



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



## CONFIGURAÇÕES DE TRANSAÇÃO DA CADEIA DE PRODUÇÃO E COMÉRCIO DO ÁLCOOL COMBUSTÍVEL: ESTUDO DE CASO DO VALE DO SÃO PATRÍCIO - GO

SÉRGIO JOSÉ COSTA; JOSÉ MÁRCIO CARVALHO; KARIM MARINI THOMÉ;

UNB

BRASÍLIA - DF - BRASIL

sergioagro@gmail.com

APRESENTAÇÃO ORAL

Economia e Gestão do Agronegócio

## CONFIGURAÇÕES DE TRANSAÇÃO DA CADEIA DE PRODUÇÃO E COMÉRCIO DO ÁLCOOL COMBUSTÍVEL: Estudo de Caso do Vale do São Patrício - GO

### Resumo

O setor sucroalcooleiro tem passado por mudanças nas suas atividades produtivas e comerciais devido a diversos fatores. Com a inserção das novas regras institucionais acirrou-se a concorrência entre as usinas de álcool, obrigando-as a se organizarem para coordenar a produção e distribuição de álcool combustível de forma mais eficiente. O presente trabalho teve como objetivo identificar os modelos de transações utilizados pela agroindústria sucroalcooleira do Vale do São Patrício – GO, para gerir e disponibilizar o seu produto, sendo assim capaz de manter a unidade produtiva de álcool combustível estudada no mercado. A metodologia de pesquisa empregada foi estudo de caso e entrevistas com informantes chaves e discutida com base no modelo da representação gráfica. Como resultados foram levantados dezessete atividades técnicas necessárias para se produzir álcool combustível e os responsáveis pelo desempenho destas atividades. Identificaram-se duas configurações de transações predominantes e quais são os critérios de qualidade observados desde a produção à comercialização.

Palavras-chave: usina de álcool, configuração de transação, álcool combustível, qualidade.

## TRANSACTION CONFIGURATIONS OF THE PRODUCTION AND COMMERCE OF ALCOHOL: Case Study of São Patrício Valley - GO

### Abstract



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



With the increase of competition in alcohol production business the production companies were forced to better organize and coordinate their activities. This study aims to identify the predominant model of alcohol production and trade. This research also had the objective to describe the main managerial principles employed at the alcohol production plants. As a research method is was employed case studies and interviews with key informants. It was found that there are 17 main technical activities that needed to be performed in order to produce and trade alcohol destined to be used as fuel. It was also possible to identify the categories of organizations that are responsible for each of these technical activities. Only two transaction configurations were found predominating in the sector.

Keys Words: alcohol plant, transaction configuration, alcohol fuel, quality.

## 1. INTRODUÇÃO

O setor sucroalcooleiro, dentro do complexo agroindustrial brasileiro, tem passado por mudanças nas suas atividades produtivas e comerciais devido a diversos fatores. Marjotta Maistro (2002) evidencia que o fator de maior influência no mercado do álcool foi a criação de programas governamentais que buscassem dar suporte à atividade de produção e comercialização do produto. Historicamente entre as décadas de 1930 e 1960 intervenções governamentais, através da criação do Instituto do Açúcar e Álcool – IAA priorizou o estabelecimento de quotas de produção, tabelamento de preços e controle da comercialização.

Mais adiante, na década de 1970, com a criação do Proálcool, principal programa da época, foram implementados programas de melhoria da produtividade e de modernização da área agrícola e do parque industrial em duas fases distintas. A primeira, de acordo com Ramos *et al.* (2007) corresponde ao período de 1975/78 com a obrigatoriedade da adição de álcool anidro á gasolina comercializada (20%-22%), construção de destilarias anexas ás usinas de açúcar existentes e o desenvolvimento de motores a álcool hidratado por parte da indústria automobilística. A segunda fase (em 1979) corresponde á produção de álcool hidratado em larga escala para sua utilização em carros movidos exclusivamente com esse combustível. (MARJOTTA MAISTRO, 2002).

A partir de década de 1980 iniciou-se o processo de desregulamentação, com a extinção do Proálcool e intensificando-se em 1990 com a extinção do IAA. Outros programas de melhoria e monitoramento do setor foram criados, porém com menor intervenção governamental na indústria.

A menor presença governamental no setor sucroalcooleiro fez com que as unidades produtivas de álcool se adequassem ao novo cenário institucional. Assim com configuração de força o setor ficou submetido ás condições de mercado existentes até os dias atuais.

Desta forma tem aumentado o número de organizações comerciais no setor decorrente do desenvolvimento de tecnologias, induzindo desta forma as unidades produtoras de álcool a organizarem melhor as informações sobre suas atividades de produção e comercialização, para facilitar as atividades de logística e garantir níveis de qualidade para os consumidores finais de combustível.

A determinação clara de parâmetros (regras) ajuda a reduzir os desentendimentos entre parceiros e a tornar as negociações comerciais mais objetivas, pois estas estarão baseadas em critérios técnicos de qualidade. Desta forma o trabalho pretende responder as seguintes



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



questões: Qual o melhor modelo de transação para o álcool combustível? Qual o sistema de implementação e controle de qualidade é mais eficiente nas destilarias? E por fim qual a estrutura de gestão das atividades seria capaz de manter as unidades produtivas de álcool combustível no mercado?

## 2 – MÉTODOS

O estado de Goiás conta atualmente com uma produção de 14,6 milhões de toneladas de cana-de-açúcar na safra 2005/06, tanto de cana própria pertencente às usinas e destilarias como de cana de fornecedores. Destas, foram produzidas 749,8 mil de toneladas de açúcar e 718,4 milhões de litros de álcool. ÚNICA (2008).

Fontanari e Procópio (2007) expõem que a estrutura sucroalcooleira do estado de Goiás se firmou no início dos anos 70, quando investimentos passaram a ser feitos em novas regiões produtoras e não somente nas regiões tradicionais, como São Paulo, Alagoas e Pernambuco.

A busca por avanços nas produções de açúcar e álcool, cujas demandas vinham aumentando, principalmente do álcool por causa do Proálcool, levou a expansão da produção de cana para locais onde antes a ocupação dava-se apenas para produção artesanal ou familiar (rapadura, melão ou ração de animais).

Nas novas regiões produtoras, como em Goiás, abriram-se espaço para a produção mais profissionalizada devido o grande avanço da fronteira agrícola, disponibilidade de terras mais baratas e com aptidão agrícola para o cultivo da cana-de-açúcar. Para responder aos objetivos desta pesquisa buscou-se através de uma pesquisa exploratória de campo nas regiões de: Vila Propício, Nova Glória, Carmo do Rio Verde, Rubiataba, Rialma, Itapaci e Ipiranga de Goiás onde está localizada as áreas abrangida pela usina de álcool estudada.

Nesta pesquisa foram empregados métodos qualitativos, que diferem de métodos quantitativos, em princípio por não empregar um instrumental estatístico como base do processo de análise do problema, assim Richardson (1999, p.90) caracteriza a pesquisa qualitativa como:

a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar de medidas quantitativas de características ou comportamento.

Reis e Carvalho (1999) nos auxiliam a esclarecer que a pesquisa em comercialização são estudos de fenômenos ligados a todos os eventos implicados nos processos de produção, comercialização, distribuição, demanda e suas particularidades. Eles ressaltam que “as grandes áreas de pesquisa da comercialização agrícola são assuntos específicos, que apresentam metodologias e modelos próprios de análise”.

Os métodos de obtenção das informações são os mais diversos e dependem de vários fatores, sendo os principais o objeto de estudo, o fenômeno a ser estudado e o alcance que se pretende.

