

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ELETROTÉCNICA E ENERGIA**

**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL E
NEGÓCIOS DO SETOR ENERGÉTICO**

RICARDO MIRALHA SANTOS WEREBE

**GESTÃO AMBIENTAL NA TOMADA DE DECISÃO DE EXPANSÃO
DE UMA USINA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL**

SÃO PAULO

2010

RICARDO MIRALHA SANTOS WEREBE

GESTÃO AMBIENTAL NA TOMADA DE DECISÃO DE EXPANSÃO DE UMA USINA
DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

Monografia para conclusão de Curso de
Especialização em Gestão Ambiental e
Negócios do Setor Energético do Instituto de
Eletrotécnica e Energia da Universidade de
São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Antonio de
Almeida Sinisgalli

São Paulo
2010

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte

FICHA CATALOGRÁFICA

FOLHA DE APROVAÇÃO

AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente à minha esposa Marina pela paciência, ajuda e compreensão durante o período do curso e também todos os outros dias de dedicação minha para que eu pudesse estar conseguindo finalizar esse trabalho de monografia.

A toda minha família minha eterna gratidão.

RESUMO

WEREBE, RICARDO.:. Gestão Ambiental na tomada de decisão de expansão de uma usina de açúcar e álcool. Monografia de especialização – Curso de Especialização em Gestão Ambiental e Negócios do Setor Energético do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo. 2010.

Após o ano/ safra de 2009/2010, onde existiram picos de preço nos mercados de commodities com grandes oscilações e principalmente alta volatilidade, parece natural que novos entrantes queiram fazer investimentos significativos para poderem estar com uma pequena exposição neste segmento. O mundo hoje caminha para um crescimento forte, principalmente passado o pior momento de crise econômica de 2008/2009, e justamente o segmento de açúcar e álcool surge com uma ótima alternativa a muitos por apresentar boa rentabilidade e também estar dentre as maiores preocupações para o futuro da humanidade, no que diz respeito à energia limpa.

Depois de um ano em que a Índia, segundo maior produtor mundial de açúcar, passou de exportador para importador, o Brasil figurou como o grande supridor da demanda mundial pelo produto o que lhe deixou mais uma vez em uma posição de grande destaque colocando-o cada vez mais como o grande foco das atenções mundiais. É natural para os investidores que uma valorização de mais de 100% em uma commodity tenha chamado bastante a atenção, trazendo assim uma grande captação de novos recursos ao mercado e possibilitando a expansão do parque canavial brasileiro. Esses novos investimentos podem ser justificados pelo bom desempenho que tivemos no ano, mas começam já a ser questionados quando olhamos a mais longo prazo.

Outro questionamento e dúvida que existe é a que custo estamos fazendo essa grande expansão do nosso parque sucroalcooleiro. Sem dúvida que qualquer pessoa que olhasse meramente os números dessa safra 2009/2010, gostaria de ter a possibilidade de estar participando desse mercado e olhando o potencial de crescimento de consumo das classes C e D, esse investimento faria ainda mais sentido. Mas o que o trabalho vem a mostrar é justamente aquilo que as vezes passa despercebido de um gestor de investimentos, colocando na balança os prós e os contras de um contínuo crescimento da cultura de cana e todos os efeitos trazidos pelo processo produtivo. A função deste trabalho não é a de tirar conclusões sobre o retorno ou não do investimento bem como

de sua eficiência ou não, mas sim mostrar os processos e análises que o projeto deveria ser submetido antes da sua execução.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Oferta Mundial de Energia Primária.....	18
Figura 2 – Oferta Interna de Energia no Brasil.....	20
Tabela 1 – Fechamento de Safra 2009/2010.....	29
Tabela 2 – Estimativa de Safra 2010/2011.....	30
Tabela 3 – Resíduos na Indústria Sucroalcooleira.....	33 e 34
Tabela 4 – Indicadores CEPEA.....	39
Tabela 5 – Bolsas de Negociação de Commodities.....	42
Tabela 6 – Produção Mundial de Cana – de - Açúcar.....	44
Gráfico 1 – Histórico de Preços de Açúcar na bolsa de NY.....	46
Tabela 7 – CFTC – Disposição de contratos em Aberto.....	47

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
	1.1 Objetivos	13
2	GESTÃO AMBIENTAL E ENERGIA SUSTENTÁVEL	14
	2.1 Matriz Energética Brasileira.....	20
3	A AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA	22
4	ASPECTOS AMBIENTAIS NA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA.....	31
	4.1 Aspectos da área agrícola proporcionados pela cultura de cana – de - açúcar	31
	4.2 Aspectos do setor industrial proporcionado pela cultura de cana – de - açúcar	32
5	CONCEITOS FUNDAMENTAIS DO MERCADO DE COMMODITIES.....	36
	5.1 Definição de Commodity	36
	5.2 Mercado a vista, Termo e Futuro	37
	5.3 Hedge, Especulação e Arbitragem	40
	5.4 Principais Mercados Futuros	41
	5.5 Mercado de Açúcar e Alcool.....	42
6	REALIDADE BRASILEIRA E MUNDIAL NA SAFRA DE AÇÚCAR E ALCOOL.....	44
	6.1 Produção Mundial de Cana – de - Açúcar	44

6.2 A safra 2009/2010 e a grande valorização de preços	44
6.3 Novos investimentos e custo de produção no Brasil	47
6.4 Resultados Safra 2010/2011 São Martinho	49

7	CONCLUSÃO.....	51
----------	-----------------------	-----------

8	REFERÊNCIAS.....	52
----------	-------------------------	-----------

1. INTRODUÇÃO

Com a grande evolução tecnológica e desenvolvimento de varias áreas da ciência, principalmente nos últimos anos, estamos evoluindo em vários aspectos como saúde, transporte, qualidade de vida e etc, feito este que pode ser cada vez mais comprovado através do constante aumento da expectativa de vida da humanidade.

Sem dúvida que uma parte da população mundial vive hoje com padrão muito alto de vida tendo acesso a grandes benefícios de um mundo moderno e globalizado. Esse aumento de qualidade de vida e constante aumento do poder aquisitivo, traz uma ascensão social e constante aumento de demanda por produtos e serviços, e conseqüentemente por insumos e energia.

Em um curto período de tempo esse aumento de demanda parece não causar maiores impactos, mas quando olhamos isso de forma mundial e para um período de tempo mais longo ficam claros os grandes impactos causados. Temos como exemplos recente (este ano), o grande crescimento mundial e constante aumento de população e consumo dos BRIC, e se analisarmos a Índia, por exemplo, veremos o grande aumento de preços pelo qual passou o açúcar e conseqüente diminuição dos estoques do governo. Só como observação podemos citar que este país que e o segundo maior produtor do mundo, deixou de ser exportador para ser importador na última safra. Essa discussão fica ainda mais difícil quando entramos no tema de recursos não renováveis, como o petróleo por exemplo, e possíveis produtos substitutos. Estudos divergem quanto ao termino do mesmo, e também em relação a novos poços que vem sendo descobertos, mas o fato e que uma utilização não projetada do mesmo pode levar a uma escassez.

Existem algumas outras alternativas que aos poucos vem surgindo como alternativas, mas que esbarram em alguns pontos como alto custo, restrição tecnológica ou mesmo que não sejam suficientes para substituir toda a energia fornecida pelos não renováveis, mas sem duvida que a matriz energética vem sofrendo transformações.

Uma outra discussão muito importante que a cada dia vem ganhando mais espaço e atenção por parte de todos é o que diz respeito à manutenção do mundo e diminuição dos danos causados ao mesmo, uma vez que com esse crescimento constante e desenfreado da população e do consumo demandando novos serviços e produtos estão causando alterações constantes ao nosso planeta e que não são visíveis a

olho nu, mas que aos poucos começam a ser observados através de vários eventos climáticos. Antes o que parecia ser uma preocupação de poucos vem ganhando cada vez mais adeptos e mais importante do que isso, sendo compreendido por uma grande parte da população.

O objetivo deste trabalho é analisar o setor sucroalcooleiro dentro da visão de gestão ambiental, onde esta variável seja considerada no planejamento deste segmento cada vez mais importante dentro da sociedade moderna.

Ao entrarmos no tema específico dessa apresentação temos o setor sucroalcooleiro que se apresenta como uma boa alternativa devido a sua boa performance como combustível. Mesmo sendo o etanol, a base de cana, a melhor alternativa, como fonte renovável, também causa alguns danos ao meio ambiente como emissão de CO₂, monocultura e etc.

1.1 OBJETIVO

O Objetivo deste projeto é justamente apresentar em uma realidade atual, o grande interesse em uma expansão desse setor, já que temos o etanol como grande aposta de combustível para o futuro além do açúcar como alimento barato, mas que assim como qualquer outro crescimento traz consigo algumas conseqüências e tem que ser bem analisado. Através desse trabalho será feita uma análise sob ponto de vista de um Gestor na tomada da decisão de expansão, mas não somente utilizando a parte de rentabilidade do negocio como também os danos causados e os riscos à sociedade. O projeto tem como grande finalidade mostrar a importância de uma gestão ambiental dentro da tomada de decisão que venha a garantir bons resultados à empresa em um período de longo prazo.

2. GESTÃO AMBIENTAL E ENERGIA SUSTENTÁVEL

A gestão ambiental não é um conceito novo nem mesmo uma necessidade nova. O homem sempre teve de interagir responsabilmente com o meio ambiente. Nos casos em que tal não ocorreu, o homem teve de enfrentar as conseqüências nefastas da sua atuação.

A acumulação indiscriminada de resíduos que se verificou na Idade Media, com a conseqüente poluição da água e do ar, resultou em gravíssimos problemas de saúde publica. A industrialização veio agravar este problema ao contribuir de forma bastante acentuada para a poluição do meio ambiente.

Desde a primeira Conferencia das Nações Unidas sobre Ambiente Humano (Conferencia de Estocolmo) em 1972, o ambiente, e especialmente a relação entre ambiente e empresas, transformou-se num tema cada vez mais importante de política publica e de estratégia de negócios. Como resultado direto nesta conferencia, foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Praticamente em simultâneo com a Conferencia de Estocolmo, grande parte dos países industrializados criou ministérios, secretarias e agencias ambientais. A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente publicou em 1987 um relatório intitulado *Our Common Future*, também conhecido por Relatório Brundtland, nome da então primeira-ministra da Noruega e presidente da Comissão. Este relatório é um marco na história da gestão ambiental, consagrando o conceito de desenvolvimento sustentável e também o principal responsável pela agenda da Conferencia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que teve lugar no Rio de Janeiro em 1992 e que ficou, por isso, conhecida por Cimeira do Rio. Nesta conferencia foi reconhecida a importância da gestão ambiental a nível intergovernamental.

