

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

LUÍS ROBERTO POGETTI

PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA ALCOOLEIRA BRASILEIRA

SÃO PAULO
2008

LUÍS ROBERTO POGETTI

PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA ALCOOLEIRA BRASILEIRA

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas

Campo de conhecimento: Gestão da Cadeia de Suprimentos, Logística e Operações

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio

SÃO PAULO
2008

Pogetti, Luís Roberto.

PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA ALCOOLEIRA
BRASILEIRA. / Luís Roberto Pogetti. – 2008.
139 f.

Orientador: Luiz Carlos Di Serio.

Dissertação (MPA) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Álcool – Indústria - Brasil. I. Di Serio, Luiz Carlos. II. Dissertação (MPA)
- Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Título.

CDU 664.1(81)

LUÍS ROBERTO POGETTI

PERSPECTIVAS DE EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA ALCOOLEIRA BRASILEIRA

Dissertação apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração de Empresas

Campo de conhecimento: Gestão da Cadeia de Suprimentos, Logística e Operações

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio

Data de Aprovação

18/11/2008

Prof. Dr. Luiz Carlos Di Serio (Orientador)
FGV-EAESP

Prof. Dr. Luiz Artur Ledur Brito
FGV-EAESP

Prof. Dr. Antonio Rafael Namur Muscat
USP

*À Márcia, Júlia e Vitor, esposa e
filhos, razão de meus objetivos.*

AGRADECIMENTOS

À minha esposa, Márcia, e aos meus filhos, Júlia e Vitor, pelo apoio e compreensão ao longo do mestrado;

Aos colegas da Copersucar, pelo suporte propiciado durante todo o curso e na coleta de informações para este trabalho;

Aos colegas do mestrado, pela paciência por me aturar e pela possibilidade de aprendizado através da convivência intensa no decorrer do curso;

À Vera Mourão, pelo sempre diligente apoio na secretaria do MPA e pelo “empurrão” para eu concluir este projeto;

Aos professores do MPA, da FGV-EAESP, que proporcionaram a ampliação dos horizontes de meu conhecimento;

Aos entrevistados da presente pesquisa, pela paciência, atenção e presteza dedicadas;

Aos Professores Luiz Carlos Di Serio, orientador deste trabalho, e Luiz Artur Ledur Brito, por mostrar o caminho para construção desta dissertação, além da especial compreensão na sua fase de conclusão;

Ao Professor Antonio Rafael Namur Muscat, também pela compreensão na fase conclusiva da dissertação e pelas importantes contribuições na Banca Examinadora;
e

Em especial, a Juliana Bonomi Santos, pela brilhante assessoria prestada, que foi fundamental em cada etapa da feitura deste trabalho.

RESUMO

Estudos recentes (CARDOSO; ALVES, 2007; UNICA, 2008) indicam que a produção brasileira de álcool deve crescer a uma taxa anual superior à histórica. Com esse crescimento, a participação de multinacionais na produção brasileira deve dobrar (MOREIRA, 2008) e investimentos para construção de novas unidades de produção deverão ser feitos até 2010 (BALDI, 2007). Ondas de consolidação e verticalização também são esperadas. Estima-se que, na próxima década, restarão apenas cem das 390 usinas e destilarias existentes (ALMEIDA, 2008).

Aparentemente, mudanças estruturais vêm tomando corpo nesta indústria, sugerindo uma evolução. Porém, pouco se sabe sobre as principais características dessa evolução e suas possíveis consequências. Para contribuir com o tema, essa pesquisa buscou entender como a indústria alcooleira está evoluindo e quais são suas perspectivas para os próximos dez anos. Para isso, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com 12 especialistas do setor. Os roteiros de entrevista e as análises foram organizados com base nos fatores motivadores de mudanças na estrutura das indústrias (PORTER, 2004) e nas variáveis caracterizadoras dos modelos de evolução das indústrias (MCGAHAN, 2000). Alinhado com estudos recentes, os achados da pesquisa mostraram ocorrência de quatro fatores motivadores de mudanças: crescimento demanda e da produção, ambos em velocidade destoante do histórico da indústria, e processos de consolidação e de integração vertical. Os resultados encontrados ainda apontaram que, atualmente e dentro de dez anos, os ativos empregados pela indústria alcooleira não estão sujeitos a alterações e devem manter sua capacidade de gerar valor, mas existe risco de obsolescência do modelo de relacionamento junto a clientes. Essas características assemelham-se àquelas da forma intermediária de evolução, uma das quatro trajetórias evolutivas do modelo de McGahan (2000). Admitida a ocorrência da evolução intermediária e considerados os dados obtidos na pesquisa, a estrutura da indústria poderia evoluir para condição de menor poder de negociação dos compradores, maior equilíbrio de relações com fornecedores, ameaça de substituição de modelos transacionais diferenciados e melhor capacitação dos “players” para conter ações de novos entrantes. Este trabalho contribui para o universo acadêmico por realizar uma análise detalhada das

características da indústria alcooleira e desvendar seu possível caminho evolutivo. Na esfera profissional, ele propicia aos competidores da indústria alcooleira subsídios para o processo de posicionamento estratégico frente à nova perspectiva dessa indústria.

Palavras-Chave: Indústria Alcooleira, Estrutura de Indústrias, Evolução de Indústrias, Entrevistas Semi-Estruturadas

ABSTRACT

Recent studies (CARDOSO; ALVES, 2007; UNICA, 2008) indicate that Brazilian ethanol production should grow at above its historical annual rates. With this growth, the participation of multinationals in Brazilian production should double (MOREIRA, 2008) and investments for the construction of new production units should be undertaken by 2010 (BALDI, 2007). Waves of consolidation and vertical integration are also expected. It is estimated that only one hundred of the 390 mills and distilleries currently in existence will remain in the next decade (ALMEIDA, 2008).

Apparently, this industry is undergoing structural changes, suggesting it is evolving. However, little is known about the main characteristics of this evolution and its possible consequences. To contribute to this subject, this research sought to understand how the ethanol industry is evolving and what its prospects are for the next ten years. In order to do this, semi-structured interviews were conducted with 12 specialists in the sector. The interview design and the analyses were organized based on the factors driving structural changes in industries (PORTER, 2004) and the variables characterizing industry evolution models (McGAHAN, 2000). In line with recent studies, the research findings showed the occurrence of four factors driving changes: growth in demand and in production, both at a speed distinct from the historical rate for the industry, and consolidation and vertical integration processes. The findings also indicated that currently and within the next ten years, the assets employed by the ethanol industry are not subject to alterations and should maintain their capacity to generate value, but that the customer relationship model is at risk of becoming obsolete. These characteristics are similar to those of the intermediating form of evolution, one of the four evolutionary trajectories in McGahan's model (2000). Admitting the occurrence of the intermediating evolutionary model and considering the data obtained in the research, the industry structure could evolve to one in which buyers have less negotiating power, relations with suppliers are more balanced, there is a threat of substitution of differentiated transactional models, and the existing players would be better able to contain the actions of new entrants. This work contributes to the academic universe by carrying out a detailed analysis of the ethanol industry and indicating a possible evolutionary path. In the professional

sphere, it provides ethanol industry competitors with inputs for the strategic positioning process vis-à-vis the new prospects for that industry.

Keywords: Ethanol Industry, Industry Structure, Industry Evolution, Semi-Structured Interviews.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo das Cinco Forças.....	20
Figura 2– Curva S	32
Figura 3 - Natureza das Mudanças e as Trajetórias de Evolução das Indústrias.....	33
Figura 4 – Primeiro teste de mistura de álcool e gasolina, em 1925	40
Figura 5 - Cadeia de suprimentos da indústria alcooleira	41
Figura 6 – Comercialização de álcool no Brasil.....	51
Figura 7 – Relação entre agentes no mercado de etanol nos EUA.....	52
Figura 8 – Limites da indústria alcooleira	54
Figura 9 – Localização da produção de cana-de-açúcar no Brasil.....	65

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Brasil: venda de veículos leves por tipo de combustível.....	40
Gráfico 2 - Produção de álcool por unidade de área	44
Gráfico 3 – Custo de produção do álcool	47
Gráfico 4 – Preço do álcool combustível no mercado brasileiro, da indústria para os distribuidores, por tipo, sem impostos.....	56
Gráfico 5 – Comparação do comportamento de preço do álcool hidratado – produtor e consumidor	59
Gráfico 6 – Produção e demanda mundial de etanol	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira – Crescimento da Demanda	86
Quadro 2 - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira - Crescimento da Produção e Inovação Tecnológica.....	87
Quadro 3 - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira – Consolidação e Integração Vertical	88
Quadro 4 - Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Ativos da Indústria – Leitura Atual.....	100
Quadro 5 – Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Atividades da Indústria – Dimensão Fornecedores – Leitura Atual.....	101
Quadro 6 - Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Atividades da Indústria – Dimensão Clientes – Leitura Atual.....	102
Quadro 7 - Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Rentabilidade da Indústria – Leitura Atual.....	103
Quadro 8 - Perspectivas da Indústria Alcooleira – Ativos da Indústria – Horizonte de 10 anos	111
Quadro 9 - Perspectivas da Indústria Alcooleira – Relacionamento com Fornecedores – Horizonte de 10 anos.....	112
Quadro 10 - Perspectivas da Indústria Alcooleira – Relacionamento com Clientes – Horizonte de 10 anos.....	113

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1.	Análise Estrutural de Indústrias.....	18
2.1.1.	Modelo das Cinco Forças	19
2.1.1.1.	Ameaça de Novos Entrantes	21
2.1.1.2.	Rivalidade entre as Empresas Existentes	23
2.1.1.3.	Ameaça de Produtos ou Serviços Substitutos.....	25
2.1.1.4.	Poder de Negociação dos Compradores.....	25
2.1.1.5.	Poder de Negociação dos Fornecedores	27
2.1.1.6.	Governo como uma Força na Concorrência na Indústria	28
2.2.	A Evolução das Indústrias.....	29
2.2.1.	Evolução Progressiva	34
2.2.2.	Evolução Criativa.....	35
2.2.3.	Evolução Radical	36
2.2.4.	Evolução Intermediária.....	37
2.3.	A Indústria Alcooleira.....	39
2.3.1.	A Cadeia de Suprimentos da Indústria Alcooleira	41
2.3.1.1.	Agricultura	42
2.3.1.2.	Indústria.....	44
2.3.1.3.	Logística	47
2.3.1.4.	Distribuição.....	49
2.3.2.	A Análise das Cinco Forças Incidentes na Indústria Alcooleira	53
2.3.2.1.	A Rivalidade na Indústria Alcooleira	54
2.3.2.2.	O Poder de Negociação dos Fornecedores da Indústria Alcooleira	56
2.3.2.3.	O Poder de Negociação dos Compradores da Indústria Alcooleira.....	58
2.3.2.4.	A Ameaça de Produtos Substitutos	59
2.3.2.5.	A Ameaça de Novos Entrantes na Indústria Alcooleira	60
2.3.3.	Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira	61
2.3.3.1.	Crescimento da Demanda de Álcool	61
2.3.3.2.	Crescimento da Produção de Álcool.....	63
2.3.3.3.	Inovação tecnológica na Produção de Etanol.....	66

2.3.3.4. Consolidação da Indústria	66
2.3.3.5. Integração Vertical na Indústria	67
3. PROBLEMAS E OBJETIVOS DA PESQUISA	69
4. MÉTODOS E DADOS	71
4.1. Desenho da Estruturação das Entrevistas	71
4.1.1. Desenvolvimento do Instrumento de Coleta de Dados.....	72
4.1.2. Seleção dos Respondentes.....	73
4.1.3. Forma de Realização das Entrevistas	74
4.1.4. Planejamento de Análise dos Dados	75
5. RESULTADOS OBTIDOS.....	77
5.1. O Processo de Mudança na Indústria Alcooleira.....	77
5.2. Como a Indústria Está Evoluindo – Leitura Atual.....	89
5.3. Perspectivas da Indústria Alcooleira – Horizonte de 10 anos	105
6. CONCLUSÃO.....	115
6.1. Limitação da Pesquisa	118
6.2. Sugestões para Estudos Futuros.....	119
REFERÊNCIAS.....	120
APÊNDICES	125

1. INTRODUÇÃO

A produção brasileira de álcool no ano de 2.007 alcançou 16 bilhões de litros, com expectativa de, em 2.020, atingir entre 30 e 45 bilhões de litros (MANIR, 2007). A tecnologia, clima e abundância de terra e água colocam o Brasil em posição privilegiada na corrida por combustíveis limpos. Hoje, os brasileiros dominam a tecnologia dos chamados biocombustíveis, um mercado em ascensão, que faz parte da agenda de discussões de qualquer país preocupado em buscar formas de gerar fontes energéticas renováveis e menos poluentes, a preços mais competitivos que os combustíveis derivados do petróleo (CARDOSO; ALVES, 2007).

A ÚNICA União da Indústria de Cana-de-Açúcar divulgou resultado de estudos, em junho de 2008, que apresentam perspectivas de crescimento da produção brasileira de álcool à taxa média anual de 9,7%, até o ano safra 2015/16 – ano safra corresponde a período de 12 meses, com início no mês de abril de um ano e término no mês de março do ano seguinte. Este crescimento exigirá expansão da área de plantio de cana-de-açúcar de atuais 3,4 para 7,1 milhões de hectares, com aumento da colheita de 268 para 589 milhões de toneladas de cana. (RODRIGUES, 2008).

Dado o crescimento da oferta e demanda, a participação de multinacionais na produção brasileira de açúcar e álcool, que atualmente é de aproximadamente 15%, deve dobrar. (MOREIRA, 2.008). O setor de biocombustíveis do Brasil deve receber, até 2.010, investimentos da ordem de US\$ 15 bilhões com a construção de pelo menos 70 novas unidades de produção, com recursos provenientes de fundos de investimentos, financiamentos bancários e abertura de capital nas Bolsas de Valores (BALDI, 2007).

Essa indústria também aparenta passar por ondas de consolidação e verticalização. Hoje existem 390 usinas e/ou destilarias no país, operadas por cerca de 200 grupos empresarias. Na próxima década, analistas do setor avaliam que esse número deverá ser reduzido para uma centena de grupos, dos quais pelo menos dez estarão presentes com suas ações nas bolsas de valores, que atraem principalmente investidores estrangeiros (ALMEIDA, 2008).

A Petrobrás pontua que seguirá firme em seu papel de promover uma verdadeira revolução na infra-estrutura alcooleira do país, com investimentos em novas destilarias para produção de álcool, ligadas a estrutura de escoamento baseada em dutos, com objetivo de atender o mercado internacional. (AZEVEDO, 2007).

Outro exemplo é a British Petroleum (BP) – primeira empresa do setor petrolífero no mundo a ingressar na produção de etanol – que anunciou a aquisição de 50% de uma planta industrial para produção de álcool e um programa de investimento adicional da ordem de R\$1,6 bilhões para construção de uma segunda unidade produtiva. (PORTAL EXAME, 2008).

A ETH Bioenergia, braço de agroenergia do grupo Odebrecht, conta com nove usinas de açúcar e álcool em construção, além de duas unidades já em operação, Ao fazer a estréia no setor, a Odebrecht informou ter um orçamento de R\$5,0 bilhões para promover sua expansão no segmento (SCARAMUZZO, 2008).

Além disso, investidores estrangeiros decidiram criar novas áreas de plantação de cana e implantação de unidades industriais distantes de São Paulo, hoje configurada como área dominante da produção brasileira. George Soros, Ron Burkle, um bilionário americano, e Vinod Khosla, um “venture capitalist”, estão investindo US\$1 bilhão em projeto na região centro-oeste do Brasil, com a constituição da empresa Brazilian Renewable Energy Co., ou Brenco para produção de álcool combustível (REGALADO; FAN, 2007).

Notícias, a exemplo da amostragem acima compilada, sobre o setor alcooleiro, têm ocupado relevante espaço nos veículos de informação no Brasil e no mundo, sugerindo que mudanças estruturais vêm tomando corpo nesta indústria.

McGahan (2000) apresenta que as indústrias podem mudar ou evoluir sobre quatro perspectivas diferentes: Progressiva, Criativa, Intermediária e Radical. Em essência, esses tipos de evolução estão relacionados com mudanças nos ativos e nos relacionamentos da indústria. No modelo de evolução Intermediária, não há alterações nos ativos que geram valor para a indústria, mas acontece processo de transformação nas relações da indústria com fornecedores e clientes, o que de certa

forma aparenta estar ocorrendo com a indústria alcooleira do Brasil. Os fatos apontam que essa indústria está passando por um processo de evolução. Dessa forma, duas perguntas são pertinentes: Como essa indústria está evoluindo? e Quais são as perspectivas da indústria para os próximos dez anos?