A estratégia da pesquisa foi feito utilizando a técnica de **Estudo de Caso**, Martins e Theóphilo (2007) conceitua como sendo uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real, onde o pesquisador não tem controle sobre os eventos e variáveis, buscando apreender a totalidade de uma situação e descrever, compreender e interpretar a



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



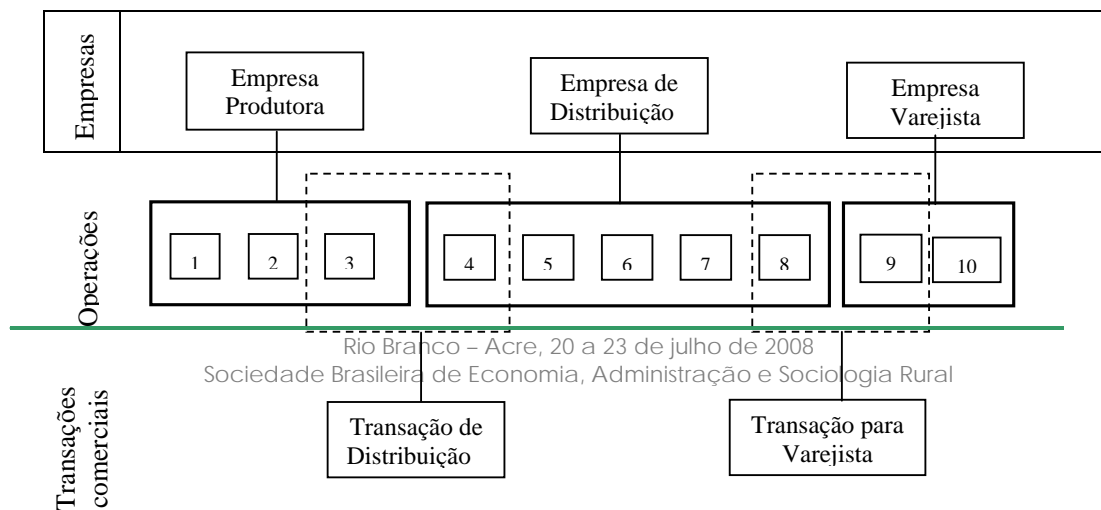
complexidade do caso concreto. A construção de uma pesquisa a partir de um Estudo de caso exige mais habilidades do pesquisador do que a condução de uma pesquisa com abordagem metodológica convencional. O conhecimento das atividades da unidade produtiva foi feito através das seguintes formas de coleta de informações.

Análise de **dados secundários** ou pesquisa bibliográfica, de extrema importância, desenvolvidos com o objetivo de agregar conhecimento teórico aos autores desse trabalho e de solidificar os argumentos, dando credibilidade aos resultados obtidos. De acordo com Gil (1991, p. 48) a pesquisa bibliográfica é: “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A **observação direta** ou documentação direta pode ser entendida como o levantamento de dados no próprio local onde os fenômenos ocorrem, realizada por um período de 15 dias na unidade de produção do álcool combustível com o incentivo de adquirir maior conhecimento. Assim Marconi e Lakatos (2006) conceituam a observação direta como o sendo a observação de fatos tal como ocorrem espontaneamente, e o qual foram registrados em planilhas para posterior utilização neste trabalho.

Rampazzo (2002) conceitua **entrevista** com um encontro entre duas pessoas a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional. Richardson (1999) define que a entrevista é uma técnica importante por permitir o desenvolvimento de uma estreita relação entre o entrevistador e o entrevistado. A entrevista, semi-estruturada, foi realizada com o objetivo de concretizar o conhecimento das atividades realizadas e posterior confecção do **questionário** fechado, outra ferramenta utilizada no presente trabalho para obtenção e facilitar a tabulação das informações obtidas. Este tipo de ferramenta é caracterizado por Richardson (1999) como sendo “instrumento em que as perguntas ou afirmações apresentam categorias ou alternativas de respostas fixas e preestabelecidas”, desta forma a tema é direcionado a determinado assunto e o entrevistado deve responder à alternativa que mais se ajusta às suas características.

Por fim utiliza-se da **Metodologia de Representação Gráfica de Arranjos de Configurações de Transação** que são ilustrações ou reproduções gráficas confeccionadas sob um modelo desenvolvido por Carvalho (2005) que tem como objetivo simplificar e melhorar o entendimento e o foco de discussão, identificando cada etapa do processo produtivo e de comércio, especificamente.

A representação gráfica tem como finalidade promover o entendimento e facilitar o aprendizado para quem procurar entender o objeto de análise. Tendo então a configuração estudada, visualizada em três cortes, o primeiro representando as empresas integrantes da configuração, o segundo as operações técnicas desempenhadas por cada firma, e por ultimo o tipo de transação comercial ocorrida, sendo ilustrada na Figura 01.





**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural




Figura 01: Modelo Hipotético de Representação Gráfica  
Fonte: Carvalho, 2005.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 – CUSTOS DE TRANSAÇÃO

Os estudos sobre a complexidade e os riscos de efetuar transações entre firmas iniciaram-se com Coase (1937) que procurou dar um enfoque diferente às firmas. O autor introduz a idéia de Economia dos Custos de Transação (ECT, na qual se estuda como os agentes transacionam e se protegem dos riscos, sendo esta teoria uma importante parte da Nova Economia Institucional (NEI). O indicativo básico da Economia dos Custos de Transação seria a existência de custos diferentes de zero ao efetivar transações. Estes seriam influenciados de acordo com a existência de diferentes arranjos institucionais que ocorrem em um ambiente institucional estruturado.

No Brasil, Zylbersztajn (1995), corroborando os trabalhos de Williamson, coloca a ECT como a base analítica para o estudo de formas organizacionais de produção, buscando relacionar os atributos típicos das transações com as formas de organização mais eficientes em termos de economia de custos de transação e produção. Essas formas podem ir da produção via mercado até o extremo da integração vertical, passando pelas formas híbridas ou contratuais mais ou menos rígidas.

O custo de transação é definido por Williamson (1993) *apud* Zylbersztajn (1995, p.15) como:

os custos ex-ante de preparar, negociar e salvaguardar um acordo bem como os custos ex-post dos ajustamentos e adaptações que resultam, quando a execução de um contrato é afetada por falhas, erros, omissões e alterações inesperadas. Em suma, são os custos de conduzir o sistema econômico

##### 3.1.1 – Economia de Custos de Transação

Qual o melhor modelo de negócios para uma organização? Ou qual é o melhor arranjo de transação que uma organização pode conseguir junto aos seus parceiros comerciais?



Responder estas duas perguntas é altamente estratégico para viabilizar a existência de uma empresa que realmente queira ser competitiva e prosperar em um mercado.

A Economia de Custos de Transação (ECT) visa responder exatamente estas perguntas. Este referencial teórico nasceu dos trabalhos de Coase (1937) e foi grandemente influenciado pelas contribuições de Williamson (1979) e North (1990). A principal contribuição da ECT é perceber que transações econômicas podem ser realizadas de duas maneiras principais. A primeira é via mercado e a segunda é dentro da estrutura de uma empresa.

Zylbersztajn (1995) ressalta que o objetivo fundamental da Economia dos Custos de Transação é “estudar as transações como o indutor dos modos alternativos de organização da produção dentro de um arcabouço analítico institucional”, assim a Economia dos Custos de Transações ajuda a entender porque em algumas situações é escolhida uma alternativa e não outra, ou ainda, uma combinação das duas alternativas devido esta nova vertente da Nova Economia Institucional ter expressiva aplicabilidade aos estudos organizacionais. Assim uma cuidadosa análise dos custos de transação pode explicar como uma cadeia produtiva foi estruturada.