Ate o final da década de oitenta e inicio da década de noventa, a gestão ambiental era em grande parte tratada caso a caso, como resultado de pressão popular ou de algumas medidas legislativas. O ambiente era tratado caso a caso por equipes técnicas e jurídicas, responsáveis pelas questões reguladoras.

Durante as últimas décadas surgiram diversas normas e regulamentos relativos a implementação de sistemas de gestão ambiental, salientando-se a

mundialmente a Norma ISO 14001:1996 e o EMAS – Eco Management and Audit Scheme no nível europeu.

A experiência do sucesso com a série ISO 9000, e a criação de normas ambientais em diversos países, fizeram que a ISO – International Organization for Standardization avaliasse a necessidade de criação de normas internacionais de gestão ambiental. Assim, criou em 1991 o Grupo Estratégico de Aconselhamento sobre o Ambiente (SAGE) para decidir se tais normas poderiam servir para:

Promover uma abordagem comum a gestão ambiental, semelhante a que havia sido desenvolvida para a gestão da qualidade;

Aumentar a capacidade das organizações de atingir e avaliar as melhorias no seu desempenho ambiental;

Facilitar o comércio e remover barreiras comerciais.

Em 1992, as recomendações do SAGE deram origem a criação de uma nova comissão (ISO TC 207) para a normalização internacional da gestão ambiental. Esta comissão e respectivas subcomissões incluem representantes da indústria, organizações normalizadoras, governo e organizações ambientais de muitos países.

A série de normas ISO 14000 emergiu primariamente como resultado de encontros das negociações do GAAT (General Agreement on Tariffs and Trade) no Uruguai e da Cimeira do Rio , em 1992. Enquanto as negociações do GATT se concentram na necessidade de redução das barreiras não tarifárias ao comércio, a Cimeira do Rio gerou o compromisso mundial de proteção ao meio ambiente.

As normas da série ISO 14000 sobre a gestão ambiental são internacionalmente conhecidas. A norma ISO 14001 relativa ao sistema de gestão ambiental foi também adotada como norma europeia (EN ISO 14001) tendo por isso sido abolidas normas europeias similares (caso da BS 7750). As normas da série 14000 são normas de gestão que não se aplicam a um tipo específico de setor ou empresa, mas dão orientações sobre aspectos fundamentais do ambiente, tais como sua definição, objetivos âmbito.

A nova série de normas ISO 14000 foi elaborada para abranger:

- Sistemas de gestão ambiental;
- Auditoria Ambiental;
- Avaliação de desempenho ambiental;
- Rotulagem Ambiental;

- Avaliação de ciclo de vida;
- Aspectos ambientais de normas sobre produtos.

Verifica-se atualmente que empresas começaram a encarar a necessidade de implementar medidas de proteção ambiental como parte do seu modelo de gestão.

Daí as questões ambientais terem assumido uma grande relevância na gestão das empresas. Medidas legislativas restritivas, por um lado, e a procura de um desenvolvimento sustentável, por outro fizeram que no nível empresarial verificasse-se uma crescente conscientização ambiental. Esta tomada de consciência reflete-se no fato das empresas procurarem, cada vez mais, demonstrar e assegurar um eficaz desenvolvimento ambiental. Este objetivo repercute-se na introdução de mecanismos de gestão destinados a controlar e minimizar os impactos ambientais significativos das suas atividades, produtos e serviços.

O ambiente é considerado uma parte integrante na gestão das empresas, através da implementação de sistemas de gestão ambiental.

Os sistemas de gestão ambiental foram projetados para permitirem, a uma empresa ou organização, integrar uma abordagem planejada, coordenada e organizada para a gestão dos efeitos das suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente.

Ajudar no controle das condições ambientais é indiscutível uma responsabilidade de todos e não somente de uma pessoa ou grupo de pessoas.

Na sua maioria, as indústrias e empresas tem processos ou produtos que utilizam nas suas instalações e que potencialmente podem ter efeito negativo sobre o meio ambiente, constituindo assim uma preocupação na luta pela melhoria das condições ambientais.

Uma solução para auxiliar as empresas a cumprir o seu papel no controle dos potenciais impactos ambientais é a implementação de um sistema de gestão ambiental (SGA). Os sistemas de gestão ambiental desempenham um papel importante na determinação do sucesso ambiental de uma empresa.

A adesão a um sistema de gestão ambiental beneficia a empresa de diversas formas. Uma delas, talvez a mais evidente, está relacionada com a percepção que o público e outras organizações têm da empresa. Através do reconhecimento público da utilização de um SGA, a empresa pode demonstrar e assegurar a todas as partes interessadas que conduz os seus negócios de forma amiga do ambiente. Os clientes que têm a percepção de que estão a lidar com uma empresa com um SGA integrado podem

sentir-se mais confortáveis com o fato de saberem que estão se relacionando comercialmente com uma empresa amiga do meio ambiente e assim criarem maiores oportunidades de negócios.

Os SGA são um passo na direção certa para a diminuição dos impactos sobre o meio ambiente. Com efeito, estes servem de enquadramento às empresas para manterem e melhorarem as suas contribuições e impactos sobre o meio ambiente.

Um SGA pretende assim melhorar o desenvolvimento econômico global das empresas através do aumento do seu desempenho ambiental.

A questão em todas as esferas da sociedade é como se poderá manter o ritmo atual de desenvolvimento da humanidade de maneira a não comprometer ainda mais o meio ambiente. Esta idéia está intimamente ligada ao que em 1987, foi definido como Desenvolvimento Sustentável pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU): uma forma de desenvolvimento ou progresso que satisfaça as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades (SCHMIDHEINY, 1992).

Desde então, estratégias e políticas, inovações tecnológicas, iniciativas científicas e educacionais e novas legislações que promovam o desenvolvimento sustentável vêm sendo buscadas e desenvolvidas. Essas medidas visam alavancar técnicas de produção e meios de consumo menos prejudiciais ao meio ambiente. O conceito de desenvolvimento sustentável agora influencia governos, negócios e atividades econômicas nos mais diferentes níveis, além de afetar as escolhas individuais de cada um (AZAPAGIC; PERDAN; CLIFT,2004).

De uma maneira geral, o princípio fundamental do desenvolvimento sustentável é melhorar o bem-estar dos seres humanos e manter essas melhorias ao longo do tempo. Para tanto, é necessário uma diminuição dos níveis excessivos de produção e consumo, limitando a utilização de energia e recursos naturais na economia através do uso mais racional dos mesmos; e tratando o desafio de erradicação da pobreza através de ações concretas que lidem com as suas causas e garantem que os recursos disponíveis sejam usados para o benefício de todos (AZAPAGIC; PERDAN; CLIFT,2004).

Durante toda a história da humanidade, o homem utilizou várias formas de energia que o auxiliaram nas suas tarefas diárias. Como exemplo dessas, pode-se citar: energia hidráulica, energia eólica, energia proveniente da queima de combustíveis

renováveis e não-renováveis, energia química, energia solar, energia nuclear, energia elétrica dentre outras, Conforme destaca Sachs (2007), a história da humanidade pode ser resumida com a história da produção e alocação do excedente econômico, ritmada por revoluções energéticas, decorridas da descoberta de uma nova fonte de energia com qualidades superiores e custos inferiores.

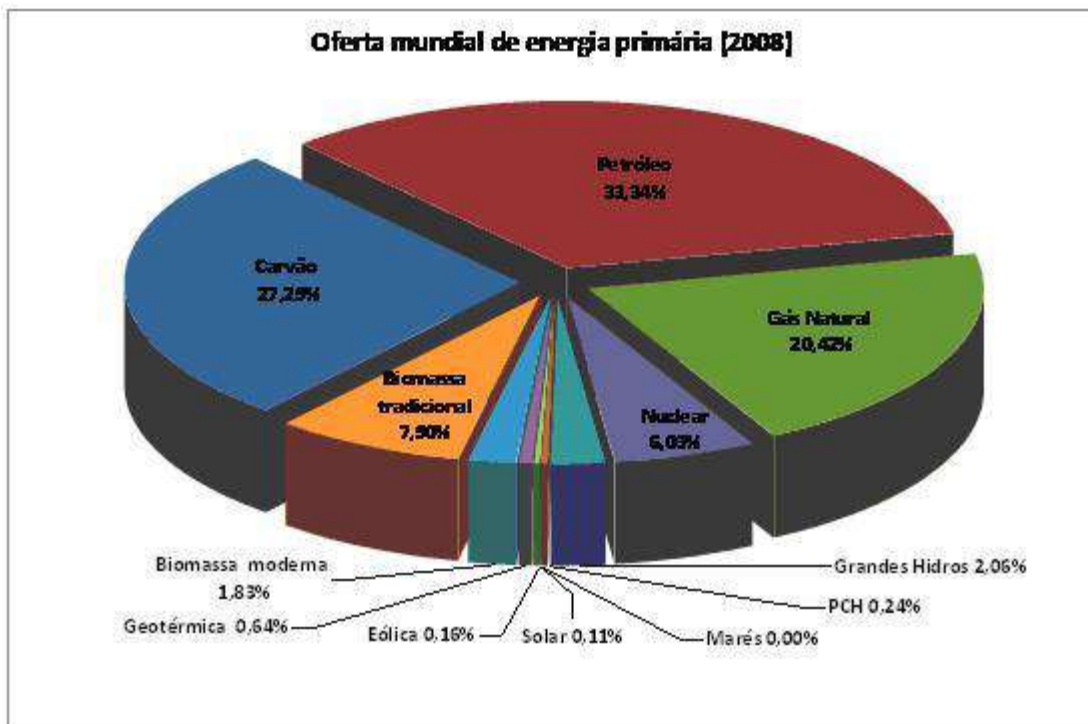


Figura 1 – Oferta Mundial de energia primária em 2008. (Johansson; Goldemberg,2004).

Atualmente, os combustíveis fósseis (não-renováveis) são os mais utilizados principalmente devido à disponibilidade na natureza e aos custos relativamente baixos. Entretanto, este tipo de combustível, como dito, não é renovável e, assim, já são feitas previsões quanto a sua futura utilização. As reservas atualmente conhecidas de petróleo irão durar mais 41 anos, as de gás natural 64 anos e as de carvão 155 anos, dado que o consumo se mantenha nos níveis atuais e não ocorram novas descobertas (BP, 2007). Contudo, o que efetivamente irá ocorrer será o encarecimento dessas fontes, viabilizando o uso de outras, tanto fósseis como renováveis. Estas previsões, associadas à crescente preocupação com relação ao meio-ambiente, vêm despertando interesse mundial pela busca de fontes de energia limpas e renováveis.

