bilhões aos cofres públicos.

Importante mencionar as recentes inovações e a continuidade de pesquisas com os produtos da usina para o setor energético. Como citado por Marcelo Fava Neves em coluna da Folha de São Paulo no dia 18 de junho de 2011, durante o 3º *Ethanol Summit*, encontro internacional sobre etanol organizado pela UNICA, duas empresas norte americanas mostraram tecnologias que transformam açúcar em combustíveis renováveis, que são moléculas idênticas aos hidrocarbonetos de petróleo. Percebe-se portanto que, além da elevada procura pelo produtos existentes dos setores de açúcar e álcool no mercado, atualmente, existem mais utilidades aparecendo no mercado, o que aumentaria ainda mais a procura e demanda por esses produtos.

O setor ainda apresenta um determinado fator de diferenciação muito importante no mundo hoje, por se tratar de um mercado que gera uma matéria prima energética mais limpa, no caso do etanol. Isso pode ser demonstrado pois, considerando todo o ciclo produtivo (desde os processos de cultivo até sua queima como álcool carburante), existem estudos da UNICA que estimam que as emissões de gases do efeito estufa gerados pelos combustíveis produzidos através da cana de açúcar, são 90% inferiores às emissões de queima da gasolina. Além disso, a produção do álcool de beterraba, por sua vez, reduz as emissões em apenas 45% e o álcool de trigo em 30%. Adicionalmente, a relação entre produção e consumo de energia da cana-de-açúcar é o mais positivo entre as fontes disponíveis (etanol combustível feito a base de cana de açúcar é, portanto, mais eficiente). Um outro estudo, retirado de relatório da Usina Alvorada mostra que, enquanto a cana utiliza uma unidade de combustível fóssil (gasolina ou diesel) para produzir 9,3 unidades, o milho produz apenas 1,4 unidades com o mesmo consumo.

4.1. Produção de Cana de Açúcar

A produção mundial de cana-de-açúcar totalizou em 2010 aproximadamente 1,4 bilhão de toneladas e o Brasil é líder desta produção, tendo colhido na safra 2010/2011, 624 milhões de

toneladas, segundo relatório da CONSECA¹ de Setembro de 2011. As projeções para esta safra atual estão um pouco inferiores a safra anterior devido a dificuldade climáticas. Abaixo pode ser encontrada tabela com produção brasileira até a safra 09/10, que define bem a divisão de produção da cana de açúcar no Brasil, onde há predominância das regiões situadas do centro para baixo como sendo a grande responsável pela alta produção brasileira de cana de açúcar.

Tabela 2 – Produção Brasileira de Cana de Açúcar

Safra (Toneladas)					
Região	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09
Norte/Nordeste	57,392,755	48,345,359	54,405,520	64,609,676	63,996,961
Centro/Sul	324,054,347	334,136,643	373,912,899	431,233,516	508,638,751
Total	381,447,102	382,482,002	428,318,419	495,843,192	572,635,712

Fonte: MAPA

A produção de cana-de-açúcar, conforme gráfico abaixo, apresentou um crescimento bastante grande nos últimos anos, praticamente dobrando sua produção entre as safras 01/02 e 08/09. Mesmo com a recente diminuição da moagem, devido a fatores climáticos (longo período de estiagem entre abril e agosto de 2010 prejudicando o solo por exemplo) e falta de renovação dos canaviais devido a condição financeira desfavorável dos produtores no fim da crise. Os especialistas do setor ainda esperam que o aumento da produção volte forte nos próximos anos, se mantendo alto nos próximos anos. Eles embasam esta previsão basicamente em dois fatores: ampliação das áreas plantadas e ganhos de produtividade. A seguir, gráfico mostrando este recente crescimento grande da produção de cana nos últimos anos no país.

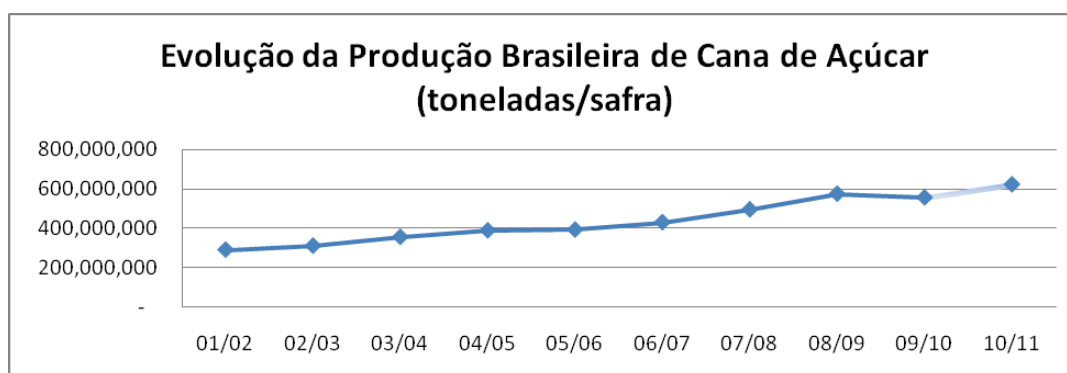


Gráfico 2 – Evolução da Produção Brasileira de Cana de Açúcar

Fonte: IBGE e CONAB

¹ Extraído do relatório de Setembro da CONSECA

Abaixo podem ser encontrados também dois gráficos que mostram a melhora de rendimento apresentada pelo setor no país. Observa-se claramente que tanto o rendimento da área plantada e colhida como o rendimento da produtividade se mantém numa crescente positiva muito forte nos últimos anos, o que mostra a evolução e a consolidação deste tipo de indústria no país.

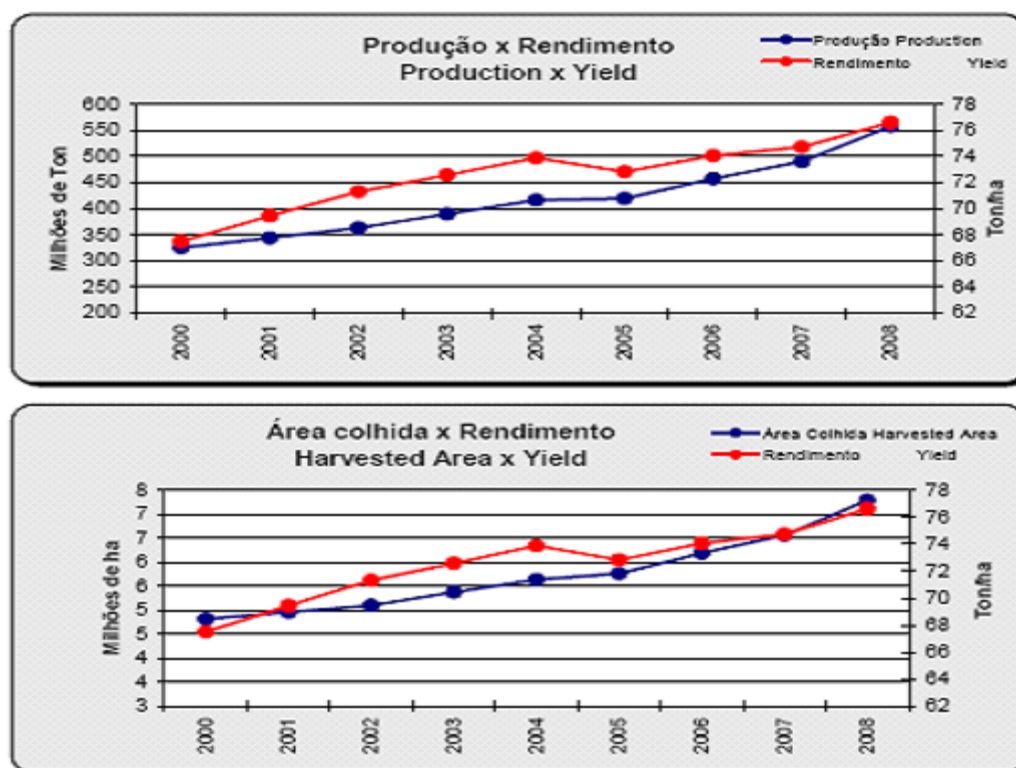


Gráfico 3 – Evoluções de Rendimento no Setor

Fonte: IBGE

Segundo reportagem de Genilson Cezar no jornal valor Econômico do dia 28 de setembro, a expectativa da UNICA é alcançar o patamar de 1 bilhão de toneladas de cana moída na safra 2019/2020 através de investimentos no campo de R\$ 80 bilhões, o que mostra expectativa boa do órgão em relação ao crescimento da exploração desta matéria prima para as safras futuras e às possibilidades de linhas de investimento para o setor.

Abaixo segue também tabela com projeções do MAPA para produção e plantio da cana de açúcar. Por estes números, observa-se que ainda a concentração da produção esperada é bastante focada em São Paulo, com produção superior a todos os outros estados somados juntos.

Tabela 3 – Projeção dos Principais Estados Produtores de Cana de Açúcar

Estado	Produção (mil toneladas)		Área Plantada (mil hectares)	
	2010/2011	2020/2021	2010/2011	2020/2021
GO	52.086	74.01	624	885
MG	64.307	82.667	783	975
MT	16.551	21.579	236	299
PR	55.628	71.935	659	839
SP	441.881	574.429	5.172	6.682

Fonte: MAPA e Embrapa

O gráfico mostra também outro ponto positivo, que é o maior crescimento da produção de GO, quando comparado aos outros estados, com crescimento aproximado de 42% frente a 29% em MG, 30% no MT, 29% no PR e 30% em São Paulo.

4.2. Mercado de Açúcar

Em função de seu clima favorável, do desenvolvimento tecnológico e eficiência industrial na extração da sacarose, o Brasil é o maior produtor de açúcar e de menor custo no mundo, seguido de Índia, Tailândia e China. O país sozinho é responsável por mais de 20% de toda a produção mundial do produto.

A partir da segunda metade da década de 90, o Brasil consolidou sua posição como maior exportador mundial de açúcar, respondendo por cerca de 40% do total das exportações mundiais. Na safra 2007/2008 foram exportados cerca de 19 milhões de toneladas, e na safra 2008/2009, ocorreu um incremento de 6,5% neste volume, gerando uma receita aproximada de US\$ 6.0 bilhões.

Houve, entretanto na safra de 2009, assim como já havia sido em 2007, uma situação de excesso de oferta de açúcar no mercado mundial, ocasionando queda de margens das principais usinas produtoras do Brasil e do mundo. De acordo com relatório de um grande grupo usineiro, o recuo esperado na produção mundial de açúcar em 2009 deve-se ao fato de alguns dos principais produtores mundiais de açúcar, notadamente a Índia, reduzirem as áreas de plantio devido à baixa remuneração do açúcar nos últimos anos.

Abaixo, segue gráfico da produção brasileira da *commoditie* nos últimos anos, onde pode-se observar o aumento da exploração deste produto com facilidade.



Gráfico 4 – Evolução Brasileira de Produção de Açúcar

Fonte: IBGE

O cenário de excesso de oferta em 2009 se reverteu para 2010, e principalmente para 2011, quando os preços atingiram máximas históricas e as margens do açúcar voltaram a subir. A maior parte das usinas deve, entretanto, somente se beneficiar deste aumento nesta próxima safra, pois normalmente essas empresas, para evitar correr o risco de preço e cobrir as necessidades de caixa na entre safra, acabam fazendo *hedge* (proteção) do preço do açúcar com a venda futura da *commoditie*, fixando desta forma seu preço abaixo da média projetada e do realizado. No gráfico a seguir, extraído de documento da FAO e IMF, pode-se ver claramente as quedas e recuperações do açúcar no mercado.

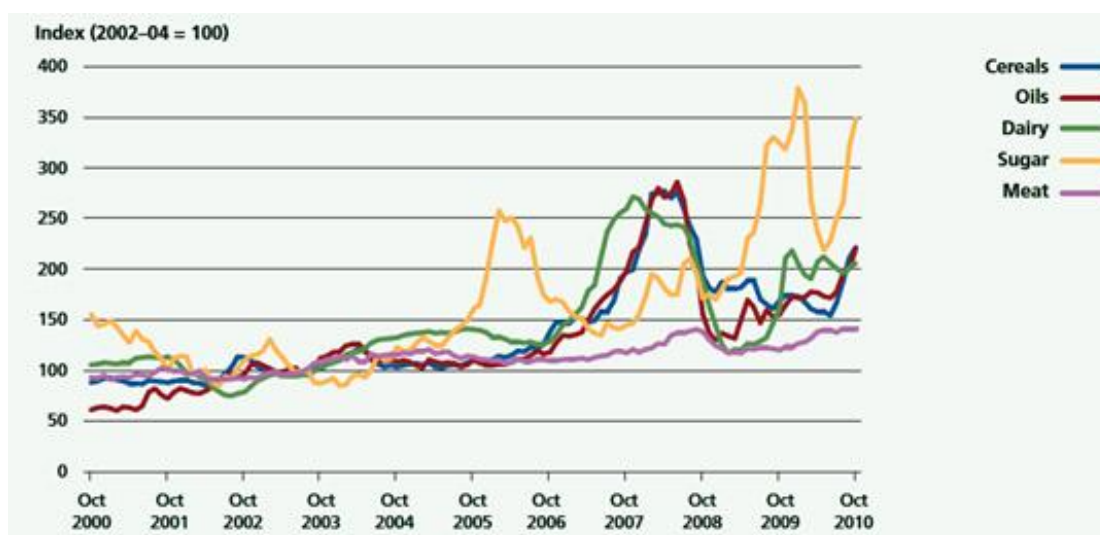


Gráfico 5 – Demonstração da Movimentação Histórica do Preço do Açúcar

Fonte: FAO e IMF

Além de estar presenciando um momento bastante próspero no mercado de açúcar, as projeções ainda preveem que tanto a produção como o consumo de açúcar devem se manter

crecentes até 2020, levando assim, mais tranquilidade aos participantes do setor para realizar investimentos e crescer seus negócios. No gráfico a seguir podem ser encontradas as projeções da FAO referentes aos próximos anos no mercado de açúcar.



Gráfico 6 – Projeção do Mercado de Açúcar para os Próximos anos

Fonte: OECD e FAO

A FAO também prevê que este mercado se mantenha dominado pelo Brasil, com o país liderando com grande folga as exportações mundiais desta *commoditie*, mesmo frente a Austrália e Tailândia, que são grandes exportadores do produto. A seguir outro gráfico com as projeções de exportação da FAO:

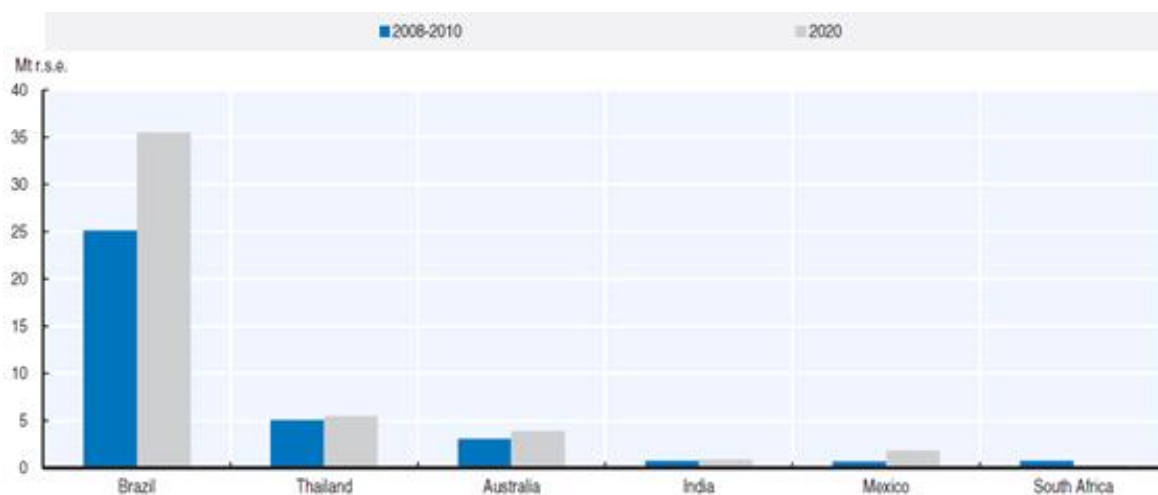


Gráfico 7 - Projeções de Exportações de açúcar no mundo

Fonte: OECD e FAO

4.3. Mercado de Álcool

A cana inicialmente era utilizada quase que exclusivamente para a produção de açúcar, porém, nas últimas três décadas, seu uso no Brasil migrou bastante para a produção de etanol devido a diversos fatores, como o incentivo governamental e social para o uso de combustíveis mais limpos e renováveis.

Com a forte entrada dos veículos bicomcombustíveis (flexfuel) no país, a partir de 2003, e o sucesso de aceitação no mercado consumidor para este produto, já se verificou um crescimento significativo da demanda e na produção de álcool no país, conforme gráfico abaixo.



Gráfico 8 – Evolução Brasileira da Produção de Álcool no Mundo

Fonte: IBGE

Em setembro de 2011, a frota nacional de veículos flexfuel correspondia por cerca de 82% dos veículo no país, segundo dados da ANFAVEA, o que é inferior aos 86% que o mesmo tipo de veículo representava no mesmo mês do ano anterior, segundo dados da mesma associação, mas ainda é um número significativo. Embora possa rodar com qualquer mistura de álcool e gasolina, ainda é vantajoso o abastecimento com álcool do veículo, caso o preço do mesmo estiver até 70% do preço da gasolina, o que hoje acontece com frequência nos mercados.