#### *Especificidade dos Ativos*

Relacionada a um determinado investimento que depende de uma transação de ativos mais detalhados para que se torne viável. De acordo com Feltre e Paulillo (2006) e Zylbersztajn (2000) quanto mais específicos forem os ativos envolvidos na transação, menor valor eles terão em caso de rompimento de contrato ante o elevado nível de investimento para produzir o bem específico para aquela transação. O Valor dos ativos decresce pela baixa utilidade, ou perda da utilidade plena caso fossem reempregados em outras atividades, que não as que originaram o investimento.

#### *Frequência*

Quando a especificidade do recurso é elevada, o que se espera é que a transações ocorram dentro das organizações, e não, via mercados, porém, montar uma estrutura de governança especializada envolve custos elevados, assim se o volume das transações for elevado e com maior frequência os custos de estruturação são recuperados.

#### *Incerteza*

Presente quando os agentes não conseguem prever situações futuras, gerando perdas e comportamento oportunista. É provocada por lacunas contratuais que geram informação assimétrica entre as partes. Essas lacunas produzem ambigüidade, desconsideração de pontos importantes e elevados custos com controle e elaboração de contratos. Também ocorre quando há mudanças imprevisíveis no ambiente interno e externo da organização. A imprevisibilidade se dá pela magnitude da mudança ou pela falta de capacidade de previsão e controle da empresa.

#### *Racionalidade Limitada*

Refere-se à limitação que indivíduos e organizações possuem em prever condições futuras em relacionamentos, e conseqüentemente em prescrever termos contratuais. Williamson citado por Zylbersztajn (1995) define o conceito de racionalidade limitada como sendo o que “refere-se ao comportamento que pretende ser racional, mas consegue sê-lo de forma limitada. Resulta da condição de competência cognitiva de receber, estocar, recuperar e processar a informação”.

#### *Oportunismo*



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Segundo Williamson (1985) oportunismo é a busca de auto interesse com avidez.

A informação assimétrica e o custo de aquisição da informação geram oportunismo antes da transação (*ex ante* ou seleção adversa) e após da transação (*ex post* ou risco moral). O primeiro tipo corresponde aos custos com obtenção da informação, negociações e garantias antes da ocorrência da transação, o segundo corresponde aos custos para monitorar a transação, ajustar contratos e reparar danos causados por falhas contratuais. O comportamento oportunista pode levar um agente a quebrar um contrato estabelecido, ou ocultar uma informação estratégica para obter vantagem individual, obtendo poder de especialidade diante do outro membro da relação. Morgan e Hunt (1994) destacam que quando um agente percebe que a outra parte está agindo com oportunismo este tende a reduzir os níveis de confiança e comprometimento da relação.

## 3.2 – A CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR

### 3.2.1 – História e Desenvolvimento

Historicamente o cultivo da Cana-de-açúcar é uma das principais atividades agrícolas do Brasil, sendo cultivada desde a época da colonização. Do seu processo de industrialização obtêm-se como produtos o açúcar, o álcool (anidro e hidratado), o vinhoto, o bagaço entre outros produtos.

Para assegurar a atividade o setor sucroalcooleiro brasileiro passou por grande intervenção governamental com a criação do Instituto do Açúcar e do Álcool, criado em 1933, principal órgão responsável pelo setor. Suas funções eram de administrar e propiciar o desenvolvimento, além de estabelecer as quotas de produção e os preços da cana, do açúcar e do álcool. Marjotta-Maitro (2002) confirma a intervenção e afirma ainda que com a extinção do Instituto do Açúcar e do Álcool em 1990 tornou possível a abertura do setor sucroalcooleiro ocorrendo, desta forma, a liberação gradativa das atividades de comércio.

Assim nesse novo contexto de mercado, os agentes do setor passaram a aumentar a competitividade influenciando no aumento significativo da produção de álcool. A crescente preocupação com a geração de energia no país levou à criação de outro programa de intervenção governamental, que foi o Programa Nacional do Álcool (Proálcool) na década de 70. Em 1975 mediante decreto nº 76.593, de 14/11/75 com objetivo de incrementar a produção brasileira de álcool, conforme cita Vieira (1999). Um dos principais objetivos do programa foi a geração de economia de divisas, com a redução da dependência externa de petróleo. O programa passou por momentos difíceis devido à instabilidade de políticas públicas para o setor. Algumas medidas públicas levaram à desregulamentação do setor, e ainda hoje ações têm sido implantadas para o desenvolvimento do setor.

Até os anos 1990 o governo intervinha para equilibrar o mercado, assim com a redução da intervenção pública as usinas e destilarias brasileiras passaram a buscar vantagens competitivas que permitissem ampliar seus mercados, procurando acessos alternativos para captar recursos necessários ao investimento na modernização. Em função desta modernização tecnológica agrícola e industrial o etanol produzido no Brasil custa menos que o preço da gasolina no mercado mundial, que é o balizador de preço do combustível nos principais países consumidores.



De acordo com Carvalho citado por Buainain & Batalha (2007) na principal região produtora do país (Centro-Sul) o custo de produção do álcool gira em torno de US\$ 0,19/litro, contra US\$ 0,21/litro para a gasolina. Para se obter estes valores da gasolina, o preço do barril de petróleo estava oscilando entre US\$ 30 e US\$ 35, sendo que em novembro de 2007 o preço do barril atingiu a marca dos 90 dólares, e no início do ano de 2008 ultrapassou a marca dos US\$ 100 o barril o que torna o preço/litro de gasolina mais elevado quando comparado ao custo de produção do Etanol.

As regiões mais produtoras de cana-de-açúcar são as regiões Centro-Sul, com produção total na safra 06/07 de 372,8 milhões de toneladas, participação nacional superior a 87,4% na produção quando comparada com regiões Norte-Nordeste.

O estado de Goiás ocupa a posição de 4º maior produtor da região centro-sul, com produção de 16,1 milhões de toneladas na safra 06/07, sendo o segundo estado que mais evoluiu a produção de cana-de-açúcar após a desregulamentação e também para as últimas safras, assim o percentual de evolução é de 279% de 90/91 até 06/07 e de 63% para a safra de 90/91 à safra de 06/07. (MAPA, 2007)

Com uma evolução da área cultivada com cana-de-açúcar crescente o cultivo no estado de Goiás saltou de 215.915 ha colhidos na safra 2005-06 para 250.666 há na safra 2006-07 um crescimento de 16,1% na área, e quando se verifica a área colhida da safra 2007-08 se verifica a velocidade de crescimento do setor sucroalcooleiro, sendo colhida 328.291 ha, um crescimento de 52,04% em relação a área de 2005-06, e de 30,96 quando se compara com a safra 2006-07. CANASAT/ÚNICA, 2008

### **3.3 – PRODUÇÃO E COMÉRCIO DO ÁLCOOL**

Nos últimos anos a produção de etanol teve um elevado crescimento, entre 2000 e 2005 a produção mundial saltou de 16,9 bilhões de litros para uma produção de 33,6 bilhões de litros, representando um crescimento de 99%. (BUAINAIN & BATALHA, 2007).

O Brasil e os Estados Unidos foram responsáveis em 2005 por 70% da produção mundial de etanol, sendo a participação do Brasil de 35% e dos Estados Unidos os outros 35%; o restante da produção mundial estão divididos entre a China, a Índia, a União Européia. Vale ressaltar que a produção de etanol destes países produtores não está baseada unicamente na cana-de-açúcar como matéria prima.

O mercado de etanol vem ganhando espaço no cenário mundial, como combustível renovável, representando 3% do total de combustíveis consumidos mundialmente Buainain & Batalha (2007) esclarece que mercados como os da China, da União Européia, do Japão, da Tailândia, da Índia, da Colômbia, da Coreia do Sul, dentre outros são mercados potenciais para os próximos anos em decorrência da crescente preocupação com questões ambientais, decorrentes de obrigações propostas no Protocolo de Kyoto.