Um futuro sustentável para a geração de energia depende do aumento da participação de energias renováveis na matriz energética mundial, especialmente nos países em desenvolvimento. Tal aumento da participação iria ajudar no prolongamento

das reservas de combustível fóssil, no processo de redução de emissão de gases de efeito estufa, além de possibilitar uma melhor segurança energética numa escala global. Contudo, a maior barreira para a adoção dessas fontes continua sendo o seu elevado custo (GOLDEMBERG, 2007).

Vários países desenvolvidos vêm promovendo estratégias de inserção de fontes renováveis. Porém, conforme argumenta Sachs (2007), as estratégias encontradas até o momento, principalmente relacionadas ao debate sobre mudanças climáticas, têm uma ênfase excessiva em soluções de mercado e na incorporação nos preços dos custos ambientais.

Uma argumentação nesse sentido se refere ao uso ineficiente de combustíveis renováveis, já que seu uso de maneira mais eficiente/radical implicaria uma maior diminuição do consumo de seus correspondentes fósseis. A questão que se põe, então, é a definição de quais rotas de conversão são mais interessantes sob o ponto de vista do desenvolvimento sustentável. Assim como mostrado na Figura 1.1, é interessante classificar as fontes provenientes de biomassa em duas categorias: a biomassa tradicional a qual é utilizada de forma ineficiente e normalmente causa desflorestamentos; e a biomassa moderna, produzida de forma sustentável e utilizada para geração de eletricidade, calor e produção de combustíveis líquidos para transporte (GOLDEMBERG, 2007).

2.1 MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA

Comparando a matriz energética mundial com a brasileira (Fig. 1.2), pode-se ver que o Brasil está em uma posição privilegiada com mais de 40% de sua matriz com recursos renováveis.

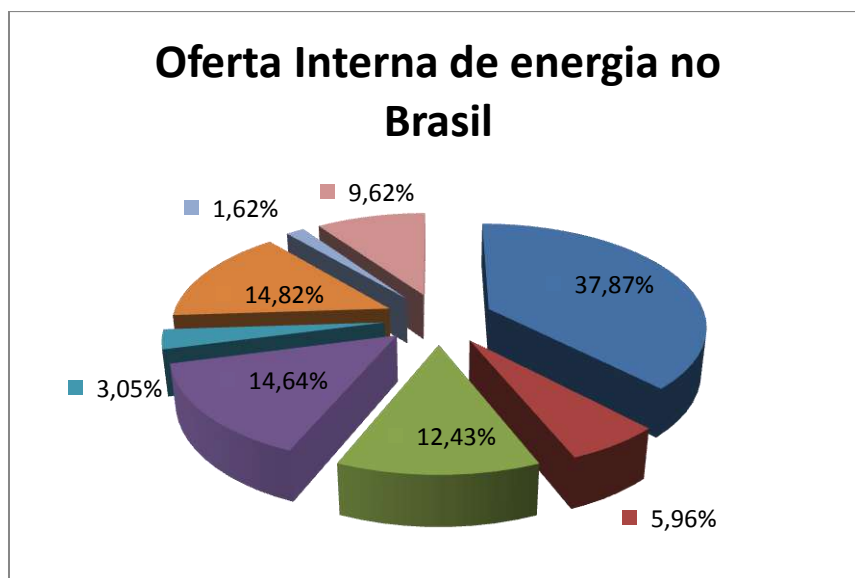


Figura 1.2 – Oferta Brasileira em Energia Primária (MME/BEM 2006)

Entre as energias renováveis, destacam-se principalmente a hidráulica, responsável por 75% da eletricidade gerada no Brasil, e os produtos da cana-de-açúcar, sobretudo o etanol utilizado como combustível em motores de veículos.

Essa situação é consequência da estratégia adotada pelo país para diminuir a dependência nacional por petróleo a partir da década de 70, devido aos choques de 1973 - 1979. As políticas desenvolvimentistas iniciadas no governo Kubitschek, impulsionaram o uso do petróleo, tornando-o o principal insumo energético do país em 1969. Neste panorama, os dois choques do petróleo, responsáveis pela elevação do seu preço em 800%, forçaram o Brasil a adotar medidas de forma a diminuir essa dependência, a fim de melhorar o saldo da sua balança comercial. Dentre essas medidas destacam-se:

- Prospecção e extração de petróleo em águas profundas;
- Acordo com a Alemanha para o uso de energia nuclear;
- Aumento da exploração de carvão mineral;
- Lançamento do Programa Brasileiro do Alcool (Proálcool).
- Aumento do parque gerador hidrelétrico;

- Incentivo ao setor de transportes para utilização de energéticos não-derivados do petróleo.

Assim, os derivativos da cana-de-açúcar começaram a ter um papel de grande importância na matriz energética brasileira, passando de 5% em 1970 para 15% em 1985, valor no qual se encontra até hoje.

Além da alta participação de fontes renováveis, os esforços iniciados naquela época viabilizaram a obtenção da sempre desejada auto-suficiência na produção de petróleo. Porém conforme destacam Goldemberg e Lucon (2007), a auto-suficiência não é garantida no longo prazo, além de ser apenas física, já que o nosso petróleo não é de boa qualidade, sendo necessárias importações para o refino de outros produtos. Isso leva a um déficit na conta-petróleo por conta das altas ocorridas nos últimos tempos.

De uma maneira geral, a questão da geração de energia está fortemente atrelada ao ritmo de crescimento e desenvolvimento do país, além do tipo de desenvolvimento, principalmente nas economias emergentes. O Brasil, diferentemente da maioria dos países em desenvolvimento é capaz de calcar boa parte de seu crescimento no consumo de recursos renováveis, principalmente em PCH's e UTE's movidas a biomassa, além do uso de combustíveis renováveis.

3. A AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA

Analisando a agroindústria canavieira sob uma perspectiva histórica é possível mostrar que a sua dinâmica é marcada por crises recorrentes e uma forte intervenção estatal, apesar de ineficiente, durante a maior parte do século XX. A intervenção do Estado era necessária devido à incapacidade do setor se auto organizar. Historicamente, o setor é marcado por disputas entre produtores, usineiros, comerciantes e refinadores, para a definição de preços. Segundo Vian (2003), há uma tendência dos agentes ligados ao setor de cooperar apenas em épocas de crise e de abusar do oportunismo nas fases de expansão. Ainda segundo esse autor, outro aspecto recorrente do setor é a utilização do álcool combustível como regulador do mercado de açúcar em momentos de superprodução e a integração vertical para trás. Este autor Vian (2003) divide a evolução da produção canavieira em quatro fases, baseada na relação entre produtores e o governo:

Etapa I: a coroa portuguesa era sócia dos produtores na fundação dos engenhos, cedendo as sesmarias, dando proteção e obrigando a comercialização do açúcar em Portugal;

Etapa II: Portugal incentivou a produção de açúcar, mas impôs limitações e taxou os lucros da atividade;

Etapa III: após a Independência, o Estado adotou medidas liberais, permitindo a iniciativa privada determinar a implementação e comercialização do produto. Na fase republicana, essa postura foi reafirmada através de incentivos para a criação de Engenhos Centrais;

Etapa IV: após os anos 30, o Estado voltou a ter um posicionamento intervencionista, adotando medidas para o planejamento e controle da produção de açúcar.

Com a desregulamentação do setor durante a década de 1990, pode-se dizer que a indústria canavieira iniciou uma nova etapa, marcada pela entrada de novos agentes do mercado, profissionalização e busca por melhores alternativas de produção para redução de custos.

A cana-de-açúcar foi a primeira lavoura instalada no Brasil, sendo ligada às primeiras tentativas de colonização do território logo após a chegada dos portugueses em 1500. Oficialmente, foi Martim Affonso de Souza que em 1532 trouxe a primeira

muda de cana para o Brasil, iniciando a sua produção na Capitania de São Vicente, na região do atual Estado de São Paulo. O açúcar teve participação relativamente importante no desenvolvimento da economia brasileira colonial como mercadoria destinada prioritariamente a exportação, com a produção predominantemente nordestina, devido a suas condições climáticas, e proximidade com o principal centro consumidor, a Europa. A produção era baseada no baixo custo da mão-de-obra escrava em grandes latifúndios para exportação de uma única mercadoria (o conhecido sistema plantation de produção), o que estimulava uma atitude conservadora com relação a inovações tecnológicas e/ou novas técnicas de produção. As moendas eram acionadas por tração humana, animal ou por rodas d'água sendo o caldo fervido em tachos que utilizavam lenha para o fornecimento de calor (CARVALHO, 2000).

Esta atividade deu ao Brasil o monopólio do açúcar por quase dois séculos, sendo a principal atividade econômica da colônia até a descoberta do ouro no final do século XVIII. Durante o período colonial, a intervenção estatal era intensa, sendo deixada de lado apenas durante o Império e os primeiros anos da República, sendo retomada a partir da Grande Depressão de 1929 (SZMRECSÁNYI, 1979). O Estado português estabelecia as regras de comercialização, doava as terras, controlava o tráfico negreiro, mantinha a escravidão. Além de proibir a concorrência de outras atividades.

Enquanto isso, nas Antilhas, a produção de açúcar, introduzida pelos holandeses expulsos do Nordeste no século XVIII, sofria um processo de modernização com a introdução de novas variedades vegetais, maquinário, métodos de produção, aproveitamento do bagaço como insumo energético e diversificação de produção. Este processo aliado á resistência dos produtores brasileiros a mudanças tecnológicas fez com que a produção brasileira fosse suplantada pela caribenha.

No início do século XIX, sob o domínio do Imperador Francês Napoleão I, a produção de açúcar a partir de beterraba foi iniciada na Europa. Ainda, durante a Revolução Industrial, o uso de máquinas a vapor para o acionamento das moendas de aço (John Steward – 1770), evaporadores de múltiplos-efeitos (Norbert Rillieux – 1845), processo de cozimento a vácuo (Edward Charles Howard – 1813) e centrífugas para promover a separação dos cristais de açúcar do melaço (Penzoldt – 1837) permitiu a indústria açucareira, tanto a canavieira como a de beterraba, atingir novos níveis de eficiência, muito maiores que aqueles normalmente encontrados na produção brasileira da época. Além disso, a abolição da escravatura em 1888 marcou o fim do sistema de

produção de açúcar utilizado no Brasil por quase quatro séculos. Ao mesmo tempo, o cultivo da cana – de – açúcar voltou a ter importância econômica, principalmente em São Paulo, onde migrou das terras costeiras para a terra roxa mais fértil do interior.