As exportações deste produto estão também bastante expressivas, chegando a crescer 31% na safra 2008/2009 em relação à safra 2007/2008. Entretanto, apesar do aumento da produção, as safras de 2007/2008 e 2008/2009 formam um período de preços um pouco baixos, muitas vezes abaixo do custo de produção. As causas destes acontecimentos foram basicamente o crescimento da oferta substancialmente superior ao crescimento da demanda e as dificuldades

financeiras de algumas empresas do setor devido a grande crise financeira vivenciada pelo mundo neste período, o que impediu um gerenciamento mais eficiente dos estoques de produto acabado. É possível que, devido a isto, as safras seguintes sofreram redução de oferta e consequentemente aumento nos preços. O gráfico a seguir, retirado do relatório de julho de 2011 do MME (Ministério de Minas e Energia) retrata bem este aumento da produção na safra 2008/09 e redução nas seguintes:

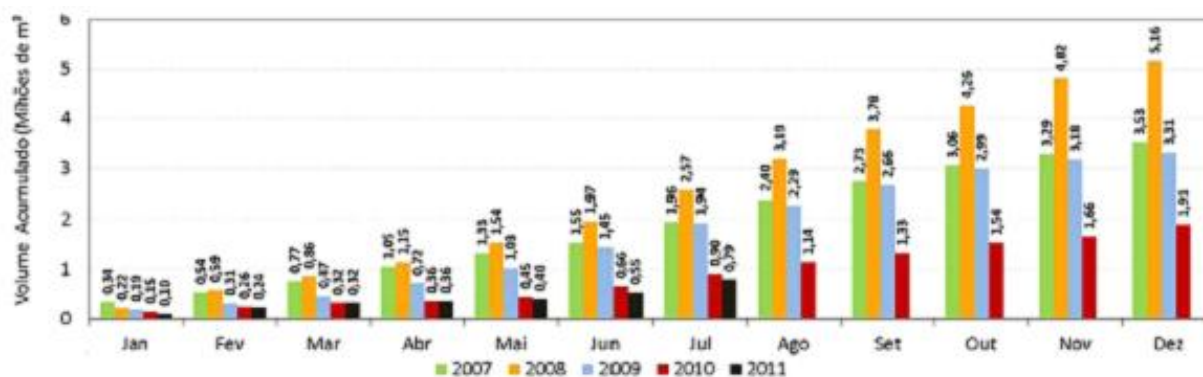


Gráfico 9 – Oferta de Etanol nas safras 2007, 2008, 2009, 2010 e 2011

Fonte: MME

Para a produção de etanol da próxima safra, devem ser esmagadas 300,628 milhões de toneladas de cana com a finalidade de gerar 23,687 bilhões de litros de etanol, aproximadamente 14,17% menor que a produção da safra 2010/11, segundo relatório de agosto da CONAB (companhia nacional de abastecimento). Deste total, 9,137 bilhões de litros serão de etanol anidro e 14,55 bilhões de litros serão de etanol hidratado. Por estes números, o etanol anidro deverá ter um aumento de 13,97% na produção e o etanol hidratado deve ter uma redução de 25,69%, quando comparados com a produção de etanol da safra anterior.

Da mesma forma como acontece com o açúcar, o Brasil ainda é o maior país produtor de etanol quando tratado individualmente. A seguir, pode ser encontrada tabela com comparativos diversos da produção de etanol do Brasil com outros países nos últimos 20 anos:

Tabela 4 – Produção histórica de Etanol no Brasil e no Mundo

Produção de Etanol no Mundo (mil toneladas)							
Região	1990	1995	2000	2005	2010	Crescimento 1990/2000	Crescimento 2000/2010
Brasil	12,028	12,700	10,900	14,268	14,017	-10.35%	22.24%
EUA	2,216	2,540	3,999	5,905	7,359	44.59%	45.66%
Índia	1,175	1,434	1,985	2,290	2,434	40.81%	18.45%
EU 15*	1,144	1,121	1,002	1,174	1,293	-14.17%	22.51%
Tailândia	77	86	90	94	97	14.44%	7.22%
Ex URSS	191	393	263	286	302	27.38%	12.91%
Mundo	18,391	19,418	19,284	25,192	26,768	4.63%	27.96%

*15 países iniciais da UE

Fonte: FAO

E não só de produção o país se destaca, pois o consumo brasileiro desta *commoditie* também é elevado quando comparado com o restante do mundo. Observa-se isto também na tabela a seguir, extraída de documentos da FAO.

Tabela 5 – Consumo Histórico de Etanol no Brasil e no Mundo

Produção de Etanol no Mundo (mil toneladas)							
Região	1990	1995	2000	2005	2010	Crescimento 1990/2000	Crescimento 2000/2010
Brasil	12,676	13,575	10,769	14,083	13,779	-17.71%	21.84%
EUA	1,974	2,269	4,211	6,300	7,857	53.12%	46.40%
Índia	1,152	1,434	1,916	2,219	2,360	39.87%	18.81%
EU 15*	814	1,009	879	969	1,032	7.39%	14.83%
Tailândia	40	27	12	13	13	-233.33%	7.69%
Ex URSS	61	187	227	249	264	73.13%	14.02%
Mundo	18,509	19,873	19,269	25,192	26,768	3.94%	28.01%

*15 países iniciais da UE

Fonte: FAO

Nos jornais, inclusive, as notícias de aumento de preço, consumo e produção de etanol são constantes. Um exemplo disso pode ser encontrado na matéria publicada por Fabiana Batista no jornal Valor Econômico do dia 31/10/2011, onde ela mostra que devido a redução o grande consumo de etanol nos postos de combustível, o preço do mesmo está cada vez mais alto.

4.4. Mercado de Energia

Em sua grande parte, as empresas produtoras do setor sucroalcooleiro são alto-suficientes na geração de energia proporcionada pela queima do bagaço da cana, não precisando, deste modo, comprar energia de concessionárias externas. Com a evolução das caldeiras e aumento da moagem nas usinas, o volume de energia produzido pode se tornar muito superior ao volume utilizado, abrindo assim a oportunidade das usinas aumentarem sua receita através da exportação de energia a outras empresas ou concessionárias de energia.

No presente trabalho, não foi considerando esta hipótese, pois esta atividade ainda não está nos planos reais da usina e, por isso, não foram feitos estudos sobre o assunto para se utilizar de premissas para tanto (usina ainda não processa quantidade suficiente de cana para gerar energia suficiente para exportar energia de forma rentável). Tem-se, entretanto, ciência de que, ao crescer, esta será uma atividade que fará parte dos planos da usina, pois este é um mercado que apresenta muitas expectativas das usinas para o futuro e está cada vez mais organizado e atraente para as empresas do setor. Um exemplo disso é a recente entrada em funcionamento da bolsa eletrônica de energia, a BRIX (Brazil International Exchange), que iniciou suas operações em julho e já está operando o mercado spot de energia beneficiando diversos compradores da mesma.

Ainda existem diversos passos que a comercialização da energia nesta bolsa se torne completa com futuros, liquidez, e diversos participantes, além de necessitar mudanças nos regulamentos governamentais para que seja possível que mais empresas participem do mesmo, mas o primeiro passo foi realizado, e as expectativas para o bom funcionamento da mesma estão altas. A bolsa deve trabalhar.

Terão direito a participar dessa nova e organizada bolsa, aquelas empresas que possuem conhecimento e transparência de seus números. Que tenham em mãos as condições e os motivos de diversos processos judiciais que fazem parte do setor e assombram investidores, principalmente os internacionais. Outra diferença das atuais negociações é uma maior clareza das possibilidades e do quanto realmente valem os empreendimentos, evitando as ilusões e os erros de muitos nos últimos anos. Mas, talvez, a maior parte das expectativas do bom funcionamento da mesma esteja atrelado a seus fundadores, pois entre eles está o empresário brasileiro Eike Batista e a IntercontinentalExchange, empresa que já opera bolsas de

derivativos internacional. Ambos conhecem bem o mercado, e estão bastante engajados em fazer a BRIX ter sucesso (e apresentam engajamento político para tanto também).

Além de ser uma atividade atrativa às usinas, a coogeração da vazão a um subproduto da usina que é o bagaço da cana, tornando a atividade ainda mais viável ambientalmente também.

5. Análise da Performance da Usina

Nesta etapa do trabalho será apresentada a análise SWOT e serão mostradas como agem dentro do setor e mais precisamente da usina, as 5 forças de Porter. Importante esta etapa para familiarizar o investidor com o mercado que enfrentará com a aquisição da participação na Caninha Dourada.

5.1. Análise SWOT

Conforme citado na descrição bibliográfica, a análise SWOT é um ponto muito importante para a gestão adequada de uma companhia. Pode-se descobrir quais questões internas estão adequadas e são os pontos fortes da empresa devendo, por isso, receber atenção prioritária, e quais questões não estão adequadas e devem ser alteradas ou abandonadas pela empresa de modo a otimizar sua operação. Estes pontos são essenciais para um possível comprador da usina, pois o possibilita familiarizar-se com a companhia caso venha a efetivar a operação. Além das análises internas, é também importante ao possível investidor saber quais são as possíveis ameaças que a empresa enfrenta e quais as oportunidades que ela tem, para conseguir bases mais concretas para mensurar os possíveis riscos e retornos a que estará sujeito com a concretização da operação.

Claramente, não é somente para o investidor que estas informações são fundamentais. Para realizar a análise do valor da companhia, atuação descrita no capítulo seguinte, é de suma importância que se absorva todas essas informações para definir parâmetros e bases para realizar as premissas as quais darão fundamentos para os valores utilizados nas projeções.

5.1.1. Pontos Fortes

Boa localização agrícola – Este é outro ponto forte, pois a usina está localizada em uma região com alta produtividade agrícola de Goiás, fato este imprescindível a uma empresa que utiliza como matéria prima a cana de açúcar, e onde a distância da matéria prima ao local de sua utilização é tido como fundamental para o bom desempenho da empresa (raio médio de busca da cana de açúcar na usina é hoje de 13Km, sendo o mais distante deles a 25Km). Além de apresentar produtividade agrícola forte, a região apresenta esta característica também para cana (não necessariamente uma região forte para algumas culturas será também eficiente para outras), fato este comprovado com bom histórico de produção dos atuais produtores da região.

Localização estratégica para o escoamento – Distante 300 Km de Goiânia, 300Km de Brasília e 1000Km de Paulínia. Possui também saída hidroviária possível através da Hidrovia Tietê-Paraná, através de São Simão (GO), a aproximadamente 150 km da usina.

Equipamentos novos – o maquinário da empresa utilizado para fazer etanol hoje é recente, sendo uma grande parte deles com menos de 4 anos de uso. Apesar de não serem os equipamentos mais recentes oferecidos pelo mercado, possuindo algumas deficiências na questão de aproveitamento e rendimento, os equipamentos operam de forma bastante eficiente e não devem apresentar problemas de manutenção no curto prazo.

Baixo valor de arrendamento de terras - Custo médio está em torno de 40 scs/al, o que é baixo, quando comparado com os preços praticados em São Paulo por exemplo.

Pouca Concorrência – A região ainda não apresenta procura grande para prática da indústria sucroalcooleira, mas aos poucos está sendo descoberta, principalmente devido à saturação da região paulistana, que é a principal fonte de produção de cana do país.

Incentivos Fiscais – Incentivos fiscais estaduais de Goiás limitam a implantação de usinas a uma distância inferior a 25 km, reduzindo portanto a competição entre elas.

5.1.2. Pontos Fracos

Pouca *expertise* de mercado – empresa atua somente a 7 anos no mercado de etanol hidratado, tendo trabalhado o restante de sua existência com produção de aguardente, o que não deve ser um dos focos produtivos do futuro. Além deste pouco tempo com o etanol, nenhum dos controladores lidou com a produção de açúcar até o presente momento.

Produção de Cana terceirizada - atualmente a utilização de cana de terceiros representa totalidade da moagem da usina, o que a deixa muito exposta aos produtores (mesmo com contratos de fornecimento exclusivos, como ocorre).

Controles - Necessidade de implementação de maior controles econômicos, financeiros e operacionais, talvez com a implementação inclusive de sistemas mais desenvolvidos para tais tarefas.

5.1.3. Oportunidades

Fácil adequação a um mix de produção mais adequado a operação – Observa-se que hoje a usina trabalha somente com álcool, não possuindo nem sequer a possibilidade de trabalhar

com açúcar devido a falta de máquinas para tanto. Este é um mix de produção menos eficiente, pois a empresa não tem a possibilidade de alterar o seu produto final de acordo com o mercado (atualmente, por exemplo, a usina poderia produzir, pelo menos, um pouco de açúcar, que apresenta um preço mais atraente que o álcool). Dado que existe espaço para expandir a usina e, com a entrada do investidor, existe também capital para tanto, define-se este ponto como sendo uma oportunidade à usina.

Governança - existe hoje a busca por parte da família para implementar um sistema de governança dentro da usina, o que traria então melhor gestão para a mesma, trazendo, portanto, mais estrutura para aguentar o crescimento esperado com os investimentos.

Sistemas – A entrada de novos sócios traria capacidade de introduzir sistemas gerenciais ainda mais recentes e sofisticados, levando a usina a um patamar diferente de automatização e eficiência em sua operação.

Escoamento da produção – Possibilidade de funcionamento do alcoolduto da empresa PMCC (composta por Camargo Correa, Mitsui e Petrobrás) que sairá de Senador Canedo, permitindo escoamento do etanol em Paulinia¹, com expectativa de funcionamento para 2012. Perspectiva de expansão da Ferronorte, não mais sob responsabilidade da ALL, e já operacional entre Palmas – TO a Itaqui-MA com projeto de chegar até Rondonópolis segundo o governo ainda em 2012² (permitiria exportação através do porto de Itaqui no MA).

Potencial de crescimento - Região apresenta hoje menos de 3% de sua área produtiva dedicada ao cultivo de cana, existindo então uma grande possibilidade de expansão deste mercado. Existe a possibilidade, inclusive, de formação de um cluster, com potencial de moagem previsto em 10 milhões de toneladas de cana, através de outros projetos já identificados pela empresa de consultoria MBF.

5.1.4. Ameaças

Situação societária – hoje quem administra a empresa são os filhos do fundador, causando divisão do poder e podendo gerar problemas na tomada de decisão. Esta é definitivamente uma ameaça ao sucesso da companhia e ao crescimento da mesma.

¹ Informação extraída da revista eletrônica do AgroMundo. Mar. 2011

² Informação extraída da revista eletrônica Portos e Navios. Fev. 2011

Entrada de novos concorrentes – Apesar de existir a lei estadual com incentivos fiscais para impedir que usinas se instalem a menos de 25 Km umas das outras, o saturamento da região sudeste, que é a principal região sucroalcooleira do país, e as qualidades agriculturáveis da região onde se localiza a Usina, fazem com que a ameaça por novos entrantes no local seja uma grande ameaça.

Redução da Demanda – apesar das previsões considerarem que a demanda deve se manter aquecida para as próximas safras, esta é uma ameaça constante no mercado, e um desaquecimento forte da economia pode gerar problemas grandes ao mercado (apesar de que um desaquecimento forte gera prejuízo a qualquer mercado).

A seguir, figura exemplificando cada um dos parâmetros citados acima:



Ilustração 7 – Diagrama *SWOT* para a Caninha Dourada

Fonte: Autor

5.2. As 5 Forças de Porter

Como já mostrado na revisão bibliográfica, as forças de Porter mostram as principais forças atuantes dentro de um mercado, e podem sintetizar as pressões que as empresas enfrentam de diversas frentes diferentes para atuar e desenvolver seu negócio. No caso de uma usina de

açúcar e álcool não é diferente, e existem todas estas forças atuando na empresa (algumas com mais força, e outras com menos). Neste tópico serão discutidas e exemplificadas cada umas das forças envolvidas neste modelo para o setor em questão.

Dentro do presente trabalho decidiu-se analisar tais forças, de modo a mostrar a possíveis investidores e compradores da operação como atuavam estas forças dentro da indústria sucroalcooleira. Considerou-se de extrema importância que o investidor tivesse tal conhecimento, para que sua tomada de decisão esteja embasada em fatos mais concretos e que ele possua um conhecimento mínimo de como deve proceder a gestão de tal negócio, antes de realizar a operação. Visou-se, portanto, com esta análise, além de informar ao investidor a situação do mercado e da região onde a usina se encontra, preveni-lo de quais forças deve analisar para tomar sua decisão e analisar seus riscos.

5.2.1. Rivalidade entre Concorrentes

A rivalidade entre concorrentes deve ser analisada de alguns ângulos diferentes, existem algumas visões para se avaliar este aspecto para cada empresa. Inicialmente, deve-se tratar a questão da rivalidade para conquista de matéria prima, equipamentos e mão de obra e, posteriormente, será tratada a questão da rivalidade para venda de produtos.

Dentro do contexto de conquista de equipamentos e matéria prima, ainda será desenvolvida uma outra divisão, que é entre mão de obra qualificada, equipamentos e insumos menos comuns (feitos por poucas empresas e tendo a disputa pelo mercado nacionalmente), que são os chamados bens qualificados, e os insumos encontrados regionalmente e a mão de obra menos qualificada, que são os chamados bens simples.

Nos bens qualificados, a questão da rivalidade entre os concorrentes é uma das forças mais intensas existentes dentro deste modelo para o setor. As pequenas empresas estão sumindo deste mercado através de fusões ou sendo adquiridas pelas grandes, e deste modo, as grandes estão cada vez mais robustas, de forma a ganhar escala e se fortalecer no processo. Desta forma, a pressão de empresas concorrentes para compra de matéria prima e compra de maquinário é bastante elevada e gera problemas para a Caninha Dourada em alguns aspectos, pois a mesma ainda não possui um tamanho relevante dentro do setor (não detém nem 0.5% do mercado).