O Brasil como principal país exportador de álcool combustível tem como principal destino os Estados Unidos, Suécia, Canadá, Jamaica e Costa Rica, sendo que os dois últimos destinos desidratam o álcool bruto importado do Brasil e de outras origens e o exportam novamente para os Estados Unidos como combustível, com isenção total de tarifa até o limite de 7% do consumo americano do produto. BUAINAIN & BATALHA (2007).

Além do Brasil outros países também exportam etanol, para outras finalidades que não seja para o uso como combustível. Países como França, Estados Unidos, Reino Unido dentre



**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

outros vem crescendo sua participação com esse produto no comércio internacional, como pode ser observado na Tabela 01 com os principais países exportadores de etanol.

Tabela 01: Principais Países Exportadores de Etanol, todas as finalidades (milhões de litros).

Países	2000	2001	2002	2003	2004	% Cresc.
Brasil	227	321	761	769	2403	959%
França	342	303	317	376	377	10%
Estados Unidos	413	440	341	339	266	-36%
Reino Unido	179	227	191	205	151	-16%
África do Sul	208	226	160	177	147	-29%
Jamaica	104	115	120	146	146	40%
Arábia Saudita	350	338	242	339	143	-59%
Costa Rica	69	58	49	66	116	68%
Holanda	86	79	66	60	99	15%
China	152	249	115	284	97	-36%
Outros	950	851	733	914	933	-2%
Total	3079	3208	3095	3673	4877	58%

Fonte: F. O. Licht, v. 3, n. 16, 2005.

Fazendo a análise para o período de 2000-2004 das exportações mundiais observa-se o extraordinário aumento das exportações brasileiras para o período. Com aumento de mais de 950% o país liderou as exportações mundiais de álcool, seguido pela Costa Rica, com crescimento de 68% para o mesmo período. Países como Jamaica, Holanda, e França obteve avanço nas exportações neste período com crescimento de 40, 15 e 10% respectivamente. Para os países como a Arábia Saudita, a China, os Estados Unidos e a África do Sul os dados mostraram que não houve crescimento para o período, com queda nas exportações de 59, 36, 36 e 29%, respectivamente para estes países.

No Brasil as principais regiões produtoras de etanol estão localizadas na região Centro-Sul é a responsável por mais de 90,3% da produção nacional de álcool. Com uma produção nacional na safra 06/07 de 16,05 bilhões de litros de álcool, a participação de São Paulo, estado maior produtor de álcool da região Centro-Sul e do Brasil, tem a participação de 61,66% da produção nacional de álcool e 66,38% de participação quando se analisa somente a região Centro-Sul. O estado de Goiás participa com 5% da produção da região Centro-Sul, 4º maior produtor, como mostra na Tabela 02, onde apresenta os dados da produção de todos os estados brasileiros.

Tabela 02: Produção de álcool hidratado na região Norte-Nordeste do Brasil (em m<sup>3</sup>).

ESTADOS/SAFRA	PRODUÇÃO DE HIDRATADO - BRASIL - (m <sup>3</sup> )						Diferença (%)	
	90/91	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	90/07	02/07
Acre	0					0	--	--
Rondônia	0					0	--	--
Amazonas	0	3.889	4.375	4.671	6.009	5.650	--	45%

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Pará	10.440	9.749	4.316	6.175	8.194	9.120	-13%	-6%
Tocantins	1.846				110	2.125	15%	--
Maranhão	31.662	6.224	5.609	8.715	22.287	20.570	-35%	230%
Piauí	32.596	11.602	4.347	4.327	8.486	11.299	-65%	-3%
Ceará	15.949	976	317	153	1.022	1.002	-94%	3%
R. G. Norte	88.666	50.336	48.990	41.354	22.838	24.466	-72%	-51%
Paraíba	243.307	133.754	151.160	181.275	158.819	178.685	-27%	34%
Pernambuco	424.522	152.297	166.259	135.919	120.957	118.349	-72%	-22%
Alagoas	711.357	312.048	444.234	410.716	333.712	333.512	-53%	7%
Sergipe	29.735	28.294	31.851	36.113	28.634	22.590	-24%	-20%
Bahia	18.202	16.314	18.985	17.920	19.128	28.638	57%	76%
<b>NORTE-NORDESTE (*)</b>	<b>1.608.282</b>	<b>725.483</b>	<b>880.443</b>	<b>847.338</b>	<b>730.196</b>	<b>756.006</b>	<b>-53%</b>	<b>4%</b>
Minas Gerais	383.137	303.945	411.874	446.441	568.989	690.590	80%	127%
Espírito Santo	60.571	81.355	62.290	80.929	79.012	53.540	-12%	-34%
Rio De Janeiro	67.172	64.543	68.313	101.644	84.601	58.026	-14%	-10%
São Paulo	6.825.940	3.101.115	2.885.197	3.782.967	4.872.770	5.678.985	-17%	83%
Paraná	584.401	580.900	735.306	784.997	696.072	892.264	53%	54%
Santa Catarina	8.617	0	0	0	0	0	-100%	----
R. G. Sul	2.588	6.411	6.045	4.823	3.338	5.686	120%	-11%
Mato Grosso	181.002	330.393	313.081	371.547	474.865	443.601	145%	34%
Mato Grosso Do Sul	232.534	214.707	260.820	326.403	311.251	433.690	87%	102%
Goiás	274.339	198.907	273.286	356.709	349.135	439.094	60%	121%
<b>CENTRO-SUL</b>	<b>8.620.301</b>	<b>4.882.276</b>	<b>5.016.212</b>	<b>6.256.460</b>	<b>7.440.033</b>	<b>8.695.476</b>	<b>1%</b>	<b>78%</b>
<b>BRASIL</b>	<b>10.228.583</b>	<b>5.607.759</b>	<b>5.896.655</b>	<b>7.103.798</b>	<b>8.170.229</b>	<b>9.451.482</b>	<b>-8%</b>	<b>69%</b>

Fonte: MAPA, 2007.

Desta região somente cinco estados conseguiram aumentar a produção de álcool hidratado, que foram os estados: Maranhão, Amazonas, Paraíba, Bahia e Alagoas.

Nos demais estados aconteceu uma redução da produção de etanol de até 94% para o período de 90/91 – 06/07 para o estado do Ceará, seguido para os estado do Rio Grande do Norte e Pernambuco com redução de 72%, o estado do Piauí com 65% de diminuição na evolução da produção de etanol, os estados da Paraíba, do Sergipe e Pará a perda de produção foram de 27%, 24% e 13% respectivamente.

O mesmo cenário não foi encontrado para a região Sul-Sudeste, onde o percentual de evolução foi superior ao percentual de evolução da região Norte-Nordeste. Para a primeira região mencionada, Centro-Sul, a evolução geral de produção de álcool hidratado no período de 90/91 – 06/07 foi de 01%, ante 53% de decréscimo na região Norte-Nordeste, o que pode ser explicado pela política de elevar a produção de açúcar para a região Norte-Nordeste com destino a exportação enquanto elevar a produção de etanol na região Sul-Sudeste para o mercado interno.

O estado de Goiás o percentual de evolução do álcool hidratado foi de 60% desde a safra 90/91 a safra 06/07 o maior aumento da produção foi nas últimas safras, atingindo 121% de acréscimo para o álcool hidratado.

### 3.3.3 – Comércio de Álcool no Brasil



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



De acordo com informações obtidas pelo Sistema de Informações Energéticas (Infoener, 2006), devido à grandeza dos números do setor sucroalcooleiro no Brasil, não se pode tratar a cana-de-açúcar apenas como mais um produto, mas sim como o principal tipo de biomassa energética, base para todo o agronegócio sucroalcooleiro brasileiro, representado por mais de 350 indústrias de açúcar e álcool e aproximadamente 1.000.000 de empregos diretos e indiretos em todo o Brasil.