Para responder a essas perguntas, este estudo realizará entrevistas semi-estruturadas, com renomados especialistas da indústria, para avaliar como os processos em curso na indústria alcooleira impactarão a sua estrutura. A fundamentação teórica utilizada será basicamente a análise da estrutura das indústrias (PORTER, 2004) e seus modelos de evolução (MACGAHAN, 2000).

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma. Primeiro será realizada uma revisão sobre a análise estrutural das indústrias de Porter (2004), os modelos de evolução das indústrias de McGahan (2000) e o desenho e contexto da indústria alcooleira. Em seguida, serão apresentados a metodologia de pesquisa e os resultados obtidos, com respectiva análise à luz da fundamentação teórica. A última seção apresenta a conclusão do trabalho, aponta as limitações dessa pesquisa e indica sugestões de novos estudos sobre o tema.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A seção inicial deste capítulo compreende a revisão da Análise Estrutural de Indústrias de Michael E. Porter (2004), que serve como base para a identificação de estruturas de indústrias. Em continuidade, percorre-se o arcabouço teórico dos modelos de evolução de indústria propostos por Anita M. McGahan (2000). Na sequência, apresenta-se a Indústria Alcooleira, com elementos que moldam o contexto atual de sua estrutura.

2.1. Análise Estrutural de Indústrias

Mintzberg (2000) cataloga dez escolas de pensamento estratégico, que refletem pontos de vista distintos e uma perspectiva única que focaliza um aspecto importante do processo de formulação estratégica. Utiliza a analogia de que “somos os cegos e a formulação estratégica é nosso elefante”, para argumentar que cada perspectiva é estreita e exagerada – os cegos não têm a visão inteira do animal, mas potencializam outros sentidos para captar os detalhes da parte que têm acesso – e uma vez somadas contribuem para compreender o todo. Assim as visões ou escolas de pensamento são complementares, sem esquecer a ressalva do autor de que a estratégia é mais que a soma das partes.

Dentre as escolas de pensamento estratégico, a partir dos anos 80, a Escola de Posicionamento ganhou espaço no ambiente empresarial e na discussão acadêmica. A Escola de Posicionamento, dominante no início dessa década, emergiu da busca de se criar instrumentos de análise dos fatores externos do ambiente como ingrediente principal no processo de formulação estratégica. Michael E. Porter (2004) configura-se como o principal protagonista dessa Escola, que evoluiu no sentido de indicar o relacionamento entre as oportunidades estratégicas e a estrutura de uma indústria, caracterizando como fonte de vantagem competitiva de uma empresa o seu posicionamento, preferencialmente diferenciado dos competidores frente aos aspectos estruturais da indústria.

Ao longo do tempo, pesquisas empíricas foram realizadas para aquilatar o impacto do desenho estrutural das indústrias sobre o desempenho das empresas. Schmalensee (1985) constatou em investigação de unidades de negócios de corporações de manufatura diversas que as características setoriais contribuem para explicar 75% da variabilidade da rentabilidade média dos setores. Em continuidade às pesquisas até então realizadas, Rumelt (1991), utilizando série histórica de dados de quatro anos, apurou que características da estrutura setorial explicavam apenas de 9 a 16% das variações das rentabilidades das empresas, contrapondo que 45% eram explicadas pelas características particulares das firmas. Posteriormente, McGahan e Porter (1997) voltaram à discussão a respeito da contribuição das características estruturais da indústria em confronto com os recursos específicos das firmas na explicação das variações de desempenho, conduzindo pesquisa com dados pertinentes a 14 anos, de unidades estratégicas de negócio, em diferentes setores. Os resultados mostraram que as características intrínsecas das empresas ainda eram responsáveis por explicar a maior parcela da variabilidade dos retornos, mas apontou também que as condições setoriais têm influência significativa na explicação das rentabilidades das firmas, contribuindo com 19% da sua variação.

Neste caminho, sem desrespeitar o caráter complementar das demais linhas de pensamento estratégico, o posicionamento e a análise estrutural das indústrias, são essenciais para a formulação de uma estratégia competitiva. Desta forma, utilizamos a Análise Estrutural de Indústrias (PORTER, 2004) como ponto de partida para o fundamento teórico deste trabalho de pesquisa.

2.1.1. Modelo das Cinco Forças

“O foco da análise da estrutura da indústria, ou análise estrutural, está na identificação das características básicas de uma indústria, enraizadas em sua economia, tecnologia, e que modelam a arena na qual a estratégia competitiva deve ser estabelecida” (PORTER, 2004, p.6).

Por definição uma indústria é “um grupo de empresas fabricantes de produtos que são substitutos bastante aproximados entre si” (PORTER, 2004, p.5). Esse ressalta ainda que “qualquer definição de uma indústria é essencialmente uma escolha de onde fixar a linha entre os concorrentes existentes e os produtos substitutos, entre as empresas existentes e as que podem vir a entrar na indústria, e entre as empresas existentes e os fornecedores e compradores”.

Porter (2004) sustenta que as indústrias têm potencial diferenciado de lucro. Este potencial depende do desenho do conjunto de cinco forças competitivas básicas, as quais, por sua vez determinam o grau de concorrência de uma indústria. A rivalidade entre as empresas existentes em uma indústria, a ameaça de novos entrantes, a ameaça de produtos ou serviços substitutos, o poder de negociação dos compradores e o poder de negociação dos fornecedores constituem as cinco forças competitivas, apresentadas na figura 1. As forças variam de intensas, em que não há espaço para as empresas alcançarem retornos espetaculares, a relativamente moderadas, em que retornos expressivos ganham lugar comum.

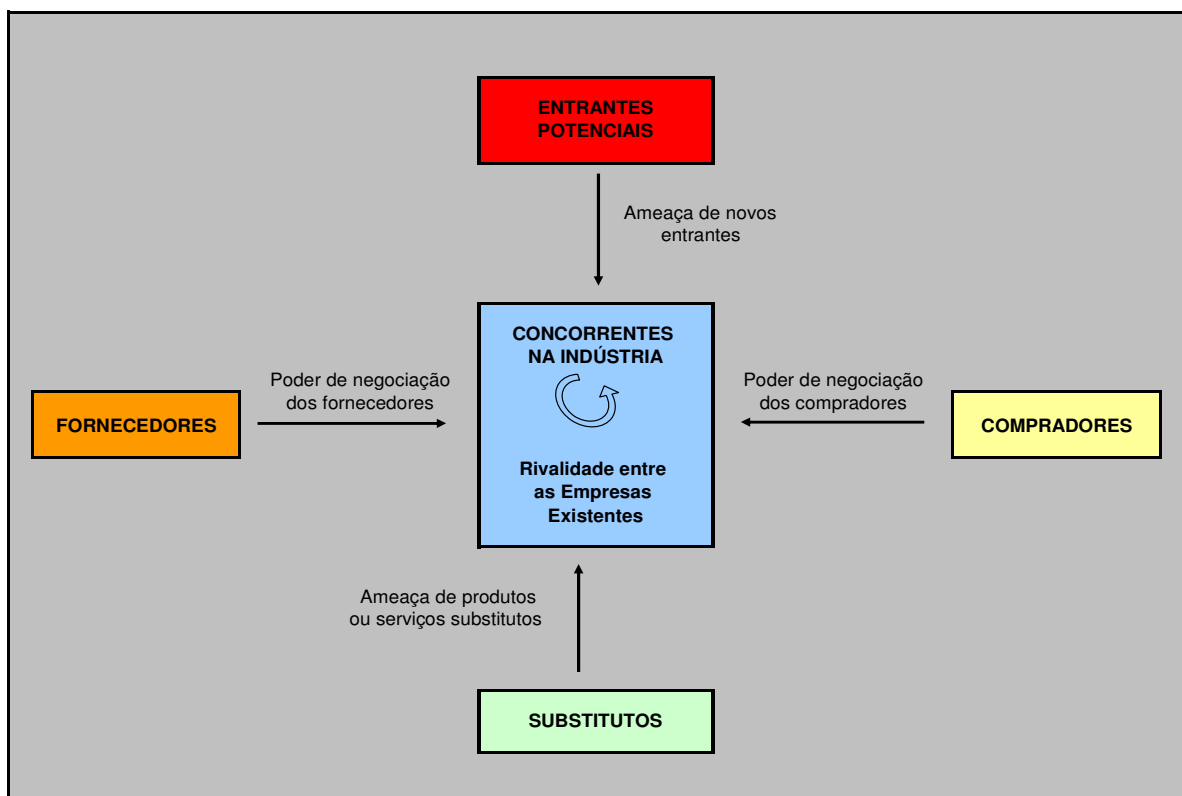


Figura 1 – Modelo das Cinco Forças
Fonte: PORTER (2004)

Nos tópicos seguintes serão delineadas as principais características de cada uma das cinco forças competitivas.

2.1.1.1. Ameaça de Novos Entrantes

Segundo Porter (2004), novos entrantes contribuem para capacidade adicional da indústria, almejam tomar parcela do mercado e dispõem, em muitas das vezes, de recursos relevantes. Como consequência de sua entrada, os preços tendem a cair ou os custos das empresas podem ser inflacionados, resultando em queda de rentabilidade.

A possibilidade de concretitude da ação de um novo entrante depende das barreiras de entradas estabelecidas e da reação dos concorrentes já instalados na indústria. Quanto mais altas as barreiras de entradas, é de se esperar retaliação mais forte contra o novo entrante, mitigando o risco de ocorrência de ingresso de novos competidores. O autor (PORTER, 2004) lista seis fontes principais de barreiras de entrada, descritas a seguir.

A primeira são as economias de escala. Essa dificulta a entrada de novos concorrentes, uma vez que estes são obrigados a ingressar na indústria em larga escala, tomando o risco de forte reação das empresas existentes, ou adentrar no setor com pequena escala, sujeitando-se, nesta alternativa, a desvantagem de custo. Economias de escala podem existir em todas as funções de negócio da empresa, entre as quais fabricação, pesquisa e desenvolvimento, vendas e distribuição.

Uma segunda barreira é a diferenciação do produto. Ela ocorre na hipótese da existência de marca identificada de empresas instaladas no mercado, com alto grau de lealdade de seus consumidores. A diferenciação é estabelecida por continuados esforços em publicidade, serviços a clientes, diferenças de produtos ou, ainda, por pioneirismo no mercado. Constitui-se como uma barreira de entrada, pois cria um

contexto que exige do novo entrante aplicação de recursos de vulto, por vezes por longo prazo, para disputar espaço no mercado ocupado por produtos com vínculos já estabelecidos como os consumidores.

A necessidade de capital – exigência de volumes expressivos de recursos para investimentos para um novo entrante participar na indústria - classifica-se como barreira de entrada, sobretudo no caso dos recursos serem demandados por atividades de maior grau de risco, como aquelas voltadas para pesquisa e desenvolvimento e publicidade, uma vez que são irrecuperáveis no caso de insucesso do empreendimento.

Outro tipo de barreira de entrada são os custos de mudança, que se referem a custos que são impostos a um comprador quando há troca de fornecedor, tais como treinamento, adaptações técnicas e novo projeto de produto. Quando relevantes, estes custos impõem ao novo entrante a necessidade de oferta superior de produto ou serviços para os clientes, de forma a justificar mudança de fornecedor.

Pode-se colocar como uma barreira também, o acesso aos canais de distribuição. Isto é, quanto menor o número dos canais de distribuição para um produto e quanto maior o controle das empresas instaladas na indústria sobre eles, maior será o esforço requerido para um novo entrante tomar espaço no mercado dos concorrentes estabelecidos.

Por fim, destaca-se o acesso a políticas de governo, que pode inibir ou até mesmo impedir a entrada em indústrias. Novos entrantes podem ter dificuldade de obter alvarás e certificações ou ter que se submeter a limites e restrições, o que pode dificultar o funcionamento da empresa.

Além das citadas fontes de barreira de entradas, existem outros aspectos podem constituir barreira de entradas, criando para empresas estabelecidas vantagens de custos impossíveis de ser atingidas, independente de escala. Fatores como tecnologia patenteada, acesso favorável a matérias-primas, localizações privilegiadas, subsídios oficiais e curva de aprendizagem representam barreiras de acesso para novos entrantes.

2.1.1.2. Rivalidade entre as Empresas Existentes

Conforme Porter (2004), a rivalidade entre competidores ganha o formato de busca por posicionamento na indústria. As empresas usam táticas como concorrências de preços, confronto em campanhas de publicidade, inovação de produtos, oferta de serviços diferenciados com o propósito de melhorar sua posição relativa na indústria. Algumas concorrências entre empresas podem trazer reflexo para toda a indústria, uma vez que uma ação de uma empresa pode redundar em ação contrária da indústria como um todo. As concorrências podem impactar tanto de modo construtivo – campanha publicitária que expanda a demanda, como exemplo – como de forma negativa – guerra de preços que resulte em queda de rentabilidade do setor, a título de ilustração.

As interações de vários fatores estruturais conduzem à rivalidade entre os concorrentes estabelecidos. O autor (PORTER 2004) apresenta oito principais fatores que implicam na rivalidade:

- Concorrentes Numerosos ou Bem Equilibrados – Quando as empresas são muito numerosas, a dissidência é grande, pela possibilidade da crença de que empresas possam fazer movimentos imperceptíveis pelos demais competidores, conduzindo a estágio de instabilidade. Na hipótese da existência de poucas firmas relativamente equilibradas quanto a tamanho e recursos aparentes, estas detêm recursos para retaliações vigorosas, se dispostas a lutar entre si, também criando condição não estável de concorrência. Por fim, quando a indústria é altamente concentrada, o líder pode impor disciplina ou exercer um papel de coordenador no setor;
- Crescimento Lento da Indústria – Dirige a concorrência para uma luta de participação no mercado para aquelas que buscam expansão e essa disputa traz instabilidade acentuada. No cenário de elevada taxa de crescimento da indústria, há espaço para expansão da empresa, mantendo sua participação de mercado;

- Custos Fixos ou de Armazenamento Altos - Criam pressões no sentido de as empresas ocuparem todo o potencial produtivo de seus ativos, o que pode conduzir a queda acentuada de preços quando existe excesso de capacidade instalada, levando à tendência de baixa rentabilidade;
- Ausência de Diferenciação ou Custos de Mudança – Para produtos percebidos como de primeira necessidade ou de quase primeira necessidade a decisão de compra é focada principalmente em preço e serviço associado, levando a uma concorrência intensa frente a esses fatores (preço e oferta de serviços). Produtos diferenciados, com espaço reservado de preferência junto aos consumidores, passam ao largo da concorrência acirrada por preços. A inexistência de custos de mudança carrega a mesma racionalidade da ausência de diferenciação;
- Capacidade Aumentada em Grandes Incrementos – Quando as economias de escala exigem que os incrementos de produção ocorram em saltos elevados, pode se verificar o rompimento do equilíbrio entre oferta e procura, levando a capacidade excessiva temporária, com conseqüente pressão para redução de preços;
- Concorrentes Divergentes – Competidores podem divergir quanto a estratégias, origens, personalidades, redundando em choques contínuos ao longo do processo de concorrência;
- Grandes Interesses Estratégicos – Quando empresas têm muito interesse em jogo com o objetivo de obter sucesso na indústria, a rivalidade se torna instável. Geralmente, neste contexto empresas divergem no campo estratégico, têm viés expansionista e tendência de sacrificar rentabilidade, se necessário para atingir objetivos próprios; e
- Barreiras de Saída Elevadas – Fatores econômicos, estratégicos e emocionais que mantêm empresas em concorrência ainda que com retornos baixos ou negativos, impedindo o desaparecimento de excesso de

capacidade e prejudicando a rentabilidade da indústria. Ativos altamente especializados, elevados custos fixos de saída, inter-relações estratégicas, barreiras emocionais e restrições de ordem governamental e social são as principais fontes de barreiras de saída.

2.1.1.3. Ameaça de Produtos ou Serviços Substitutos

Os produtos ou serviços substitutos provocam redução no potencial de retorno de uma indústria, determinando um limite superior para fixação dos preços dos produtos ou serviços, restringindo, portanto, a capacidade de retorno das empresas. Todas as empresas de uma indústria competem com indústrias que fabricam produtos ou serviços substitutos. A atratividade da alternativa de preço-desempenho ofertada por produtos ou serviços alternativos determina o impacto sobre os lucros da indústria (PORTER, 2004).