Na questão dos bens simples, a busca e disputa de mercado ocorre dentro da própria região e, por isso, tem de ser feita uma análise mais micro. A região onde se localiza a usina ainda não

é desenvolvida no que tange ao setor sucroalcooleiro e apresenta poucos participantes do setor (observa-se isto com o aproveitamento agrícola produtivo das terras da região em 3% como citado na análise SWOT). Isso acaba gerando menos concorrência dentro da região, mas também gera menos empresas e produtores rurais dispostos a investir na área. Deste modo, a concorrência não é alta, mas também não é alta a oferta, o que é prejudicial ao desempenho da usina também. Espera-se, entretanto que a região prospere neste sentido, e que diversas empresas comecem a enxergar potencial para o setor, iniciando produção no local (movimento este que inclusive já vem acontecendo). Caso esse movimento se concretize, a intensidade dessa força irá se fortalecer mesmo dentro do aspecto micro, e a usina deve enfrentar forças bastante intensas em ambos os aspectos.

No que tange a questão de vendas, dado que este é um mercado globalizado e que tem preços estipulados em bolsa de valores, a concorrência é mundial e, por isso, apresenta pressões de todos os lados, mas acaba sendo uma pressão leal, dado que é regida pelas leis de mercado.

Outro ponto importante de se comentar é o fato de que, se tratando de uma commodities, não há questão de marca, não gerando, portanto, uma rivalidade entre as empresas neste aspecto. A rivalidade acaba existindo somente em relação ao tamanho da companhia e faturamento, mas isso não pode ser mensurado através de muitos benefícios comerciais.

5.2.2. Poder de Barganha dos Fornecedores

Para esta força, serão também consideradas duas frentes possíveis de análise. A primeira fará referência aos fornecedores da matéria prima básica da usina, que é a cana de açúcar, e a segunda fará referência aos fornecedores de máquinas, sistemas e outros equipamentos necessários a usina para seu funcionamento.

Em se tratando dos fornecedores de cana de açúcar, eles têm poder de barganha devido há impossibilidade da usina buscar a matéria prima em uma distância muito grande (como explicado anteriormente, existe um determinado raio máximo de exploração de matéria prima para manter rentável a operação). Ao mesmo tempo eles sofrem pressão, pois caso não haja muitas usinas ao seu redor, não terão como vender a outras usinas distantes pois também não valerá a pena. Além disso, dado que os produtos finais são *commodities*, o preço da matéria prima deles também se mantém relativo à mesma, não existindo muito meio de manobra para barganha no que tange ao preço. Outro ponto a se considerar para reduzir o poder dos fornecedores, é o fato de que as usinas normalmente têm também produção própria, que pode

supri-la em caso de problemas com os fornecedores, gerando menos dependências e menor poder de barganha ao fornecedor. No caso da Caninhas Dourada, todos estes pontos são verdadeiros com exceção talvez do último, pois a usina ainda não possui plantação própria (com a entrada do investidor, esta situação deve no entanto se alterar, pois deve iniciar o plantio próprio através de arrendamento de terra também).

Em relação a questão dos fornecedores de máquinas e sistemas, existe na verdade duas faixas de fornecedores. Existem aqueles que apresentam produtos e sistemas mais elaborados e conseguem fazer pressão grande nos produtores conseguindo, inclusive, preços altos em seus produtos/serviços, e existem aqueles que têm produtos mais tradicionais e não conseguem realizar muita força de barganha em seus produtos. Esta força atua então no mercado da mesma forma que atuam em diversos outros mercados industriais, e a Caninhas Dourada sofre desta força da mesma forma que as demais empresas do mercado, tendo pressão para conseguir os sistemas e produtos mais complexos e que têm menos empresas que trabalham (especialmente de empresas que possuem consultoria em sistemas) e sofrem pouco com os produtos mais tradicionais.

5.2.3. Ameaça de Novos Entrantes

Esta talvez seja uma das forças com menos expressividade dentro da análise do mercado sucroalcooleiro quando analisadas as cinco forças propostas por Porter. Tal fato pode ser explicitado utilizando-se de uma posição também defendida por Porter (2004), onde ele define seis fontes principais de barreiras a entrada de novos participantes: Economia de escala, diferenciação do produto, necessidades de capital, custos de mudança, acesso aos canais de distribuição e desvantagens de custo independente de escala. Segue abaixo a explicação de algumas destas barreiras que estão presentes no mercado sucroalcooleiro, e que por isso fazem esta força não ser tão expressiva dentro do mercado.

Usualmente, a entrada de um grupo em um novo mercado se dá de maneira gradual, o que fará com que a sua empresa atravesse o mesmo problema que as usinas existentes hoje em dia, que é a enorme pressão que os grandes participantes do mercado estão exercendo sobre os pequenos. Neste caso, o estreante no mercado ainda conta com a desvantagem de não possuir a *expertise* e os contatos que as usinas antigas já possuem. Desta forma, o ideal seria entrar já com uma escala de produção alta para aliviar a pressão de custos imposta pelos grandes grupos (economia de escala), contratando também pessoas do mercado para auxiliar o

processo. Esta é, portanto, devido ao alto custo, uma característica inicial de projeto que poucos podem se dar ao luxo de possuir, dificultando assim a entrada de novos grupos no setor.

A entrada de um novo concorrente através de um produto diferenciado também é difícil, pois sendo os produtos *commodities*, não há muita diferenciação a ser realizada no produto, apenas no processo. O risco em relação a inovação de um produto diferente e mais rentável aos produzidos pelas usinas hoje (açúcar e álcool) também é difícil, visto a necessidade desses produtos hoje na vida das pessoas, e a situação favorável do mercado à estes produtos, onde há uma demanda elevada, conforme mostrado na análise mercadológica (Lei da Oferta e procura elevaria os preços do açúcar e do álcool, mantendo-os compatíveis com os possíveis produtos novos).

Como o processo industrial das usinas envolve maquinário caro e para entrar no setor, atualmente, existe a necessidade de começar as operações com determinada escala para conseguir ser competitivo e não acabar sendo incorporado por nenhuma das empresas existente, a necessidade de capital inicial para novos entrantes é elevada, inviabilizando assim a possibilidade de entrada de diversos investidores menores.

5.2.4. Poder de Barganha dos Clientes

Não há somente um tipo de produto feito dentro de uma usina de açúcar e álcool, e cada um desses produtos, têm clientes que respondem de maneira diferente a determinados movimentos da indústria sucroalcooleira.

Em alguns casos, como na produção de açúcar, o preço estará muito balizado por momentos do mercado, pois o mesmo tem seu preço estipulado em bolsas de valores do mundo todo, de acordo com a sua cotação de mercado. Os grandes clientes podem, portanto, tentar modificar o mercado tendo um certo poder de barganha, mas com pouca efetividade, levando-se em consideração o tamanho do mercado, a liquidez dos contratos e o tamanho de cada cliente. Em um movimento conjunto talvez houvesse efetividade no poder de barganha, mas esta não é uma hipótese provável, dado que o produto, tendo o preço regulado por mercados abertos e transparentes, já é operado dentro do “preço justo” dele.

O caso do etanol já funciona de maneira diferente ao açúcar. Como ele não tem uma negociação com tanta liquidez e nem tanto mercados de negociação que o operam, ele apresenta variações entre regiões e pode ter maior pressão de barganha dos clientes, dado que

o mercado é menor e é necessária uma organização menor para que uma parcela grande do mercado faça diferença. Além disso, este mercado tem normalmente grandes clientes, quando comparado ao tamanho da região, que podem manipular mais facilmente o preço do produto e fazer uma pressão maior aos produtores.

Importante de se analisar dentro do caso da Caninha Dourada, é o desenho de como a empresa deve se estabelecer dentro da cadeia de produção após os investimentos. Ela irá iniciar a produção de açúcar e se manterá produzindo álcool, tendo ainda a possibilidade de adaptar sua produção facilmente à produção dos demais produtos derivados da cana como melaço, xarope e outros mais. Neste sentido, em caso de um determinado produto estar sofrendo mais pressão de um determinado mercado, a usina pode migrar uma parte maior de sua produção aos outros produtos que estiverem com maior demanda e menos pressão e, dessa maneira, sofrer menor força dos clientes.

5.2.5. Ameaça de Produtos Substitutos

Esta é ao mesmo tempo uma ameaça importante de ser analisada, pois já existem substitutos para todos os produtos da usina atualmente, aparentemente tranquila de ser lidada, dado que uma usina que processa cana de açúcar já consegue produzir normalmente diferentes produtos, existem muitas pesquisas que estão desenvolvendo ainda outros e estes substitutos existentes ainda são menos eficazes ou sustentáveis do que o produto a base de cana de açúcar.

No que tange a produtos substitutos existentes, pode-se citar como exemplo deles a gasolina no caso do etanol ou o açúcar de beterraba por exemplo no caso do açúcar. Em ambos os casos, o produto da usina acaba sendo superior, devido a sua eficiência e sustentabilidade no caso do etanol ou no caso do custo de produção no caso do açúcar de beterraba. Entende-se portanto que hoje, mesmo havendo produtos substitutos, o mercado está seguro de enfrentar uma grande concorrência que irá frear ou mesmo tirar muito mercado dos produtos de uma usina sucroalcooleira nos próximos anos.

O maior problema de produtos substitutos pode ser o avanço em algum dos existentes ou a descoberta de um novo dado que existem muitas pesquisas, principalmente no campo energético. Entende-se entretanto que a demanda por energia está hoje em alta e uma das principais fontes de energia concorrentes do produto da usina, que é o açúcar, provém do petróleo, que é uma matéria prima finita, e já está sendo questionado por diversas pessoas,

sendo portanto o etanol a fonte de energia que deve substituir a outra. Além disso, a demanda por energia está tão elevada, que a entrada de um novo produto no mercado talvez não afetasse tanto o mercado do etanol, mas apenas o faria crescer com menos intensidade.

6. Viabilidade Financeira

Como citado anteriormente, a avaliação da viabilidade financeira da operação é um passo muito importante, se não o mais importante, dentro de uma operação de *Private Placement*. Este capítulo do trabalho irá mostrar exatamente esta etapa da avaliação na operação. Para tanto, desenvolveu-se uma análise do valor da companhia no momento atual, sem a entrada do investidor, para se descobrir o valor da mesma, e qual o valor justo para o investidor entrar na operação neste momento. Além desta análise, foi desenvolvido uma projeção do valor esperado da empresa com a entrada do investidor, e uma simulação do valor da empresa nos mais variados cenários, para construção de uma curva de frequência de faixas de VPL nos cenários.

Pretendeu-se com estas análises, descobrir o retorno financeiro que a operação deverá prover tanto ao investidor como aos atuais acionistas da usina, para que ambos possam tomar a decisão de ir em frente ou não com a operação. A análise com as simulações é também bastante importante para que as partes possam, além de analisar a provável situação, ponderar o que o acordo pode chegar a lhes proporcionar com bases diferentes das projetadas.

O método a ser utilizado para calcular o valor da companhia foi o método do Fluxo de Caixa Descontado. Importante também ressaltar que as análises serão divididas em três partes: a primeira o cálculo da taxa de desconto do fluxo de caixa, que será a mesma para todos os cenários; a segunda será a projeção das operações da empresa, que mostrará como ficarão os fluxos financeiros e o valor da perpetuidade para cada um dos cenários esperados (com e sem investimento); e a terceira o cálculo do valor da empresa, nos dois cenários e o gráfico da frequência de faixas de valores da empresa com a alteração das premissas dos cenários.

As análises devem assumir algumas premissas e terão, além da parte objetiva do processo, como taxas de mercado e valores contábeis da companhia, um pouco de subjetividade, como é comum e necessário em todo *valuation* de empresa.

6.1. Premissas Gerais

É sempre importante, antes de qualquer análise de valor de uma empresa através do método de Fluxo de Caixa Descontado, que se defina os horizontes de planejamento e seus parâmetros. Para o caso em questão, foi adotado fluxo de 10 safras para análise, pois com esse prazo deseja-se abranger a maturação da operação da usina após os investimentos para, então,

considerar que o Fluxo de Caixa entrará em regime constante e o valor do Fluxo de Caixa Livre da empresa se manterá constante. A safra inicial a ser considerada é a atual (2011/12) e a última safra a ser considerada antes da perpetuidade é a safra 2020/21.

Dado que existe a possibilidade da usina tanto plantar cana quanto comprá-la de terceiros e que ela utilizará o meio mais eficiente para tanto, irá ser estimado que o custo agrícola será o mesmo, independentemente do modo como for produzida a cana.

Na estimativa da perpetuidade não considerou-se crescimento da companhia devido às projeções terem sido realizadas em termos reais, portanto, neste período, foi considerado que a inflação e o crescimento são equivalentes. Pode-se observar que não são poucas as avaliações que se utilizam desta premissa, inclusive, segundo dados da CVM, seguem 10 laudos recentes que utilizaram da mesma premissa.

Tabela 6 – Laudos Recentes CVM

Avaliador	Empresa Avaliada	Crescimento na	Ano
E&Y	Trafo Equipamentos	0%	2007
LLM Consultoria	Cia Eldorado de Hotéis	0%	2007
AQM Analise Qualitativa de	Manasa Madeira Nacional	0%	2006
Unibanco	Acesita	0%	2006
Itaú BBA	Aços Vilarés	0%	2006
LLM Consultoria	Eletromoura	0%	2006
Lopes Filho e Associados	Cia Fabril Mascarenhas	0%	2006
Pactual	Cia de Tecidos Santanense	0%	2005
Lopes Filho e Associados	Servix Engenharia	0%	2005
Fator Corretora de Valores	Cia. Fluminense de	0%	2005

Fonte: CVM

6.2. Taxa de Desconto

Conforme citado anteriormente, a taxa de Desconto a ser utilizada será o WACC, que pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$WACC = K_e \cdot PL / (P + PL) + K_i \cdot (1 - IR) \cdot P / (P + PL)$$

(4) Custo Médio Ponderado de Capital

Onde:

K_e = Custo de capital Próprio

K_i = Custo de capital de terceiros

PL = Patrimônio líquido da empresa

P = Passivo Oneroso da empresa (possuem dívidas explícitas)

IR = Alíquota de imposto de renda

A seguir, cada um dos elementos da fórmula:

6.2.1. Alíquota de Imposto de Renda

Segundo legislação vigente na presente data, através de consulta ao site do BACEN¹, as empresas devem pagar um tributo de 15% de imposto de renda sobre o lucro real, presumido ou arbitrado, apurado pelas pessoas jurídicas em geral, seja comercial ou civil o seu objeto e um imposto de renda adicional de 10% na parte da parcela do lucro real que exceder ao resultado da multiplicação de R\$20.000,00 (vinte mil reais) pelo número dos meses do respectivo período de apuração. Somando-se o imposto de renda à alíquota de contribuição social que é de 9%, chega-se ao valor total de 34% de imposto que a empresa terá de pagar ao país. Segue abaixo tabela com informações das alíquotas de cada imposto:

Tabela 7 – Alíquota de Imposto de Renda paga pela Usina

Imposto	Alíquota
IR	15%
IR - Adicional	10%
CSLL	9%
Total	34%

Fonte: BACEN

6.2.2. Passivo Oneroso da Empresa

O Passivo oneroso da usina foi conseguido por meio do balanço da companhia do dia 31/12/2010. Ele considera todas as dívidas explícitas da empresa, como endividamento bancário, dívidas com fornecedores, terceiros, etc... A dívida tem portanto valor de R\$ 27,13 MM.

¹ Extraído do site do BACEN, disponível em: www.bcb.gov.br - Consulta em 10 Set 2011

6.2.3. Patrimônio Líquido da empresa

Da mesma forma que foi conseguido o Passivo Oneroso da empresa, se conseguiu o Patrimônio Líquido. Foi-se considerado o balanço da empresa do dia 31/12/2010. O PL da empresa representa os valores que os sócios detêm na empresa em um determinado momento, e é conseguido através da diferença entre os ativos da empresa e o passivo. Seu valor é de R\$ 33,49 MM

6.2.4. Custo de Capital de Terceiros (Ki)

Para calcular o custo de capital de terceiros, utilizou-se de informações fornecidas pela empresa referente ao endividamento bancário da companhia no dia 21/01/2011. Fez-se uma média ponderada ajustada da dívida, tomando como base os prazos das dívidas e as taxas das mesmas.

Tomou-se como referência o prazo padrão da dívida como sendo dois anos, devido a este prazo não ser considerado nem uma dívida muito longa, e tampouco uma dívida curta. Para cada 360 dias de diferença entre o prazo da dívida e o valor da referência (720 dias neste caso), o peso da mesma reduzia a metade. Para as dívidas pós fixadas, portanto indexadas a alguma taxa (somente o CDI neste caso), utilizou-se os contratos futuros de DI da BM&F para definir a taxa pré de mercado que deveria ser considerada (os valores dos contratos de DI avaliados foram os valores de fechamento do dia 06/09/2011).

Chegou-se então ao custo final da dívida nominal com terceiros de 15,14% a.a. (base 360 exponencial). A este custo, falta ainda acrescentar dois detalhes importantes. Devido ao aproveitamento do benefício fiscal que a empresa deve ter em caso de ser operacionalmente lucrativa (e trabalhou-se com esta premissa), aprox. 34% desta dívida poderá ser reduzida do imposto e por isso não deve ser considerada. Além do benefício, devido ao fato da análise ser considerada somente com o crescimento real da empresa e descartar-se a inflação, deve-se também eliminar este elemento do custo da dívida. Para o valor da inflação, considerou-se uma média aritmética da projeção do IPCA do último ano, as projeções deste ano corrente e do ano seguinte divulgada pelo BACEN¹.