Tanto o álcool anidro, comercializado como mistura para a gasolina, quanto o álcool hidratado comercializado como combustível para a frota movida exclusivamente a álcool são combustíveis de reduzida poluição. Um fator que não pode ficar sem ser ressaltado é a criação do carro *flex-fuel*, lançado em março de 2003 atinge no ano de 2007 quase 2 milhões de unidades fabricadas no Brasil. Este tipo de motor apresenta uma tecnologia que permite a utilização do álcool hidratado ou uso da gasolina em qualquer proporção. Dados da Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA (2008) podem ser visto no Tabela 03 abaixo, que mostra a produção no ano de 2007 de cada empresa.

Ao se fazer uma análise da quantidade de carros flex-fuel e álcool produzidos nos últimos anos percebe-se que o aumento de produção deste modelo de motor, em 2002 somavam pouco mais de 55 mil carros flex-fuel e a álcool fabricados, em 2003 passa para mais de 84 mil e saltando para aproximadamente 380 mil unidades produzidas em 2004 atingindo em 2005 cerca de 897.308 unidades produzidas deste modelo. A partir desta tecnologia possibilita para o mercado consumidor de álcool combustível maior segurança no que refere ao fornecimento do combustível, devido não oferecer risco de desabastecimento, tendo a gasolina como segurança. Impactos como autonomia do consumidor em escolher o tipo de combustível a ser utilizado são positivos para o mercado do álcool. ANFAVEA (2008).

Tabela 03: Produção de Automóveis Empresa e Combustível  
Flex Fuel e Álcool- 2007

<b>Empresa – 2007</b>	
Fiat Automóveis S.A.	608.775
Ford Motor Company Brasil	162.975
General Motors do Brasil Ltda	433.753
Honda Automóveis do Brasil Ltda	42.232
Peugeot Citroen do Brasil S.A.	98.085
Renault do Brasil S.A.	63.267
Toyota do Brasil Ltda	24.877
Volkswagen do Brasil Ltda	499.938
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.933.905</b>

Fonte: ANFAVEA, 2008.

Ao se observar os dados da Tabela 04 verificam-se que a produção brasileira de álcool saltou de 11,5 bilhões de litros em 90/91 para 15,93 em 2006 (ÚNICA, 2007), isto significa um crescimento de 38,52%. Em 2007 a produção foi de 17,7 bilhões, aumento de 53,91% do total de álcool produzido. (MAPA, 2007).



Tabela 03: Produção e consumo de etanol no Brasil (em bilhões de litros).

Safr	Anidro		Hidratado		Total	
	Produção	Consumo	Produção	Consumo	Produção	Consumo
1990-1991	1,287	1,301	10,229	10,205	11,515	11,506
1991-1992	1,987	1,647	10,729	10,251	12,716	11,898
1992-1993	2,216	1,899	9,478	9,631	11,695	11,530
1993-1994	2,871	2,548	8,762	9,404	11,285	11,952
1994-1995	2,871	2,852	9,815	9,665	12,685	12,517
1995-1996	2,999	3,368	9,590	9,721	12,590	13,089
1996-1997	4,595	4,024	9,777	9,782	14,372	13,806
1997-1998	5,667	4,765	9,733	8,305	15,400	13,070
1998-1999	5,664	5,016	9,204	7,717	13,868	12,733
1999-2000	6,118	6,002	6,904	7,051	13,022	13,053
2000-2001	5,621	5,706	4,972	6,081	10,593	11,787
2001-2002	6,465	6,009	5,071	5,141	11,536	11,150
2002-2003	7,015	6,418	5,608	4,609	12,623	11,027
2003-2004	8,912	7,176	5,897	4,372	14,809	11,548
2004-2005	8,216	7,650	7,059	4,430	15,275	12,080
2005-2006	7,765	7,512	8,170	5,100	15,935	12,612

Fonte: Unica, 2007.

Projeções feita pelo Ministério da Agricultura – MAPA (2006) demonstra que em 2010 a produção de etanol atingirá 25.384 milhões de litros e em 2017 com 38.659 milhões de litros, crescimento impulsionado pela extensão de terras agricultáveis inutilizadas, avanço das fronteiras agrícolas e investimento de capitais externos e internos no setor.

Ramos, Saes e Braga (2007) esclarecem que a comercialização de etanol no Brasil passou por diversas fases devido a participação do governo no setor sucroalcooleiro. Historicamente o governo esteve presente na comercialização do álcool. Com a criação do Proálcool, era a Petrobras que tinha o principal papel de compra e distribuição do álcool, posteriormente ocorreu alterações na função da estatal

Marjotta Maistro, 2002 esclarece como ocorre a comercialização de álcool no Brasil. A autora evidencia que a comercialização ocorre basicamente em mercados a vista, ocorre também o uso de contratos com quantidade fixas e preços corrigidos por indexadores (Indicadores CEPEA/ESALQ), estas últimas formas de comercialização estão evoluindo. A partir de 1999 o governo tem sua participação na comercialização por meio de leilões (compra e venda) realizados pela Petrobrás.

Foi criada a empresa Brasil Álcool, em 1999, com a finalidade de organizar as vendas de álcool para o mercado externo. A participação da empresa Brasil Álcool não ficou somente na comercialização do etanol para o mercado externo, nos meses de setembro e outubro a empresa comercializou também para o mercado interno cerca de 50 mil m<sup>3</sup> por meio da realização de leilões públicos. As formas de comercialização podem ser mais bem entendidas ao se observar a Figura 02 que segue:

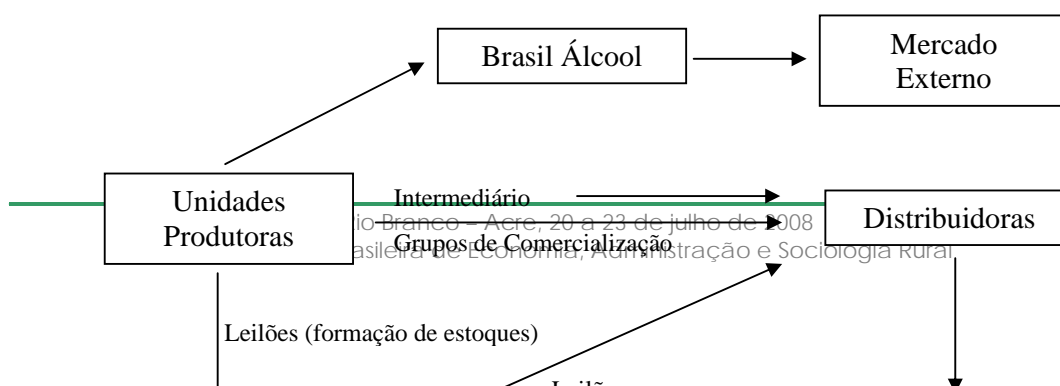




Figura 02: Relações de comércio entre os agentes do setor sucroalcooleiro para a comercialização do álcool.  
Fonte: Marjotta Maistro, 2002.

As distribuidoras que apresentam maior participação na comercialização de álcool combustível no mercado são as organizações associadas ao Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes – Sindicom. As principais empresas participantes e sua respectiva participação na comercialização do álcool hidratado são: Petrobras BR com 34,0%, Ipiranga CBPI com 22,3%, Shell com 18,8%, Chevron com 13,1%, Esso com 9,1%, Ipiranga DPPI com 0,7% e Sabbá 0,2%. As outras distribuidoras são Ale Sat, Castrol, Air BP, Fl Brasil (SINDICOM, 2008).