Enquanto surgiam novas regiões produtoras mais modernas e eficientes ao redor do mundo, a produção brasileira ia perdendo cada vez mais o seu espaço no mercado internacional. Segundo Vian (2003), a não – modernização do setor representaria a estagnação e até a retração da produção, provocando a desativação de unidades e a reconversão da terra para outros cultivos. Finalmente, a agroindústria canavieira passou por um choque de modernização a partir de 1870, surgindo os primeiros engenhos a vapor e o melhor aproveitamento do bagaço como combustível (SANT´ANA, 1970; JAMBEIRO, 1973; CARVALHO, 2000). Nesta época surgem as primeiras aplicações de cogeração no setor, sendo o vapor gerado nas caldeiras expandido até a pressão de processo em turbinas centrífugas utilizadas no acionamento das moendas.

O surgimento dos Engenhos Centrais nessa época é a marca dessa modernização. A idéia do uso dessas plantas era a desintegração vertical do setor, ou seja, separar as atividades de cultivo e processamento, permitindo aos senhores de engenho investir mais na fase agrícola e os investimentos para melhorias na fase industrial seriam responsabilidade de outros grupos econômicos. A instalação de Engenhos Centrais, como investimento estrangeiro, não foi bem recebida pelos senhores de engenho, os quais alegavam a perda de poder sobre o processo produtivo (base do seu poder político na época) e, portanto, continuaram a operar seus engenhos, principalmente em momentos de preços baixos de cana. Por fim, a partir de 1890, os senhores – de- engenho aceitaram a modernização. Mas o fizeram sob duas condições:

Os Engenhos Centrais ficariam sob seu domínio, ou seja, manter-se-ia a integração vertical para trás.

A aquisição de equipamentos a partir de financiamentos subsidiados dos governos estaduais e federal.

Essas novas unidades fabris receberam o nome de Usinas, assim denominadas até hoje (VIAN, 2003). No entanto, este processo aconteceu de forma desordenada e confusa, já que as concessões eram feitas de forma indiscriminada, expandindo as produções sem um planejamento das ações.

Porém , esses esforços não foram suficientes, com a contínua queda das exportações de açúcar e as crises de superprodução, o setor requisitou uma intervenção estatal, a fim de minimizar os efeitos da crise.

A eclosão da Primeira Guerra Mundial trouxe um novo ânimo para o setor, com a exportação dos excedentes de produção, já que a indústria europeia do açúcar de beterraba estava devastada e os preços deste produto no mercado internacional estavam em alta. Contudo, na década de 20, as crises ressurgiram e, com elas, veio a intervenção estatal para regular a oferta de açúcar. Ao fim desta década, as crises entre produtores, usineiros, comerciantes e refinadores se agravavam ainda mais devido a Grande Depressão, a qual derrubou os preços do açúcar e fez o Brasil entrar numa época de recessão. Além disso, a crise do café fez com que os cafeicultores paulistas optassem pela cana para diminuir prejuízos com a crise externa, iniciando-se um período de forte expansão da produção paulista (SZMRECSÁNYI, 1979).

Assim em 1933, foi criado o Instituto do Açúcar e do ALCOOL (IAA), o qual seria responsável pelo estabelecimento dos volumes de produção e processamento de cana em cada unidade fabril, além do controle sobre expansões das unidades. Segundo Vian (2003), o principal objetivo deste órgão era regular o mercado de açúcar através do uso alternativo da matéria-prima (cana), sendo parte da produção destinada para a fabricação de álcool anidro. Nas palavras de Vian (2003), “os usineiros estavam acostumados a produzir açúcar e viam o álcool apenas como subproduto” (p.75).

O advento da Segunda Guerra Mundial teve impactos tanto na produção de açúcar como na de álcool. Neste último devido à escassez dos derivados do petróleo, com o governo passando a considerar a produção de álcool anidro como estratégica para a economia nacional. Assim, vários incentivos foram dados á produção deste combustível, além da fixação em 20% o teor mínimo de mistura a gasolina (SZMRECSÁNYI, 1979; MORAES,2000). A guerra trouxe dificuldades de abastecimento do açúcar nordestino para o mercado do Centro-Sul, criando condições favoráveis para que os produtores paulistas reivindicassem a expansão da produção. Szmrecsányi (1979) afirma que “ a consequência principal e mais duradoura desse processo foi a transferência do eixo da agroindústria canavieira do Brasil, da região Nordeste para o Centro-Sul” (p.204).

Nas décadas seguintes, a produção de açúcar foi marcada por disputas entre produtores por maiores cotas de produção, oscilando entre períodos de grande prosperidade e outros de forte recessão. A produção de álcool era vista como um

resíduo da fabricação de açúcar, ou seja, uma maneira de regular a oferta do mesmo. Muitas vezes os produtores optavam pela produção e exportação de melaço (SZMRECSÁNYI, 1979; MORAES, 2000; CARVALHO, 2000; VIAN, 2003).

Por ocasião dos choques do petróleo na década de 1970, o mercado externo começou a dar sinais de enfraquecimento e era necessário dar continuidade ao processo de aumento de produção para amortizar os investimentos efetuados nos anos anteriores (VIAN, 2003). Ainda, segundo Leite (1997), as políticas desenvolvimentistas iniciadas pelo governo Kubitschek, impulsionaram o uso do petróleo, tornando-o o principal insumo energético do país em 1969, deixando o país muito vulnerável a crises externas. Neste período, 80% do petróleo utilizado no país era importado, com a alta dos preços, a situação do comércio exterior brasileiro ficou bastante comprometida, com as despesas para compra do petróleo aumentando mais de 500%. De acordo com Shikida (1998), a crise do petróleo e a crise na agroindústria canavieira contribuíram para viabilizar o Programa Nacional do Álcool (PNA), conhecido como Proálcool. Muitos autores (WALTER, 1994; SHIKIDA, 1998; VIAN, 2003) analisam o programa em três fases. Shikida (1998) nomeia essas fases como:

De 1975 a 1979 – “Expansão Moderada”, marcada pelo aumento da produção de álcool anidro, via capacidade ociosa existente (destilarias anexas), baixa adesão da indústria automobilística e alta concentração de recursos públicos para o financiamento do programa;

De 1980 a 1985 – “Expansão Acelerada”, marcada pela expansão da produção de álcool hidratado a partir de destilarias autônomas e aumento substancial da produção/venda de carros a álcool;

De 1986 a 1995 – “Desaceleração e Crise”, marcada pela recuperação dos preços do petróleo no mercado internacional, aumento da produção nacional de petróleo, fim dos incentivos estatais, crise de abastecimento e retração do mercado.

O programa trouxe um novo período de desenvolvimento tecnológico na agroindústria canavieira, cujo objetivo era a maior eficiência de conversão da sacarose e reduções no custo de produção, sobretudo a partir da safra 1981/82 (SHIKIDA; BACHA, 1998). Em 1983, ocorreu uma mudança na forma de pagamento pela cana (deixando de ser quantitativa baseada na tonelada de cana, passando a ser qualitativa baseada na quantidade de sacarose). Esta mudança obrigou também uma adequação tecnológica por parte dos produtores.

O Proálcool teve um grande impacto na produção de álcool no Brasil, a qual aumentou mais de 200% entre 1970 e 1989. Em 1986, mais de 70% da produção de veículos leves no Brasil era movida á álcool (ANFAVEA, 2007) e, entre os anos de 1986 e 1989, o consumo de álcool hidratado foi maior que consumo de gasolina (MME, 2008).

Com a redução dos preços do petróleo mo mercado internacional a partir de 1985, a competitividade do álcool foi sendo diminuída. Além disso, houve um aumento expressivo na produção nacional de petróleo e a diminuição do investimento público no programa. Essa situação levou a um desequilíbrio entre a oferta, estagnada devido a falta de investimentos, e a demanda de álcool, já que a frota de carros a álcool nacional era muito grande (VIAN, 2003).

Ao fim da década de 80, apesar do sucesso do programa nas duas primeiras fazes, com a elevação da produção de álcool em mais de 25 vezes a produção de 1975/1976, o novo governo reconhecia a limitação deste combustível frente a gasolina que optou pela manutenção da produção dentro da capacidade instalada. A existência de dois combustíveis competindo nos países evidenciava a necessidade de um novo modelo de intervenção estatal, onde o governo passaria a ser um mediador de conflitos (MORAES, 2000).

O início da década de 90 foi marcado por um processo de liberação da economia brasileira, conseqüência da crise fiscal do Estado e da passagem de um regime com fortes traços burocráticos e autoritários para um sistema mais democrático. Neste novo ambiente institucional, as funções antes exercidas pelo governo passaram a ser de responsabilidade dos diversos agentes envolvidos no setor (BARROS; MORAES, 2002). Assim, os preços e as cotas de produção não eram mais fixados pelo governo e as empresas se viram dentro de um mercado liberado, onde as mais eficientes teriam lucros maiores que as demais. Todavia, essa transição foi turbulenta conforme registram Moraes (2000) e Vian (2003). A desregulamentação total veio em 1999 e mostrou as debilidades do setor em se auto-organizar, além de sua heterogeneidade produtiva. Durante esse período, a participação do álcool na matriz energética brasileira permaneceu praticamente constante.

Com o racionamento de energia elétrica (“o apagão”) ocorrido em 2001, o governo iniciou um programa para incentivar o uso de fontes alternativas de geração de eletricidade (PROINFA), o qual estabelecia a geração de 3.300MW a partir da energia eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas numa primeira fase, elevando

a participação dessas fontes na matriz elétrica nacional para 10%. Porém, essa foi abandonada (GOLDEMBERG, LUCON, 2007).

O advento do carro flex em 2003 (atualmente mais de 80% dos veículos leves produzidos são flex), as fortes oscilações do preço de petróleo nos últimos dois anos (batendo quase US\$150,00/barril) e a maior preocupação com aquecimento global por parte da comunidade internacional re-aqueceu o interesse pela produção de álcool nacional. Neste novo ambiente, os usineiros vêm buscando novas estratégias competitivas a fim de diferenciarem seus produtos. A Cosan, maior empresa sucroalcooleira do mundo, foi a primeira a lançar ações na Bolsa de Valores de São Paulo no final de 2005. Além disso, novos agentes, capitalizados com recursos nacionais e internacionais, estão entrando no mercado adquirindo usinas e/ou construindo novas unidades, aumentando a competitividade dentro do setor. Entre esses agentes destacam-se:

- Abengoa, maior produtora européia de álcool, que comprou 100% do capital da Dedini Agro, com duas usinas de açúcar e álcool e capacidade de moagem de 6,5 milhões de toneladas de cana;
- Adecoagro, empresa que tem como principal acionista o megainvestidor George Soros;
- Brenco, empresa comandada pelo ex-presidente da Petrobrás Henri Philippe Reichsul que prevê a construção de 10 usinas com uma capacidade de moagem de 44 milhões de toneladas de cana;
- Bunge, uma das principais empresas de agribusiness e alimentos do país, que anunciou a compra da usina Santa Juliana, esperando processar até 4 milhões de toneladas de cana em 2011. A empresa anunciou também a construção de uma usina em Tocantins com capacidade para 4,4 milhões de toneladas de cana;
- Infinity Bioenergia, empresa com ações cotadas na bolsa de Londres, tem seis usinas em operação com capacidade para 14,5 milhões de toneladas de cana, além de 2 projetos que iniciam operação agora em 2010;
- Grupo Louis Dreyfus, Grupo francês dono de nove usinas no Brasil com capacidade de moagem de 15 milhões de toneladas de

cana, pretendendo chegar a 20 milhões de toneladas. A empresa é uma das três maiores comercializadoras de açúcar do mundo.