¹ Informação extraída do boletim FOCUS do dia 17/10/2011

Tabela 8 – Valores de IPCA Considerados no Trabalho

Ano	Valor (%)
2010	5.79
2011	6.52
2012	5.61
Média	5.97

Fonte: BACEN

Segue portanto valores finais dos valores do custo de capital de terceiros para a usina Caninha Dourada:

Tabela 9 – Custo de Capital de Terceiros

Índice	Valor (%)
Ki Nominal	15.14
Taxa de Imposto de Renda	34
Ki após Impostos	9.99
Taxa de inflação	5.97
Ki Real	3.80

Fonte: Autor

6.2.5. Custo do Capital Próprio (Ke)

O custo de capital próprio é a parte da análise da taxa de desconto mais polêmica e que traz divergências, devido a sua subjetividade de análise. Por isso, como citado anteriormente, foi utilizado o modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) para chegar a tal valor. De acordo com Damodaran (2002), o CAPM mede o risco em termos de variância não-diversificável e relaciona os retornos esperados a essa medida de risco. A fórmula para chegar ao valor do custo de capital próprio através do CAPM é a seguinte:

$$K_e = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f)$$

(5) *Custo de Capital Próprio*

Onde:

R_f = Taxa de Retorno livre de risco

β = Coeficiente de risco específico

R_m = Retorno esperado da carteira de mercado

O modelo tenta encontrar o retorno esperado de um ativo que leve em consideração todos os riscos assumidos na gestão e, por isso, foi considerado como a taxa de retorno esperada para o ativo.

Existe, entretanto, um grande problema para utilizar esta fórmula no caso analisado, pois ela é baseada em ativos negociados na bolsa norte americana, e a usina não apresenta tal característica. Devido a este fato, alguns elementos da fórmula perdem o sentido e a base de premissas da mesma se torna inconsistente. Tem-se, portanto, de “derivar” a equação para o mercado nacional através de algumas alterações ao modelo, e a alguns elementos do mesmo, de modo a adequá-lo à necessidade da companhia.

Para tanto, foi seguido o conselho de Assaf¹, quando ele menciona

“...como os países emergentes (América do Sul, Central e parte da Europa e Ásia) apresentam, um nível maior de incerteza, é necessário que seja cobrado um prêmio pelos investimentos nesses mercados, como forma de remunerar o denominado risco país....”.

Basicamente o que foi feito foi utilizar os parâmetros e base norte americanas, adicionando-se um prêmio à taxa final advindo do risco superior do Brasil em relação aos EUA (chamado no presente relatório de α_{BR}). A fórmula portanto a ser utilizada, foi a seguinte:

$$K_e = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f) + \alpha_{BR}$$

(6) Custo Capital Próprio Adaptado Brasil

Após acrescentar o risco país na equação, pode-se utilizar os parâmetros advindos dos EUA para calcular o valor do custo de capital próprio da empresa. A seguir serão portanto descritos todos os elementos para que a equação se complete.

Taxa Livre de Risco

Não existe nenhum título no mercado completamente extinto de risco, pois qualquer empresa ou país corre, por mais que pequeno, algum risco de não honrar suas dívidas seja no curto ou longo prazo. Sendo assim, para compor este elemento da equação, resta apenas utilizar o título considerado mais seguro de se investir.

¹ Assaf Neto, Alexandre. Finanças Corporativas e Valor. São Paulo. Atlas: 2005, p. 368

Apesar da recente alteração do *rating* da dívida pública norte americana pela agência Standart & Poors, uma das agências de serviços de inteligência de mercado financeiro mais importantes do mundo, é conceito entre analistas de mercado que ainda permanecem os T-bonds (*Tresury Bonds*) de 10, 20 ou 30 anos, títulos da dívida pública norte americana com vencimentos para estes prazos, como sendo o título de menor risco do mercado.

Para a análise, foi considerado portanto a médias de rendimento dos T Bonds de 10 anos dos últimos 10 anos (2001 a 2010), extraído do site do analista e pesquisador Aswath Damodaran¹. A duração de 10 anos do Bond foi escolhida devido a este ser o título pré fixado de menor prazo possível do tesouro norte americano, e por isso, também ser tido como o mais seguro (quanto menor o prazo do título menor a possibilidade de ocorrência de algum problema com o país e, portanto, menor a possibilidade de inadimplência do mesmo).

Tabela 10 – Valores dos T-bonds de 10 anos

T Bond 10 anos	Média
2001 - 2010	5.80%

Fonte: Damodaran

Retorno da Carteira de Mercado

Dado que a análise está sendo realizada através do mercado norte americano acrescentado de uma taxa de risco do Brasil, para buscar a taxa de retorno da carteira de mercado utilizou-se o retorno de alguns ativos da bolsa de Nova York como parâmetro. Foi utilizado o retorno médio do prêmio dos retornos das ações baseado no índice na Standard & Poor's (S&P 500), em relação ao T Bond de 1928 a 2008 através da média geométrica, extraído também do site do Damodaran². Segundo Damodaran,

“....a média geométrica geralmente produz estimativas de prêmio mais baixas do que a média aritmética. No contexto da avaliação em que fluxos de caixa em um horizonte de longo prazo são descontados a valor presente, a média geométrica oferece uma melhor estimativa do prêmio de risco....”.

O valor nominal encontrado foi de 9,26% e, deste valor, da mesma forma que realizado com os demais índices, descontou-se a inflação acumulada pelo período. Neste caso, a inflação

¹ Extraído do site da NYU, disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu> - Consulta em 15/09/2011

² Extraído do site da NYU, disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu> - Cconsulta em 15/09/2011

média adotada foi o CPI extraído do site do departamento do trabalho norte americano¹, e teve como análise, o mesmo período dos retornos das ações.

Tabela 11 – Retorno da Carteira de Mercado

Índice	Valor
Retorno Médio Nominal do Índice entre 1928 e 2008	9.26%
Taxa de inflação média norte Americana entre 1928 e	3.38%
Retorno Médio Real do Índice entre 1928 e 2008	5.88%

Fonte: Departamento do Trabalho Norte Americano

Beta

O Beta representa a sensibilidade dos retornos do ativo em relação aos do mercado, mostrando o quanto o ativo varia em relação a um determinado *benchmark*, que no caso é S&P 500. Por isso, normalmente tenta se formar o Beta através de empresas de atuação semelhante a analisada, e se possível, com mesma estrutura operacional e financeira da empresa avaliada.

Para obter o beta da usina, decidiu-se aproximar a operação da empresa à Cosan que, apesar de possuir um tamanho e uma forma de atuação bem diferentes da Caninha Dourada, é uma companhia que atua no mesmo setor e possui ações sendo negociadas no mercado norte americano, na NYSE (bolsa de valores de Nova York). O valor do Beta desalavancado encontrado através do site do Google Finance² é de 1,83.

Como uma empresa endividada possui um risco sistêmico superior a uma empresa desalavancada, existe a necessidade de corrigir o valor do beta com o endividamento da empresa, alavancando-o também. Para realizar a alavancagem do beta para a empresa correspondente, utilizou-se a equação proposta por Bowman (1980), com a adição da redução do imposto de renda na dívida, o que nos fornece a seguinte fórmula:

$$\beta_a = \beta_d * [1 + (1-t) * (P/PL)]$$

(7) *Beta Alavancado*

Onde:

β_a = Beta Alavancado

¹ Extraído do Departamento do Trabalho Norte Americano, disponível em: <http://www.bls.gov/> - Consulta em 15/09/2011

² Extraído do Google Finance, disponível em: <http://www.google.com/finance> - Consulta em 15/09/2011

β_d = Beta Desalavancado

t = Alíquota de imposto de renda

P = Passivo Oneroso Total

PL = Patrimônio Líquido da Empresa

Os valores de passivo oneroso total e patrimônio líquido da empresa são de 31,08 MM e 38,37MM de reais, respectivamente. Isso nos traz a seguinte estrutura para o beta da companhia. Segue tabela com informações dos valores de cada parcela da fórmula para o cálculo do beta alavancado: 27,13

Tabela 12 – Beta Alavancado

Índice	Valor
Beta Cosan Limited	1.83
Passivo Oneroso Total (P)	R\$ 27.13 MM
Patrimônio Líquido (PL)	R\$ 33.49 MM
Passivo Total	R\$ 69,442
P/PL	0.81
IR	34%
Beta Alavancado	2.81

Fonte: Autor

Risco país

Para o cálculo do risco país, utilizou-se a média aritmética dos últimos seis anos, baseada nos dados anuais do EMBI, calculado pelo J. P. Morgan desde 1993, um dos Bancos de Investimento mais tradicionais do mundo, para o Brasil. Este índice faz uma média de todos os prêmios de risco pagos pelos papéis de dívida externa dos países emergentes sobre o rendimento dos títulos do Tesouro dos Estados Unidos. Esta média é ponderada pelo volume de negócios, onde os papéis que têm maior volume de negócios no mercado secundário tem participação maior.

Importante mencionar que foram utilizados apenas os últimos seis anos do risco país pois os anos anteriores iriam distorcer muito a análise. Houveram algumas crises e momentos complicados referentes à política e ao modo como o país era visto pela economia mundial que iriam acabar adicionando um risco país inadequado aos padrões atuais. Analisando o risco

país dessa forma, obteve-se um risco médio de 2,57% para o Brasil, como é mostrado na tabela abaixo¹ (no anexo, encontra gráfico com variação do índice desde 2004):

Tabela 13 – Risco Brasil EMBI

Período	Risco Brasil em 31/12 (Pontos Base)
2005	303
2006	193
2007	222
2008	418
2009	196
2010	214
Média	257
Média (%)	2.57%

Fonte: J.P. Morgan

O valor do custo de capital próprio para a usina pode ser encontrado na tabela que segue:

Tabela 14 – Custo do Capital Próprio para a Usina

Índice	Valor
Taxa Livre de Risco (Rf)	5.8
Taxa de Retorno do Mercado (Rm)	5.88
Risco Brasil (α BR)	2.57%
Beta Alavancado	2.81%
Custo de Capital Próprio (Ke)	8.47

Fonte: Autor

Após demonstrar todas as variáveis dentro da fórmula do custo médio ponderado de capital, segue abaixo parâmetros e taxa para trazer a valor presente os fluxos de caixa da usina:

Tabela 15 – Custo Médio Ponderado de Capital

Índice	Valor
Custo de Capital Próprio	8.47%a.a.
Custo de Capital de Terceiros	5.26%a.a.
Patrimônio Líquido	R\$ 33.49
Passivo Oneroso	R\$ 27.13
Imposto de Renda	34%
Custo Ponderado Médio de Capital	3.80%a.a.

Fonte: Autor

¹ Extraído do banco JP Morgan, disponível em: www.jpmorgan.com - Consulta em 10/09/2011

6.3. Demonstrativo de Resultados

A próxima etapa foi a formação do demonstrativo de resultados da empresa. Para tanto, foi definido inicialmente a produção da empresa, o rendimento de cada um dos produtos, o faturamento da empresa nos próximos anos e, em seguida, os custos que a mesma terá dentro da sua operação. Além destes, também foram mostrados o que se considera de imobilizado da usina, e as alíquotas de imposto que devem ser pagos.

A seguir, cada umas destas etapas foi analisada nos dois cenários previstos para o trabalho.

6.3.1. Análise sem a Entrada do Investidor

Premissas Gerais

Abaixo seguem as principais premissas utilizadas para embasar a formação do fluxo de caixa da empresa sem a entrada do investidor:

Como atualmente não há os equipamentos necessários para produção do açúcar, a produção será exclusivamente focada no etanol hidratado. Além de ser focada no etanol, a estrutura disposta hoje em dia na usina proporciona a possibilidade de processar apenas 650 mil toneladas de cana durante a safra, havendo assim uma limitação produtiva da mesma.

Para este primeiro cenário, dado que não haverá nenhum investimento representativo na empresa, a usina não dará nenhum salto de crescimento grandioso nos anos seguintes ao momento atual, e se manterá em um crescimento moderado até que seja atingido o limite de produção da usina.

Os custos de produção e os múltiplos de produtividade se manterão constantes e seguirão a médias dos últimos 3 anos.

Premissas de Produção

Uma das principais e primeiras questões a ser levantada para realizar a análise, é a quantidade de cana processada durante os próximos ciclos da usina. Para tanto, o crescimento da produção estipulado e esperado pela empresa nessas condições será de 10% ao ano. Este número foi definido como sendo o crescimento do cultivo de cana de açúcar na região aliado a penetração da usina dentro dos produtores próximos a usina, e está próximo a expectativa de

crescimento informado pela usina. Segue abaixo projeção de produção anual da usina para as próximas safras:

Tabela 16 – Proj. do Processamento de Cana pela Usina sem Investimento

Safra	Unidad	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/1	19/20	20/21
Processame	Mil	500	550	605	650	650	650	650	650	650	650
Produção	%	100	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100	100%	100%
Produção	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fonte: Autor

Nota-se que, neste cenário, a produção de açúcar se mantém nula. Isto ocorre pois a usina ainda não possui esta atividade e necessita de investimentos extras para desenvolvê-la. Levando-se em consideração que estes investimentos não acontecerão sem a entrada do investidor, a usina não produzirá açúcar neste cenário.

Após retratar a produção da empresa, faz-se necessário analisar a produtividade do álcool produzido pela usina para se descobrir a produção total, em litros, do composto produzido. Para tanto, utilizou-se de informações cedidas pela própria usina Caninha Dourada, com referência também aos três últimos anos. Segue abaixo tabela com valores considerados para as safras futuras:

Tabela 17 – Rendimento da Produção da Usina sem Investimento

Produto	Unidad	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/1	19/20	20/2
Etanol	l/ton	84.21	84.21	84.21	84.21	84.21	84.21	84.21	84.2	84.21	84.2
Açúcar	kg/ton	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.0	133.	133.0	133.

Fonte: Autor

A produção total de álcool e açúcar produzida neste cenário ficou a seguinte:

Tabela 18 A – Produção total da Usina sem Investimento

Produção	Unidade	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Etanol	litros	42,105,000	46,315,500	50,947,050	54,736,500	54,736,500
Açúcar Cristal	Kg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fonte: Autor

Tabela 18 B – Produção total da Usina sem Investimento

Produção	Unidade	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Etanol Hidratado	litros	54,736,500	54,736,500	54,736,500	54,736,500	54,736,500
Açúcar Cristal	Kg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fonte: Autor

Premissas Comerciais

Para se chegar ao valor de faturamento da usina, deve-se então projetar o preço de venda do etanol hidratado no mercado. Para tanto, utilizou-se do preço médio de venda do produto do período compreendido entre janeiro de 2010 e setembro de 2011. A base de dados completa pode ser encontrada no anexo 9.2. Dado que dentro deste período houve altos e baixos do produto em proporções semelhantes, acredita-se que a média do período fornecerá uma boa aproximação para o preço nos próximos anos e, deste modo, servirá bem para a análise.

Tabela 19 – Preço Médio Etanol Hidratado

Produto	R\$ / Litro
Preço do Etanol Hidratado (Jan 10 a Set 11)	1.03

Fonte: UDOPA

Outra questão importante e imprescindível dentro da análise, consiste no valor de imposto pago pela usina na venda de seus produtos. Segue também lista com informações dos mesmos, extraída do site da Receita Federal¹:

Tabela 20 – Impostos pagos pela Usina sem Investimento

Produto	Imposto	Unidade	Taxa
Álcool Hidratado	PIS (fixo)	(fixo R\$/m3)	8.57
	COFINS (fixo)	(fixo R\$/m3)	39.43
	ICMS	%	12.00

Fonte: Receita Federal

Premissas de Custos

Para finalizar os levantamentos em relação à usina, foram também requisitados a Caninha Dourada os custos incorridos em sua operação, custos esses que envolvem desde a produção agrícola, até a comercialização dos produtos.

Segue abaixo um resumo dos custos incorridos na operação da usina (os custos detalhados podem ser encontrados no fim do trabalho no anexo 9.4).

¹ Extraído da Receita Federal, disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br> - Consulta em 08/10/2011

Tabela 21 A – Custos da Usina sem Investimento

Custos	Unidade	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Industrial*	R\$/ton	10.53	10.53	10.53	10.53	10.53
Agrícolas*	R\$/ha	5,824.59	5,824.59	5,824.59	5,824.59	5,824.59
Administrativos	R\$/ton	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
Comercializaçã	R\$/ton	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Total	R\$/ton	5,838.96	5,838.96	5,838.96	5,838.96	5,838.96

* Custos abertos detalhadamente no anexo

Fonte: Usina Caninha Dourada

Tabela 21 B – Custos da Usina sem Investimentos

Custos	Unidade	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Industrial*	R\$/ton	10.53	10.53	10.53	10.53	10.53
Agrícolas*	R\$/ha	5,824.59	5,824.59	5,824.59	5,824.59	5,824.59
Administrativos	R\$/ton	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
Comercialização	R\$/ton	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Total	R\$/ton	5,838.96	5,838.96	5,838.96	5,838.96	5,838.96

* Custos abertos detalhadamente no anexo

Fonte: Usina Caninha Dourada

Premissas de Investimentos

Neste cenário de produção, não haverá investimentos relevantes para serem destacados. Os investimentos serão basicamente para manter a operação em funcionamento e aumentar a produção conforme exposto nas premissas de produção, e não deverá produzir efeitos relevantes ao caixa da empresa.

Premissas de Imobilizado

Da mesma forma que realizado em relação as premissas dos custos, os valores de imobilizado foram disponibilizados pela empresa e, caso a operação se encaminhe para a concretização, é importante que haja um bom trabalho de *Due Dilligence* dentro da usina para averiguar se os dados estão de acordo com a realidade. Segue tabela com dados resumidos referentes aos valores considerados como depreciação para a usina (informações detalhadas no anexo 9.5)

Tabela 22 A – Imobilizado da Usina sem Investimentos

Imobilizado (Valores em mil	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Depreciação Máq. e Equip.	4,636.32	4,636.32	4,636.32	4,636.32	4,636.32
Depreciação Veículos e Inform	134.30	134.30	134.30	134.30	134.30
Depreciação Imóveis	243.55	243.55	243.55	243.55	243.55
Depreciação Total	5,014.17	5,014.17	5,014.17	5,014.17	5,014.17

Fonte: Usina Caninha Dourada

Tabela 22 B – Imobilizado da Usina sem Investimentos

Imobilizado	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Depreciação Máq. e Equip.	4,636.32	4,636.32	4,636.32	4,636.32	4,636.32
Depreciação Veículos e Inform	134.30	134.30	134.30	134.30	134.30
Depreciação Imóveis	243.55	243.55	243.55	243.55	243.55
Depreciação Total	5,014.17	5,014.17	5,014.17	5,014.17	5,014.17

Fonte: Usina Caninha Dourada

Custo de Endividamento

Conforme mencionado anteriormente, o passivo oneroso da empresa é de aproximadamente R\$ 27,13 MM. Sendo que, deste total, somente R\$ 13,35 MM se refere a dívidas bancárias, onde há incidência de juros. Levando-se em consideração que a empresa deseja manter inalterada a relação entre o tamanho de sua dívida total e bancária, e que a dívida total se manterá relacionada a quantidade de cana produzida, pode-se considerar que este valor crescerá junto da produção (10% ao ano) até a empresa atingir sua capacidade máxima de produção.