O Sindicom conta atualmente, na linha de produção com 14 refinarias, 3 centrais petroquímicas, 317 usinas de álcool, 22 produtores de Biodiesel e 214 importadores. A distribuição é feita usando as 265 bases espalhadas em todo Brasil que atende os 34.300 postos de revendedores que atendem os grandes consumidores, consumidores rurais, pequenas empresas consumidoras, caminhoneiros e automobilistas (SINDINCOM, 2008).

### **3.4- GESTÃO DA QUALIDADE**

#### **3.4.1 – Conceitos de Qualidade**

A qualidade no seu sentido geral é definida no dicionário, como propriedade, atributo ou condição das coisas ou das pessoas capaz de distingui-las das outras e de lhes determinar a natureza (Ferreira, 1980).

O emprego genérico da palavra qualidade para representar coisas distintas não é apropriado, pois o usuário da expressão não explicita a que aspecto refere-se ao atributo de qualidade. É comum usar-se o termo indistintamente para referirem-se a produtos, processos, sistemas e gerenciamento, sem que isso fique explícito. Assim a qualidade torna-se uma palavra “guarda-chuva” que abriga e se confunde com outros conceitos como produtividade, eficiência e eficácia (Toledo 2001).

Nas décadas de 50 e 60 intensificaram-se as publicações na área de Controle de Qualidade, a partir de novos autores que focaram sua atenção nos campos da Administração e Engenharia de Qualidade. Toledo (2001) cita que a maioria dos autores, que hoje são chamados de “gurus da qualidade” (Juran, Deming, Feigenbaum e Ishikawa) publicaram suas obras básicas nessa época.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Se, de um lado, a qualidade é hoje uma das palavras-chave mais difundidas junto à sociedade (ao lado de palavras como ecologia, cidadania etc.) e também nas empresas (ao lado de palavras como produtividade, competitividade, integração etc.), por outro lado, existe pouco entendimento sobre o que é qualidade e, mesmo, certa confusão no uso desta palavra.

Quando a qualidade tem seu enfoque no produto esta é definida como uma variável precisa, mensurável e dependente do conteúdo de uma ou mais características do produto. As diferenças na qualidade entre produtos concorrentes seriam reflexos de diferenças qualitativas e quantitativas nas características destes produtos, não no sentido da variedade de característica, mas do valor intrínseco da característica (Toledo, 2001). Assim a qualidade da cana-de-açúcar, por exemplo, não poderia ser definida somente por características como a quantidade de sacarose ou a quantidade de partículas residuais da matéria prima mas também por características do produto final como: pureza, rendimento, local adequando de distribuição, entre outras variáveis.

## **4 – RESULTADOS**

### **4.1 – PADRÃO DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE ÁLCOOL COMUSTIVEL**

Estudos realizados por Rossell (2006) sobre qualidade da cana-de-açúcar para produção de álcool comprovam que a qualidade da cana é o principal fator a ser levado em conta para melhorar o desempenho da fermentação alcoólica.

Existem fatores que influenciam na qualidade para a produção da cana-de-açúcar com maior qualidade para o processamento. As primeiras características a serem analisadas são as intrínsecas à cultura como a escolha da variedade adequada para cada região. Uma constituição genética inadequada pode levar a resultados não satisfatórios.

A sanidade do material é outro fator que influencia na qualidade da cana-de-açúcar devido características extrínsecas serem um aliado ao material que apresente baixa sanidade. Existem grandes diversidades de pragas e doenças que acometem os canaviais e trazem prejuízos a qualidade.

O fator da maior influência para se obter resultados superiores está relacionado à limpeza da área do canavial para que o desempenho da cultura não seja comprometido e não levar partículas residuais indesejáveis até a indústria onde será produzido o álcool. As entrevistas realizadas com os dirigentes identificam que a presença de matéria em suspensão de natureza orgânica ou mineral, provenientes do campo ou das instalações prejudica o desempenho da fermentação, aumentando o índice de contaminação por bactérias, a floculação do fermento e a inibição do metabolismo da levedura de fermentação. O controle do acúmulo desta matéria em suspensão dentro dos limites da unidade de fermentação é crítico.

Em conseqüência, torna-se necessário controlar a presença de impureza mineral arrastada com a cana e a presença de matéria em suspensão orgânica e mineral junto às matérias-primas.

Desde o início do Pró-Álcool até o estágio atual, o processo de fabricação de álcool em destilarias anexas ou autônomas passou por diversas reformulações, até atingir o estágio



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



atual. Rossel (2006) estuda a biodeterioração da cana-de-açúcar no período desde a queima (corte) até o processamento industrial. Os microorganismos predominantes decorrentes da biodeterioração causam impacto negativo na qualidade da cana a ser processada, seja no processo de produção de açúcar como na fermentação alcoólica para produção de etanol.

A aceleração da biodeterioração pela despalha, fogo, que remove o filme protetor de cera, excreta caldo e provoca rachaduras no caule expondo-o rapidamente à contaminação. Também é consenso entre os referidos autores que a cana colhida mecanicamente sofre uma deterioração mais rápida devido ao aumento de exposição dos tecidos decorrente do retalhamento em segmentos menores. Fatores como o contato com a terra, temperatura e umidade elevadas, chuva no período de corte e geada agravam esta situação.

Atualmente, o índice empregado pelas usinas para avaliar a qualidade de cana, de acordo com as pesquisas realizadas por Rossel (2006) é o tempo médio entre queima e entrega na Usina, índice este que dá uma boa representação do grau de infecção da mesma por microorganismos. A produção do álcool necessita de diversos fatores que devem ser observados para se obter um produto de qualidade que satisfaça a necessidade dos consumidores finais e das regras institucionais vigentes. O processo de obtenção do álcool passa por diversas etapas de produção e cada uma dessas etapas exige que se cumpram regras para que se obtenha um produto de qualidade.

Para garantir ao consumidor o uso do álcool hidratado com qualidade as companhias investem em programas de qualidade, aprimorando seus produtos com pesquisa e tecnologia avançada, para assegurar aos consumidores que, nos postos participantes e devidamente identificados, a qualidade é garantida pelo fornecedor e pelo revendedor com o uso de Laboratórios móveis, Marcadores químicos inertes, filtros transparentes nas bombas que facilitam a identificação de combustível de qualidade inferior.

Como ações para combater a adulteração, as empresas contratam institutos tecnológicos, inovam com marcadores e coloração, renovam equipamentos, atestam selos de qualidade, treinam pessoal e criam programas para atender ao consumidor. Entre os programas que dão garantias da procedência do combustível, destacam-se: “De Olho no Combustível”, “Garantia de Qualidade”, “Combustível com DNA”, “Programa de Qualidade”, “Programa Combustível Controlado” (SINDCOM, 2008).

#### **4.3 – CONFIGURAÇÕES DE PRODUÇÃO E COMÉRCIO**

Com a realização das entrevistas foram constatadas dezessete atividades técnicas desempenhadas pelos atores inseridos nas configurações de transação do álcool combustível na usina de álcool estudada. Nas configurações de transações encontradas todas elas possuem as mesmas atividades técnicas.

Estas atividades técnicas são enumeradas em: 1- arrendamento ou aquisição das terras; 2 - preparo da terra; 3 - plantio da cana-de-açúcar; 4 - tratos culturais; 5 - colheita; 6 - transporte da matéria prima para a usina de álcool; 7 - recepção; 8 - lavagem; 9 - moagem; 10 - tratamento do Caldo; 11 - destilação; 12 - armazenamento do álcool; 13 - transporte para distribuidoras; 14 - armazenamento/certificação; 15 - transporte para rede de postos; 16 - armazenamento e venda do álcool combustível e a atividade 17 representa o cliente final.