2.1.1.4. Poder de Negociação dos Compradores

Conforme Porter (2004), os compradores atuam na indústria buscando regular e sistemática redução de preços, cobrando por melhor qualidade, mais serviços e provocando o confronto entre os concorrentes. Este modo intrínseco de atuação trabalha no sentido de pressionar a rentabilidade da indústria. O poder de barganha do comprador depende das seguintes circunstâncias:

- **Concentração ou Grandes Volumes** - Um determinado comprador ganha importância nos resultados da empresa, quando adquire parcela relevante das vendas. Em empresas caracterizadas por estrutura de custos fixos altos, o poder de um comprador relevante é potencializado, em razão de aumentar o interesse da empresa em preencher sua capacidade produtiva;

- Representatividade dos Produtos para o Comprador – Quando os produtos que os compradores adquirem da indústria representam parcela significativa de seus próprios custos ou compras, os compradores despendem mais recursos no sentido da seletividade da compra e com o objetivo de atingir preço de aquisição mais favorável;
- Padronização – Quando os produtos da indústria são padronizados ou não detêm diferenciação, os compradores, em função de disponibilidade de alternativas, exercem maior pressão em preços e podem colocar em confronto as empresas da indústria;
- Baixo Custo de Mudança – Quando os compradores enfrentam baixo custo de mudança, seu poder de barganha é fortalecido caso a indústria se facear com custos de mudança;
- Baixa Lucratividade do Comprador – Baixo potencial de rentabilidade dos compradores configura-se como motivador de redução de custos de compras e, portanto, maior incentivo para reduzir preço da indústria;
- Ameaça de Integração para Trás – Quando os compradores se posicionam de forma a tornar viável ou real uma ameaça de integração vertical para trás na cadeia de suprimentos, eles ganham poder de barganha;
- Baixa Importância do Produto para a Qualidade dos Produtos ou Serviços dos Compradores - Quando a qualidade dos produtos dos compradores não é afetada de forma relevante pelo produto da indústria, os compradores ganham maior liberdade de escolha, com capacidade de colocar empresas da indústria em confronto, com o objetivo de reduzir o preço do produto da indústria; e
- Grau de Informação do Comprador – Quando os compradores dispõem de todas as informações sobre a demanda, preços reais praticados no mercado e composição de custos dos fornecedores, obtêm maior poder de negociação.

2.1.1.5. Poder de Negociação dos Fornecedores

A manifestação de poder dos fornecedores sobre a indústria está atrelada à ameaça de elevação de preço ou de redução de qualidade dos produtos ou serviços fornecidos. Fornecedores que concentram poder de barganha podem extrair a rentabilidade da indústria incapaz de transferir os aumentos de custos provocados pelos fornecedores para os preços de seus produtos (PORTER, 2004).

Porter (2004) ainda observa que as condições que criam poder para os fornecedores tendem a ser reflexos daquelas que tornam os compradores poderosos. As principais condições que favorecem a acumulação de poder para os fornecedores são:

- Concentração de Fornecedores – Quando o fornecimento é dominado por poucos fornecedores e a quantidade de fornecedores é menor (oferta mais concentrada) do que a indústria para a qual vende, os fornecedores, em geral, tem capacidade de influenciar em preços, determinar qualidade e estabelecer condições para venda de seus insumos para a indústria;
- Baixa Concorrência de Produtos Substitutos – A não concorrência com produtos substitutos fortalece o poder de barganha dos fornecedores;
- Falta de Relevância da Indústria para os Fornecedores – Quando certa indústria representa parcela não relevante das vendas dos fornecedores, estes estão mais inclinados a exercer seu poder junto à indústria;
- Importância do Produto do Fornecedor para a Indústria – Quando o insumo dos fornecedores caracteriza-se importante para o processo de produção ou para a qualidade do produto da indústria, o poder dos fornecedores aumenta, sobretudo se se tratar de insumo não armazenável, inibindo a possibilidade de formação de estoques pela indústria;

- Fornecedores de Produtos Diferenciados ou com Custos de Mudança para a Indústria – Diferenciação do produto ou custos de mudança enfrentados pela indústria afastam a alternativa de provocação pela indústria de contenda entre fornecedores, fortalecendo seu poder de negociação;
- Ameaça de Integração para Frente - Quando grupo de fornecedores representa uma ameaça concreta de integração vertical para frente na cadeia de suprimentos. Significa uma constatação sobre a capacidade de a indústria melhorar as condições de compra; e
- A mão-de-obra também deve ser considerada como um fornecedor que desempenha papel de poder nas indústrias. Além dos fatores de determinação de poder potencial, devem ser aduzidos aspectos quanto ao grau de organização da mão-de-obra e a possibilidade de expansão da oferta de mão-de-obra escassa.

2.1.1.6. Governo como uma Força na Concorrência na Indústria

Além das cinco forças, acima delineadas, Porter (2004) afirma que para qualquer análise estrutural se faz indispensável “um diagnóstico sobre como a política governamental atual e futura, em todos os níveis, afetará as condições estruturais”. Na análise estratégica configura-se mais esclarecedor avaliar o impacto do governo na concorrência no âmbito das cinco forças, ao invés de considerar o governo como uma força adicional.

Apesar de fornecer subsídios para a análise da estrutura industrial, o modelo das Cinco Forças tem como característica ser essencialmente estático, isto é, ele proporciona uma leitura da estrutura da indústria no momento da análise, mas não permite avaliar a evolução de um setor, o que será apresentado nas próximas subseções.

2.2. A Evolução das Indústrias

A análise estrutural proporciona o entendimento das forças competitivas que atuam em uma indústria e são fundamentais para a formulação da estratégia competitiva. Contudo as estruturas das indústrias não são estáticas, ao contrário estão sujeitas a freqüentes transformações. Como Porter (2004) apresenta:

Entender o processo de evolução da indústria e ser capaz de prever as mudanças são coisas importantes, por que o custo de reagir estrategicamente aumenta, em geral, quando a necessidade de mudança se torna mais óbvia e a vantagem da melhor estratégia é maior para a primeira empresa a selecioná-la (PORTER, 2004)

Porter (2004) acrescenta que as indústrias não evoluem de forma gradativa, por que uma indústria é um sistema inter-relacionado, no qual a modificação de um fator da estrutura de uma indústria tende a desencadear alterações em outras áreas. “Uma mudança na indústria, portanto, sempre dá início a uma reação em série conduzindo a muitas outras modificações”. O autor diz, também, que a evolução da indústria tem forte tendência para alterar os limites da própria indústria (PORTER, 2004).

Alguns processos dinâmicos e interagentes, citados por esse mesmo autor, podem ocasionar mudanças importantes nas indústrias. Esses fatores levam as empresas de uma indústria a se reorganizarem, o que em última instância muda a estrutura da indústria. São eles:

- Mudanças nos Segmentos de Compradores Atendidos – O atendimento de novos segmentos de compradores pode demandar novas exigências da indústria;
- Aprendizagem dos Compradores – Há uma força natural reduzindo a diferenciação do produto na indústria, através da repetição do uso e do conhecimento de marcas concorrentes. A aprendizagem do comprador pode modificar sua relação com a indústria;

- Redução da Incerteza – Novas indústrias atuam com uma elevada gama de incertezas, que provocam estratégias diferenciadas das empresas. Com o passar do tempo, as incertezas diminuem e as estratégias vencedoras passam a ser imitadas. A redução de risco pode, também, atrair mais competidores;
- Difusão de Conhecimento Patenteado – À medida do avanço do tempo, tecnologias de produtos tendem a ser menos patenteadas, pela difusão de conhecimento, o que leva à redução de barreiras de entrada;
- Acúmulo de Experiência – Com o tempo ocorre a redução na capacidade de empresas líderes manterem controle sobre a curva de aprendizagem de métodos ou processos de negócio, o que pode afetar suas economias de escala;
- Expansão (ou retração) na Escala – O aumento da escala na indústria e na empresa tende a ampliar o conjunto de estratégias disponíveis que proporcionam aumento na demanda por capital na indústria; tornam viável e criam tendências de integração vertical; podem atrair novos concorrentes e alterar o poder de barganha de fornecedores e clientes;
- Alteração nos Custos de Insumos ou nas Taxas de Câmbio – essas alterações podem levar a mudanças nos custos ou na qualidade de processo de fabricação, distribuição e comercialização, gerando mudanças na forma com a indústria opera;
- Inovações no produto ou no marketing – essas podem ampliar o mercado, promovendo o crescimento da indústria, e/ou acentuar a diferenciação do produto. Podem, ainda, exigir novos métodos de fabricação, distribuição e marketing e mudar o comportamento de compra dos consumidores;
- Inovações no Processo – podem ampliar ou diminuir a exigência de capital, alterar as economias de escala, modificar a proporção de custos fixos,

aumentar ou reduzir a integração vertical e afetar o processo de acúmulo de experiência;

- Mudança Estrutural nas Indústrias Adjacentes – Uma vez que a estrutura das indústrias dos fornecedores e dos clientes afeta seu poder de barganha com uma indústria, as modificações na estrutura dos primeiros impactam a evolução dessa indústria;
- Mudanças na Política Governamental – Alteração da regulamentação de fatores básicos podem mudar as condições de entrada na indústria e as práticas competitivas;
- Entrada e Saída – A entrada de novas empresas, principalmente daquelas estabelecidas em outras indústrias, ou a saída de empresas instaladas tende a influenciar a rivalidade da indústria; e
- Mudanças a Longo Prazo no Crescimento - O crescimento da indústria é uma variável básica para determinar a intensidade da concorrência. Impõe ritmo ao processo de expansão necessário para manter parcela de mercado. Influencia, deste modo, o balanceamento das forças de oferta e demanda e das condições de atratividade para novos entrantes. A alteração da taxa de crescimento da indústria a longo prazo representa fator condutor de mudança estrutural. Condições demográficas, mudanças das tendências de necessidade dos consumidores, alteração na posição relativa dos produtos substitutos em custos e qualidade, mudança na posição de produtos complementares, penetração de mercado e alteração no produto representam as principais razões que explicam a oscilação do índice de crescimento da indústria no longo prazo;

O último fator citado está ligado ao conceito do ciclo de vida do produto, que é comumente utilizado para prever a direção da evolução da indústria. Este conceito assume a hipótese de que uma indústria avança por quatro fases ou estágios, denominados de introdução, crescimento, maturidade e declínio. Estes estágios estão vinculados ao índice de crescimento de vendas da indústria, que segue uma

curva na forma de “S”, em decorrência de processo de inovação e difusão de um novo produto. A fase de introdução se defronta com o rompimento da inércia ou resistência do comprador para a aceitação de um novo produto. O crescimento acelerado ocorre quando compradores assimilam condição de sucesso do produto, reduzindo a taxa de crescimento na medida em que o mercado potencial do produto é atingido e ocupado. Na fase final, o crescimento toma tendência de queda, diante do aparecimento de produtos substitutos (PORTER, 2004). O conceito da Curva S está ilustrado na Figura 2, abaixo.

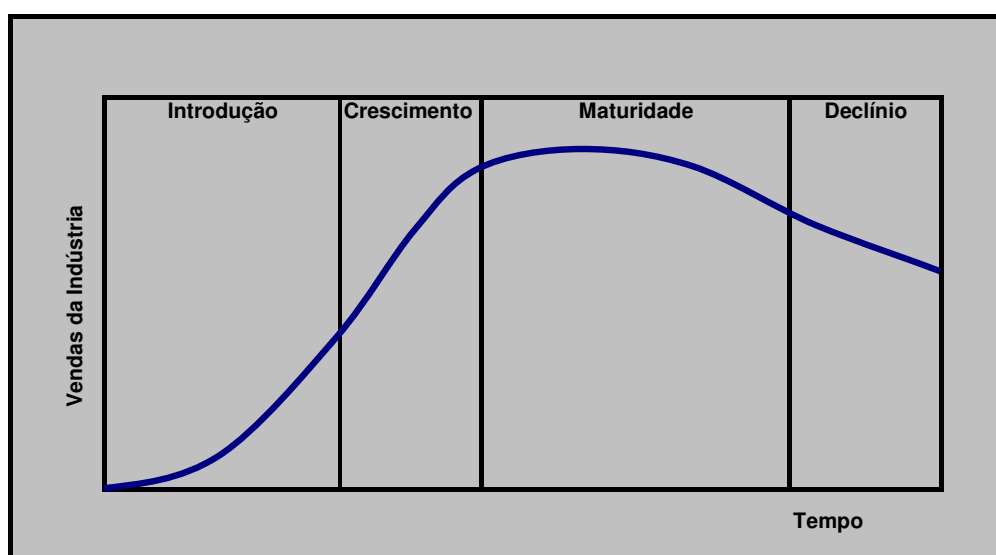


Figura 2– Curva S
Fonte: PORTER (2004)

No entanto, o conceito de Curva “S”, mesmo que dinâmico, não capta movimentos da indústria além da geração dos produtos (MCGAHAN, 2000). Em um trabalho investigativo tendo como foco indústrias maduras, Anita McGahan (2000) conclui que as indústrias não devem ser distinguidas por seu estágio de maturidade, mas sim pela velocidade e tipo de inovação. Sugere ainda que o processo de inovação não tem origem com a classificação das indústrias em estágios no tempo, mas sim mantém vínculo com classificação das indústrias em razão de suas características estruturais que dirigem a habilidade de adotar inovações.

Nesta linha de raciocínio, desta vez suportada por pesquisa com mais de 25 indústrias da América do Norte, com base em dados do período de 1981 a 1998, McGahan (2000) traz um novo modelo, complementar aos conceitos das Cinco Forças e da Curva “S”, que identifica quatro padrões de evolução de indústrias,

mutuamente exclusivos, vinculados com a natureza de inovação da indústria, denominados Progressivo, Criativo, Intermediário e Radical. Segundo a autora, a diferença mais relevante neste novo modelo encontra-se entre as mudanças “Architectural” e “Foundational” da indústria.

Henderson (1990) define que a essência da inovação ou da mudança “Architectural” encontra-se na reconfiguração de um sistema estabelecido para ligar componentes existentes em uma nova maneira, o que cria ruptura com a estrutura de relacionamentos vigentes entre fornecedores e clientes. A mudança “Foundational”, por sua vez, ocorre quando os ativos duráveis essenciais (“core assets”) que suportam as atividades também essenciais (“core activities”) da indústria experimentam transformações (MCGAHAN, 2004).

O vínculo das quatro trajetórias de evolução com as mudanças “Architectural” e “Foundational” estão sumarizadas na figura 3. Os modelos de evolução Criativo e Radical envolvem mudanças “Foundational” e os padrões evolutivos Intermediário e Radical abrangem mudanças “Architectural”. Já o modelo Progressivo não apresenta alterações dos ativos principais nem dos relacionamentos; assim não se enquadra como mudanças “Architectural” nem “Foundational”.

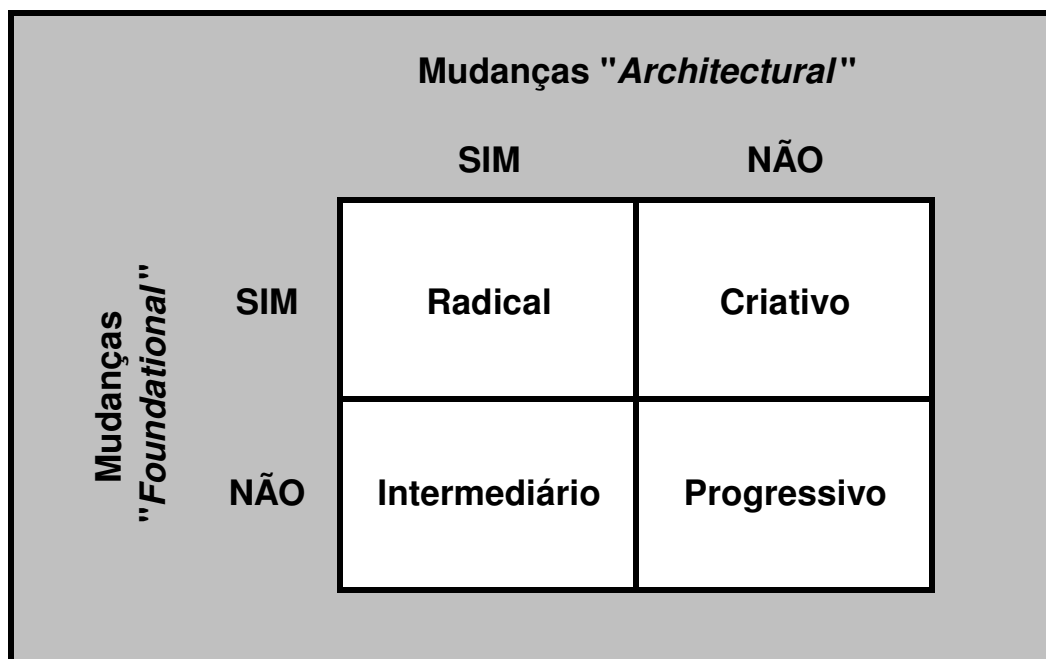


Figura 3 - Natureza das Mudanças e as Trajetórias de Evolução das Indústrias
Fonte: MCGAHAN (2004)

Cada um dos quatro modelos tem características distintas quanto à estrutura da indústria, forma histórica de inovação, oportunidades de investimento e direcionadores de desempenho (MCGAHAN, 2000). Santos e Gurgel (2007), em recente investigação empírica, com base em dados de indústrias da economia mundial, do período de 1995 a 2005, produziram evidências sobre as diferentes características de cada um dos quatro modelos de evolução da indústria de McGahan (2000), descritos a seguir.