Sendo o custo do capital de terceiros considerado para o presente estudo 5,6% a.a. (após descontada a inflação), tem-se a seguinte tabela de despesas financeiras para os exercícios futuros:

Tabela 23 A – Dívida Bancária/Despesas Financeiras Usina sem Investimento

Safra	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Dívida	13,350,000	R\$14,685,000	R\$16,153,500	R\$17,354,997	R\$17,354,997
Despesas	747,600.00	R\$822,360	R\$904,596	R\$971,880	R\$971,880

Fonte: Autor

Tabela 23 B – Dívida Bancária/Despesas Financeiras Usina sem Investimento

Safra	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Dívida Bancária	R\$17,354,997	R\$17,354,997	R\$17,354,997	R\$17,354,997	R\$17,354,997
Despesas	R\$971,880	R\$971,880	R\$971,880	R\$971,880	R\$971,880

Fonte: Autor

Demonstrativo de Resultado

Após todas as premissas apresentadas acima, chegou-se ao seguinte demonstrativo de resultados para a usina Caninha Dourada:

Tabela 24 A – Demonstrativo de Resultados Usina sem Investimento

DRE (Valores em mil R\$)	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Receita Bruta	47,443	52,187	57,406	63,146	69,461
Álcool	47,443	52,187	57,406	63,146	69,461
Açúcar	0	0	0	0	0
Impostos	7,714	8,486	9,334	10,268	11,294
Receitas Líquidas	39,728	43,701	48,071	52,879	58,166
Custos (CPV)	5,265	5,792	6,371	7,008	7,708
Custos Agrícolas	26,475	29,123	32,035	35,239	38,763
Lucro Bruto	7,988	8,787	9,666	10,632	11,695
Receitas/Despesas Operacionais	1,920	2,112	2,323	2,556	2,811
EBITDA	6,068	6,675	7,342	8,077	8,884
Amortização do plantio	0	0	0	0	0
Depreciação	5,014	5,014	5,014	5,014	5,014
EBIT	1,054	1,661	2,328	3,062	3,870
Receitas/Despesas Financeiras	748	822	905	995	1,095
EBT	306	838	1,424	2,067	2,776
IRPJ e CSSL	104	285	484	703	944
Lucro/Prejuízo	202	553	940	1,364	1,832

Fonte: Autor

Tabela 24 B – Demonstrativo de Resultados Usina sem Investimento

DRE (Valores em mil R\$)	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Receita Bruta	71,164	71,164	71,164	71,164	71,164
Álcool	71,164	71,164	71,164	71,164	71,164
Açúcar	0	0	0	0	0
Impostos	11,571	11,571	11,571	11,571	11,571
Receitas Líquidas	59,593	59,593	59,593	59,593	59,593
Custos (CPV)	7,898	7,898	7,898	7,898	7,898
Custos Agrícolas	39,713	39,713	39,713	39,713	39,713
Lucro Bruto	11,982	11,982	11,982	11,982	11,982
Receitas/Despesas Operacionais	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
EBITDA	9,102	9,102	9,102	9,102	9,102
Amortização do plantio	0	0	0	0	0
Depreciação	5,014	5,014	5,014	5,014	5,014
EBIT	4,088	4,088	4,088	4,088	4,088
Receitas/Despesas Financeiras	1,095	1,095	1,095	1,095	1,095
EBT	2,993	2,993	2,993	2,993	2,993
IRPJ e CSSL	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
Lucro/Prejuízo	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976

Fonte: Autor

6.3.2. Valor da Companhia com a Entrada do Investidor

A seguir, algumas premissas e suposições que serão utilizadas com os investimentos realizados caso haja a entrada do investidor.

Premissas Gerais

Com o investimento previsto, espera-se que a usina aumente tanto seu portfólio de produtos, como a sua capacidade produtiva e melhore seus processos produtivos. O investimento e crescimento da empresa é dividido em três fases. Segundo previsão da MBF Consultoria, empresa responsável pelo projeto de engenharia do crescimento da empresa, a primeira fase deve se encerrar dentro de dois anos, a segunda, um ano após o término da primeira e a terceira após um ano do término da segunda.

Como citado na análise anterior, não há na empresa, atualmente, os equipamentos necessários para produção de açúcar. A proposta da entrada do investidor na empresa, como citado, deve mudar este cenário e acrescentar o maquinário necessário ao tratamento do caldo para produção de açúcar. A produção de açúcar será possível a partir do segundo ano do

investimento, o que leva a produção de açúcar para a safra 2013/14. Além do açúcar, a segunda fase do investimento deve trazer à empresa a prática da coogeração de energia para exportação.

Além do incremento na gama de produtos da usina com a entrada do açúcar no portfólio, a empresa contará também com uma maior capacidade produtiva com a entrada do investidor, passando de 650 mil toneladas de cana processadas para 1,2 milhões de toneladas processadas no fim da fase 1, e 3 milhões de cana processadas no fim da fase 2.

Premissas de Produção

Para este cenário, o crescimento da produção deve ocorrer de forma forte, pois a empresa deve utilizar cana de terceiros, e dar início a produção de cana própria, além de possuir outro produto para colocar no mercado, aniquilando outra limitação que a empresa enfrentaria. Sendo assim, a empresa crescerá a taxa de 15% ao ano sua produção, dando um salto de produtividade de 20% assim que estiver com a possibilidade de produzir açúcar, voltando a crescer a 15% após este salto, até chegar ao seu limite produtivo.

Tabela 25 – Processamento de cana da Usina com Investimentos

Safra	Unidad	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/1	19/20	20/21
Processame	Mil	500	600	750	900	1,080	1,296	1,555	1,866	2,239	2,300
Produção	%	100	100%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Produção	%	0%	0%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%

Fonte: Autor

Nota-se que, neste cenário, a produção de açúcar se mantém nula até a safra 13/14. Isto ocorre pois a usina está investimento e modificando seu sistema produtivo para adequá-lo para produzir também açúcar.

Após retratar a produção da empresa, faz-se novamente necessário analisar a produtividade tanto do álcool como do açúcar que será produzido pela usina. Para isso, houve um acréscimo de 5% nos rendimentos informados pela usina e utilizados na análise do cenário sem a entrada do investidor. Segue abaixo tabela com valores considerados para este cenário:

Tabela 26 – Rendimento da Produção da Usina com Investimento

Produto	Unidad	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/2
Etanol	l/ton	88.42	88.42	88.42	88.42	88.42	88.42	88.42	88.42	88.42	88.4
Açúcar	kg/ton	139.7	139.7	139.7	139.7	139.7	139.7	139.7	139.7	139.73	139.

Fonte: Autor

A produção total de álcool e açúcar produzida neste cenário portanto, ficou a seguinte:

Tabela 27 A - Produção Total da Usina com Investimento

Produção	Unidade	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Etanol	litros	44,210,000	53,052,000	34,483,800	41,380,560	49,656,672
Açúcar	Kg	0	0	54,494,700	65,393,640	78,472,368

Fonte: Autor

Tabela 27 B - Produção Total da Usina com Investimento

Produção	Unidade	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Etanol	litros	57,296,160	68,755,392	82,506,470	99,007,764	101,683,000
Açúcar	Kg	90,545,040	108,654,048	130,384,858	156,461,829	160,689,500

Fonte: Autor

Premissas Comerciais

Para se chegar ao valor de faturamento da usina, deve-se então projetar tanto o preço de venda do etanol hidratado, como também o preço do açúcar cristal. Em relação ao etanol, como foi explicado anteriormente, utilizou-se do preço médio de venda do produto do período compreendido entre janeiro de 2010 e setembro de 2011. Já em relação ao açúcar, utilizou-se o preço entre junho de 2009 e junho de 2010. Foi decidido excluir da base os dados do segundo semestre de 2010 pois o preço da *commodite* já estava muito acima da sua média histórica. Além de excluir o período mencionado, deu-se um desconto. As base de dados completas, inclusive com os dados mais recentes do açúcar, podem ser encontradas nos anexos 9.3 e 9.3 Seguem preços médios abaixo:

Tabela 28 – Preço Médio Etanol e Açúcar com Investimento

Produto	Unidade	Média
Preço do Etanol Hidratado	R\$/Litro	1.03
Preço do Açúcar Cristal (Jun	R\$/saca 50Kg	51.42

Fonte: UDOPA

Outra questão importante e imprescindível dentro da análise, consiste no valor de imposto pago pela usina na venda de seus produtos. Segue também lista com informações dos mesmos, extraída do site da Receita Federal¹:

Tabela 29 – Impostos Pagos pela Usina com Investimentos

Produto	Imposto	Unidade	Taxa
Álcool Hidratado	PIS (fixo)	(fixo R\$/m3)	8.57
	COFINS (fixo)	(fixo R\$/m3)	39.43
	ICMS	%	12.00
Açúcar Cristal	PIS (fixo R\$/m3)	%	1.65
	COFINS (fixo R\$/m3)	%	7.6
	ICMS	%	7

Fonte: Receita Federal

Premissas de Custos

Em relação aos custos incorridos em relação a produção, foram decrescidos em 5% os custos enviados pela Caninha Dourada. Isso devido ao fato de que algumas melhorias serão aplicadas aos processos e a algumas máquinas, de modo a proporcionar mais eficiência. Tem-se, portanto, mudança somente nos custos industriais e agrícolas.

Segue abaixo um resumo dos custos incorridos na operação da usina (os custos enviados pela empresa podem ser encontrados no fim do trabalho nos anexos 9.4).

Tabela 30 A – Custos da Usina com Investimentos

Custos	Unidade	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Industrial*	R\$/ton	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Agrícolas*	R\$/ha	5,533.36	5,533.36	5,533.36	5,533.36	5,533.36
Administrativos	R\$/ton	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
Comercializaçã	R\$/ton	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Total	R\$/ton	5,547.20	5,547.20	5,547.20	5,547.20	5,547.20

* Custos abertos detalhadamente no anexo

Fonte: Usina Caninha Dourada

¹ Consulta ao site <http://www.receita.fazenda.gov.br> (consulta em 08/10/2011)

Tabela 30 B – Custos da Usina com Investimentos

Custos	Unidade	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Industrial*	R\$/ton	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
Agrícolas*	R\$/ha	5,533.36	5,533.36	5,533.36	5,533.36	5,533.36
Administrativos	R\$/ton	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
Comercializaçã	R\$/ton	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Total	R\$/ton	5,547.20	5,547.20	5,547.20	5,547.20	5,547.20

* Custos abertos detalhadamente no anexo

Fonte: Usina Caninha Dourada

Premissas de Investimentos

Neste cenário haverão investimentos para serem realizados, porém a maioria deles se dará com o novo dinheiro entrante na companhia e o restante através de financiamentos bancários subsidiados pelo governo, como é o caso de financiamentos do BNDES. Deve-se, portanto, desconsiderar saídas de caixa da empresa para serem realizados novos investimentos

Premissas de Imobilizado

Para chegar a um valor de imobilizado, utilizou-se as informações enviadas pela empresa, e já utilizadas nas premissas referentes ao cenário sem a entrada do investidor, acrescidas do aumento de imobilizado que haverá com os novos investimentos. Para isso, levou-se em consideração quais investimentos seriam realizados, segundo projeto desenvolvido da empresa MBF Consultoria. Segue tabela resumida abaixo:

Tabela 31 – Investimentos a Serem Realizados na Usina

Investimentos (Mil R\$)	1 Fase	2 Fase	3 Fase
Recepção e Preparo da Cana	17	2,176	9,628
Extração do Caldo	1,271	4,645	13,089
Laboratório	0	468	1,313
Tratamento do Caldo para Etanol e Açúcar	2,893	43	4,609
Evaporação	0	2,822	11,926
Fermentação e destilação	757	12,427	10,974
Fabricação de açúcar	5,967	6,324	1,700
Geração de Vapor (Caldeiras)	434	4,284	14,323
Geração de Energia	684	2,134	3,383
Fábrica de Levedura Seca	0	0	3,825
Captação, tratamento e distrib de água	113	1,607	2,771
Captação	0	0	1,258
Projetos Técnicos e de Engenharia	85	383	383
Vinheça	561	561	6,171
Edificações Cíveis	153	629	629
Total	12,934	38,501	85,980

Fonte: Consultoria MBF

Dos valores investidos acima, extrai-se onde se encaixavam cada um deles, o quanto iria ser depreciado o investimento e quando o investimento deveria acontecer e começar a ser depreciado. Através destas, consegue-se a seguinte tabela com os dados resumidos (informações detalhadas no anexo 9.5):

Tabela 32 A – Valores Imobilizado Usina com Investimentos

Imobilizado (Valores em mil R\$)	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Depreciação Máq. e Equip.	5,278.53	5,424.50	5,424.50	5,779.82	5,779.82
Depreciação Veículos e Inform	328.67	808.04	808.04	994.50	994.50
Depreciação Imóveis	262.18	891.11	891.11	1,055.34	1,055.34
Depreciação Total	5,869.38	7,123.65	7,123.65	7,829.66	7,829.66

Fonte: Usina Caninha Dourada

Tabela 32 B – Valores de Imobilizado Usina com Investimentos

Imobilizado (Valores em mil R\$)	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Depreciação Máq. e Equip.	5,779.82	5,779.82	5,779.82	5,779.82	5,779.82
Depreciação Veículos e Inform	994.50	994.50	994.50	994.50	994.50
Depreciação Imóveis	1,055.34	1,055.34	1,055.34	1,055.34	1,055.34
Depreciação Total	7,829.66	7,829.66	7,829.66	7,829.66	7,829.66

Fonte: Usina Caninha Dourada

Custo de Endividamento

Para definir o custo de endividamento da empresa deve-se verificar o passivo oneroso da empresa, que é de aproximadamente R\$ 27,13 MM. Deste total, R\$ 13,35 MM se referem a dívidas bancárias e, por isso, tem encargos sendo considerados. Da mesma forma que no cenário anterior, os investimentos devem ser realizados através do *equity* e de dívidas, o que aumentará o nível de endividamento da companhia e seguirão o seguinte cronograma:

Tabela 33 – Investimentos na Usina

Investimentos (Mil R\$)	1 Fase (2011)	2 Fase (2013)	3 Fase (2014)
Total	12,934	38,501	80,980

Fonte: Consultoria MBF

A divisão de gastos entre entrada de capital e novos endividamentos da empresa será da mesma forma que prevista no cenário previsto, e se dará da seguinte forma: as fases 1 e 2, serão realizadas com metade de dinheiro do investidor e metade com dinheiro de financiamentos, elevando então em aproximadamente R\$ 6,5 MM e R\$ 19,2 MM o endividamento da empresa em cada um dos períodos; na terceira fase, serão investidos pelo acionista R\$ 20 MM e o restante financiado. Têm-se no fim a seguinte tabela de despesas financeiras para os exercícios futuros neste cenário:

Tabela 34 A – Dívida Bancária e Despesas da Usina com Investimentos

Safra	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Dívida Bancária	19,817,000	R\$23,780,400	R\$47,786,480	R\$118,323,776	R\$141,988,531
Despesas financeiras	1,109,752.00	R\$1,331,702	R\$2,676,043	R\$6,626,131	R\$7,951,358

Fonte: Autor

Tabela 34 B – Dívida Bancária e Despesas da Usina com Investimentos

Safra	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Dívida Bancária	R\$170,386,237	R\$204,463,485	R\$245,356,182	R\$294,427,418	R\$294,427,418
Despesas financeiras	R\$9,541,629	R\$11,449,955	R\$13,739,946	R\$16,487,935	R\$16,487,935

Fonte: Autor

Demonstrativo de Resultado

Após todas as premissas apresentadas acima, chega-se ao seguinte demonstrativo de resultados para a usina Caninha Dourada, considerando-se o cenário esperado com a entrada do investidor

Tabela 35 A – Demonstrativo de Resultados Usina com Investimento

DRE (Valores em mil R\$)	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Receita Bruta	49,815	59,777	97,417	116,901	140,281
Álcool	49,815	59,777	38,855	46,626	55,952
Açúcar	0	0	58,562	70,275	84,330
Impostos	8,100	9,720	15,834	19,001	22,801
Receitas Líquidas	41,715	50,058	81,583	97,900	117,480
Custos (CPV)	5,002	6,002	7,803	9,363	11,236
Custos Agrícolas	25,152	30,182	39,237	47,084	56,501
Lucro Bruto	11,561	13,874	34,544	41,453	49,743
Receitas/Despesas Operacionais	1,920	2,304	2,995	3,594	4,313
EBITDA	9,641	11,570	31,549	37,859	45,430
Depreciação	5,869	7,124	7,124	7,830	7,830
EBIT	3,772	4,446	24,425	30,029	37,601
Receitas/Despesas Financeiras	1,110	1,332	2,676	6,626	7,951
EBT	2,662	3,114	21,749	23,403	29,649
IRPJ e CSSL	905	1,512	7,395	7,957	10,081
Lucro/Prejuízo	1,757	1,603	14,354	15,446	19,569

Fonte: Autor

Tabela 35 A – Demonstrativo de Resultados Usina com Investimento

DRE (Valores em mil R\$)	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Receita Bruta	168,337	202,005	242,406	249,788	249,788
Álcool	67,142	80,570	96,684	99,629	99,629
Açúcar	101,195	121,435	145,721	150,159	150,159
Impostos	27,362	32,834	39,401	40,601	40,601
Receitas Líquidas	140,976	169,171	203,005	209,188	209,188
Custos (CPV)	13,483	16,180	19,416	20,007	20,007
Custos Agrícolas	67,801	81,361	97,633	100,607	100,607
Lucro Bruto	59,692	71,630	85,957	88,574	88,574
Receitas/Despesas Operacionais	5,176	6,211	7,453	7,680	7,680
EBITDA	54,516	65,420	78,503	80,894	80,894
Depreciação	7,830	7,830	7,830	7,830	7,830
EBIT	46,687	57,590	70,674	73,065	73,065
Receitas/Despesas Financeiras	9,542	11,450	13,740	16,488	16,488
EBT	37,145	46,140	56,934	56,577	56,577
IRPJ e CSSL	12,629	15,688	19,358	19,236	19,236
Lucro/Prejuízo	24,516	30,452	37,576	37,341	37,341

Fonte: Autor

6.4. Perpetuidade

Como o cálculo da perpetuidade irá considerar crescimento nulo da empresa, sendo portanto o crescimento de receitas da mesma equivalente a taxa de inflação do período, para o cálculo da perpetuidade somente se faz necessário conhecer o valor do fluxo de caixa livre da empresa no momento onde ela está madura e da taxa de desconto, pois o crescimento da perpetuidade é igual a zero. .