#### 4.4 – CONFIGURAÇÃO DE TRANSAÇÃO DE CULTIVO EM TERRAS PRÓPRIAS OU ARRENDADAS/USINA DE ALCOOL/EMPRESA DISTRIBUIDORA/REDE DE POSTOS/CONSUMIDOR FINAL

A configuração representada na Figura 03, é o modelo mais utilizada pela empresa, neste caso a produção no campo é realizada sob a responsabilidade da usina de álcool. Utilizam-se contratos de arrendamento das terras para produção da cana-de-açúcar em terras arrendadas por um período mínimo de 5 anos, podendo ser prorrogado por mais anos, desde que seja equivalente ao ciclo da cana-de-açúcar. Nesta configuração a usina de álcool tem a incumbência de realizar as atividades de 1 a 12 ficando a atividade 6 sob responsabilidade de uma empresa contratada para realizar o transporte. Deve ser ressaltado que a não realização de uma transação comercial nesta etapa devido não existir transferência de posse da cana-de-açúcar, a empresa é contratada para realizar somente o carregamento e transporte.

Esta representação mostra-se como sendo a configuração de transação com menor número de agentes envolvidos, isto se reflete pela estrutura hierárquica que a agroindústria desempenha na sua produção de matéria-prima. Com esta atitude, a firma diminui a incerteza quanto ao seu fornecimento, contudo há um incremento substancial no custo de coordenação das atividades desempenhadas, contudo este é o único custo *ex-ante* encontrado na junção da agroindústria com o segmento da produção rural.

Apesar do custo de coordenação estar inerente a esta configuração de transação é menor a incerteza de se ter matéria prima de qualidade inferior, assim se obtém melhores resultados no setor industrial tanto no produto final quanto no processo de moagem e fermentação do caldo.

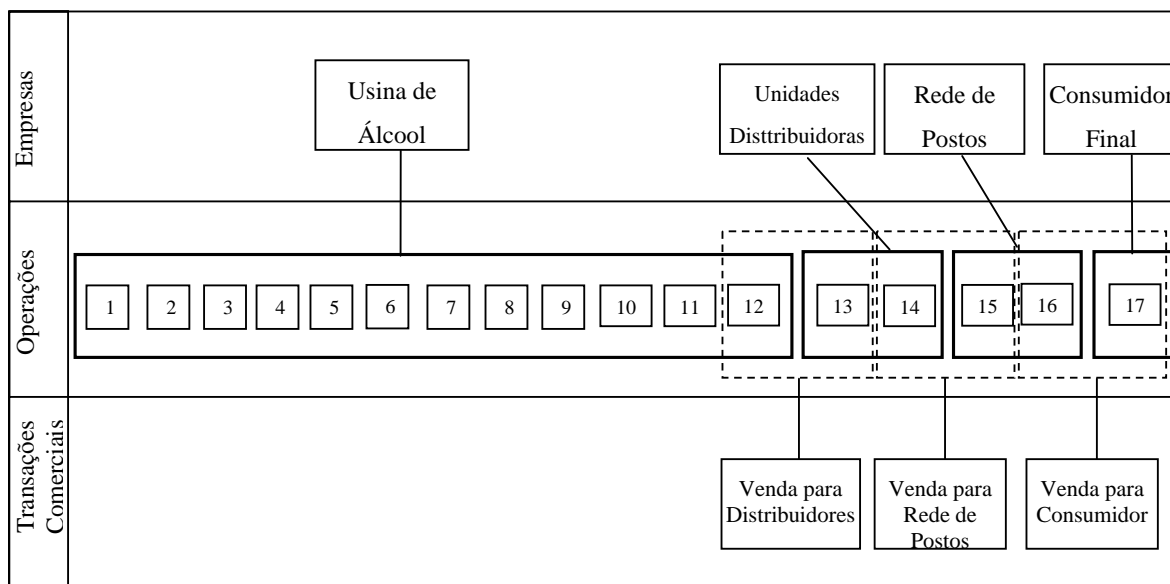


Figura 03: Configuração de transação de cultivo em terras próprias ou arrendadas/Usina de álcool /Empresa distribuidora/Rede de postos/Consumidor final.

Fonte: Resultado de pesquisa, 2008.





**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



A primeira configuração de transação acontece entre a usina de álcool com as redes distribuidoras. A venda é realizada com contrato firmado para uma única distribuidora, que fica a cargo de realizar as atividades 13 e 14. Ocorrendo então uma posição de vantagem estratégica da rede distribuidora por possuir grande poder de compra e capacidade de impor preços para o álcool combustível. No acordo não é firmado o volume a ser comercializado, o que se estabelece no contrato é a totalidade da produção de álcool combustível produzido pela usina de álcool.

Ainda na transação entre usina e empresa distribuidora por apresentar uma situação típica de compra total de produção, não são encontrados custos *ex-antes* acentuados, contudo os *ex-post* são identificados como representativos, principalmente no tocante ao custo de manutenção de compromissos no ponto de entrega do álcool combustível.

A certificação do álcool combustível é realizada somente pelas distribuidoras, o que faz com que a produção seja transportada até as bases de distribuição, neste caso situada em Goiânia – GO. Parte da produção pode retornar para a região onde o álcool foi produzido, caracterizando uma limitação da comercialização.

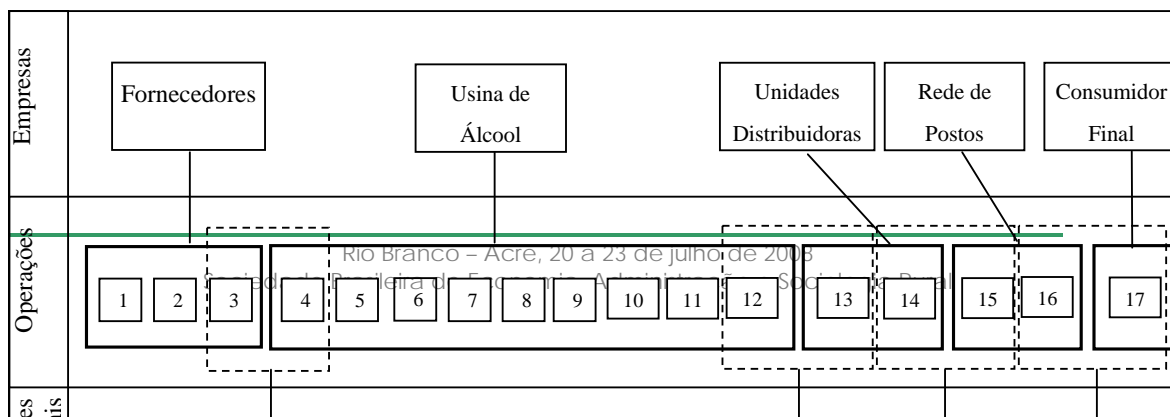
O álcool combustível certificado é disponibilizado em sistema de capilarização para venda nas bases de distribuição/certificação onde as redes de postos buscam o produto para ser revendido para o consumidor final.

A transação entre a empresa distribuidora e a rede de postos se dá em uma estrutura de mercado (*spot*), onde o preço é flutuante.

#### 4.5 – CONFIGURAÇÃO DE TRANSAÇÃO DE FORNECEDORES DE CANA-DE-AÇÚCAR/ USINA DE ÁLCOOL/EMPRESA DISTRIBUIDORA/REDE DE POSTOS/CONSUMIDOR FINAL

A presente configuração de transação, representado na Figura 04, é pouco utilizada pela usina de álcool estudada. Nesta configuração a usina de álcool não assume o compromisso de produzir a matéria prima, e não se verifica a presença de contratos de compra, em outras palavras, esta submetida a uma estrutura de mercado. Nestas condições o número de agentes cresce, e com isso a incerteza de fornecimento específico também aumenta.