2.2.1. Evolução Progressiva

McGahan (2000) pontua que a evolução Progressiva configura-se por um processo mais estável do que as demais alternativas para evolução da indústria. Este modelo não envolve nem mudanças “Architectural”, tampouco “Foundational”, isto é, os ativos essenciais (“core assets”) e as atividades essenciais (“core activities”) não estão sob ameaça de obsolescência, mantendo capacidade de gerar valor e rentabilidade. Indústrias nesse modelo têm a característica de obter contínua percepção ou avaliação (“feedback”) dos fornecedores e clientes de seu mercado. As empresas das indústrias de evolução Progressiva criam valor através de regulares e contínuas melhorias ou investimentos incrementais aplicados em seus negócios, que produzem retornos imediatos, sem alterar o conjunto de capacidades estabelecidas. Em geral, o grau de risco dos investimentos nesta trajetória evolutiva é menor, quando cotejado com os demais modelos de evolução. Nas indústrias do modelo de evolução Progressiva, desempenhos superiores sustentáveis são raros, tampouco baixos retornos afiguram-se característicos. As indústrias da trajetória de evolução Progressiva atuam com padrões de rentabilidade moderada, mas estável, que representam excelentes taxas de retorno sobre investimentos no longo prazo, sobretudo quando ponderado o baixo grau de risco. Exemplos de evolução Progressiva são encontrados com frequência nas indústrias que atuam no “downstream” da cadeia de suprimentos, tais como redes de varejo e indústrias de distribuição.

No modelo de evolução Progressiva, as características e o desempenho das empresas tendem a gravitar em torno da média da indústria. A estrutura da indústria não é uniforme. Algumas indústrias são fragmentadas, enquanto outras consolidadas. A atratividade das indústrias neste modelo, comumente, depende da eficiência das empresas na integração dos sistemas de atividades. O padrão histórico de inovação das indústrias do modelo de evolução Progressiva indica que, com frequência, no início, ocorre um longo período de fragmentação, com tendência a movimentos de consolidação através da dominância de concorrentes mais eficientes. As oportunidades de investimentos das indústrias do modelo de evolução Progressiva concentram-se, sempre de forma incremental, na ampliação de atributos de produtos ou na expansão geográfica. Os direcionadores de desempenho das indústrias deste modelo estão atrelados ao desenvolvimento contínuo de novas eficiências (MCGAHAN, 2000).

2.2.2. Evolução Criativa

McGahan (2000) descreve que a evolução Criativa toma lugar em indústrias onde a rentabilidade tem origem principalmente no retorno de grandes projetos, para os quais há elevado grau de incerteza. No contexto de indústrias em evolução Criativa, as empresas que conseguem sustentar desempenho superior se utilizam de relacionamentos de longo prazo para criar mais valor com projetos bem sucedidos. Na evolução Criativa, a ameaça de obsolescência está presente nos ativos essenciais (“core assets”) da indústria, ocorrendo mudanças “Foundational”, mas não se apresenta para as atividades essenciais (“core activities”) da indústria, não implicando, pois, em mudanças do tipo “Architectural”. Neste modelo de evolução as indústrias incorrem em investimentos para desenvolvimento de novos produtos ou tecnologias inéditas antes de capturar a resposta de seus mercados de atuação, quanto à aceitabilidade dos projetos. A criação de valor ocorre mediante o desenvolvimento de projetos de investimentos de risco e de longa maturidade. Uma vez concluídos, os projetos passam à etapa de comercialização, em condição de complementaridade dos ativos já instalados. As indústrias do modelo de evolução

Criativa ocupam lugar, geralmente, no “upstream” da cadeia de suprimentos, como indústrias farmacêuticas e de exploração de petróleo.

McGahan (2000) aponta que a estrutura das indústrias é variada e depende do surgimento de projetos dominantes que tomem lugar no mercado. Quando esses ocorrem, a geração de retornos superiores é ocorrência típica. Quanto ao padrão histórico de inovação, as indústrias compreendidas neste modelo de evolução têm experimentado no início de sua existência períodos extensivos de desenvolvimento, fragmentação e perdas com processos de testes de invenções de novas tecnologias. Atingindo sucesso nos processos de desenvolvimento, as empresas adquirem ativos necessários para explorarem o potencial comercial de suas inovações. Com frequência ocorrem fases onde empresas falham na continuidade do processo de investimento, por falta de condições econômicas, inviabilizando competir com outras empresas que dispõem de mais recursos. Neste contexto ocorre movimento de consolidação na indústria e os líderes sobreviventes passam a estar posicionados para obtenção de significantes retornos para seus investimentos, exercendo domínio nos nichos em que atuam. As oportunidades de investimento no modelo de evolução Criativa exigem desembolsos expressivos, incorporam alto grau de risco e são focadas em ativos singulares e especializados. As empresas do presente modelo de evolução utilizam, via de regra, o caminho da inovação no âmbito de nicho de especialização, gerindo constantemente riscos de vultosos projetos. Ao mesmo tempo mantêm domínio de ativos complementares críticos para a imediata comercialização da nova tecnologia.

2.2.3. Evolução Radical

A evolução Radical, consoante McGahan (2000), é definida como a mudança que proporciona um conjunto de melhorias significativas para clientes e fornecedores, suficientes para romper com o processo de relacionamento já existente. Neste modelo de evolução, as mudanças são alimentadas por inovações radicais nas habilidades e competências que suportam o relacionamento com clientes e fornecedores. A evolução Radical envolve mudanças “Architectural” e

“Foundational”, se caracterizado por ameaça de obsolescência tanto para os ativos essenciais (“core assets”) como para as atividades essenciais (“core activities”) da indústria. Todo o sistema antigo de habilidades e competências deve ser desmantelado e um novo sistema é construído. Uma consequência da evolução Radical revela-se no estabelecimento de novas fronteiras para a indústria, com diferenças significativas frente às fronteiras antigas. Como resultado, antigos líderes perdem posição, dando lugar, muitas das vezes, ao surgimento de novas lideranças na indústria.

McGahan (2000) observa que as indústrias com mudança arquitetural em andamento geralmente são menos atrativas, com retornos deprimidos, do que indústrias estáveis. A evolução Radical proporciona a possibilidade de novas formas operacionais que trazem novos clientes e novos fornecedores, criando oportunidade para obtenção de rentabilidade elevada, sobretudo entre os novos entrantes. Este modelo de evolução, por vezes, abarca empresas que resistiram, por longo período, adotar novas tecnologias, em razão de incentivos para preservar os recursos estabelecidos. As oportunidades de investimentos no modelo de evolução Radical são consideradas de alto grau de risco, mas, usualmente, os programas de inversões, com foco em vários ativos, redundam em implicações relevantes para a indústria. O direcionador de desempenho está vinculado a movimentos de vanguarda de empresas, que absorvem a vantagem do inédito, interagindo com novos tipos de clientes e fornecedores, mediante a oferta de novos produtos, novos processos e novas tecnologias.

2.2.4. Evolução Intermediária

A evolução Intermediária é definida por McGahan (2000) como uma inovação “Architectural” que tem origem com os relacionamentos estabelecidos junto a clientes e fornecedores e altera a forma que as transações ocorrem. Nesta trajetória de evolução, a ameaça de obsolescência das atividades essenciais (“core activities”) comumente origina-se com algum tipo de mudança no fluxo de informações que causa aos compradores e fornecedores desinteresse com tradicionais formas de

relações de negócios e criam novos modelos de transação mais eficientes. A mudança na disponibilidade das informações nas transações da indústria configura-se como a principal característica do modelo de evolução Intermediária. Melhores informações tendem a reduzir custos de transação, criando incentivos para o desenvolvimento de novas habilidades e competências. Na evolução Intermediária os ativos essenciais (“core assets”) retêm capacidade de gerar valor e rentabilidade, não ocorrendo, pois, transformações “Foundational”.

Também no modelo de evolução Intermediária as características da estrutura das indústrias são diversas. Em muitos casos, mudanças na distribuição de informações provocam obsolescência nas habilidades e competências antigas. Uma vez que ocorre alteração na estrutura, surge excesso de capacidade e as empresas competem para dominar novas camadas ou etapas da transação. Se a eficiência na transação é alcançada, então clientes e fornecedores podem se transformar em novos entrantes. Eventualmente, inúmeras novas indústrias surgem, deslocando uma indústria antiga. Ocorrendo este cenário de mudança, as indústrias comumente não são atrativas. No modelo de evolução Intermediária, as indústrias acumulam compromissos em transações entre os participantes da própria indústria, seus clientes e seus fornecedores. Após algum tempo, o acúmulo de compromissos cria pressão no relacionamento, levando clientes, fornecedores e alguns participantes insatisfeitos da indústria à procura de mecanismos alternativos para gerenciar a interação entre eles. As oportunidades de investimentos no presente modelo têm caráter incremental e estão voltadas para aspectos transacionais no relacionamento com clientes e fornecedores. Nessa trajetória evolutiva, o desempenho é guiado pela busca de novas tecnologias com o objetivo de redesenhar o modo de interação com clientes, fornecedores e novos fornecedores emergentes do processo de inovação Intermediária. Desempenho superior ocorre na hipótese de integração de recursos instalados com novos mecanismos de transação (MCGAHAN, 2000).

Com base no fundamento teórico da estrutura das indústrias e nos processos típicos que podem motivar a alteração da estrutura das indústrias, a próxima subseção faz uma análise da indústria alcooleira brasileira, buscando apresentar as principais forças atuantes nessa indústria e os movimentos em curso que podem determinar um novo desenho de sua estrutura.

2.3. A Indústria Alcooleira

Esta subseção apresenta um breve histórico da indústria alcooleira. Em seguida, descreve a cadeia de suprimentos e elabora uma análise das cinco forças dessa indústria. Por fim, apresenta as recentes mudanças em andamento no setor que podem levar a alteração estrutural na indústria alcooleira.

O caderno Institucional da ÚNICA (2008) traz que o Brasil foi o pioneiro na utilização de álcool ou etanol como combustível de veículo. A introdução do uso de álcool em automóveis ocorreu no início da década de 1920. A figura 4 mostra o registro fotográfico do primeiro teste de mistura de álcool com gasolina, ocorrido em 1925. Porém a indústria ganhou relevância a partir de 1970 com a introdução de programa governo, denominado PROÁLCOL, com o objetivo de fomentar a aplicação de etanol, em resposta à crise mundial do petróleo então instalada. O PROÁLCOL inseriu o álcool na matriz energética brasileira. O programa superou vários desafios no decorrer desses anos, em especial ao final dos anos 80, quando os preços do petróleo e, por consequência, do etanol declinaram e, na contramão, os do açúcar aumentaram, levando a queda na produção – a mesma matéria-prima serve à industrialização de álcool e açúcar – e escassez do etanol para abastecimento da frota brasileira movida a álcool. Além do carro movido a álcool, deste 1977 existe, por disposição legal, a mistura obrigatória de etanol na gasolina, em percentual de no mínimo 20% e no máximo 25%. Nesta década, contudo, o álcool como combustível ganhou vigor novamente, em razão da escalada do preço do petróleo e preocupações de ordem ambiental.



Figura 4 – Primeiro teste de mistura de álcool e gasolina, em 1925
Fonte: Única (2008)

No ano de 2003, foi introduzido no mercado brasileiro o veículo chamado de combustível flexível – “Flex Fuel Vehicles” FFV – que funcionam com apenas álcool, exclusivamente gasolina ou com qualquer mistura de álcool ou gasolina no mesmo tanque de combustível, sem necessidade de ajuste por conta do consumidor (ÚNICA 2008). A inovação dos FFV alcançou pleno sucesso no mercado. Três anos após a chegada no mercado da tecnologia FFV, 80% dos novos carros leves vendidos no Brasil passaram a ser “Flex Fuel Vehicles”. No encerramento do ano de 2007, com disponibilidade de modelos em todas marcas produzidas no Brasil, as vendas de FFV representaram 90% da totalidade de veículos leves comercializados (ANFAVEA, 2008). O gráfico 1 demonstra a evolução das vendas dos FFV.

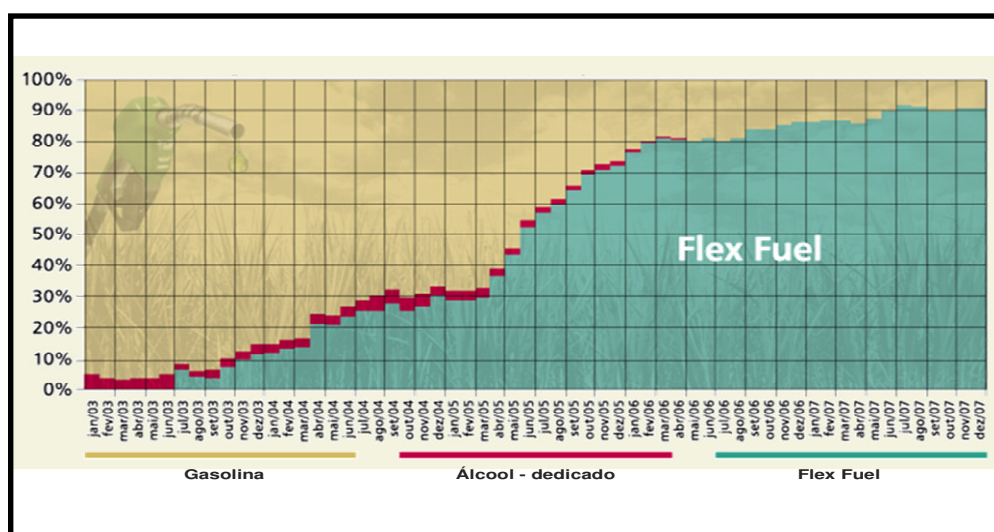


Gráfico 1 - Brasil: venda de veículos leves por tipo de combustível
Fonte: ÚNICA (2008)

O programa de etanol brasileiro hoje está suportado pela expansão dos FFV, com mais de 90% de “market share” nas vendas de veículos leves, e pela mistura mandatória, por força de Lei Federal, de 20 a 25% de álcool na gasolina.

O sucesso da utilização do álcool como combustível alternativo no Brasil, motivou vários países do mundo a desenhar políticas públicas de biocombustíveis. Os objetivos dessas políticas estão centrados nos aspectos de segurança energética, que carrega alto risco no presente, diante da dependência do petróleo, e nas questões ambientais, que buscam redução de emissões de gases prejudiciais à atmosfera. Existem programas governamentais para a inserção do etanol em todos os continentes do globo. Na maioria dos programas, a política objetiva a utilização do álcool como mistura na gasolina, na proporção de até 10%, dependendo de cada país ou às vezes de regiões de cada país (SOUSA, 2008).

Dessa forma, o álcool encontrou seu espaço no universo dos combustíveis e sua aceitação no mercado nacional e internacional aparenta ser crescente.

2.3.1. A Cadeia de Suprimentos da Indústria Alcooleira

A cadeia de suprimentos – definida por Mentzer et al. (2001) como um conjunto de três ou mais entidades (organizações ou indivíduos) diretamente envolvidas no fluxo de produtos ou serviços desde a origem dos recursos até o cliente final – da indústria alcooleira é composta pelos elos apresentados na figura 5, cujas principais características serão descritas nesta subseção.

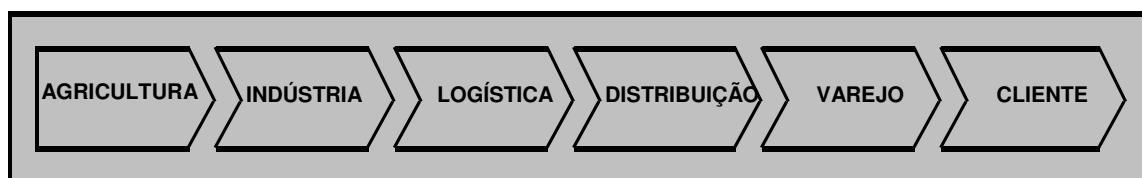


Figura 5 - Cadeia de suprimentos da indústria alcooleira
Fonte: BIANCO (2008)

2.3.1.1. Agricultura

O álcool produzido no Brasil tem como matéria-prima exclusiva a cana-de-açúcar, que ocupa 3,4 milhões de hectares, representando cerca de 1% das terras aráveis do território brasileiro (KUTAS, 2008). O plantio de cana-de-açúcar no Brasil alcança a produtividade de 7 mil litros de álcool por hectare (KUTAS, 2008).