Para o valor do fluxo de caixa livre, foi assumido o valor de fluxo de caixa livre do último período que foi analisado. Para a taxa de desconto da perpetuidade, foi considerado que o mercado se mantenha nos mesmos moldes dos anos anteriores e por isso os parâmetros definidos para a taxa de desconto apropriada para a perpetuidade se equivale a taxa utilizada para os anos anteriores.

Estando estabilizada, a fórmula do valor da perpetuidade utilizada para cálculo no trabalho foi a seguinte:

$$VR = \frac{FC_{n+1}}{i - g}$$

(3) *Perpetuidade*

Onde:

FC_{n+1} = Fluxo de Caixa do Primeiro Período da Perpetuidade.

i = Taxa de Desconto Apropriada à Perpetuidade.

g = Crescimento na Perpetuidade.

Para analisar o valor da perpetuidade, buscou-se portanto o valor calculado no último fluxo de caixa disponível, que foi aproximadamente de R\$ 3,6 MM e R\$ 24 MM respectivamente para o fluxo sem a entrada do investidor e com a entrada dele. E utilizou-se a taxa de desconto dos fluxos. Segue abaixo as duas tabelas com as informações da perpetuidade dos cenários.

Tabela 36 - Perpetuidade sem a Entrada do Investidor

Perpetuidade	
FC _{n+1}	R\$ 3,589,174.74
Taxa de Desconto	6.45%
Valor Perpetuidade Descontada	R\$ 55,646,120.04

Fonte: Autor

Tabela 37 - Perpetuidade com a Entrada do Investidor

Perpetuidade	
FC _{n+1}	R\$ 24,024,662.20
Taxa de Desconto	6.45%
Valor Perpetuidade Descontada	R\$ 372,475,382.94

Fonte: Autor

6.5. Avaliação do VPL em Diversos Cenários

Essa parte do trabalho mostra a avaliação do valor da empresa nos dois cenários principais propostos e, posteriormente, retrata também o gráfico de frequência resultante da simulação feita para verificar os diferentes valores presentes líquido que a empresa teria nos mais

variados cenários que a mesma poderia enfrentar.

Os valores consideram a soma dos fluxos de caixa descontados junto ao valor da perpetuidade, para formar o valor da empresa. Como neste caso buscou-se o valor para os acionistas, afinal são eles que estão interessados na companhia e herdarão as dívidas também junto da companhia, subtraiu-se deste valor o valor da dívida líquida estabilizada (por isso do último fluxo de caixa) descontada pela taxa de desconto utilizada no restante da análise.

6.5.1. Valor da Empresa com e sem a Entrada do Investidor

A seguir podem ser encontrados os valores levados em consideração para construir o valor da empresa no cenário onde não haveria a entrada de um novo sócio:

Tabela 38 - Valor da Empresa sem a Entrada do Investidor

Índice	Valor (R\$)
FCLD	43,958,679.22
Perpetuidade Descontada	55,646,120.04
Valor Empresa	99,604,799.26
Dívida Líquida	R\$10,461,533
Valor Acionista	R\$89,143,265.80

Fonte: Autor

O valor da empresa neste caso está dada pelo valor de R\$ 89.143.265,00. Sendo assim, os 50% comprados pelo investidor valem R\$ 44.571.632,90. Conforme a proposta do trabalho, o motivo do investimento seria ganhar escala e robustez de modo a acrescentar valor tanto a usina como ao investidor. Sendo assim, seguem valores que mostram o valor estimado da companhia com a entrada do investidor

Tabela 39 – Valor da Empresa com a Entrada do Investidor

Índice	Valor (R\$)
FCL Descontado	230,802,260.13
Perpetuidade Descontada	372,475,382.94
Valor Empresa	603,277,643.07
Dívida Líquida	R\$157,587,437
Valor Acionista	R\$445,690,205.75

Fonte: Autor

6.5.3. Valor da Empresa em Variados Cenários

Para calcular o valor da empresa em diversos cenários diferentes, decidiu-se simular algumas alterações de premissas e parâmetros antes estipulados para as análises anteriores. Os parâmetros alterados foram: quantidade de cana processada pela usina; rendimento da produção de açúcar, rendimento da produção de etanol, preço do etanol, preço do açúcar e custos de produção dos produtos. Segue abaixo como foram alterados cada um destes parâmetros no tempo.

Processamento da Cana

Dado que a quantidade de cana processada irá depender de fatores incontrolláveis da natureza como o clima, temperatura e eventos naturais diversos, além de ser também dependente de negociações da usina com terceiros para compra de cana, da produção eficiente da parte da produção de cana própria e do trabalho de logística realizado pela usina, decidiu-se não trabalhar com uma distribuição que utilizasse probabilidades maiores de acontecimento para certos valores, apesar de existir uma projeção e um valor esperado.

Entendeu-se portanto que a variabilidade dos fatores influentes dentro do processo de formação da quantidade de cana processada eram muitos e não havia como determiná-los em uma distribuição tradicional como a distribuição normal ou mesmo a triangular, que daria um peso maior ao número previsto inicialmente no trabalho. Estimou-se portanto que a distribuição deste fator seguiria uma curva constante, tendo como limitação 15% a mais ou a menos da quantidade esperada. Acredita-se que deste modo serão envolvidas praticamente todas as possibilidades de acontecimento para este fator, sendo excluídos portanto somente fatos excepcionais (perda da safra inteira por exemplo por uma geada).

Além disso, manteve-se a projeção estipulada de aumento de 20% ao ano da quantidade de cana moída para as demais safras, atreladas claro a variação de 15% em cada uma das safras devido a distribuição utilizada.

Rendimento do Açúcar e do Etanol

Os rendimentos do etanol e do açúcar foram analisados de maneira conjunta pois dependem quase que exclusivamente do mesmo fator. Eles dependem da qualidade da matéria prima, e

do processo de extração do caldo da cana na usina. Dado que o processo de extração do caldo é bem controlado por sistemas para operar sempre no melhor rendimento possível, foi adotada a premissa de que ele não iria sofrer alterações (principalmente após os investimentos em melhoria do sistema de controle que devem ocorrer após a entrada do investidor). Fica portanto como único fator de alteração do rendimento da operação, a qualidade da cana de açúcar utilizada. Como na análise da quantidade de cana processada, esta premissa também depende de variações naturais e por isso fica difícil de encontrar alguma curva ou distribuição que possa aproximá-la.

Deste modo escolheu-se também a distribuição constante para parametrizar e aproximar a variabilidade do rendimento do açúcar e do álcool. Dado que a variabilidade dos últimos anos do rendimento da usina não excedeu em nenhum momento 10% nos últimos 5 anos (houveram safras bem distintas no período, com estiagens em algumas e safras excelentes em outras), definiu-se como sendo 5% a variabilidade máxima para cada um dos lados, em relação ao valor projetado de rentabilidade, que a simulação irá aceitar.

Preço Etanol e Preço do Açúcar

A variação do preço do etanol e do açúcar no mercado nos últimos anos tem sido bastante forte, tendo mesmo durante uma mesma safra e principalmente na entre safra, sofrido variações muito grandes, chegando no caso do etanol hidratado a variar de 0,70 centavos até 1,63 entre as safras de 2010 e 2011, e não se pode culpar a inflação do período por essa mudança pois foi muito abrupta (tabelas com informações completas tanto do etanol quanto do açúcar podem ser encontradas nos anexos 10.3 e 10.4). Claramente estes números são os dois extremos e na média o preço negociado entre os anos não se alterou tanto, mas eles podem fornecer ao menos uma ideia do tamanho da variação. Percebe-se também que as curvas de variação destes produtos no tempo também não seguem nenhuma distribuição, como pode ser observado nos gráficos abaixo:

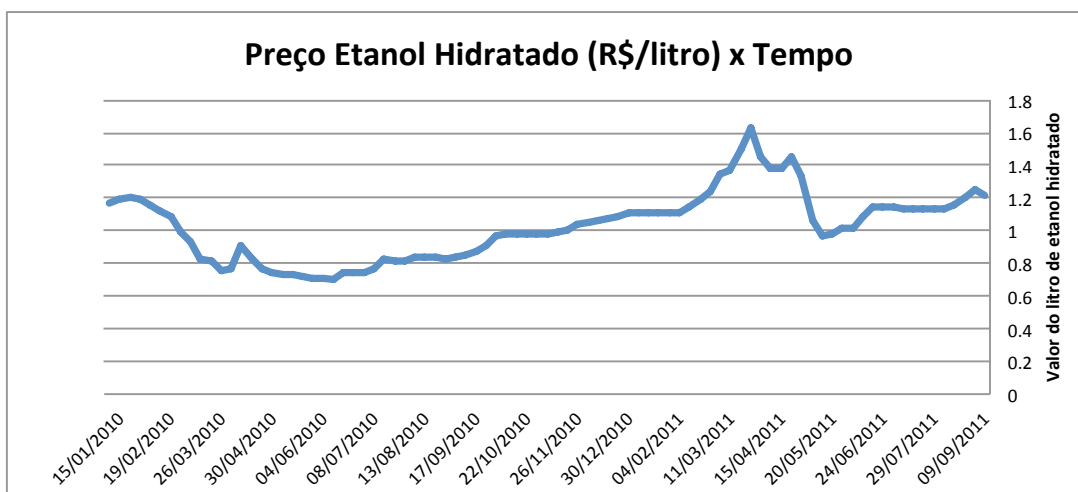


Gráfico 10 – Histórico do Preço do Etanol

Fonte: UDOPA

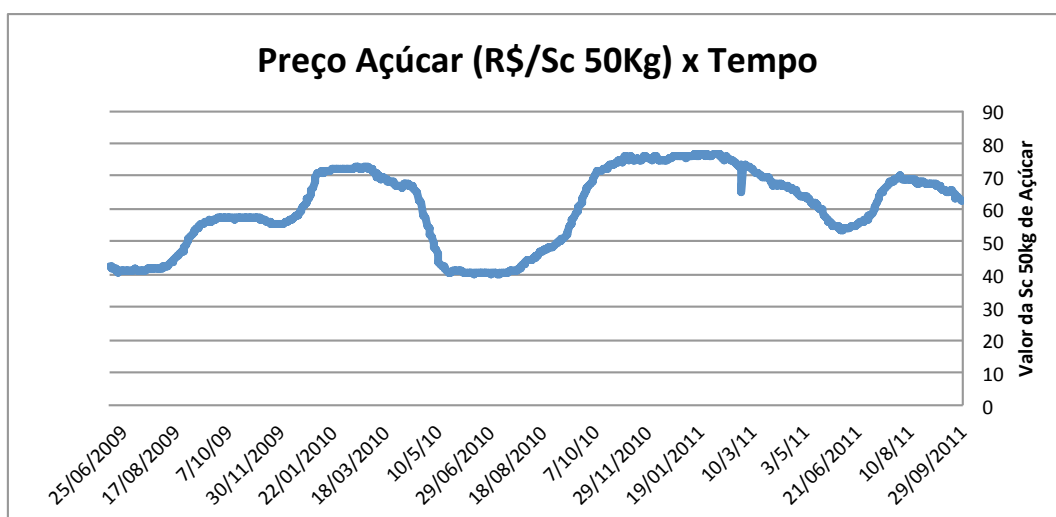


Gráfico 11- Histórico do Preço do Açúcar

Fonte: ESLQ

Sendo assim, por falta de uma curva melhor para expressar o movimento de preços tanto do açúcar como do álcool, decidiu-se adotar uma distribuição aleatória com probabilidades constantes para os preços de venda de ambos os produtos. A variação definida e utilizada na simulação entre a média do preço do produto e os máximos e mínimos considerados da distribuição foi de 20%.

Custo de Produção

Os custos de produção também variações mas, segundo dados da empresa e confirmados pela

MBF Consultoria, as variações não são elevadas podendo inclusive ser desconsideradas. Por conservadorismo, adotou-se para a simulação dos casos, a possibilidade de piora dos custos em até 5%, através da distribuição constante e truncada. O custo da empresa será variado portanto entre o esperado até 5% acima disso.

Valor da Empresa

Abaixo pode ser encontrado o gráfico extraído da simulação realizada com os diversos cenários expostos acima, segundo a distribuição determinada para cada um deles. Foram realizadas 250 simulações para compor o gráfico.

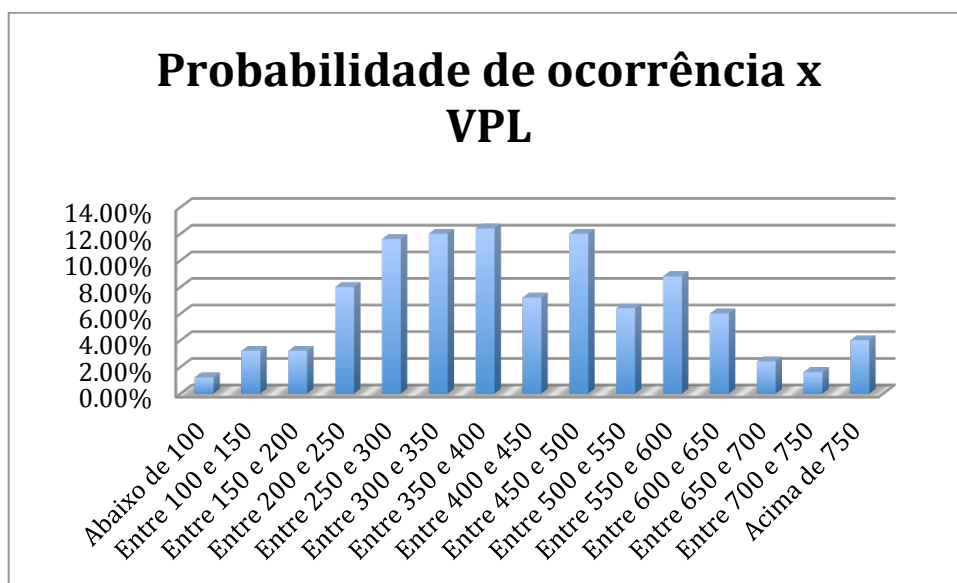


Gráfico 12 – Frequência do VPL nos variados Cenários da Simulação

Fonte: Autor

O que pode ser observado com o gráfico, é que o valor da usina pode variar bastante em função destas variáveis elencadas para serem alteradas durante a simulação, mas seguindo uma maior probabilidade de realmente estar perto do valor projetado.

7. Conclusão

Ao final do trabalho, pode-se concluir que o investimento na usina é uma operação que envolve alguns riscos, pois o mercado onde ela está presente é bastante volátil e pode se modificar muito rapidamente, é uma operação demorada, onde o dinheiro investido não terá retorno de maneira alguma em menos de 3 a 4 anos, mas é também uma operação que pode gerar rentabilidades bastante elevadas.

Enfim, como todo investimento, este também envolve riscos, períodos de retorno e rentabilidades que dependem do tipo de investidor para se definir se é um bom investimento ou não. Como o investidor procurado para esta operação em questão não é um investidor com aversão a riscos e também não é um investidor que procura liquidez imediata do seu dinheiro, podendo e querendo esperar mais tempo para conseguir uma rentabilidade mais elevada, chegou-se a conclusão que o investimento faz sentido e é viável.

Primeiramente observou-se que, apesar da usina estar localizada em uma região de pouca cultura no setor, ela parece estar rodeada de oportunidades com uma agricultura favorável, escoamento fácil (principalmente após as novas construções que estão sendo realizadas) e novas empresas apostando na área.

Além disto, percebe-se o mercado priorizando os produtos advindos de usinas de açúcar e álcool, principalmente no que tange a energia, devido a maior sustentabilidade dos mesmos. No restante dos produtos, a demanda parece estar também acelerada e não demonstra sinais de fraquezas no curto prazo, tendo inclusive alcançado patamares históricos de preços no mercado nos últimos tempos.

De acordo com a expectativa de valor da empresa, o investimento leva a empresa do valor de R\$ 89 MM para R\$ 446 MM em aproximadamente 5 anos (usina estará segundo premissas razoavelmente estável e já terá valor de mercado semelhante a este após este prazo). Esse crescimento leva o investidor a aplicar R\$ 45 MM de reais e em 5 anos possuir aproximadamente R\$ 223 MM, o que proporciona ao mesmo uma rentabilidade aproximada de 5 vezes ou receber um juro de 37,7% a.a. de forma composta. Não há no mercado investimento nenhum que forneça esta rentabilidade sem ao mesmo o investidor correr bastante risco.