Conforme dados da consultoria DATAGRO, a participação do capital estrangeiro no setor deverá ultrapassar os 15%, sendo que no início da década o capital internacional correspondia a pouco mais de 1% da produção nacional.

De acordo com a Única (União da Indústria de Cana-de-açúcar) segue abaixo as projeções os números finais para o fechamento da safra 2009/2010 que encerrou oficialmente dia 31/03/10 bem como as projeções para a safra 2010/2011:

FECHAMENTO SAFRA 2009/2010 Centro – Sul (31/03/2010)

Produtos	Safra		%
	2008/2009	2009/2010	
Cana (mil/ton)	504.962,90	541.939,90	7,32
Açúcar (milhoes/ton)	26.749,80	28.642,00	7,07
Etanol Anidro	8.247,40	6.202,70	(24,79)
Etanol Hidratado	16.854,50	17.487,60	3,76
Etanol Total	25.102,00	23.690,30	(5,62)
ATR	71.137,50	70.585,10	(0,78)
ATR/ton cana	140,88	130,25	(7,55)
Mix açúcar	39,43	42,59	
Mix etanol	60,54	57,41	
Litros etanol/ton cana	49,71	43,71	(12,06)
Kg açúcar/ton cana	52,97	52,85	(0,23)

FONTE: ÚNICA 2010

	Datagro	Unica	Sucden	SCA	Rabobank	Kingsman	Glencore	LMC
Cana - milhoes/Ton	590	595,89	605	580	590	575	585	575
Kgs Atr/Ton cana	138	138,59	138,5	138	138	140	138	139,3
MIX	42	43,29	44,7	42,7			43,0	43
Produção açúcar - milhões/ton	32,6	34	35	34,2	34,2	33,8	33,5	33
MI - milhoes/ton	9,67	9,79					9,5	9
ME - milhoes/ton	22,7	24,3					19,3	23,5
Produção etanol - milhões/m3	27,58	27,39	27,05	26,6	27	26	26,8	26,6
MI - milhoes/m3	26,57	25,59	25.866		24,8			23,3
ME - milhoes/m3	3,5	1,8	2		2,8			2,4

ESTIMATIVA SAFRA 2010/2011 Centro - Sul

4. ASPECTOS AMBIENTAIS NA INDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA

O setor sucroalcooleiro pode e vem contribuindo de forma relevante com uma forma de produção eficiente e ambientalmente adequada. Os crescentes avanços tecnológicos das colheitadeiras de cana estão contribuindo de maneira sistemática para o fim do problema da poluição por dióxido de carbono, decorrente da queima da cana-de-açúcar antes de sua colheita.

De acordo com Barbieri (2007), a produção mais limpa é uma estratégia ambiental preventiva aplicada a processos, produtos e serviços para minimizar os impactos sobre o meio ambiente. É uma abordagem de proteção ambiental ampla que considera todas as fases do processo de manufatura do ciclo de vida do produto, como objetivo de prevenir e minimizar os riscos para os seres humanos e o ambiente a curto e em longo prazo.

Ainda segundo o mesmo autor (Barbieri, 2007), a produção mais limpa estabelece uma hierarquia de prioridades de acordo com a seguinte seqüência: prevenção, redução, reuso e reciclagem, tratamento com recuperação de materiais e energia, tratamento e disposição final. É uma abordagem que requer ações para conservar energia e matéria – prima, eliminar substâncias tóxicas e reduzir os desperdícios e a poluição resultantes dos produtos e dos processos produtivos. A indústria sucroalcooleira, tanto no setor agrícola quanto no setor industrial, pode reduzir seus problemas ambientais mediante produção mais limpa.

Existem problemas provenientes no setor agrícola desde o processo de plantio até a colheita da cana. A vinhaça e a torta – de – filtro provenientes da indústria é lançada muitas vezes indiscriminadamente no solo antes e pós plantio da cana. Quando no momento da colheita, a queima da palha da cana traz consigo problemas como a forte concentração de gás carbônico na atmosfera.

Ao se caracterizar os aspectos ambientais no setor sucroalcooleiro precisamos dividir em dois setores, o agrícola e o industrial. O primeiro deles refere-se aos aspectos ligados às atividades desenvolvidas na área em que a cultura da cana-de-açúcar ocupa. Já o segundo os aspectos ligados a fábrica do açúcar como também a destilaria de álcool.

4.1 Aspectos da área agrícola proporcionados pela cultura de cana-de-açúcar:

De acordo com Langowski(2007) os impactos negativos na área agrícola que mais merecem destaque são:

- Redução da biodiversidade causada pelo desmatamento e pela implantação da monocultura canavieira;
- Contaminação das águas superficiais e do solo através da prática excessiva de adubos, corretivos minerais e aplicação de herbicidas;
- Compactação do solo por conta do tráfego de maquinaria pesada durante o plantio, os tratos culturais e a colheita;
- Assoreamento de corpos d água devido à erosão do solo em áreas de renovação de lavoura;
- Eliminação de fuligem e gases de efeito estufa na queima durante o período da colheita.

Um dos pontos mais críticos e discutidos a respeito dos impactos negativos da cana-de-açúcar é a queima da sua palha e as conseqüentes emissões de gás carbônico emitidos na atmosfera. A cultura de cana-de-açúcar é extremamente eficiente no seqüestro de carbônico atmosférico e apresenta um balanço positivo (absorve mais que libera). Se considerarmos a re-emissão do carbono com a queima do álcool por parte dos veículos que usam este combustível. (Warwick & Rocha – 2006).

4.2 Aspectos do setor industrial proporcionado pela cultura de cana-de-açúcar:

De acordo com Langowski(2007) os impactos negativos no setor industrial que mais merecem destaque são:

- A utilização intensiva de água para o processamento industrial de cana-de-açúcar;
- O forte odor gerado na fase de fermentação e destilação do caldo para a produção de álcool;
- A geração de resíduos potencialmente poluidores como a vinhaça e a torta de filtro. O primeiro é originário em maior grau a partir na fermentação da cana no processo de fabricação do álcool e em menor como subproduto da fabricação de açúcar. Já a torta de filtro é um resíduo composto da mistura de lodo de decantação,

que é originário a partir do processo de classificação do açúcar, e do bagaço moído.

A vinhaça é um subproduto que pode ser usado como forma de Produção mais Limpa pela indústria sucroalcooleira. Ela é rica em elementos minerais para o solo, como potássio, cálcio e enxofre. Sua produção pode variar entre 10 e 15 litros para cada litro de álcool produzido. Seu destino tem como fim a fertirrigação, o que representa um significativo reuso de recurso, mas caso não haja um controle de dosagem pode haver impactos negativos ao ambiente.

Por apresentar vantagens como favorecer o desenvolvimento de microorganismos que atuam sobre diversos processos biológicos, seu uso é muitas vezes em dosagem superiores aceitáveis. Assim, como a disponibilidade de tal subproduto é alta, na maioria das vezes o mesmo é lançado no solo numa super dosagem, exatamente para que haja sua eliminação.

A torta de filtro assim como a vinhaça, também apresenta potencial de utilização como forma de Produção mais Limpa pelas usinas sucroalcooleiras. Sua produção é da ordem de 30 a 40Kg por tonelada de cana moída. É um composto muito rico em proteína, composto orgânico de alta demanda pela cana. Sua utilização se dá tanto na irrigação do solo preparado para o plantio da cana-de-açúcar como também no lançamento direto na vala onde a muda da cana será plantada.

Segundo a UDOP (2007), ao adotar substitutos de adubos químicos como a torta e a vinhaça, pode acarretar uma diminuição de custos em torno de US\$60 por hectare. Assim, além de diminuir custos de produção utiliza-se também para dar um destino ao subproduto que não mais rios, como há décadas atrás.

O setor sucroalcooleiro em variados casos já realiza diversas atividades de produção mais limpa. O uso das vinhaças e das tortas pode ser caracterizado como forma de produção limpa. Por outro lado a co-geração de energia a partir do bagaço de cana está inserido no meio ambiente. O potencial de geração de energia a partir do bagaço de cana-de-açúcar brasileiro equivale a 25 mil GigaWatts/hora. Tal potencial equivale a 5,4% do total gerado no ano de 2006 por todas as fontes energéticas (Simões, 2008).

A tabela abaixo mostra os principais resíduos da indústria sucroalcooleira e seus respectivos exemplos de medidas de Produção mais Limpa.

REJEITO	ORIGEM	COMPOSIÇÃO	REDUÇÃO	REUSO/RECICLAGEM
Água de	Lavagem da	Alto teor de	Remoção a seco	Reciclagem no

lavagem de cana	cana antes da moagem	sacarose, matéria vegetal, terra e pedregulhos	de parte das impurezas, lavagem em mesas separadas onde ocorre o desfibrilamento	processo de embebição, reciclagem no processo de lavagem
Água dos condensadores e Água dos evaporadores	Concentração do caldo	Água contendo açúcares arrastados em gotículas	Redução da velocidade do fluxo, redução da temperatura d'água	Reciclagem da água no próprio processo, embebição da cana, lavagem dos filtros, geração de vapor
Bagaço	Moagem da cana e extração do caldo	Celulose com teor de umidade de 40 a 60%		Cogeração de energia elétrica, produção de ração animal, produção de celulose
Torta de Filtro	Filtração do lodo gerado na clarificação	Resíduos de calagem, rico em fosfatos		Uso como condicionador do solo, produção de ração animal
Vinhoto	Resíduos da destilação do melaço fermentado para obter álcool	Alta DBO e DQO		Uso como fertilizante
Melaço	Fabricação do Açúcar	Alta DBO	Praticamente todo usado na produção do álcool	Produção de álcool, fabricação de levedura
Ponta da Cana	Corte de cana para moagem			Alimento animal
Água das dornas	Lavagem dos recipientes de fermentação para obter álcool	Semelhante ao vinhoto, mas bem mais diluído		Uso como fertilizante

Não só o setor sucroalcooleiro, mas também todos os setores econômicos produtivos tem sofrido forte pressão ambiental por parte não mais apenas de órgãos ambientais. A presença de uma sociedade atuante e mais consciente sobre as origens e os destinos dos produtos que consome tem refletido em mudanças de paradigmas e dogmas antes insustentáveis por parte de muitos setores poluidores do meio ambiente. O parque sucroalcooleiro nacional apresenta entraves e avanços em relação à proteção ao

meio ambiente e a forma de utilização de uma base de gestão ambiental que se caracterize por Produção mais Limpa.