Cerca de 50% da área plantada no Brasil são de propriedade ou estão sob os cuidados (implantação do canavial, manejo da produção e extração da cana) das indústrias (destilarias de álcool). O restante pertence a fornecedor rural (BIANCO, 2008).

Predominam propriedades de médio e grande porte, com cerca de 30.000 produtores independentes. A Organização dos Plantadores de Cana da Região Centro-Sul do Brasil – ORPLANA congrega 14.222 produtores que respondem pela entrega de, aproximadamente, 28% de toda a matéria-prima consumida pela indústria e representam boa amostragem do perfil dos produtores. Do conjunto de associados da ORPLANA, 92% produzem até 10 mil toneladas de cana, em áreas de até 150 hectares, correspondendo a 34% da colheita, sendo os 66% complementares produzidos por apenas 8% dos produtores em áreas de até 249 ha. A área média de produção de cana é de 60 hectares, com variações de um mínimo de 20 e um máximo de 249 ha (ORPLANA, 2008).

A automação do corte de cana alcança cerca de 40% do canavial implantado no Brasil. Para os 60% restantes ocorre a queimada do canavial e corte manual, com mão-de-obra de caráter temporário, contratada para o período de safra (de 6 a 8 meses). A expectativa é de que a automação chegue a 100% no ano de 2012, por força de dispositivos legais. No entanto, os novos projetos de implantação de destilarias têm obtido aprovação de órgãos de meio ambiente mediante a condição de colheita exclusiva através de processo de automação, o que deve acelerar a erradicação da queimada e do corte manual (BIANCO, 2008).

O investimento na área agrícola necessário para a produção de álcool monta cifra em torno de oitenta reais por tonelada de cana, com produtividade média da ordem de oitenta e cinco toneladas por hectare (SOUSA, 2008). Assim, o investimento total realizado, a preço de reposição, para implantação do canavial existente atinge a casa dos vinte e três bilhões de reais (3,4 milhões de hectares x 85 toneladas de cana por hectare x R\$80 por tonelada de cana).

Não há investimento e nem manifestação de interesse do capital internacional na propriedade da terra. Na aquisição de usinas, investidores estrangeiros têm preferido o modelo de arrendar a terra, por longo prazo, no lugar de sua aquisição. Em outras regiões do mundo este é o modelo prevalecente. O produtor agrícola é um fornecedor da indústria; a indústria não investe ou cuida do plantio (BIANCO, 2008). A independência entre indústria e produtores também prevalece em outros mercados produtores, como no caso da Europa, Índia, China e Tailândia.

Nos Estados Unidos, a produção de álcool tem como insumo básico o milho. Os produtores americanos dividem-se em dois grupos. Aqueles independentes, fornecedores das grandes indústrias, que respondem por 73% da produção total de milho processado em etanol, e outros, organizados através de cooperativas, donos de unidades de processamento de álcool, representando os 27% complementares (RENEWABLE FUELS ASSOCIATION, 2008). Por volta de 23% da produção de milho dos EUA, na safra 2007/2008, foi destinada para a transformação em etanol. Esta parcela da produção corresponde a 76 milhões de toneladas de milho, com área de plantio de 7,8 milhões de hectares (FCSTONE, 2008). Cada hectare de milho produz em torno de 3,8 mil litros de álcool (KUTAS, 2008).

As demais regiões e países produtores de álcool no mundo, entre os quais Europa, Índia, Tailândia e China também operaram no modelo de independência do produtor. Somadas, as safras 2007/08 desses produtores acumularam 14 bilhões de litros de etanol, o que corresponde a 22% da produção mundial. Na Europa, a matéria prima principal é a beterraba e o trigo, com produtividade de 5,6 e 2,7 mil litros de álcool por hectare, respectivamente. Na Índia o insumo é a cana-de-açúcar, com índice de produção de 5,2 mil litros por hectare. Na Tailândia predomina o aproveitamento do plantio da mandioca, com produtividade de 3,1 mil litros por

hectare. China, por sua vez, utiliza cereais, beterraba e cana-de-açúcar para elaboração de etanol, não dispondo de informações sobre produtividade. Dentre todos os produtores, o Brasil é o que apresenta maior produtividade, como mostra o gráfico 2.

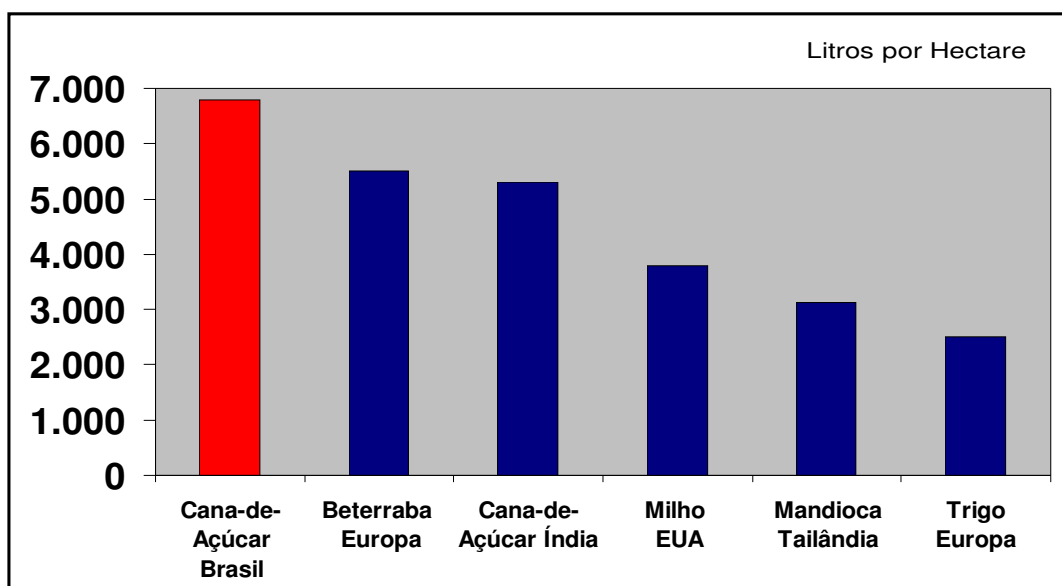


Gráfico 2 - Produção de álcool por unidade de área
Fonte: RODRIGUES (2008)

Portanto, é possível observar que a produção brasileira é pulverizada em um grande número de produtores, possui a melhor produtividade agrícola do mundo e ocupa apenas 1% das terras aráveis.

2.3.1.2. Indústria

Encontram-se em operação no Brasil 330 plantas industriais voltadas para a produção de álcool. Destas, 230 produzem açúcar e álcool e 100 são destilarias dedicadas exclusivamente para a produção de etanol. Na safra 2007/08, estas indústrias acumularam produção de 22,3 bilhões de álcool (ÚNICA 2008).

A indústria é bastante fragmentada. A maior concentração de produção sob domínio de um grupo econômico representa cerca de 8,2% do volume total produzido na

safrá 2006/2007. O concorrente mais próximo detém 4,0% da produção, seguido pelos demais competidores com participação inferior a 2,5% do volume produzido no Brasil (MORGAN STANLEY RESEARCH, 2007).

As empresas produtoras de álcool apresentam majoritariamente estrutura familiar. Levantamento da KPMG revela que, em 2006, 11% da indústria tinham estrutura profissionalizada, 5% pertenciam ao capital estrangeiro e 84% eram empresas com estrutura familiar, com grande número de acionistas, fruto de sucessivas gerações de seus fundadores, predominantemente imigrantes. (BRANCO, 2006).

Segundo estudo divulgado por Morgan Stanley Research (2007), o custo da produção brasileira equivale a US\$1,06 por galão, representando 72% do custo de produção dos EUA com base em milho. O referido estudo lista como razões para a competitividade em custo a maior produtividade agrícola (abordado no tópico anterior), o ciclo de cinco anos de plantio – a cana-de-açúcar é plantada, em média, uma vez a cada cinco anos e colhida ou cortada anualmente, após crescimento a partir de cada corte –, contra periodicidade anual do milho, a disponibilidade de terra brasileira para expansão agrícola e a auto-suficiência energética da produção de cana-de-açúcar do Brasil, por meio da co-geração de energia obtida da queima de bagaço de cana, enquanto a plantas de transformação de milho demandam gás para suas atividades. O estudo destaca ainda que não existe subsídio para o produto brasileiro.

O volume de investimento necessário para implantação de uma unidade de produção de etanol no Brasil é estimado em US\$120 ou R\$200 por tonelada de cana moída. As plantas industriais têm dimensionamento modular, em múltiplos ao redor de um milhão de toneladas de cana de capacidade de processamento. Significa dizer que o investimento mínimo de uma unidade fabril é da ordem de US\$120 milhões ou R\$200 milhões (Rodrigues, 2008). Considerando que a produção de etanol no Brasil consumiu, na safra 2007/08, 268 milhões de toneladas de cana, pode-se avaliar que a capacidade instalada no Brasil soma volume de investimento de US\$32 bilhões ou R\$53 bilhões.

Nos EUA, que detêm o maior volume de produção do mundo, estão em atividade 139 plantas de industrialização de etanol, localizadas em 21 estados americanos, com volume produzido de 26 bilhões de litros de álcool. Destas unidades de produção, 49 são de propriedade de agricultores, plantadores de milho, organizados em cooperativas (RENEWABLE FUELS ASSOCIATION, 2008).

A produção americana é direcionada para o atendimento de demanda doméstica, com custo de produção baseado no processamento de milho estimado em US\$1,51 por galão de etanol. A indústria compra o insumo pelo preço corrente no mercado, portanto não é favorecida por programa governamental de subsídio à agricultura – que reflete na garantia de um preço mínimo para o produtor rural, superior ao seu custo de produção. Como barreira protecionista, existe taxa de US\$0,54 por galão para importação de álcool pelos EUA.

Nos demais países produtores de etanol no mundo, igualmente, o objetivo da indústria está voltado para o atendimento da demanda local, suportada por diretivas de programas de governo, porém ainda tímidas. O crescimento da produção é bastante lento. O custo de produção na Europa, com base em grãos, é de US\$1,48 por galão, da Tailândia, com insumo de mandioca, US\$1,25 por galão, e proveniente de cana-de-açúcar, US\$1,63 por galão, da Índia, também de cana, atinge US\$1,85 por galão (MORGAN STANLEY RESEARCH, 2007). O gráfico 3 ilustra a relação de custos entre os principais produtores.

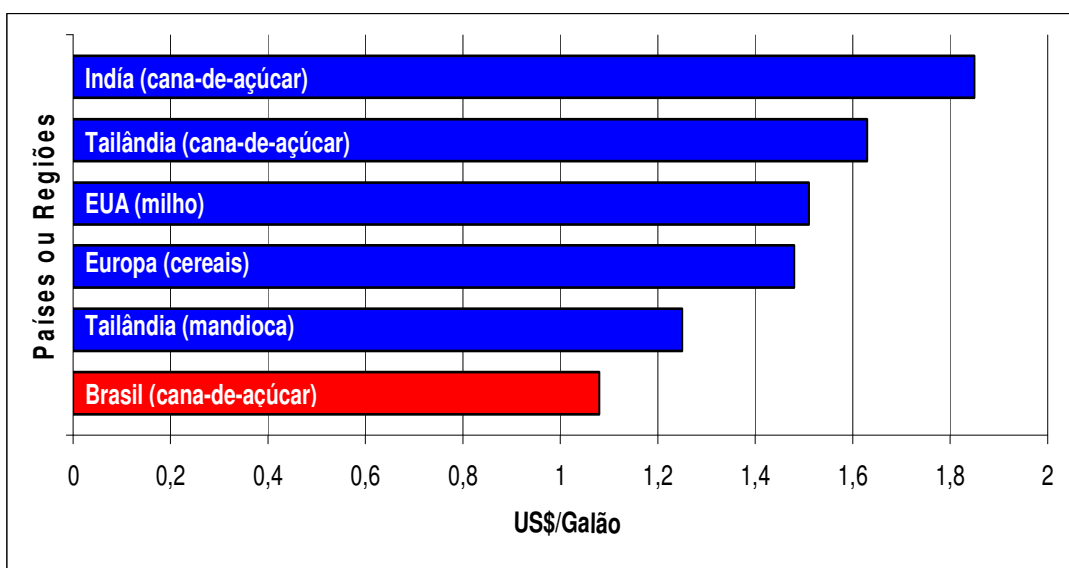


Gráfico 3 – Custo de produção do álcool
Fonte: MORGAN STANLEY RESEARCH (2007)

A Europa protege sua indústria através de barreiras tarifárias e não tarifárias. Para exportação de álcool para a Europa há a incidência de EU0,192 por litro, aproximadamente, R\$0,45 por litro. No âmbito não tarifário, há forte debate no Parlamento Europeu e fóruns de certificação com ênfase na sustentabilidade do processo produtivo. (SOUSA, 2008).

Portanto, a indústria brasileira é fragmentada, na maioria de controle acionário familiar, opera com o mais baixo custo de produção do mundo e tem gerado produto excedente para exportação. Nos demais países do mundo, produtores de etanol, a indústria é mais consolidada e tem sua produção voltada para atendimento da demanda doméstica.

2.3.1.3. Logística

O mercado doméstico consome a maior parte do volume da produção brasileira de álcool – 84% na safra 2007/2008 (RODRIGUES, 2008). As vendas para o mercado brasileiro, como regra geral, ocorrem na modalidade “*FOB*” (retirada na unidade de produção), com contratação do transporte por conta dos compradores (distribuidoras

de combustíveis). O modal de transporte usual para o álcool é o rodoviário. As grandes distribuidoras de combustíveis, clientes das destilarias, compartilham entre si centros de abastecimento localizados em todo o território nacional, que denominam de bases, responsáveis pela armazenagem e distribuição do produto para os postos de combustíveis (SINDICOM, 2008).

Para a parcela de produção brasileira destinada à exportação, equivalente, na safra 2007/2008, a 16% do volume produzido (RODRIGUES, 2008), as vendas são realizadas na condição de colocação pelos produtores do álcool nos porões dos navios (“fob estivado”). Assim, os produtores são responsáveis pelo transporte do álcool até os terminais portuários, que armazenam o produto com a finalidade de bombeá-lo para os tanques ou porões dos navios. O transporte é realizado através do modal rodoviário, por empresas especializadas em frete de combustíveis, contratadas pelos produtores. São utilizados terminais portuários em Santos (SP), Paranaguá (PR), Recife (PE), Maceió (AL) e João Pessoa (PB). Os terminais portuários são de terceiros, com exceção de uma unidade no porto de Santos, de propriedade de 3 grupos de destilarias (Cosan, Crystalsev e Nova América) em conjunto com uma “*trading*” (Cargill). Esses terminais são especializados em produtos químicos, para carregamento de navios de até 30 milhões de litros, não existindo terminais dedicados ou exclusivos para álcool. Estima-se que a capacidade de escoamento em um ano safra, com base na atual disponibilidade de terminais, alcança volume da ordem de 6 bilhões de litros (BIANCO, 2008).

Com o objetivo de buscar melhor competitividade de custo logístico e viabilizar a ampliação de capacidade de escoamento do álcool, encontram-se em desenvolvimento projetos de construção de malha de dutos, interligando regiões de maior densidade de produção, com pólos de concentração e com terminais portuários. Nesta linha, produtores da região Centro-Sul do Brasil anunciaram a criação de uma empresa com o objetivo de construção e operacionalização de rede de dutos para transporte de etanol para o litoral de São Paulo. (COSTA, 2008). Também, foi divulgada pela Petrobrás, a formação de uma sociedade com a corporação japonesa Mitsui e a construtora brasileira Camargo Correa com o propósito de implantar um alcoolduto, partindo de região do Estado de Goiás, passando por Uberaba, em Minas Gerais, Ribeirão Preto e Paulínia, em São Paulo,

e alcançando terminal portuário de São Sebastião, também no Estado de São Paulo. (SAVARESE, 2008).

No mercado dos EUA a produção está concentrada na região Meio-Oeste do território. Em geral, os produtores dispõem de rede de terminais de estocagem e distribuição instalados nas regiões de consumo do álcool (AVENTINE, 2008). Os produtores utilizam, predominantemente, os modais de transporte ferroviário (70%) e hidroviário (25%) para deslocamento da produção para as regiões de consumo. As empresas misturadoras (“blenders”) do álcool na gasolina, as distribuidoras, as refinarias de petróleo ou as empresas varejistas retiram o álcool nos terminais de estocagem dos produtores – a mistura pode ser efetuada por qualquer agente da cadeia de suprimentos (FCSTONE, 2008).