Como não necessariamente acontecerá o que se espera, e normalmente não ocorrerá inclusive, há ainda a possibilidade de analisar a rentabilidade do investimento de acordo com os possíveis cenários. Observa-se que em 61% dos cenários simulados, a empresa terá valor ao menos de R\$ 350 MM, deixando o investidor e o usineiro com R\$ 175MM cada, o que significa que os atuais acionistas terão ao menos dobrado seu capital, além de terem assegurado que a empresa estará mais estável e com mais possibilidades de enfrentar o mercado, e o investidor irá ter tido uma rentabilidade de 31%a.a.

8. Bibliografia

LIVROS, ARTIGOS E RELATÓRIOS:

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 2^a ed. São Paulo: Atlas. 2005

BOWMAN, R. G. **The Importance of a Market-Value Measurement of Debt in Assessing Leverage**. Journal of Accounting Research, Vol. 18, No. 1. (Spring, 1980).

DAMODARAN, A. **Investment Valuation**. 2^a ed. New York: John Wiley & Sons. 2002.

GITMAN, L. J. **Princípios da Administração Financeira**. 10a ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

GENÍLSON, C. – VALOR ECONÔMICO, São Paulo, 28 Set. 2011

HEIZER, J. ; RENDER, B. **Operations management**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1999.

MÁLAGA, F.K. **Análise de Demonstrativos Financeiros e da Performance Empresarial**, 1^a ed. São Paulo: Saint Paul Editora Ltda. 2009

MARTINS, Elizeu (org.). **Avaliação de Empresas: Da Mensuração Contábil à Econômica**. FIPECAFI, São Paulo, Atlas, 2001.

SITES:

Aswarth Damodaran através da Universidade de Nova York, disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu> - Consulta em 15 de set. 2011

Departamento do Tesouro Norte Americano. Disponível em: <http://www.ustreas.gov> - Consulta em 15 set. 2010.

Departamento do Trabalho Norte Americano, disponível em: <http://www.bls.gov/> - Consulta em 15 set. 2011

Feagri (Faculdade de engenharia agrícola da Unicamp), disponível em: <http://www.feagri.unicamp.br> - Consulta em 07 ago. 2011

FAO, disponível em: <https://www.fao.org.br> - Consulta em 24 out. 2011

Google Finance, disponível em: <http://www.google.com/finance> - Consulta em 15 set. 2011

Grupo Guarani, disponível em: <http://www.aguarani.com.br> - Consulta em 18 set. 2011

Guzzo Consultoria, disponível em: <http://www.guzoconsultoria.com.br> - Consulta em 15 nov 2011

IBGE, disponível em: <http://www.ibge.gov.br> - Consulta em 23 out. 2011

Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Humano e Organizacional (I.B.D.H.O), disponível em: <http://www.ibdho.com.br> – Consulta em 15 nov 2011

Investopedia, disponível em: <http://www.investopedia.com> - Consulta em 29 ago. 2011

JP Morgan Chase, disponível em: <http://www.jpmorgan.com> - Consulta em 10 set. 2011

Portal da Contabilidade, disponível em: <http://www.portaldecontabilidade.com.br> - Consulta em 08 out. 2011

Relatório Usina Alvorada, disponível em: <http://www.usinaalvorada.com.br/> - Consulta em 23 out. 2011

Revista Newton Paiva, disponível em: <http://revista.newtonpaiva.br> - Consulta em 23 ago. 2011

Receita Federal, disponível em: <http://www.receita.fazenda.gov.br/> - Consulta em 08 out. 2011

Site Banco Central do Brasil, disponível em: <http://www.bcb.gov.br/> - Consulta em 10 set. 2011

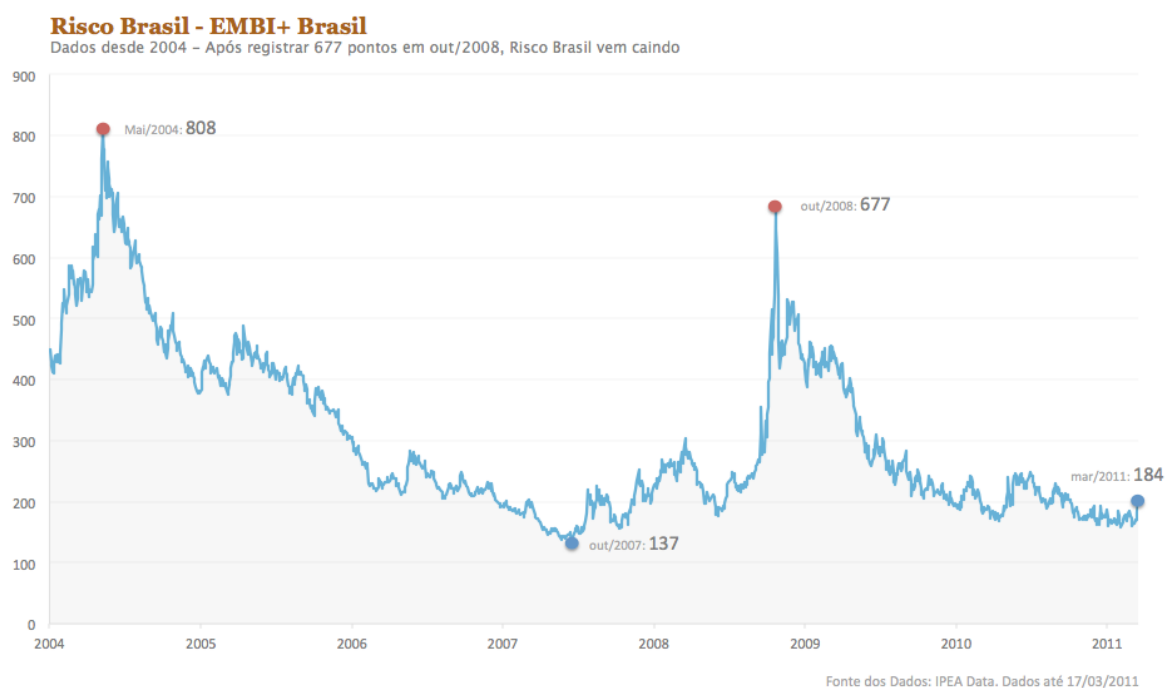
Standad and Poors, disponível em: <http://www.standardandpoors.com> - Consulta em 07 de set. 2011

Revista Portos e Navios, disponível em: <http://www.portosenavios.com.br> - Consulta em 14 out. 2011

Revista Agromundo, disponível em: <http://www.agromundo.com.br> – Consulta em 14 out. 2011

9. Anexos

9.1. Gráfico Risco Brasil



9.2. Serie Histórica de Preços do Etanol

Série histórica etanol anidro			Série histórica etanol hidratado		
Data	R\$/Litro	US\$/Litro	Data	R\$/Litro	US\$/Litro
05/09 - 09/09/2011	1.3997	8,418	05/09 - 09/09/2011	1.2205	7,340
22/08 - 26/08/2011	1.4321	8,920	22/08 - 26/08/2011	1.2468	7,766
15/08 - 19/08/2011	1.3786	8,655	15/08 - 19/08/2011	1.2102	7,598
08/08 - 12/08/2011	1.3141	8,144	08/08 - 12/08/2011	1.153	7,145
01/08 - 05/08/2011	1.3079	8,320	01/08 - 05/08/2011	1.1366	7,230
25/07 - 29/07/2011	1.3058	8,414	25/07 - 29/07/2011	1.1375	7,329
18/07 - 22/07/2011	1.2957	8,289	18/07 - 22/07/2011	1.1372	7,275
11/07 - 15/07/2011	1.2896	8,172	11/07 - 15/07/2011	1.1331	7,181
04/07 - 08/07/2011	1.2963	8,302	04/07 - 08/07/2011	1.1346	7,267
27/06 - 01/07/2011	1.3037	8,288	27/06 - 01/07/2011	1.147	7,291
20/06 - 24/06/2011	1.2729	7,984	20/06 - 24/06/2011	1.1488	7,206
13/06 - 17/06/2011	1.2231	7,667	13/06 - 17/06/2011	1.1496	7,206
06/06 - 10/06/2011	1.1518	7,262	06/06 - 10/06/2011	1.0844	6,837
30/05 - 03/06/2011	1.1388	7,186	30/05 - 03/06/2011	1.012	6,386
23/05 - 27/05/2011	1.1487	7,088	23/05 - 27/05/2011	1.0173	6,277
16/05 - 20/05/2011	1.2129	7,489	16/05 - 20/05/2011	0.9855	6,085
09/05 - 13/05/2011	1.4162	8,741	09/05 - 13/05/2011	0.968	5,975
02/05 - 06/05/2011	1.8817	11,743	02/05 - 06/05/2011	1.0651	6,647
25/04 - 29/04/2011	2.3815	15,142	25/04 - 29/04/2011	1.3374	8,503
18/04 - 20/04/2011	2.7257	17,265	18/04 - 20/04/2011	1.4569	9,228
11/04 - 15/04/2011	2.4727	15,605	11/04 - 15/04/2011	1.3843	8,736
04/04 - 08/04/2011	2.1331	13,349	04/04 - 08/04/2011	1.3854	8,670
28/03 - 01/04/2011	1.9974	12,197	28/03 - 01/04/2011	1.4579	8,903
21/03 - 25/03/2011	1.923	11,572	21/03 - 25/03/2011	1.6323	9,822
14/03 - 18/03/2011	1.5507	9,275	14/03 - 18/03/2011	1.4943	8,938
07/03 - 11/03/2011	1.4535	8,749	07/03 - 11/03/2011	1.3754	8,279
28/02 - 04/03/2011	1.4288	8,624	28/02 - 04/03/2011	1.3405	8,091
21/02 - 25/02/2011	1.339	8,024	21/02 - 25/02/2011	1.2441	7,455
14/02 - 18/02/2011	1.3108	7,860	14/02 - 18/02/2011	1.1899	7,135
07/02 - 11/02/2011	1.2709	7,614	07/02 - 11/02/2011	1.1454	6,862
31/01 - 04/02/2011	1.2414	7,432	31/01 - 04/02/2011	1.1127	6,661
24/01 - 28/01/2011	1.2342	7,325	24/01 - 28/01/2011	1.1118	6,598
17/01 - 21/01/2011	1.2278	7,343	17/01 - 21/01/2011	1.1075	6,624
10/01 - 14/01/2011	1.2326	7,311	10/01 - 14/01/2011	1.1044	6,551
03/01 - 07/01/2011	1.2444	7,390	03/01 - 07/01/2011	1.1151	6,622

26/12 - 30/12/2010	1.2259	7,294	26/12 - 30/12/2010	1.1082	6,594
19/12 - 23/12/2010	1.2179	7,171	19/12 - 23/12/2010	1.0908	6,422
13/12 - 17/12/2010	1.206	7,089	13/12 - 17/12/2010	1.0798	6,347
06/12 - 10/12/2010	1.1991	7,074	06/12 - 10/12/2010	1.0672	6,296
29/11 - 03/12/2010	1.1931	6,991	29/11 - 03/12/2010	1.0541	6,177
22/11 - 26/11/2010	1.1933	6,910	22/11 - 26/11/2010	1.0404	6,024
15/11 - 19/11/2010	1.1891	6,897	15/11 - 19/11/2010	1.0005	5,803
08/11 - 12/11/2010	1.1871	6,947	08/11 - 12/11/2010	0.9936	5,815
01/11 - 05/11/2010	1.1828	6,998	01/11 - 05/11/2010	0.983	5,816
25/10 - 29/10/2010	1.1823	6,922	25/10 - 29/10/2010	0.9804	5,740
18/10 - 22/10/2010	1.1871	7,044	18/10 - 22/10/2010	0.9762	5,793
11/10 - 15/10/2010	1.1836	7,125	11/10 - 15/10/2010	0.9784	5,889
04/10 - 08/10/2010	1.1708	6,973	04/10 - 08/10/2010	0.978	5,825
27/09 - 01/10/2010	1.1479	6,756	27/09 - 01/10/2010	0.9733	5,729
20/09 - 24/09/2010	1.0844	6,308	20/09 - 24/09/2010	0.912	5,306
13/09 - 17/09/2010	1.0435	6,081	13/09 - 17/09/2010	0.8709	5,075
06/09 - 10/09/2010	1.003	5,819	06/09 - 10/09/2010	0.8514	4,940
30/08 - 03/09/2010	0.9971	5,712	30/08 - 03/09/2010	0.8358	4,788
23/08 - 27/08/2010	0.9679	5,491	23/08 - 27/08/2010	0.8316	4,718
16/08 - 20/08/2010	0.9652	5,497	16/08 - 20/08/2010	0.8359	4,761
09/08 - 13/08/2010	0.9626	5,455	09/08 - 13/08/2010	0.8384	4,751
02/08 - 06/08/2010	0.9588	5,458	02/08 - 06/08/2010	0.8411	4,788
26/07 - 30/07/2010	0.947	5,368	26/07 - 30/07/2010	0.8181	4,637
19/07 - 23/07/2010	0.9516	5,367	19/07 - 23/07/2010	0.8201	4,626
12/07 - 16/07/2010	0.9431	5,336	12/07 - 16/07/2010	0.8245	4,665
05/07 - 08/07/2010	0.8973	5,063	05/07 - 08/07/2010	0.7724	4,358
28/06 - 02/07/2010	0.8664	4,831	28/06 - 02/07/2010	0.7383	4,117
21/06 - 25/06/2010	0.8591	4,818	21/06 - 25/06/2010	0.7426	4,165
14/06 - 18/06/2010	0.8426	4,706	14/06 - 18/06/2010	0.7382	4,123
07/06 - 11/06/2010	0.8023	4,356	07/06 - 11/06/2010	0.702	3,811
31/05 - 04/06/2010	0.8167	4,449	31/05 - 04/06/2010	0.7054	3,843
24/05 - 28/05/2010	0.821	4,451	24/05 - 28/05/2010	0.7093	3,845
17/05 - 21/05/2010	0.8392	4,565	17/05 - 21/05/2010	0.721	3,922
10/05 - 14/05/2010	0.8522	4,780	10/05 - 14/05/2010	0.7263	4,074
03/05 - 07/05/2010	0.853	4,744	03/05 - 07/05/2010	0.7303	4,061
26/04 - 30/04/2010	0.8695	4,980	26/04 - 30/04/2010	0.7406	4,242
19/04 - 23/04/2010	0.8954	5,093	19/04 - 23/04/2010	0.7624	4,337
12/04 - 16/04/2010	0.9288	5,293	12/04 - 16/04/2010	0.8323	4,743
05/04 - 09/04/2010	0.9353	5,288	05/04 - 09/04/2010	0.9139	5,167
28/03 - 01/04/2010	0.8852	4,957	28/03 - 01/04/2010	0.7698	4,311
22/03 - 26/03/2010	0.8817	4,892	22/03 - 26/03/2010	0.7572	4,201

15/03 - 19/03/2010	0.9375	5,279	15/03 - 19/03/2010	0.8139	4,583
08/03 - 12/03/2010	1.0026	5,651	08/03 - 12/03/2010	0.8271	4,662
01/03 - 05/03/2010	1.1198	6,257	01/03 - 05/03/2010	0.935	5,225
22/02 - 26/02/2010	1.2022	6,607	22/02 - 26/02/2010	0.9963	5,475
15/02 - 19/02/2010	1.2804	7,044	15/02 - 19/02/2010	1.0907	6,000
08/02 - 12/02/2010	1.3123	7,069	08/02 - 12/02/2010	1.1234	6,051
01/02 - 05/02/2010	1.3145	7,063	01/02 - 05/02/2010	1.1612	6,240
25/01 - 29/01/2010	1.3251	7,149	25/01 - 29/01/2010	1.1934	6,439
18/01 - 22/01/2010	1.3118	7,332	18/01 - 22/01/2010	1.2055	6,738
11/01 - 15/01/2010	1.2892	7,341	11/01 - 15/01/2010	1.1892	6,771
04/01 - 08/01/2010	1.2591	7,265	04/01 - 08/01/2010	1.1673	6,736
Média	1.2256034		Média	1.027944828	
Fonte: UDOP			Fonte: UDOP		

9.3. Série Histórica de Preços do Açúcar

Série histórica Açúcar Cristal (saca 50Kg)		
Data	Valor R\$	Valor US\$
29/09/2011	62.52	33.76
28/09/2011	62.49	34.21
27/09/2011	63.01	34.83
26/09/2011	63.7	34.75
23/09/2011	63.14	34.28
22/09/2011	64.5	33.82
21/09/2011	65.27	35.4
20/09/2011	65.56	36.54
19/09/2011	65.69	37.03
16/09/2011	65.23	37.7
15/09/2011	65.24	38.2
14/09/2011	65.91	38.32
13/09/2011	66.05	38.56
12/9/11	66	38.48
9/9/11	66.35	39.47
8/9/11	66.98	40.42
6/9/11	67.02	40.3
5/9/11	67.04	40.63
2/9/11	67.44	41.22
1/9/11	67.46	41.9
31/08/2011	67.65	42.44
30/08/2011	67.94	42.78
29/08/2011	67.89	42.65
26/08/2011	67.59	42.11
25/08/2011	67.79	42.11
24/08/2011	67.61	41.99
23/08/2011	68.17	42.6
22/08/2011	68.47	42.71
19/08/2011	68.08	42.58
18/08/2011	67.97	42.43
17/08/2011	67.67	42.75
16/08/2011	68.18	42.88
15/08/2011	68.79	43.26
12/8/11	68.78	42.64
11/8/11	68.75	42.52
10/8/11	68.82	42.56
9/8/11	68.95	42.85
8/8/11	68.9	42.74
5/8/11	69.18	43.62
4/8/11	69.22	43.76
3/8/11	69.11	44.24
2/8/11	70.01	44.65
1/8/11	69.73	44.64
29/07/2011	69.61	44.82
28/07/2011	69.03	44
27/07/2011	68.73	44.09
26/07/2011	68.53	44.61
25/07/2011	68.5	44.39
22/07/2011	68.38	43.97
21/07/2011	67.92	43.68