Notou-se que na região não se encontram um grande número de fornecedores, foram identificados um numero muito reduzido de pequenos fornecedores autônomos e somente presença de um fornecedor capaz de assumir compromisso de prazos de entrega, capacidade de escala e coordenação das atividades de forma a fornecer a matéria prima em épocas pré-determinadas.





**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Os custos de transação neste tipo de configuração apresentam-se acentuados no tocante ao *ex-ante* pois há um número pulverizado de fornecedores que aumentam significativamente na formalização da transação, na localização dos fornecedores e no processo de negociação. Sendo o custo de coordenação inexistente, contudo este dimensionamento pode influenciar na qualidade da matéria prima oferecida pelos fornecedores.

A seqüência de atividades e transações após a Usina de álcool permanecem as mesmas, sendo de responsabilidade da empresa de distribuição as atividades 13 e 14, mantendo a mesma estrutura de compra do produto da Usina de álcool também não encontrados os custos *ex-ante* de transação, mantendo-se apenas o *ex-post* de manutenção de compromissos no ponto de entrega do álcool combustível.

Da empresa de distribuição para a Rede de postos, o álcool combustível certificado é disponibilizado no mesmo sistema de capilarização para venda nas bases de distribuição/certificação onde as redes de postos buscam o produto para ser revendido para o consumidor final.

## 5 – CONCLUSÃO

O presente trabalho levantou as dezessete atividades técnicas necessárias para se produzir álcool combustível e os seus respectivos responsáveis. Com as diferentes disposições dos mesmos identificaram-se as duas configurações de transações existentes na Usina de Álcool localizada no Vale do São Patrício, região central do estado de Goiás. Há maior predominância da configuração de transação de cultivo em terras próprias ou arrendadas/Usina de álcool/Empresa distribuidora/Rede de postos/Consumidor final representada na figura 03, onde todas as funções de produção da matéria prima (cana-de-açúcar) e destilação do álcool combustível são desempenhadas pela empresa estudada.

Isto se reflete na internalização das atividades técnicas de produção da matéria-prima exigida para funcionamento da Usina de Álcool, que foi motivada pela necessidade de um maior controle de qualidade e diminuição de incerteza de seu fornecimento.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



A configuração de transação de fornecedores de cana-de-açúcar/ Usina de álcool/ Empresa distribuidora/ Rede de postos/ Consumidor final (figura 04) apresenta um maior número de agentes envolvidos, menor custo de coordenação das atividades, porém no atributo qualidade da matéria prima a Usina de álcool tem que ter maior controle de inspeção no momento de aquisição e entrada do produto para não comprometer as atividades subsequentes. Por esse motivo esta é a configuração menos encontrada.

Por todos os aspectos mencionados, constatou-se tendência de verticalização de produção. A configuração de transação já verticalizada mostra a capacidade de empregar tecnologias mais avançadas, uma menor presença de intermediários e um maior nível de investimento para a gestão e funcionamento do sistema.

Ficou nítido que dentro da conjuntura das transações estudadas é importante aprender que existem grandes oportunidades a serem exploradas, novos modelos de negócios podem ser testados entre os atores presentes na produção e comercialização do álcool combustível. Estes novos modelos devem buscar eficiência e redução de custos, muitas vezes, excluindo parceiros que agregam pouco valor para as transações comerciais entre as partes. Notou-se também a aplicabilidade da metodologia de representação gráfica.

## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANFAVEA – **Associação Nacional do Fabricantes de Veículos Automotores**. Disponível em [www.anfavea.com.br](http://www.anfavea.com.br). Acesso em 22/02/2008.
- BUAINAIN, A.M.; BATALHA, M.O. (coord.), Paulino, L.F.; MELLO, F.O.T.I **Cadeia Produtiva da Agroenergia**. V. 3 Brasília: IICA: MAPA/SPA, 2007.
- CARVALHO, J.M. **Graphical Representation of Transactions Arrangements**. In: Revista de Organizações Rurais Agroindustriais, LAVras, v. 7, n.2, p. 188-198, 2005.
- CARVALHO, M. M. de C. *at al.* **Gestão da Qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro, Elsevier, 2005.
- COASE, R. H. **The Nature of de Firm. Econômica**. V. 4., p. 386-405, 1937. Reimpresso em Williamson, O. E.; Winter, S. G. (Eds.) *The Nature of the firm: origins, evolution and development*. Oxford: Oxford University Press. 1991.
- COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de pesquisa em administração**. 7º ed. São Paulo: Bookman Companhia Editora, 2002, p. 640.
- FELTRE, C.; PAULILLO, L. F. **Contribuições para a análise dos mecanismos de governança na produção rural**. In: ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R.(Org.). *Agronegócio: gestão e inovação*. São Paulo: Saraiva, 2006.
- FONTANARI, José Ricardo Zomignan; PROCÓPIO, Joçler Jéferson. **Viabilidade econômica: estudo sobre implantação da lavoura de cana-deaçúcar em Goiás**. Piracicaba Trabalho de Conclusão de Curso, 2007.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- MARJOTTA-MAISTRO, M.C. **Ajustes nos Mercados de Álcool e Gasolina no Processo de Desregulamentação**. Piracicaba, 2002. Tese de Doutorado – Escola Superior de Agricultura Luis de Queros, Universidade de São Paulo.
- MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em : <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em 18 agosto, 2007.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** 6 ed. – São Paulo : Atlas, 2006.
- MORGAN, R M.; HUNT, S. D.; **The commitment-trust theory of relationship marketing.** *Journal of Marketing*; Jul; v.58, n.3; ABI/INFORM Global. pg. 20-38, 1994.
- NORTH, D. ***Institutions Institutional Change And Economic Performance***, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação.** São Paulo: edições Loyola, 2002.
- REIS, A. J.; CARVALHO, F. A. P.; **Comercialização Agrícola no Contexto Agroindustrial.** Lavras : UFLA/FAEPE, 1999 188p.
- RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo, 1999.
- ROSSEL, C. E.V. ***Produção de Etanol de Cana-de-açúcar. Qualidade de Matéria Prima***, 2006.
- SINDCOM, Controle de Qualidade. Disponível em  
<[http://www.sindicom.com.br/pub\\_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=25](http://www.sindicom.com.br/pub_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=25)> Acesso 14/02/2008.
- SINDICOM, Logística de distribuição. Disponível em  
<[http://www.sindicom.com.br/pub\\_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=72](http://www.sindicom.com.br/pub_sind/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=72)> Acesso em 22/02/2008.
- TOLEDO, J. C., **Gestão Agroindustrial: GEPAI: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais** / coordenador Mário Otávio Batalha. – 2 ed.- São Paulo: Atlas, 2001.
- UNIÃO DA AGROINDÚSTRIA CANAVIEIRA DO ESTADO DE SÃO PAULO – Disponível em <<http://www.unica.com.br>> Acesso 14/02/2008.
- VIEIRA, J.R., **Reestruturação do Proálcool e continuidade da produção de álcool combustível no Brasil.** Viçosa, 1999. Tese de Doutorado – Universidade Federal de Viçosa.
- ZYLBERSZTAJN, Décio. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições.** São Paulo, 1995. Tese (Livre-Docência)-Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. 238p.
- ZYLBERSZTAJN, Decio. **A Organização Ética: um ensaio sobre as relações entre ambiente econômico e o comportamento das organizações.** PENSA. Universidade de São Paulo. 2000.
- WILLIAMSON, O. ***Transaction Cost Economics and Organization Theory***, *Journal of Industrial and Corporate Change*, fe. p. 107-156, 1993.
- WILLIAMSON, O. E. ***Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications.*** New York: Free, 1975.
- WILLIAMSON, O. E. ***The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting.*** New York: Free, 1985.