Na Europa o álcool é transportado do produtor para distribuidores por meio de caminhões e barcas, em decorrência da prevalência de menores distâncias. (BIANCO, 2008).

Nota-se que no modelo de logística brasileiro a indústria limita-se a disponibilizar a produção em suas unidades fabris, enquanto nos demais países do globo os produtores levam o produto para os centros de consumo. O modelo brasileiro, ao contrário dos demais países do mundo, restringe a atuação do produtor na cadeia de suprimentos, inibindo, assim, a possibilidade de oferta de serviços com propósito de diferenciação.

2.3.1.4. Distribuição

A comercialização combustível no Brasil, inclusive do álcool, é disciplinada pelo Governo Federal, mediante controle exercido pela ANP – Agência Nacional do Petróleo. A estrutura de comercialização é composta por distribuidoras e revendedores varejistas (postos de combustíveis). A rede de postos somente pode adquirir combustíveis, incluído álcool, de pessoa jurídica que possuir registro de distribuição e autorização para o exercício da atividade de distribuição de

combustíveis líquidos concedido pela ANP. Ao revendedor varejista é vedada a venda ou transferência a qualquer pretexto (empréstimo, permuta, etc.) de combustíveis, também etanol, para outro revendedor varejista. (PORTARIA ANP 116, 2000). Portanto os postos de gasolina operam sob a obrigatoriedade de compra de álcool junto às distribuidoras, proibida assim a compra direta de produtores (destilarias). Ainda, caso um revendedor varejista atue sob o uso de marca comercial de um distribuidor, não é permitida a aquisição de álcool de distribuidor concorrente. Isto é, um posto da BR Distribuidora, só pode comprar álcool da BR Distribuidora (PORTARIA ANP 7, 2007). Os distribuidores, por sua vez, estão impedidos do exercício da atividade de revenda varejista. Podem ser proprietários de postos de combustíveis, mas não podem operá-los. Aqueles que contam com postos próprios, alugam as instalações físicas para terceiros independentes que têm o propósito do desenvolvimento da atividade varejista. (PORTARIA ANP 116, 2000).

Os distribuidores podem comercializar combustíveis entre si, mas em caráter excepcional e em volume limitado a 5% do total das vendas de cada mês. (PORTARIA ANP 7, 2007). Ao distribuidor, é admitida a venda para a rede varejista que mantém o uso de sua marca e para postos de gasolina que não atuam mediante a utilização de marca comercial de outro distribuidor (PORTARIA ANP 7, 2007). O distribuidor, portanto, é responsável na estrutura brasileira de comercialização de álcool pela compra do produto junto à indústria (destilarias) e venda para a rede de varejo. Para o álcool que deve ser misturado à gasolina, chamado de álcool anidro, o distribuidor processa a mistura ao derivado de petróleo, que compra da Petrobrás (monopólio no Brasil), nas bases de abastecimento (áreas de estocagem). Não é permitida ao produtor (destilaria), a venda de álcool diretamente ao revendedor varejista, mas é facultado a indústria a constituição de empresa distribuidora, que estaria limitada à venda para distribuidores que não utilizam marcas comerciais de outros distribuidores (PORTARIA 116, 2000). A figura 6 ilustra a estrutura de comercialização no Brasil.

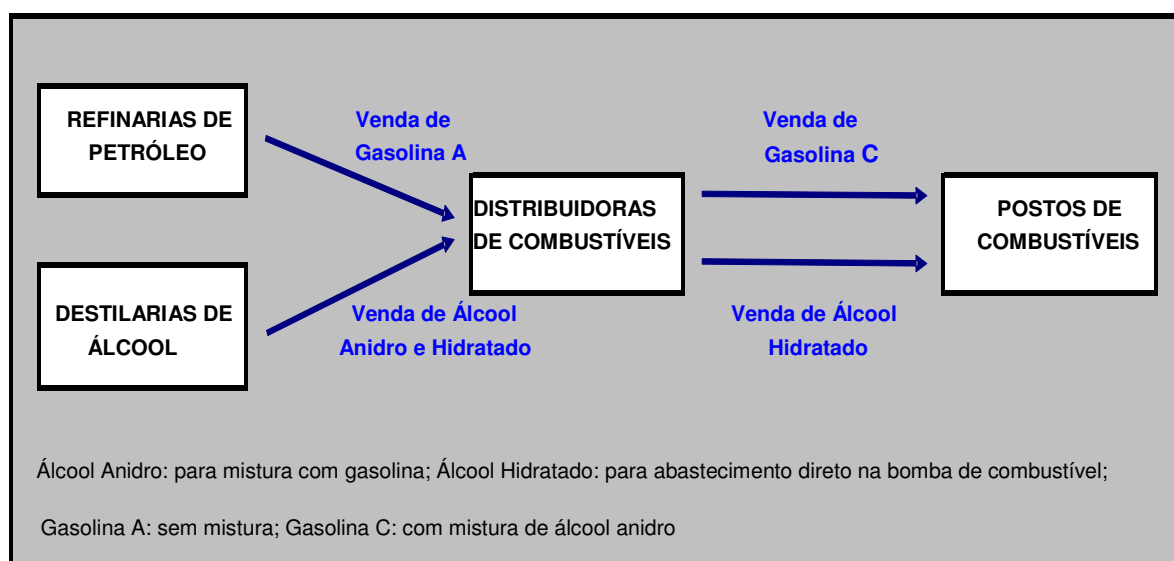


Figura 6 – Comercialização de álcool no Brasil

Fonte: Proposto pelo autor – adaptação de SINDICOM (2008)

Existem no Brasil 330 unidades industriais produtoras de etanol (ÚNICA, 2008), 265 distribuidoras e 34.300 postos revendedores varejistas (SINDICOM, 2008). Todavia, as 10 maiores distribuidoras de combustíveis respondem por mais de 70% do abastecimento do mercado (SOUSA, 2008). São distribuidoras de grande porte, afigurando-se como principais BR Distribuidora, Shell, Esso, Ipiranga, Texaco, Repsol e Ale (SINDICOM, 2008). As distribuidoras de pequeno porte, responsáveis pela absorção dos restantes 30% de produção, detêm perfil de baixa qualidade operacional, quanto à segurança de conformidade do produto, correção fiscal e controle ambiental.

Os pequenos produtores comercializam o álcool através de corretoras de vendas. Há alguns grupos de comercialização – conjunto de destilarias para venda do álcool – tais como Bio Agência e SCA Sociedade Corretora de Álcool, que operam na condição de corretora ou agente de vendas, sem exclusividade da produção das indústrias que representam. As grandes unidades produtoras e destilarias organizadas em cooperativa (COPERSUCAR) vendem diretamente o produto para distribuidores de combustíveis (BIANCO, 2008). A Cosan (grupo econômico com 17 plantas industriais) anunciou, em abril do corrente ano, a aquisição das operações da distribuidora de combustíveis e lubrificantes Esso no Brasil, que comercializa no território nacional volume de álcool equivalente ao total da produção das destilarias da compradora. (COSAN, 2008).

Nas vendas para o mercado externo, os produtores, em sua maioria, negociam com empresas comerciais especializadas (“*Tradings*”). Como exceção à regra, a Copersucar, cooperativa de comercialização com 33 destilarias, realiza exportações diretas para distribuidores no exterior, sem intermediação de “*Tradings*” (BIANCO, 2008).

Nos Estados Unidos a produção do álcool atende o mercado de mistura na gasolina, admitida em até 10%, que representou no ano de 2007 81% da demanda, e aquele destinado a carros “*FFV – flex fuel vehicles*” que permitem abastecimento com até 85% de etanol, responsáveis pelos restantes 19% do consumo do produto. Para ambos os destinos, o produtor tem liberdade de venda para distribuidores, comercializadores (agentes de intermediação), misturadores e, também, para revendedor varejista (FCSTONE, 2008). A figura 7 sintetiza a relação entre os agentes do mercado de etanol dos EUA.

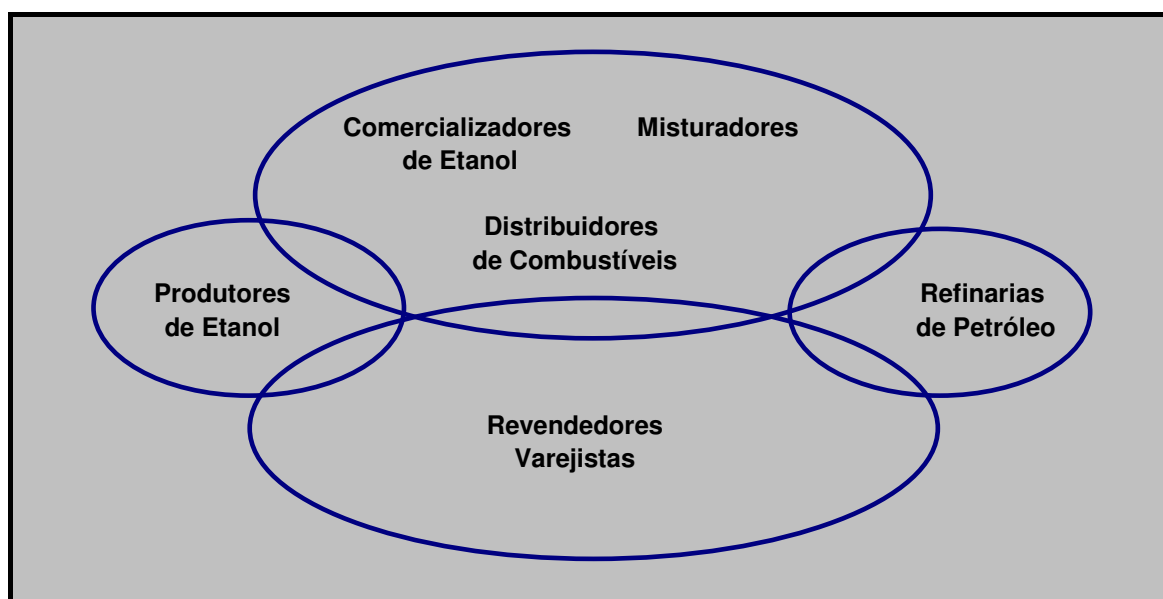


Figura 7 – Relação entre agentes no mercado de etanol nos EUA
Fonte: FCSTONE (2008)

Na Europa, a comercialização segue o padrão dos Estados Unidos. O produtor tem a liberdade de comercializar com misturadores, distribuidores, agentes comerciais ou postos varejistas (BIANCO, 2008).

Assim, é possível observar que a comercialização no Brasil é segmentada, com papéis definidos, por força de diploma legal, de cada um dos agentes (indústria, distribuidores e varejistas), limitando ações concorrências. Em situação oposta, nos demais países do mundo, há total liberdade de atuação ou relacionamento entre os agentes no mercado, em benefício de ambiente mais competitivo.

Em síntese, a cadeia de suprimentos da indústria alcooleira no Brasil tem como característica baixa integração vertical, reduzida concentração de agentes na agricultura e na indústria, logística integrada com distribuidores, consolidados, que controlam rede varejista de abastecimento. Nos demais países, difere a atuação da indústria, que avança no campo logístico e não está submetida ao relacionamento exclusivo com distribuidores concentrados.

2.3.2. A Análise das Cinco Forças Incidentes na Indústria Alcooleira

A partir da explicitação da cadeia de suprimentos contida no tópico anterior, buscou-se realizar uma análise da configuração da indústria alcooleira brasileira, utilizando o diagrama das cinco forças, proposto por Porter (2004), que está vinculado à escolha de onde fixar a linha entre concorrentes existentes e os produtos substitutos, entre as empresas existentes e as que podem ingressar na indústria, e entre as empresas existentes e os fornecedores e compradores. (PORTER, 2004).

No Brasil, a indústria alcooleira compreende a produção de álcool, a partir da transformação da cana-de-açúcar, (SOUSA, 2008), Os fornecedores desta indústria são produtores agrícolas de cana-de-açúcar. Os compradores são empresas distribuidoras de combustíveis, que levam o produto para o mercado de varejo através de rede de postos de abastecimento de combustíveis. (ÚNICA, 2008).

Por razão das perspectivas de crescimento acelerado (SOUSA, 2008), essa indústria tem atraído novos entrantes, de características diversas, tais como indústria de produto substituto - como as empresas petrolíferas - (AZEVEDO, 2007 e PORTAL EXAME, 2008), de capital de risco financeiro, através de fundos de

investimento (REGALO E FAN, 2007) e de companhias que buscam diversificação de investimentos. (SCARAMUZZO, 2008).

O álcool combustível caracteriza-se como um substituto dos combustíveis fósseis (petróleo) para veículos leves, com motores “ciclo Otto” – ciclo termodinâmico, que idealiza o funcionamento de motores de combustão interna com ignição por faísca (WIKIPÉDIA, 2008) –, portanto, concorre diretamente com a gasolina e outros derivados (ÚNICA, 2008). Desta forma, temos definido o contorno da indústria alcooleira, demonstrado na figura 8.

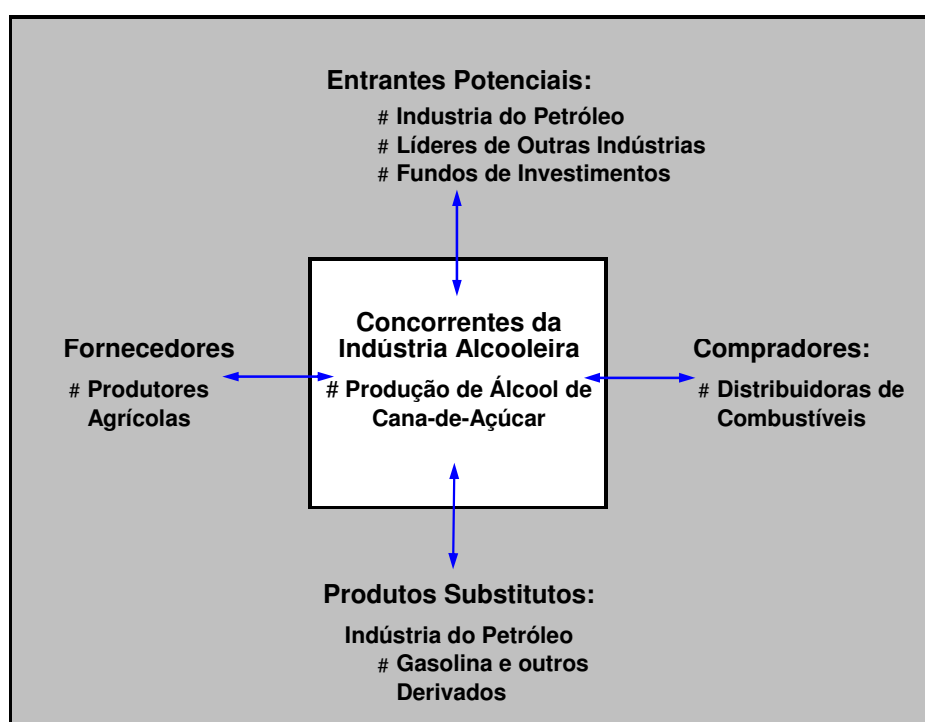


Figura 8 – Limites da indústria alcooleira

Fonte: Proposto pelo autor – adaptado de PORTER (2004)

2.3.2.1. A Rivalidade na Indústria Alcooleira

O alto nível de fragmentação da indústria alcooleira, leva à falta de atuação coesa junto ao mercado, prevalecendo iniciativas individualistas. Esta característica acirra a concorrência no mercado.

Em razão do volume de investimento ser expressivo (US\$120 ou R\$200 por tonelada de cana moída), o planejamento de produção é realizado com objetivo de ocupar a totalidade da capacidade instalada. Neste sentido, uma vez decidido efetuar o investimento, é assumido compromisso pela planta industrial junto a fornecedores, ou mediante inversão própria, de aquisição de volume de cana-de-açúcar necessário para a utilização da integral capacidade de produção. Plantada a cana, que tem pelo menos 5 ciclos de produção de um ano, não há alternativa econômica senão a de colher, moer e produzir, independentemente das condições de mercado (BIANCO, 2008). Este aspecto também é motivo de ampliação do confronto competitivo.

A ausência de diferenciação no produto – especificação técnica da ANP – e a logística prevalecente – retirada pelo distribuidor na planta industrial, que dificulta a oferta de serviços associados - contribuem para contexto de intensa batalha entre os concorrentes da indústria.