O grande avanço em relação à Produção mais Limpa das usinas é refletido no seu potencial de geração de energia elétrica a partir do bagaço de cana. A geração de toda a energia consumida pelas usinas como também venda do excedente, que traz benefícios a todos os setores e não só ao setor sucroalcooleiro.

5. CONCEITOS FUNDAMENTAIS DO MERCADO DE COMMODITIES

5.1 Definição de Commodity

De acordo com Kaldor (1939:3), Copeland e Wetson (1988:02), commodity pode ser definida como um ativo físico que possui características padronizadas, de ampla negociação em diversas localidades, que pode ser transportado e armazenado por um longo período de tempo.

Commodity ainda pode ser definida como um tipo de produto no qual não há diferenças qualitativas entre os mercados onde é negociado, ou seja, entre negócios de um mesmo produto em mercados diferentes, não existe preferência em termos de qualidade por compradores do produto. As mínimas diferenças de qualidade existentes entre cada lote negociado, devem sempre estar dentro de limites aceitáveis e previamente descritos e estabelecidos em contratos conforme Copeland e Wetson (1988:302).

A terminologia commodity é comumente atribuída a insumos, ou matérias-primas. Isso ocorre por que os insumos ainda não foram industrialmente transformados, o que facilita a padronização. Quando um produto sofre transformação na indústria, ganha características particulares que o distinguem, dificultando a padronização e a negociação em larga escala.

A commodity é um ativo cuja padronização permite a execução de maior número de negociações, o que favorece a liquidez, conforme sugerem Copeland e Wetson (1988:302). Em mercados organizados, como as bolsas de valores, é importante que as modalidades de ativos negociados permitam a presença de liquidez, que, nesse caso, pode ser entendida como a facilidade de entrar e sair de uma posição, seja ela comprada ou vendida, com rapidez e facilidade. Se um determinado agente do mercado está em uma posição comprada em um determinado ativo, ele conseguirá, em um mercado líquido, sair da posição rapidamente, vendendo seu ativo. Uma condição necessária para a presença de liquidez em mercados organizados é a padronização, que permite agilidade nas negociações, partindo-se de premissa de que as contrapartes envolvidas na operação saibam previamente as características da mercadoria negociada.

A commodity, para permitir liquidez nas negociações em um mercado organizado, deve possuir simultaneamente, segundo Kaldor (1939:3), uma série de atributos descritos a seguir:

- O ativo deve ser totalmente padronizado em suas características;
- Deve ser um bem de demanda generalizada;
- Deve ser um bem não perecível, ou seja, o ativo não deve perder valor com a passagem do tempo;
- O valor do ativo deve ser proporcional ao volume.

Kaldor (1939:3) salienta que há apenas duas classes de ativos que satisfazem a condição necessária para negociação em larga escala. A primeira classe são as commodities, negociadas em mercados organizados; a segunda classe de ativos são os financeiros, como títulos e ações, que possuem, em grau máximo, todos os atributos descritos acima.

As commodities podem ser negociadas em diferentes tipos de mercados: no mercado à vista, que envolve entrega física imediata da mercadoria, ou ser negociada como referência nos mercados derivativos. Na secção seguinte é feita uma breve descrição dos tipos de mercados onde as commodities são negociadas.

5.2 Mercado a vista, Termo e Futuro

Um produto físico padronizado deve sempre ser negociado no mercado à vista, segundo German (2005:1). O mercado à vista é a negociação de compra e venda de um determinado ativo com entrega imediata. No caso dos ativos financeiros, esse processo ocorre de forma simples e ágil, pois eles são escriturais e a liquidação ocorre em curtíssimos espaços de tempo.

Em commodities, a negociação a vista é um pouco menos trivial. A liquidação de uma operação a vista com commodities envolve entrega física do produto, documentação para transporte, contratação de frete, logística na estocagem, seguros e no caso de exportação, procedimentos aduaneiros. Além disso, para que a entrega física da mercadoria ocorra, é necessário que o produtor tenha disponibilidade de estoque, no volume, no local e na qualidade exigidas pelo comprador. Por esses motivos, na negociação à vista no mercado de commodities, sempre haverá uma defasagem entre o momento efetivo da negociação e a entrega efetiva.

German (2005:3) explica que os custos de frete, de logística e de seguros, podem ser assumidos pelo comprador ou pelo vendedor. A venda é classificada como FOB (Free on board) se o comprador arcar com as despesas de frete e seguro. Já no caso de ser responsabilidade do vendedor, será classificada como CIF (Cost, Insurance and Freight). Essas terminologias, comuns no comércio internacional, também são utilizadas no mercado doméstico de commodities físicas.

A entrega da commodity, como explicado anteriormente, depende da disponibilidade dos estoques e de uma relação de fornecimento entre o produtor vendedor e a indústria compradora da mercadoria. O fornecimento de commodity é a etapa inicial na cadeia produtiva e a escassez de estoques pode provocar a interrupção desse processo.

Durante a negociação, o comprador da indústria sempre deseja pagar o menor preço possível, para ampliar suas margens, em contrapartida, depende do fornecimento contínuo para manter sua atividade. O produtor vendedor, por outro lado, deseja obter o maior preço possível por sua mercadoria. Se o mercado fornecedor em questão não for monopolista e se a commodity for armazenável, o produto pode aguardar para obter o melhor preço de venda, retendo o fornecimento. Essa estratégia será eficiente apenas se o incremento nos preços for superior ao custo marginal de armazenagem. Em um mercado competitivo de commodity, o monopólio não ocorre, pois o comprador tem a opção de comprar de diversos fornecedores. Em consequência do descasamento existente entre as necessidades dos compradores e vendedores, o mercado à vista de commodities favorece a presença de intermediários, ou tradings, que facilitam a negociação e entrega física, entre a indústria e os produtores de commodities, evitando a interrupção no fornecimento.

As commodities negociáveis podem ser provenientes do agronegócio, como é o caso da soja, milho, algodão, açúcar e álcool, ou provenientes de atividade de extração, como no caso do petróleo, gás, minério de ferro, metais não ferrosos e minerais não metálicos. O que diferencia o mercado extrativista, das commodities provenientes do agronegócio, é o fato de estas possuírem sazonalidade, devido aos períodos de safra e entressafra. A sazonalidade na produção das commodities agrícolas dificulta a adequação temporal do funcionamento do agronegócio às necessidades da demanda na indústria.

Os contratos de fornecimento são comuns em negociações com commodities de agronegócio, eles estabelecem a data e as características da mercadoria

e volume negociado. O contrato de fornecimento é o primeiro passo para a introdução dos participantes do mercado de commodities nos contratos derivativos em sua modalidade mais simples, que é o contrato a termo.

Um contrato a termo, segundo Hull (2006:3), “é um acordo de compra ou venda de um ativo em uma data determinada por um preço determinado”. Comparado ao contrato spot, a diferença está no prazo de entrega do ativo físico, que ocorre em data futura.

O contrato a termo é tipicamente negociado em mercado de balcão, também conhecido como OTC (over the Counter). Nesse mercado, os contratos a termo são negociados diretamente entre as partes, as operações não são padronizadas e as contrapartes podem assumir o risco de crédito da operação, ou, alternativamente, contratar um seguro de crédito ou os serviços de uma câmara de liquidação.

Em um contrato a termo há duas partes envolvidas: o comprador, que assume o compromisso de comprar o ativo físico, com entrega em data futura e pagar por ele um preço preestabelecido; e o vendedor, que se compromete em entregar a mercadoria na data futura estabelecida.

No contrato a termo, as contrapartes assumem o risco de liquidação, que é dividido em liquidação física e liquidação financeira. A liquidação física consiste na entrega da mercadoria e a financeira, no pagamento pela mercadoria entregue. Em ambos os casos, pode ocorrer inadimplência.

Algumas instituições divulgam o preço de mercado que serve como referência para as liquidações de contratos por diferenças. No Brasil, destaca-se o CEPEA, Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, entidade esta criada pelos docentes da ESALQ-USP.

INDICADORES DE PREÇOS DIVULGADOS PELO CEPEA EM 25/05/2010

Mercadoria	Volume	Valor de Referência	Periodicidade
Açúcar Cristal	Saco de 50 Kg	R\$41,25	Diária
Alcool Anidro	Litro	R\$0,8392	Semanal
Milho	Saca de 60 Kg	R\$18,92	Diária
Café Arabica	Saca de 60 Kg	R\$292,44	Diária
Soja	Saca de 60 Kg	R\$36,11	Diária
Frango	Kg	R\$2,29	Diária

O mercado futuro é mais padronizado que o mercado a termo, e esta presente em mercados organizados de bolsas. Os contratos futuros possuem, em sua maioria, um maior volume de negociação do que o contrato a termo, portanto são mais líquidos, mais transparentes para as partes envolvidas e publicamente divulgados, servindo como referência na formação de preços.

O contrato futuro é bastante similar ao termo, pois é um acordo de compra e venda de determinado ativo, com liquidação em data preestabelecida e a preço predeterminado. A liquidação do contrato futuro também pode ser física ou por diferença. Conforme Hull (2006:6), nas negociações do mercado futuro, as contrapartes não se conhecem, são anônimas, porém as operações são publicamente divulgadas. Os contratos futuros são tipicamente negociados em bolsa, sendo a de maior expressão no Brasil a BMF&BOVESPA, Bolsa de Mercadorias e Futuros. Os contratos futuros são padronizados nas bolsas em termos de: prazos, volumes, características do ativo, cotação em bolsa, ajustes diários e margens de garantia. A câmara de liquidação, para garantir a efetiva liquidação das operações, exige depósitos de garantias dos participantes do mercado. No caso de qualquer uma das partes não honrar com suas obrigações em relação ao contrato, a câmara de liquidação pode, executar as garantias depositadas.

Para reduzir os valores de depósitos de margem, as bolsas de valores adotaram o sistema de ajustes diários. Eles consistem nas liquidações financeiras das posições pelo método de ajuste por diferença, ou seja, a câmara de liquidação, com base nos preços de ajuste divulgados pela bolsa, realiza o fluxo financeiro das posições dos participantes, em relação às oscilações de preços dos contratos futuros de um dia para o outro.

De acordo com Schouchana e Miceli (2004:10), com a utilização do mecanismo de ajuste diário, a margem de garantia requerida para cobrir a liquidação financeira de um dia fica muito menor do que se fosse exigida para cobrir o equivalente ao período integral do contrato.