20/07/2011	67.34	43.17
19/07/2011	66.2	42.25
18/07/2011	65.49	41.48
15/07/2011	65.08	41.32
14/07/2011	64.8	41.06
13/07/2011	63.56	40.36
12/7/11	63.3	40.04
11/7/11	61.67	39.01
8/7/11	60.9	38.94
7/7/11	60.08	38.61
6/7/11	58.74	37.44
5/7/11	58.31	37.26
4/7/11	57.84	37.24
1/7/11	57	36.61
30/06/2011	56.78	36.35
29/06/2011	56.49	35.94
28/06/2011	56.35	35.71
27/06/2011	55.89	35.02
24/06/2011	55.85	34.97
22/06/2011	55.68	35.04
21/06/2011	55.39	34.86
20/06/2011	55.03	34.5
17/06/2011	54.92	34.39
16/06/2011	54.84	34.06
15/06/2011	54.67	34.17
14/06/2011	54.4	34.39
13/06/2011	54.18	34.12
10/6/11	54.24	33.96
9/6/11	54	33.99
8/6/11	53.9	34.05
7/6/11	53.71	34.04
6/6/11	53.74	33.95
3/6/11	53.83	34.16
2/6/11	54.65	34.63
1/6/11	54.65	34.24
31/05/2011	54.79	34.68
30/05/2011	54.86	34.44
27/05/2011	55.29	34.53
26/05/2011	56.21	34.76
25/05/2011	56.19	34.49
24/05/2011	56.52	34.8
23/05/2011	57.3	35.11
20/05/2011	58.21	36.05
19/05/2011	59.8	36.98
18/05/2011	59.73	37.05
17/05/2011	59.81	36.88
16/05/2011	60.64	37.16
13/05/2011	61	37.35
12/5/11	61.65	37.99
11/5/11	61.83	38.16
10/5/11	61.35	38.22
9/5/11	61.63	38.05
6/5/11	62.88	38.89
5/5/11	63.29	38.95
4/5/11	63.7	39.69
3/5/11	63.68	40.08

2/5/11	63.62	40.37
29/04/2011	63.79	40.56
28/04/2011	64.09	40.49
27/04/2011	64.6	41.12
26/04/2011	65.08	41.61
20/04/2011	65.78	41.87
19/04/2011	65.62	41.64
18/04/2011	66	41.51
15/04/2011	66.43	42.1
14/04/2011	66.41	42.03
13/04/2011	66.95	42.08
12/4/11	66.68	41.86
11/4/11	66.97	42.36
8/4/11	67.17	42.68
7/4/11	67.23	42.44
6/4/11	67.72	41.96
5/4/11	67.9	42.2
4/4/11	67.12	41.72
1/4/11	67.77	42.04
31/03/2011	67.68	41.5
30/03/2011	67.29	41.31
29/03/2011	68.17	41.21
28/03/2011	68.47	41.2
25/03/2011	69.45	41.84
24/03/2011	69.83	42.12
23/03/2011	69.91	42.09
22/03/2011	69.56	41.83
21/03/2011	69.8	41.87
18/03/2011	70.3	42.1
17/03/2011	70.21	41.64
16/03/2011	70.63	42.19
15/03/2011	70.78	42.46
14/03/2011	71.21	42.85
11/3/11	71.72	43.05
10/3/11	72.17	43.45
9/3/11	72.3	43.63
4/3/11	72.73	44.21
3/3/11	72.93	44.15
2/3/11	73.61	44.34
1/3/11	72.92	43.82
28/02/2011	72.91	43.85
25/02/2011	65.25	41.48
25/02/2011	73.64	44.26
24/02/2011	72.67	43.67
23/02/2011	73.82	44.07
22/02/2011	74.34	44.44
21/02/2011	74.36	44.58
18/02/2011	74.56	44.81
17/02/2011	74.87	45.02
16/02/2011	74.82	44.75
15/02/2011	75.32	45.1
14/02/2011	75.59	45.29
11/2/11	75.87	45.51
10/2/11	75.08	44.93
9/2/11	75.76	45.61
8/2/11	76.57	45.93

7/2/11	75.95	45.21
4/2/11	76.97	45.92
3/2/11	76.96	46.09
2/2/11	76.86	46.08
1/2/11	76.51	45.98
31/01/2011	75.91	45.35
28/01/2011	76.23	45.24
27/01/2011	76.07	45.3
26/01/2011	76.61	45.85
25/01/2011	76.05	45.51
24/01/2011	76.5	45.75
21/01/2011	76.87	45.98
20/01/2011	76.98	46.01
19/01/2011	76.54	45.78
18/01/2011	76.34	45.52
17/01/2011	76.11	45.22
14/01/2011	76.97	45.46
13/01/2011	76.49	45.83
12/1/11	76.45	45.62
11/1/11	76.01	45.06
10/1/11	76.23	45.13
7/1/11	76.16	45.22
6/1/11	75.79	44.93
5/1/11	76.3	45.58
4/1/11	76.19	45.79
3/1/11	76.42	46.31
30/12/2010	76.32	45.87
29/12/2010	76.4	45.51
28/12/2010	76.22	45.07
27/12/2010	75.96	44.97
23/12/2010	75.84	44.77
22/12/2010	76.2	44.93
21/12/2010	75.59	44.54
20/12/2010	75.6	44.29
17/12/2010	75.25	43.88
16/12/2010	74.7	43.89
15/12/2010	75.06	44.18
14/12/2010	74.91	44.25
13/12/2010	74.63	43.97
10/12/10	74.88	43.71
9/12/10	74.85	43.8
8/12/10	75.13	44.38
6/12/10	75.84	45.17
6/12/10	75.84	45.17
3/12/10	75.49	44.8
2/12/10	74.81	43.96
1/12/10	75.61	44.27
30/11/2010	75.56	44.06
29/11/2010	75.52	43.83
26/11/2010	76.11	44.02
25/11/2010	76.04	44.18
24/11/2010	75.45	43.79
23/11/2010	74.89	43.19
22/11/2010	74.62	43.18
19/11/2010	74.8	43.54
18/11/2010	75.54	44.1

17/11/2010	75.12	43.52
16/11/2010	75.03	43.12
12/11/10	75.04	43.55
11/11/10	76.14	44.35
10/11/10	75.8	44.36
9/11/10	75.02	44.15
8/11/10	75.91	44.76
7/11/10	76.12	45.28
5/11/10	74.76	44.52
4/11/10	74.21	44.28
3/11/10	74.6	43.91
1/11/10	74.56	43.68
29/10/2010	74.48	43.76
28/10/2010	74.41	43.44
27/10/2010	73.72	42.86
26/10/2010	73.57	43.15
25/10/2010	73.61	43.3
22/10/2010	73.24	42.93
21/10/2010	72.65	42.86
20/10/2010	72.48	43.27
19/10/2010	72.35	42.91
18/10/2010	72.32	43.46
15/10/2010	71.94	43.21
14/10/2010	71.6	43.08
13/10/2010	71.5	43.28
11/10/10	71.38	42.85
8/10/10	71.42	42.82
7/10/10	70.22	41.65
6/10/10	69.3	41.25
5/10/10	68.43	40.97
4/10/10	67.72	40.05
1/10/10	67.29	40.08
30/09/2010	66.31	39.19
29/09/2010	65.7	38.53
28/09/2010	64.45	37.69
27/09/2010	63.22	36.99
24/09/2010	62.19	36.34
23/09/2010	61.44	35.77
22/09/2010	60.45	35.11
21/09/2010	59.21	34.53
20/09/2010	58.61	33.9
17/09/2010	57.67	33.57
16/09/2010	56.67	33.07
15/09/2010	55.71	32.28
14/09/2010	54.97	32.2
13/09/2010	52.84	30.81
10/9/10	51.92	30.19
9/9/10	51.46	29.87
8/9/10	51.1	29.64
6/9/10	50.77	29.4
3/9/10	50.54	29.16
2/9/10	50.05	28.9
1/9/10	49.78	28.49
31/08/2010	49.4	28.13
30/08/2010	48.78	27.71
27/08/2010	48.5	27.67

26/08/2010	48.58	27.57
25/08/2010	48.45	27.43
24/08/2010	47.97	27.18
23/08/2010	47.81	27.04
20/08/2010	47.77	27.16
19/08/2010	47.58	27.1
18/08/2010	47.13	26.89
17/08/2010	47.04	26.82
16/08/2010	46.79	26.63
13/08/2010	45.74	25.81
12/8/10	45.52	25.72
11/8/10	44.81	25.31
10/8/10	44.75	25.44
9/8/10	44.54	25.42
6/8/10	44.58	25.33
5/8/10	44.5	25.37
4/8/10	44.46	25.28
3/8/10	43.46	24.71
2/8/10	42.99	24.55
30/07/2010	43.11	24.56
29/07/2010	42.45	24.1
28/07/2010	42.07	23.77
27/07/2010	41.55	23.47
26/07/2010	41.14	23.31
23/07/2010	41.13	23.38
22/07/2010	41.21	23.42
21/07/2010	41.11	23.03
20/07/2010	41.05	23.14
19/07/2010	40.9	22.89
16/07/2010	40.65	22.81
15/07/2010	40.49	22.85
14/07/2010	40.33	22.85
13/07/2010	40.22	22.95
12/7/10	40.22	22.79
8/7/10	40.14	22.75
7/7/10	40.3	22.82
6/7/10	39.99	22.44
5/7/10	40.34	22.7
2/7/10	40.24	22.66
1/7/10	40.19	22.39
30/06/2010	40.21	22.29
29/06/2010	40.07	22.14
28/06/2010	40.48	22.7
25/06/2010	40.34	22.67
24/06/2010	40.41	22.59
23/06/2010	40.3	22.5
22/06/2010	40.27	22.6
21/06/2010	40.29	22.71
18/06/2010	40.33	22.76
17/06/2010	40.41	22.57
16/06/2010	40.41	22.57
15/06/2010	40.21	22.32
14/06/2010	40	22.12
11/6/10	40.43	22.27
10/6/10	40.68	22.5
9/6/10	40.51	21.93

8/6/10	40.8	21.95
7/6/10	40.51	21.56
4/6/10	40.32	21.7
2/6/10	40.61	22.24
1/6/10	40.92	22.25
31/05/2010	41.25	22.66
28/05/2010	41.4	22.88
27/05/2010	41.23	22.58
26/05/2010	41.3	22.25
25/05/2010	41.25	22.08
24/05/2010	41.04	22.02
21/05/2010	40.7	21.87
20/05/2010	40.66	21.84
19/05/2010	40.81	22.21
18/05/2010	41.4	22.72
17/05/2010	41.71	23.05
14/05/2010	42.29	23.43
13/05/2010	42.53	23.93
12/5/10	43.07	24.26
11/5/10	43.43	24.33
10/5/10	46.07	25.98
7/5/10	47.39	25.63
6/5/10	48.18	25.98
5/5/10	49.47	27.53
4/5/10	51.42	29.2
3/5/10	52.41	30.3
30/04/2010	54.13	31.16
29/04/2010	55.05	31.78
28/04/2010	57.36	32.76
27/04/2010	57.73	32.71
26/04/2010	58.21	33.36
23/04/2010	61.91	35.15
22/04/2010	62.43	35.41
20/04/2010	62.75	35.79
19/04/2010	65.21	37.16
16/04/2010	66.06	37.54
15/04/2010	66.25	37.79
14/04/2010	66.95	38.32
13/04/2010	67.27	38.29
12/4/10	67.37	38.35
9/4/10	67.69	38.16
8/4/10	68.02	38.26
7/4/10	67.42	37.96
6/4/10	67.5	38.48
5/4/10	66.66	37.83
1/4/10	67.19	37.98
31/03/2010	67.1	37.68
30/03/2010	66.86	37.25
29/03/2010	67.14	37.34
26/03/2010	67.56	37
25/03/2010	68.46	37.84
24/03/2010	68.2	37.89
23/03/2010	68.06	38.3
22/03/2010	68.63	38.13
19/03/2010	69.25	38.45
18/03/2010	69.23	38.76

16/03/2010	69.37	39.32
15/03/2010	69.48	39.41
12/3/10	69.24	39.3
11/3/10	70	39.55
10/3/10	69.54	39.27
9/3/10	70.77	39.76
8/3/10	71.12	39.78
5/3/10	71.73	40.17
4/3/10	71.94	40.14
3/3/10	72.31	40.4
2/3/10	72.49	40.68
1/3/10	72.62	40.39
26/02/2010	72.72	40.26
25/02/2010	72.8	39.76
24/02/2010	72.48	39.69
23/02/2010	72.46	39.68
22/02/2010	72.43	40.04
19/02/2010	72.85	40.36
18/02/2010	72.58	39.84
17/02/2010	72.74	39.84
12/2/10	72.52	38.93
11/2/10	72.47	39.2
10/2/10	72.48	39.2
9/2/10	72.45	39.23
8/2/10	72.54	38.71
5/2/10	72.48	38.35
4/2/10	72.16	38.32
3/2/10	72.12	39.13
2/2/10	72.45	39.59
1/2/10	72.14	38.8
29/01/2010	72.28	38.34
28/01/2010	72.01	38.57
27/01/2010	71.99	38.72
26/01/2010	72.19	39.32
22/01/2010	72.07	39.71
21/01/2010	72	40
20/01/2010	71.46	39.88
19/01/2010	71.51	40.36
18/01/2010	71.92	40.7
15/01/2010	71.55	40.38
14/01/2010	70.97	40.21
13/01/2010	71.02	40.35
12/1/10	71.33	40.81
11/1/10	71.06	40.93
8/1/10	70.96	41.02
7/1/10	69.58	39.87
6/1/10	68.15	39.19
5/1/10	66.64	38.5
4/1/10	65.72	38.21

9.4. Detalhamento do Custo da Usina

Custos Industriais	Tipo	Unidade	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Salários e Encargos		R\$/ton	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
	Fixo		2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
	Variável		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Produtos Químicos		R\$/ton	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
Mat. Manutenção		R\$/ton	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32
	Fixo		0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	Variável		2.87	2.87	2.87	2.87	2.87
Serviços de Terceiros		R\$/ton	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	Fixo		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	Variável		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Energia Elétrica*		R\$/ton	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Lubrificantes		R\$/ton	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Entressafrá Manutenção		R\$/ton	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
Entressafrá Ativo Fixo		R\$/ton	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
TOTAL		R\$/ton	10.53	10.53	10.53	10.53	10.53

Custos Industriais	Tipo	Unidade	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21
Salários e Encargos		R\$/ton	3.70	3.70	3.70	3.70	3.70
	Fixo		2.70	2.70	2.70	2.70	2.70
	Variável		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Produtos Químicos		R\$/ton	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
Mat. Manutenção		R\$/ton	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32
	Fixo		0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	Variável		2.87	2.87	2.87	2.87	2.87
Serviços de Terceiros		R\$/ton	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22
	Fixo		0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	Variável		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Energia Elétrica*		R\$/ton	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Lubrificantes		R\$/ton	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Entressafrá Manutenção		R\$/ton	1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		1.89	1.89	1.89	1.89	1.89
Entressafrá Ativo Fixo		R\$/ton	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
	Fixo		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Variável		0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
TOTAL		R\$/ton	10.53	10.53	10.53	10.53	10.53

9.5. Detalhamento da Depreciação Imobilizado da Usina

Imobilizado		11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Depreciação de Canaviais						
	Imobilizado Canavial Existente	0	0	0	0	0
	Taxa Depreciação	18%	18%	18%	18%	18%
	Depreciação acumulada	0	0	0	0	0
	Despeza Depreciação (Existente)	0	0	0	0	0
	Investimento em Canavial	0	0	0	0	0
	Despeza Depreciação (Novo)	0	0	0	0	0
	Depreciação Canavial Total	0	0	0	0	0
Depreciação Máq. e Equip.						
	Imobilizado Maq e Equip.	57954	57954	57954	57954	57954
	Taxa Depreciação	8%	8%	8%	8%	8%
	Depreciação acumulada	11636	16272.32	20908.64	25544.9	30181.28
	Despeza Depreciação (Existente)	4636.32	4636.32	4636.32	4636.32	4636.32
	Investimento em Maq e Equip.	0	0	0	0	0
	Despeza Depreciação (Novo)	0	0	0	0	0
	Depreciação Maq e Equip Total	4636.32	4636.32	4636.32	4636.32	4636.32
Depreciação Veículos e Inform						
	Imobilizado Veículos e Inform	2686	2686	2686	2686	2686
	Taxa Depreciação	5%	5%	5%	5%	5%
	Depreciação acumulada	284	418.3	552.6	686.9	821.2
	Despeza Depreciação (Existente)	134.3	134.3	134.3	134.3	134.3
	Investimento Veículos e Inform.	0	0	0	0	0
	Despeza Depreciação (Novo)	0	0	0	0	0
	Depreciação Veículos e Inform Total	134.3	134.3	134.3	134.3	134.3
Depreciação Imóveis						
	Imobilizado Imóveis	4871	4871	4871	4871	4871
	Taxa Depreciação	5%	5%	5%	5%	5%
	Depreciação acumulada	1223	1466.55	1710.1	1953.65	2197.2
	Despeza Depreciação (Existente)	243.55	243.55	243.55	243.55	243.55
	Investimento Imóveis	0	0	0	0	0
	Despeza Depreciação (Novo)	0	0	0	0	0
	Depreciação Imóveis Total	243.55	243.55	243.55	243.55	243.55
Depreciação Total		5014.17	5014.17	5014.17	5014.17	5014.17