Na indústria alcooleira constata-se que os módulos de crescimento são de grande volume. As novas plantas indústrias ou expansões ocorrem em unidades modulares de capacidade de moagem de cana de pelo menos 1 milhão de toneladas, o que significa 0,37% da produção total da safra 2007/2008 (ÚNICA, 2008). Esta unidade de comportamento padrão de crescimento beneficia risco de desequilíbrio de oferta e demanda, conduzindo, pelo menos por certo período, à ocorrência de a oferta adiantar-se à demanda, colocando pressão no sentido de queda de preços.

A barreira de saída configura-se elevada na indústria alcooleira, quer pelo ciclo de compromisso com a matéria-prima cana-de-açúcar, de no mínimo 5 anos, quer pelo montante expressivos dos investimentos. Cabe destacar que a cana-de-açúcar tem característica extrativista – ainda que não cuidada adequadamente, o canavial brota e cresce, com resultado de produtividade reduzido (BIANCO, 2008). Verifica-se, também, no setor forte ligação emocional com ativos, decorrente do perfil de controle familiar, por sucessão de gerações de imigrantes, na maioria das empresas da indústria (BRANCO 2007). Estes fatores constituem resistência a medidas que busquem eliminação de capacidade ociosa.

Tendo presente estas qualificações da indústria, podemos afirmar que a rivalidade entre as empresas é bastante acirrada, determinando a ocorrência de grande volatilidade de preços. O gráfico 4 apresenta o comportamento histórico dos preços do álcool combustível no mercado brasileiro, da indústria para os distribuidores, por tipo, nos últimos 5 anos.

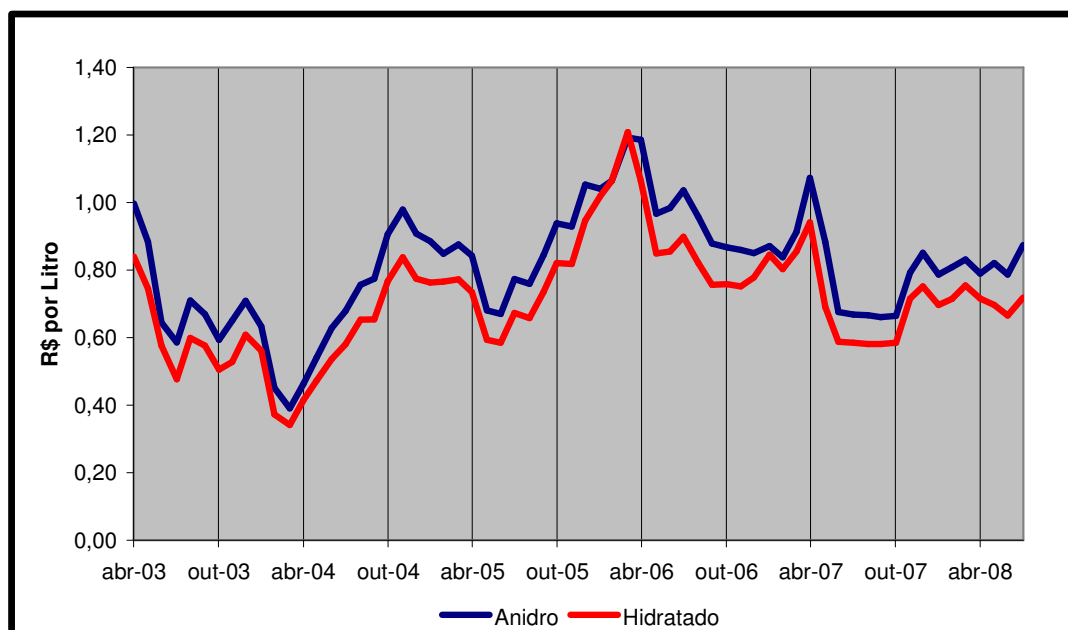


Gráfico 4 – Preço do álcool combustível no mercado brasileiro, da indústria para os distribuidores, por tipo, sem impostos
Fonte: ESALQ/CEPEA (2008)

As destilarias instaladas no estrangeiro não se configuram como rivais das empresas brasileiras, uma vez que o direcionador do investimento em produção de todos os países foca o atendimento de seus respectivos mercados domésticos, que se mantêm protegidos através de barreiras tarifárias.

2.3.2.2. O Poder de Negociação dos Fornecedores da Indústria Alcooleira

A relação com fornecedores no Brasil deve ser analisada em dois momentos distintos. O primeiro, quando da expansão da indústria e da implantação de novas unidades. Nesta etapa, as negociações com fornecedores têm o objetivo de substituir culturas agrícolas ou atividade pecuária pelo cultivo da cana-de-açúcar.

Dependendo do posicionamento de preços das produções agropecuárias objeto de substituição e da distância da área para atendimento de projetos vizinhos (outras destilarias) situados em raio de viabilidade econômica para a produção – média de até 30 km da planta industrial – os fornecedores ganham força na negociação. Acordado o fornecimento, a relação estabelecida é de longo prazo, uma vez que os investimentos de implantação do canavial são elevados, conforme abordado em tópico anterior desta dissertação.

A partir da contratação surge, então, a segunda fase da relação junto aos fornecedores. Está sedimentada no mercado de cana-de-açúcar a utilização de um mecanismo de indexação do preço da cana ao comportamento do preço médio do álcool praticado pela indústria aos distribuidores. Através desta metodologia, o preço da matéria-prima, que corresponde a aproximadamente 65% do custo do produto, torna-se variável para a indústria (CONSECANA, 2006). Neste segundo momento da relação fornecedor e indústria, tanto pela metodologia de formação de preço da cana, como pela elevada barreira de saída para o fornecedor – investimento elevado na implantação do canavial, com amortização em pelo menos 5 anos –, os fornecedores têm atenuada sua força de negociação.

Tendo em conta a teoria das Cinco Forças de Porter (2004), identificam-se na indústria alcooleira fatores que levariam a aumentar o poder de barganha dos fornecedores. O número de fornecedores que, por localização, atendem à necessidade da demanda industrial é pequeno. São fornecedores praticamente dedicados e exclusivos aos clientes (destilarias). Portanto, há concentração de fornecedores. Também, pela localização, não há oferta de produto alternativo. Ainda, o produto do fornecedor tem participação relevante na composição de custo da indústria (65% do custo total). Todavia, a formulação do CONSECANA busca abrandar a capacidade de pressão dos fornecedores e trazer equilíbrio na relação com a indústria.

Ao contrário do Brasil, para as produções do restante do mundo, a matéria-prima tem a formação de preço com base nas cotações das bolsas de mercadorias, que refletem o preço de mercado do produto. Assim, a valorização do insumo independe da força de negociação de fornecedores.

2.3.2.3. O Poder de Negociação dos Compradores da Indústria Alcooleira

No Brasil, a concentração dos distribuidores é muito elevada. Há 10 distribuidores que adquirem mais de 70% de toda a produção de álcool de 330 destilarias. Os distribuidores configuram-se em canal exclusivo de escoamento da produção, por força de disposição regulatória emanada do Governo Federal. Ainda, os distribuidores exercem domínio no sistema logístico de abastecimento, retirando o produto nas plantas da indústria e armazenando nas proximidades dos centros de consumo, o que esvazia possibilidade da criação pela indústria de diferenciais de serviços associados ao produto. Desta forma, não há diferenciação de produto e tampouco de serviços. Também, não há custos de mudança para o fornecedor, diante de oferta fragmentada e pulverizada em toda a região centro-sul do território brasileiro. Estes fatores, segundo a teoria das cinco forças de Porter (2004), determinam relevante poder de negociação dos compradores na indústria alcooleira, com capacidade de influência no comportamento de preços do produto.

O Gráfico 5 demonstra os comportamentos dos preços do etanol hidratado praticados pelos produtores, comparativamente àqueles dos varejistas (base 100) para os consumidores finais. A diferença dos preços representa impostos, custos e despesas de distribuição, além das margens dos distribuidores e varejistas. Observa-se que esse diferencial de preço afigura-se bastante volátil, variando, no período de 5 anos entre um mínimo de 41 a um máximo de 70. Nota-se, também, que a partir de abril/2007, o diferencial de preço entre o consumidor e o produtor tem se ampliado. Nesse mesmo período ocorreu processo de consolidação das empresas distribuidoras de combustível. Assim, a consolidação do segmento dos distribuidores tem proporcionado ampliação de sua margem na cadeia, resultado de maior poder de barganha.

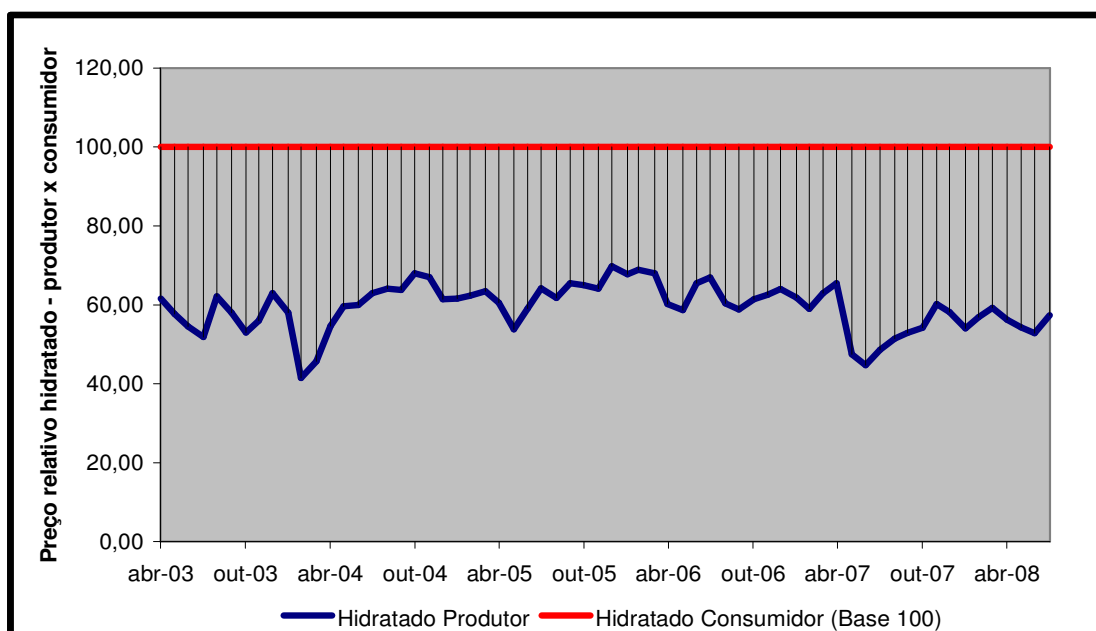


Gráfico 5 – Comparação do comportamento de preço do álcool hidratado – produtor e consumidor

Fonte: ESALQ/CEPEA e ANP (2008)

Sob esse aspecto também, o setor brasileiro se diferencia dos outros produtores mundiais. Nos últimos, a indústria leva o produto até os centros de consumo e tem liberdade de venda para quaisquer agentes da cadeia de suprimentos, o que proporciona equação de melhor balanceamento nas negociações com compradores.

2.3.2.4. A Ameaça de Produtos Substitutos

A gasolina qualifica-se como o produto substituto do álcool. Prevalecendo o racional puramente econômico, a intensidade da ameaça da gasolina ao álcool está diretamente vinculada ao preço do petróleo. De modo geral, a competitividade do álcool encontra ponto de equilíbrio no preço US\$80 por barril de petróleo (SOUSA, 2008). Adicionado o arrazoado ambiental, a gasolina perde sustentação na condição de produto substituto. O uso do etanol, no lugar da gasolina, evita até 90% das emissões de gás carbônico na atmosfera. Há que se ponderar, também, existência de agendas governamentais na direção da redução da dependência do petróleo na

matriz energética de cada país, surgindo o etanol como opção viável de imediata implementação (SOUSA, 2008).

Tendo em conta o cenário geral vigente, que considera baixa a probabilidade da permanência de preço de petróleo abaixo de US\$80 por barril e, com maior importância, a preocupação do mundo com o desenvolvimento de alternativas energéticas de melhor relação com demanda de preservação do meio ambiente, além da redução da dependência da indústria do petróleo, parece adequado considerar como baixa intensidade a ameaça de produtos substitutos para o álcool.

2.3.2.5. A Ameaça de Novos Entrantes na Indústria Alcooleira

A indústria alcooleira tem características que representam barreira de entrada para novos investidores. Exige larga escala e volume de recursos para investimento de monta significativa. As áreas de melhor localização sob o aspecto de produção e logística dispõem de baixa capacidade de expansão. Novos projetos demandam a exploração e desenvolvimento de regiões mais afastadas dos canais de escoamento da produção (KUTAS, 2008). A curva de aprendizagem é de largo horizonte. A adequação da terra com variedades de cana em conjunto com o ajuste ou afinamento da indústria formam um sistema complexo, que demanda longo prazo para sedimentação e otimização. Ainda, há carência de mão-de-obra com experiência ou conhecimento técnico para sustentar a demanda de novos projetos. (BIANCO, 2008).

Nada obstante a este contexto, mas suportado pelas perspectivas de crescimento da demanda (SOUZA, 2008), a indústria vem atraindo novos investidores. Estão em andamento inversões de empresas de comercialização (“tradings”), da Indústria de Petróleo, ambas em processo de integração vertical da cadeia de suprimentos, de empresas integrantes de outras indústrias, estas com objetivo de diversificação, e, ainda, de investidores financeiros (fundos de investimento de diversas naturezas).

Estes novos entrantes, sem experiência no setor, deverão trazer concepções organizacionais inovadoras, visões inusitadas e diferenciados posicionamentos de negócio devendo ampliar a intensidade da concorrência na indústria.

Assim, nos moldes atuais, a indústria alcooleira apresenta intensa rivalidade, moderado poder dos fornecedores, elevado poder dos compradores, recente tendência de novos entrantes e baixa ameaça de bens substitutos. No entanto, é possível verificar recentes mudanças no setor, apresentadas na subseção a seguir.

2.3.3. Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira

Neste tópico vamos listar os processos em andamento que têm características motivadoras de mudanças na estrutura da indústria alcooleira brasileira, de acordo com os fatores apontados por Porter (2004).

2.3.3.1. Crescimento da Demanda de Alcool

Segundo dados estatísticos divulgados pela ANFAVEA (2008), até o ano de 2007 foram vendidos no Brasil 4,6 milhões de “Flex Fuel Vehicles” FFV, atingindo ao final do último ano participação de 90% das vendas de novos automóveis. Todas as indústrias automobilísticas estabelecidas no Brasil – Citroem, Chevrolet, Fiat, Ford, Honda, Peugeot, Renault, Toyota e Volkswagen –, oferecem uma ampla variedade de modelos de carros FFV, preservando apenas para veículos de luxo ou “top” de linha a utilização de motores movidos exclusivamente por gasolina.

Pesquisa realizada pelo IBOPE (2007) apurou que 88% dos consumidores, proprietários ou usuários de carros FFV, utilizam álcool no abastecimento de seu veículo. Idêntica pesquisa no ano anterior apontava que 76% dos usuários de automóveis FFV utilizavam exclusivamente álcool no abastecimento. A evolução

demonstra tendência de sedimentação do hábito de consumo, no abastecimento de veículos, para o álcool.

Considerando que a expectativa de crescimento de vendas de veículos leves é da ordem de 5,5% ao ano (ANFAVEA, 2008) e que os veículos FFV deverão participar de 90% das novas vendas (ANFAVEA, 2008), projeta-se para 2015 a existência de uma frota de 30 milhões de carros, dos quais 19 milhões serão FFV – em 2007 a frota acumulava o total de 22 milhões de automóveis, incluindo 4,6 milhões de FFV (RODRIGUES, 2008).

Tendo em conta a mencionada projeção de frota de veículos leves e taxa de abastecimento de 90% dos carros FFV com o uso de álcool, além do consumo de etanol na mistura 25% para automóveis movidos à gasolina, estima-se que a demanda de álcool para o mercado brasileiro, para fins carburantes (combustíveis), na safra 2015/16, deverá crescer do patamar de 17,8 bilhões de litros, ocorrido na estação 2007/08, para 32,6 bilhões de litros, com taxa de crescimento médio anual de 7,6% (SOUSA, 2008).

Deve ser considerada, ainda, a continuidade de tradicional mercado de álcool para fins industriais. Na safra 2007/08, este mercado atingiu volume de 1 bilhão de litros e projeta-se para o período 2015/16, um total de 2,0 bilhões de litros. Este crescimento médio de 9% ao ano decorre do surgimento de novo segmento de mercado para aplicação do álcool na indústria petroquímica, em substituição da matéria-prima nafta para produção de certos insumos da indústria de plásticos (BIANCO, 2008).