5.3 Hedge, Especulação e Arbitragem

O mercado de derivativos de commodities permite que seus participantes atuem com objetivos distintos. Os produtores de mercadorias físicas podem utilizar o mercado para proteger-se contra oscilações de preços de venda, enquanto a indústria

compradora pode utilizar o mercado para fixar o preço de seus insumos. Outros participantes podem utilizar a bolsa com o intuito de fazer lucro com as grandes oscilações nos preços.

Os participantes que usam o mercado com o intuito de se proteger e diminuir assim o seu risco são denominados hedgers, que normalmente é o produtor do ativo físico, ou o comprador para a indústria de transformação. O hedger pode proteger o valor de seu estoque de determinada commodity realizando uma venda na mesma quantidade de contrato futuros. Uma vez feita a proteção, uma perda de valor da commodity que implicaria em uma perda de valor de seu estoque é compensado pelo ganho no mercado futuro.

Um outro tipo de participante do mercado é o especulador, que normalmente não é produtor do bem físico, e nem está preocupado com a entrega física da mercadoria, e apenas no ajuste financeiro por diferença. O especulador é um especialista na formação de preços das commodities e atua com o objetivo de fazer lucro com as oscilações de preços. O seu papel é fundamental ao bom desempenho da bolsa pois ele proporciona grande liquidez fazendo com que outros participantes possam tomar posições opostas.

O terceiro participante desse mercado de derivativos é o arbitrador, aquele que atua no mercado com o intuito de fazer lucro certo sem assumir riscos, e aproveitando a diferença de preços de um mesmo ativo que é negociado em mercados diferentes. O arbitrador faz uma operação simultânea, onde ele compra e vende o ativo, não precisando assim dispor de recursos financeiros e atuando como regulador no mercado.

5.4 Principais Mercados Futuros

A moderna estrutura de negociação em mercados futuros, de acordo com German (2005:9), surgiu nos Estados Unidos, na segunda metade do século XIX. Em 1848 foi fundada a Chicago Board of Trade (CBOT), que desde o início operava commodities agrícolas. Atualmente existem diversas bolsas de negociação de commodities ao redor do mundo e mais de 1 bilhão de contratos futuros são negociados anualmente.

BOLSAS DE NEGOCIACAO DE COMMODITIES

Commodities Negociadas	Bolsas	Siglas
Açúcar, etanol, boi, café, milho, soja	Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros	BMF&BOVESPA
Açúcar, cacau, café, algodão, suco de laranja	New York Mercantile Exchange	NYMEX
Açúcar, cacau e café	London International Financial Futures Exchange	LIFFE
Petroleo, gasolina e gas	New York Mercantile Exchange	NYMEX
Trigo, milho, soja, prata	Chicago Board of Trade	CBOT
Metais	London Metal Exchange	LME
Eletricidade	European Energy Exchange	EEX

5.5 Mercado de Açúcar e Alcool

Os principais mercados de negociação de contratos futuros de açúcar estão localizados em Nova York, na NYMEX, e em Londres na LIFFE porém as características dos dois contratos são diferentes.

- NYMEX – Foi o primeiro contrato de commodity agrícola negociado em bolsa, desde 1936. O tamanho dele é de 112 mil libras-peso, o equivalente a 50,8 toneladas e a cotação e feita em centavos de dólar por libra-peso. Atualmente o preço esta em torno de 15 centavos de dólar por libra-peso. A liquidação desse contrato e através de ajuste diário possuindo porém entrega física na sua expiração. Os vencimentos dos contratos ocorrem em janeiro, março, maio, julho, e outubro.
- LIFFE – O ativo negociado e o contrato de açúcar branco, com o tamanho de 50 toneladas e também possuindo entrega física.

Hoje em dia existe também um prêmio que é obtido através de uma operação envolvendo os dois mercados, que é justamente o cálculo de se pegar o açúcar (VHP) padrão NYMEX e transforma-lo em branco (refinado) que o padrão da LIFFE. A esse cálculo da-se o nome de prêmio de branco, que é justamente a diferença de preços entre os dois mercados levando-os a uma mesma base.

O volume de açúcar hoje em dia negociado na bolsa de Nova York é muito alto e temos aproximadamente 700.000 contratos de volume em aberto (Fonte: ICE).

Já o contrato de etanol após diversas tentativas não tão bem sucedidas por parte da bolsa, acabou de ser lançado novamente e volta a ser negociado na BM&F. O contrato em questão é de 30m³, sendo o município de Paulínia o local de referência para formação de preços. Diferentemente dos outros anos o novo contrato não tem mais entrega física, sendo a sua expiração feita por diferença através da média dos cinco últimos indicadores fornecidos diariamente pela CEPEA-Esalq.

6. A REALIDADE BRASILEIRA E MUNDIAL NA SAFRA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL

6.1 Produção Mundial de Cana – de – Açúcar

Ao longo dos últimos anos, sempre tivemos o Brasil como o principal país produtor do mundial de Cana – de - Açúcar e com um volume crescente ao longo dos anos, o que cada vez mais o torna como um país fundamental na produção e capaz de causar um grande impacto com eventuais mudanças.

MILHÕES DE TONELADAS

País/Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Austrália	38,1	28,1	31,4	36,9	36,9	37,8	37,1	36,3	33,9
Brasil	256,8	293,0	320,8	359,1	386,1	386,6	427,9	497,7	569,3
China	69,2	77,9	92,2	92,0	91,4	87,5	93,3	113,7	124,9
Colômbia	35,0	35,5	38,0	39,0	40,0	39,8	38,4	38,5	38,5
Índia	299,3	295,9	297,2	287,3	233,8	237,0	281,1	355,5	348,8
Indonésia	23,9	25,1	25,5	24,5	26,7	29,3	29,2	25,3	26,0
Tailândia	54,0	49,5	60,0	74,2	64,9	49,5	47,6	64,3	73,5

FONTE: DATAGRO

Como podemos observar na tabela acima, olhando os principais países produtores fica claro a grande participação do Brasil em nível mundial e também a sua enorme importância por representar um percentual significativo da produção mundial. Se olharmos também a produção por segmentos específicos e não somente volume total de cana –de-açúcar, essa representatividade também é muito alta e temos hoje o Brasil com uma produção estimada em 33,6 milhões de toneladas de açúcar e 27,58 milhões de m3 de etanol (FONTE: DATAGRO).

6.2 A Safra 2009/2010 e a grande valorização de preços.

Neste ano safra de 2009/2010 tivemos um ano atípico no mercado que fez com houvesse grande valorização nos preços de açúcar e álcool e trouxe uma nova

onda investimentos e novos entrantes neste mercado. Para entendermos melhor o que houve podemos dividir esse nosso ano em três períodos, sendo o primeiro deles o término da crise e a conseqüente volta de capital ao mercado, o segundo as chuvas fora de época no fim do ano e o terceiro a grande quebra de safra por parte da Índia.

Depois de um ano (2008) com grande crise financeira com fuga de parte do capital dos ativos que apresentassem qualquer tipo de risco, tivemos no ano de 2009 um início de melhora desse cenário tendo como conseqüência um aumento das facilidades para se adquirir linhas de crédito junto aos grandes bancos. Com o foco de saldo da crise já bem diagnosticado, o Brasil passou a ser considerado o grande potencial de crescimento dos próximos anos, e com uma economia em crescimento exponencial somada à crescente demanda apresentada no mercado interno, não faltaram investimentos no país na área produtiva. Para se ter uma idéia existe uma estimativa da ANFAVEA que teremos um crescimento de até 10% na nossa frota de veículos flex até o final do ano de 2010.

O segundo grande fator de influência nas fortes valorizações de preços foram as chuvas de final de ano que atingiram a todas as regiões produtoras. Mesmo com grande parte das usinas moendo por um período mais longo do que o normal, as chuvas ocorridas no final do ano de 2009, trouxeram grande paralisação ao setor e com alguns dias sem conseguir moer causou um desequilíbrio na balança oferta x demanda. Isso pode ser facilmente entendido quando olhamos o total de cana produzida no Brasil e a sua parcela diária de moagem. Ou seja, quaisquer cinco dias consecutivos em moer implicam no consumo anual de um pequeno país.

O terceiro ocorrido nesse mesmo ano e fator principal na grande disparada de preços no mercado internacional pode ser explicada pela quebra da produção da Índia. Este país é o segundo maior produtor mundial do produto, e além de manter seus estoques internos altos (política do país), ainda é um grande exportador para algumas regiões. As safras nesses países mais pobres podem ser facilmente explicadas por movimentações cíclicas, ou seja, em um ano a produção é boa, mas conseqüentemente devido a grande oferta os preços não ficam atrativos, o que faz com que os resultados sejam ruins e implicam em investimento muito baixo nas plantações e maus tratos, o que certamente resultarão numa quebra na próxima safra. A Índia tem milhares de pequenos produtores que são subsidiados pelo governo, e devido à última crise mundial que passamos passou a consumir grande parte de seu estoque com uma safra que já não havia apresentado resultados tão bons. Com uma diminuição muito

grande de estoques, todos estavam à espera das chamadas monções para que o campo pudesse se preparar para a próxima safra e assim suprir não só as necessidades internas como também externas. Sem conseguir recuperar a safra e com condições meteorológicas totalmente adversas, o que se pode perceber, ainda que tardiamente, foi uma quebra de safra do segundo maior produtor mundial, causando um grande déficit no mercado e deixando o Brasil como o único fornecedor capaz de suprir essa demanda. Por se tratar de um país de população relativamente pobre e de milhares de produtores individuais, fica claro a potencialização do problema, que só pode ser notado por todos a véspera de seu acontecimento e deixando um grande espaço no mercado de falta de produto. Essa falta do produto pode facilmente ser observada no gráfico abaixo.



FONTE: BLOOMERG

O problema na Índia somado ao problema vivenciado no Brasil no mesmo período com as chuvas fez com que o mercado sofresse grande valorização no curto período de DEZ/09 a FEV/10 chamando a atenção de muitos “players” de fora do mercado e trazendo novos participantes a essa commodity, principalmente fundos de

investimento que tem por obrigação estar alocando seus recursos em algum ativo, como demonstrado abaixo pelo CFTC (Commitment Of Traders).

DATA	CONTRATOS ABERTO	POSIÇÃO FUNDOS
15/12/2009	819.486	185.204
12/01/2010	840.629	190.907
16/02/2010	832.309	174.785

FONTE: CFTC

Esse quadro acima demonstra a rapidez como esses fundos de investimento, ao notarem que existia um desequilíbrio (oferta x demanda) existente no mundo, entraram no mercado tomando suas posições especulativas, obtiveram uma boa rentabilidade e rapidamente saíram de suas posições, aumentando assim a volatilidade do mercado e também a liquidez do mesmo.

6.3 Novos Investimentos e o custo de produção do Brasil

Com o mercado de açúcar atingindo a máxima nos US\$30,40c/lb, o que representa uma máxima histórica em relação aos últimos 30 a 40 anos é natural que tenha despertado interesse de muitos novos participantes a estarem migrando nesse mercado bem como interesses dos grandes grupos em estarem fazendo novas fusões e aquisições, consolidando-se ainda mais no setor. Se olharmos a região Centro-Sul do país pode-se ver que existe um número elevado de usinas de açúcar e álcool, hoje por volta de 400 unidades produtoras, sendo que grande parte com um volume inferior a 1,00M de ton de cana moída. Em um mercado de grande competitividade e cada vez mais com uma presença maior de capital estrangeiro, é natural que exista uma consolidação dos grupos e cada vez mais tenha grupos maiores e mais sólidos e não mais dezenas de pequenas usinas.

Um dado muito questionável nesse setor é em relação ao custo de produção de cada unidade, e uma média da região Centro-Sul. Muito difícil precisar esse número, pois cada grupo tem uma realidade financeira diferente, investimentos e dívidas diferentes o que tornam essa conta muito confusa e imprecisa. Até há alguns anos atrás talvez essa pergunta era considerada segredo de estado e cada usina guardava o seu às sete chaves, mas hoje com o conhecimento cada vez mais propagado e uma

presença cada vez maior de novos “players” no mercado, esse custo é discutido abertamente. Em evento recente realizado em NY (Sugar Dinner) em 2010 diversos palestrantes apresentaram seus números, e a média ficou entre US\$15,50c/lb e US\$17,00c/lb (Archer Consulting, Datagro). A esse custo devemos somar os custos financeiros de cada um e podemos fazer uma estimativa que o custo de produção na região Centro-Sul do país fique em torno dos US\$16,50c/lb e US\$17,50c/lb.

Olhando-se esse número bruto e comparando com os preços que o mercado futuro nos proporcionou esse ano, a conta é simples e justifica qualquer investimento. Como observamos anteriormente o açúcar é uma commodity negociável na bolsa de valores, e com liquidez diária, ou seja, capaz de se efetuar “hedges” sem a menor dificuldade. Um investidor estrangeiro com fácil captação de recursos e o mais importante, a uma taxa de juros baixa, com certeza fica atraído com esses números e cresceria seus olhos para o setor. Somado aos altos preços do açúcar temos ainda o etanol, que vem apresentando um aumento de consumo muito significativo no mercado interno e cada vez mais vem quebrando barreiras pelo mundo, provando-se hoje ser o álcool a base de cana-de-açúcar o mais rentável e produtivo de todos.

Do ponto de vista financeiro, o investimento no setor sem dúvida nenhuma é muito rentável e pode ser ratificado pelas grandes últimas negociações ocorridas. Porém um sinal amarelo foi ligado uma vez que vários VPLs (valor presente líquido) dos investimentos foram calculados baseado em preços históricos de US\$30,00c/lb, mas foi esquecido que entre o início da operação com a compra da terra, construção da usina e a primeira colheita existem um processo de três anos, o que faz com que os fluxos de caixa fiquem negativos inicialmente e diminuam a taxa de retorno do investimento.

Como qualquer outro investimento, a entrada no setor de açúcar e álcool deve ser amplamente estudada e todos os fatores colocados em análise, lembrando que existem ainda os fatores clima que dificilmente ficam a nosso cargo, como também a escolha da região, já que existem particularidades de cada uma e grande diferenças entre elas.

6.4 Resultados Safra 2010/2011 São Martinho

Abaixo segue alguns destaques do resultado divulgado recentemente pela empresa São Martinho S/A que possui a maior usina de açúcar e álcool do mundo, apenas para embasar essa grande melhora de resultado mencionada anteriormente.

São Paulo, 16 de agosto de 2010 – SÃO MARTINHO S.A. (BM&FBovespa: SMT03; Reuters SMT03.SA e Bloomberg SMT03 BZ), um dos maiores produtores de açúcar e etanol do Brasil, anuncia hoje seus resultados referentes ao primeiro trimestre de 2011 (1T11) da Safra 2010/11.

DESTAQUES

- O EBITDA ajustado do grupo São Martinho atingiu R\$ 118,5 milhões no 1T11 representando um aumento de 168,1% em relação ao 1T10. O forte desempenho ocorreu principalmente devido a combinação do acréscimo no volume de açúcar vendido da ordem de 26%, além do aumento dos preços nas vendas de etanol e açúcar em 27% e 34%, respectivamente.
- No 1T11 o lucro líquido atingiu R\$ 22,9 milhões, ficando R\$ 5,9 milhões abaixo dos R\$ 28,9 milhões registrados no mesmo período do ano anterior. O lucro líquido do 1T10 foi impactado positivamente pelo resultado não recorrente de R\$ 74,3 milhões devido à variação cambial positiva no período.
- Como resultado de nossa estratégia comercial o volume de açúcar vendido durante o 1T11 totalizou 217.500 toneladas sendo realizado ao preço médio de US\$ 20,6 c/lp. Em 30/06/2010 as fixações da produção de açúcar até o final da safra, somavam aproximadamente 478 mil toneladas ao preço médio de US\$ 19,15 cents/Pound. Tal quantidade é

equivalente a aproximadamente 72% do volume total de açúcar disponível para venda nos próximos meses.

- O Endividamento líquido do Grupo atingiu R\$ 843,2 milhões em junho de 2010, o que representa uma redução de 9,7% em relação ao 1T10. No mesmo período, o indicador “Dívida Líquida/EBITDA” encerrou em 1,9 x, representando uma redução significativa ao compararmos com o mesmo indicador em junho/2009 que estava em 4,2 vezes.
- No 1T11 o volume processado de cana aumentou 17,1%, com destaque especial para a cana própria que cresceu 23,9% em relação à moagem registrada no 1T10. A produção de açúcar e de etanol também apresentou crescimento de 32,5% e 11,4%, respectivamente, sendo que a produção de anidro ficou 37,7% acima da registrada no ano anterior com o início da produção deste tipo de etanol também na Usina Boa Vista em Goiás.

7. CONCLUSÃO

A tomada de decisão de um investimento na ampliação de uma usina de açúcar e álcool tem que ser tomada avaliando-se alguns critérios, sendo que o resultado final para a análise deve apresentar tanto aspectos financeiros como também aspectos ambientais. Sem dúvida que a parte financeira sempre chama mais atenção do gestor que prontamente enxerga o retorno potencial do seu investimento e acaba não se atentando para alguns detalhes que muitas vezes passam despercebidos.

Na elaboração do trabalho ficou clara a quantidade de novos interessados em entrar no setor devido a preços recordes atingidos no final do ano de 2009, mas ao mesmo tempo fica nítido o problema que pode também ser causado se não for feita uma gestão ambiental desses projetos por pessoas preparadas e capacitadas para o mesmo.

Pensar em gestão ambiental simplesmente como ambientalistas, ou defensores da natureza é totalmente ultrapassado, e cada vez mais a presença de pessoas que conheçam de verdade o assunto sentadas a mesa junto aos gestores de outras áreas se faz necessária. A decisão deve ser tomada em conjunto, atentando-se tanto para o lado financeiro mas também ao lado dos efeitos, impactos e reações que a execução do projeto pode trazer.

Impossível falar individualmente da viabilidade de cada projeto, mesmo por que cada um tem suas particularidades tornando difícil uma conclusão. Importante apenas ressaltar a grande importância da gestão ambiental na tomada de decisão e também a falta dela em projetos passados. Alguns erros do passado não podem servir de justificativas para que novos erros venham a ocorrer.

8. REFERÊNCIAS

AZAPAGIC, PERDAN, CLIFT. 2004. **Theory and Practice of Sustainable Development** – Case Studies for Engineers and Scientists. (University of Surrey, UK).

BARBIERI. 2007. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos instrumentos** – São Paulo: Ed. Saraiva 2ed.

BMF&BOVESPA. Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros. Disponível em:<<http://www.bmf.com.br>>.

BRAZILIAN SUGAR AND ETHANOL GUIDE – ANUÁRIO DA CANA 2009, PROCANA.

CEPEA. Indicadores Diários. Disponível em:<<http://www.cepea.esalq.usp.br>>.

COPELAND, Thomas E; WETSON. **Opções Reais: um novo paradigma para reinventar a avaliação de investimentos**. Rio de Janeiro (Campus).

DATAGRO CONSULTORIA DE ETANOL E AÇÚCAR. Disponível em: <http://www.datagro.com.br/Consultoria_de_Etanol_e_Acucar>.

GERMAN, Hélyette. **Commodities and commodity derivatives: modeling and pricing for agriculturals, metals and energy**. Chichester: Wiley, 2005.

GOLDEMBERG, LUCON. 2007. **Energias Renováveis: um futuro sustentável** – Revista USP, n72.

HULL, John C. **Options, futures and other derivatives. 6th Ed.** New Jersey: Prentice Hall, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Disponível em:< <http://www.ibama.gov.br>>.

ISO DATAGRO NEW YORK SUGAR CONFERENCE 2010. Disponível em:
<<http://www.isodatagroconferences.com>>.

KALDOR, Nicholas. **Speculation and economic stability.** *The review of Economic Studies*. V.7, n.1,p.1-27, Oct 1939.

LANGOWSKI, E. **Queima da cana: uma prática usada e abusada.** Cianorte, maio de 2007. Disponível em:
<<http://www.apromac.org.br/QUEIMA%20DA%20CANA.pdf>>

RELATÓRIOS DIÁRIOS DO KINGSMAN. Disponível em:
<<http://www.kingsman.com>>.

SACHS. 2007. **Rumo a Ecosocioeconomia** – teoria e prática do desenvolvimento. (São Paulo, Cortez Editora.)

SCHMIDHEINY. 1992. **Mudando o Rumo** – Uma perspectiva Empresarial Global sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente. (Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas.)

SCHOUCHANA, Félix. **Introdução aos mercados futuros e de opções agropecuários no Brasil.** 3 ed São Paulo, BM&F 2004.

SHIKIDA. 1998. **Panorama Estrutural, Dinâmica de Crescimento e Estratégias** – Minas Gerais: Universidade Federal.

SZMRECSANYI. 1979. **O planejamento da agroindústria canavieira do Brasil (1930 – 1975)** – São Paulo: HUCITEC/UNICAMP.540p.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA – DE - AÇÚCAR. Disponível em:
<<http://www.unica.com.br>>.

VIAN. 2003. **Agroindústria Canavieira** – Estratégias Competitivas e Modernização (São Paulo, Editora Átomo).