O consumo de álcool no mundo no ano de 2007 foi de 63,8 bilhões de litros, incluindo o consumo brasileiro de 16,5 bilhões de litros (LMC INTERNATIONAL, 2008).

O Presidente dos Estados Unidos em dezembro de 2007 sancionou uma nova Lei de Energia que estabelece uma demanda crescente de biocombustível nos próximos 15 anos. A nova lei determina que o consumo mínimo de biocombustíveis nos EUA deve alcançar 34 bilhões de litros no ano de 2008, 89 bilhões de litros em 10 anos e 136 bilhões de litros no ano de 2022. Ao mesmo tempo, limita a utilização de etanol

à base de milho em 55 bilhões de litros, ampliando o potencial de demanda para álcool de cana-de-açúcar (RENEWABLE FUEL ASSOCIATION, 2008). Na Europa (UE-27), a Comissão Europeia propôs, em janeiro de 2007, a introdução de um mandato, ainda em discussão, de mistura 10% de biocombustíveis até 2020, o que representaria, em 10 anos, estimativa de demanda de aproximadamente 10 bilhões de litros. Na Ásia o potencial de mercado é significativo, tendo como principais demandas, o Japão com 6 bilhões de litros e a China com 20 bilhões de litros, admitindo para ambos a adoção de 10% de mistura. Nestes países, porém, o grau de incerteza da adoção de política governamental ainda é muito grande. Há, ainda, com políticas já aprovadas, mercado de 1,4 bilhões de litros na Venezuela e de 1,2 bilhões de litros na Nigéria, ambos os volumes previstos para 2016 (NASTARI, 2007).

Avaliadas estas perspectivas, os estudos apontam para a existência de um mercado mundial possível em dez anos superior a 150 bilhões de litros de etanol, incluindo a demanda brasileira, esta prevista para a safra 2015/16, em 34,6 bilhões de litros. (RODRIGUES, 2008). Este potencial de mercado significa crescimento de demanda à taxa média anual de 12%.

2.3.3.2. Crescimento da Produção de Álcool

A produção mundial de álcool em 2007 atingiu 66 bilhões de litros. Os Estados Unidos detêm a liderança mundial na produção com 26 bilhões de litros, equivalentes a 39% do volume da oferta mundial. O Brasil, com produção de 22 bilhões de litros, posiciona-se como segundo produtor mundial, com participação de 33%. União Européia, China e Índia representam regiões ou países produtores mais relevantes, além dos líderes, com participação na oferta com 6%, 7% e 3%, respectivamente (LMC INTERNATIONAL, 2008).

No Brasil, no ano de 2007 (safra 2007/2008), a produção saltou para 22 bilhões de litros e cerca de 25 novos projetos de novas unidades deram início a produção.

Existem, ainda, aproximadamente, 53 novos projetos em andamento, com produção incremental estimada de 8 bilhões de litros (SOUSA, 2008) .

Os Estados Unidos têm investimentos anunciados de aumento da capacidade de produção em 27 bilhões de litros e ainda projetos em andamento com adicionais 23 bilhões de litros de álcool, a partir do processamento de milho. Esta capacidade está na vizinhança do teto de 55 bilhões de litros estabelecido pela Lei de Energia para consumo de álcool de milho (RENEWABLE FUEL ASSOCIATION, 2008). Na Europa e demais países produtores ainda a perspectiva de crescimento de produção é lenta, mas voltada para o atendimento da demanda doméstica (SOUSA, 2008).

A figura 14 apresenta a evolução da demanda e produção mundial de etanol nos últimos 5 anos, de 2003 a 2007. Verifica-se dessa evolução que a produção tem respondido à demanda em igual taxa de crescimento média de 13% ao ano.

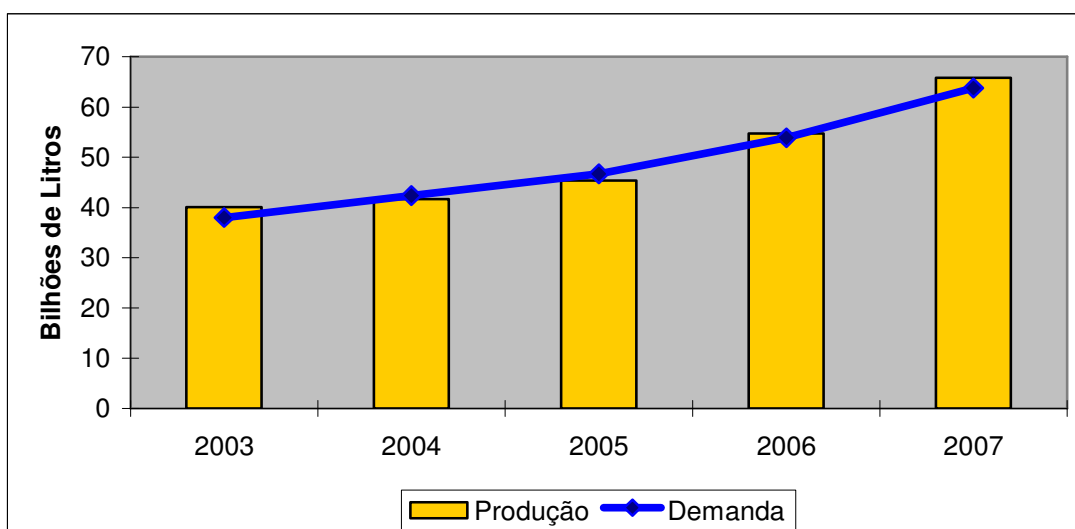


Gráfico 6 – Produção e demanda mundial de etanol
Fonte: LCM INTERNACIONAL (2008)

O setor brasileiro está em uma condição favorável para atender a crescente demanda mundial (ÚNICA, 2008). O Brasil possui 354 milhões de hectares de terras aráveis, das quais a cana-de-açúcar destinada para produção de álcool ocupa apenas 3,4 milhões de hectares ou pouco menos de 1% das terras disponíveis para a agricultura e pecuária. A demanda prevista para o etanol aponta para a necessidade de duplicar a produção no período de 10 anos. Portanto, nesta

hipótese, a cana-de-açúcar ocuparia tão somente 2% do território arável do Brasil. Existem 25 milhões de hectares de pastos degradados disponíveis para a cultura da cana. Além disso, o Brasil trabalha com o insumo mais produtivo para a produção de etanol – a Cana-de-Açúcar - e sua produção agrícola geral é eficiente. Um exemplo é o fato da produção de grãos nos últimos 10 anos ter sido duplicada e a área de plantio ter se expandido em apenas 30%.

Outro fator favorável é a disposição geográfica do plantio de cana-de-açúcar no Brasil, que aproveita melhores condições climáticas (figura 9). Oitenta e sete por cento da produção brasileira de cana está concentrada na região centro-sul do país, distantes 2500 km da floresta amazônica e os 13% complementares estão distribuídos no nordeste do Brasil, há 2000 km da floresta tropical.

Por fim, destaca-se a desconcentração da produção de cana em relação a do petróleo. Por volta de 100 países no mundo detém condições climáticas e disponibilidade de áreas para a produção de etanol de cana-de-açúcar, representando oportunidade de transferência tecnológica do Brasil, enquanto, atualmente, apenas 20 produtores de petróleo fornecem combustíveis fósseis para o mundo.

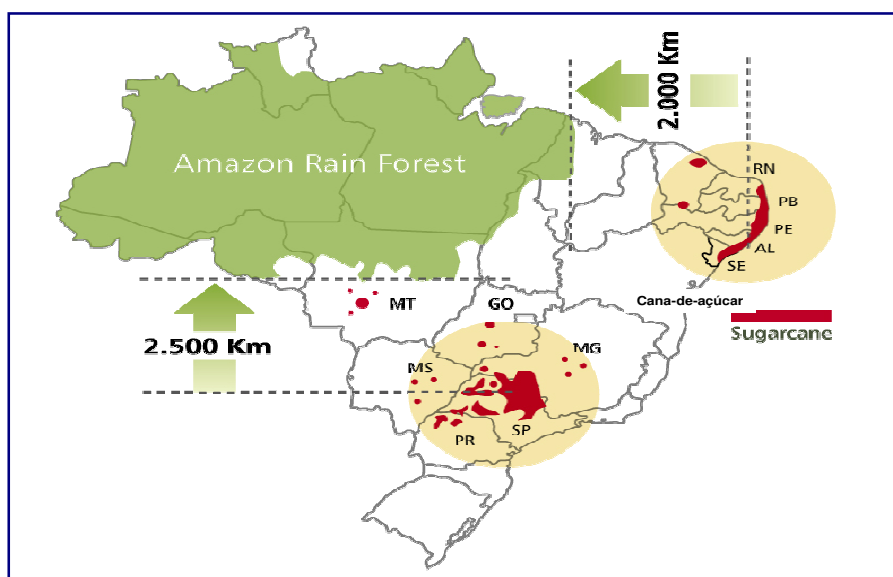


Figura 9 – Localização da produção de cana-de-açúcar no Brasil
Fonte: ÚNICA (2008)

A Única (2008) conclui em seu estudo que a cana-de-açúcar: é a melhor planta para a produção de álcool, em termos econômicos e ambientais; representa uma excelente oportunidade para nações em desenvolvimento e não procede o debate sobre competição entre biocombustíveis e produção de alimentos. Assim, ela defende as grandes oportunidades existentes na produção desse item

2.3.3.3. Inovação tecnológica na Produção de Etanol

Há um esforço de pesquisa em andamento para desenvolvimento de álcool celulósico, denominado de etanol de segunda geração. O objetivo é viabilizar a produção de álcool a partir de resíduos de quaisquer materiais celulósicos – resíduo de lixo, palha de milho, madeira, capim-elefante e bagaço de cana, figuram nos primeiros experimentos. Os investimentos direcionados para esta pesquisa somam US\$1 bilhão apenas nos EUA, com previsão de os projetos alcançarem escala industrial e comercial em horizonte de 10 anos. Outros países no mundo, inclusive com suporte de empresas da indústria de petróleo, também desenvolvem pesquisa do mesmo gênero (VALOR ONLINE, 2008).

2.3.3.4. Consolidação da Indústria

Produtores com maior apetite por crescimento deram início à consolidação de unidades de produção, através de processos de aquisição. A empresa de vanguarda no movimento foi a Cosan, que, através de movimentos sucessivos de compra, formou um conjunto de 17 usinas, com moagem de cerca de 40 milhões de toneladas de cana, que corresponde a 8% da produção brasileira. (ITAUBBA, 2008).

Seguindo os trilhos da Cosan, outros produtores lançaram-se às compras. A Usina Guarany, adquirida por empresa francesa, tradicional no mercado mundial de açúcar assumiu, por aquisição, o controle de capital de mais três usinas. (ITAUBBA, 2008).

No início de 2007, depois de acirrada disputa, a Usina Santa Elisa comprou as usinas do Grupo Vale do Rosário, somando produção de 20 milhões de toneladas de cana e anunciando agressivo plano de expansão, através da construção de novas unidades fabris, com o objetivo de atingir volume de 35 milhões em primeiro estágio e 60 milhões de toneladas de cana em fase posterior. (ITAUBBA, 2008).

Soma-se a esses processos de concentração, iniciativas de usinas de expansão através de investimentos em novas plantas industriais, em novas localizações, resultando, na maioria dos casos, na duplicação de sua produção (ITAUBBA, 2008).

2.3.3.5. Integração Vertical na Indústria

Do lado dos produtores, sobretudo os mais organizados, verifica-se o objetivo de avançar posicionamento na cadeia de suprimentos principalmente no elo de logística. Além desse limite, no presente ano, uma empresa da indústria (Cosan) adquiriu uma distribuidora de combustíveis (Esso). Também, os distribuidores de combustíveis, movimentam-se na tentativa de trilhar o caminho inverso dos produtores. A Petrobrás tem plano, já em execução, de participar minoritariamente em novos projetos de produção (destilarias) voltadas para atender demanda do mercado internacional, além de liderar iniciativa de construção de rede de dutos para transporte de etanol. A Brititsh Petroleum adquiriu 50% de uma planta de industrialização de álcool e anunciou disposição para ampliar os investimentos no Brasil.

Dessa forma, as recentes tendências de transformação da indústria são crescimento da demanda e da produção, em patamares superiores aos índices históricos, inovação tecnológica em processos e produtos, consolidação e integração vertical na cadeia de suprimentos, nos dois sentidos, para trás e para frente.

Esse capítulo buscou apresentar o referencial teórico utilizado como base para a análise da indústria alcooleira. Para isso apresentou a teoria de análise de indústrias

(PORTER, 2004) e os modelos de evolução propostos por Anita McGahan (2000). Com base nessas referências e em estudos recentes, realizou-se uma análise da cadeia de abastecimento da indústria, das forças que incidem sobre o elo da produção do etanol e de suas tendências. Com isso, foi possível identificar que a indústria está passando por mudanças, ainda pouco compreendidas, que serão o objetivo de estudo dessa pesquisa. A próxima seção apresenta o problema e os objetivos da pesquisa.

3. PROBLEMAS E OBJETIVOS DA PESQUISA

Como apresentado, estudos recentes sugerem crescimento da demanda e da produção, em patamares superiores aos índices históricos (ÚNICA, 2008), inovação tecnológica em processos e produtos (VALOR ONLINE, 2008), consolidação e integração vertical na cadeia de suprimentos, nos dois sentidos, para trás e para frente (ITAUBBA, 2008). Esses pontos podem ser enquadrados como cinco dos treze motivadores de mudanças de estruturas de indústrias citados por Porter (2004). Assim, seria possível pensar que eles estão ou devem gerar mudanças na cadeia de suprimentos e, conseqüentemente, nas forças que incidem sobre o elo produtivo.

De acordo com Anita McGahan (2004) em seu livro “How Industries Evolve”, a nova configuração de uma indústria que passou por processo de mudança depende do tipo de evolução que ela sofreu e para identificar a trajetória evolutiva é necessário avaliar dois fatores: a manutenção da capacidade dos ativos de gerar valor e manutenção dos relacionamentos com clientes e fornecedores.

No entanto, como as tendências de crescimento da demanda e produção, inovação tecnológica, consolidação e verticalização na indústria alcooleira são recentes, pouco se sabe como essa indústria está evoluindo e qual será sua nova estrutura. Dessa forma, a presente pesquisa coloca as seguintes questões:

1. Como a indústria alcooleira brasileira está evoluindo?
2. Quais são as perspectivas da indústria nos próximos dez anos?

Espera-se, ao final dessa pesquisa, conseguir identificar as mudanças pelas quais a indústria de produção de álcool nacional irá passar e fazer proposições de sua nova estrutura. Para responder essas perguntas, o presente estudo tem quatro objetivos principais:

1. Estruturar ferramentas de coleta e análise de dados com base nos fatores motivadores de mudanças industriais de Porter (2004) e nas variáveis propostas pelos modelos de evolução das indústrias de McGahan (2000);
2. Realizar entrevistas com especialistas do setor, para capturar o seu conhecimento sobre o tema e suas expectativas sobre o futuro da indústria;
3. Analisar as respostas dos entrevistados, à luz da teoria, para mapear a evolução da indústria e identificar perspectivas para os próximos 10 anos; e
4. Fazer proposições sobre a possível nova estrutura da indústria alcooleira brasileira.

Como contribuição no universo acadêmico, o trabalho faz uma análise da indústria alcooleira – ora centro de interesse econômico mundial, em razão da relevância da biomassa na composição da matriz energética global – sob a ótica das teorias de Estrutura e Evolução das Indústrias, trazendo evidências empíricas das formas de evolução dessa indústria e de suas perspectivas para o termo de 10 anos.

No campo profissional, o entendimento de como a indústria alcooleira está evoluindo e a apuração dos prognósticos para essa indústria, contribui para processo de tomada de decisões de posicionamento estratégico dos participantes ou agentes da cadeia de suprimentos do negócio alcooleiro.

4. MÉTODOS E DADOS

O processo de pesquisa pode ser classificado como quantitativo e qualitativo. A proposta de pesquisa qualitativa compreende o uso de técnicas interpretativas, que procuram entender o significado de determinados fenômenos (COLLIS; HUSSEY, 2005). Esse tipo de pesquisa é adequado para responder perguntas que buscam entender “o como” e “o porquê” desses fenômenos (VOSS et al., 2002). A pesquisa qualitativa tem foco em descobrir o novo, estudando os objetos em sua complexidade e totalidade em seu contexto e é orientada para análise de casos concretos, partindo das expressões e atividades dos objetos (FLICK, 2004).

Apesar de usar o arcabouço teórico dos quatro modelos de evolução, essa pesquisa não busca comprovar o enquadramento da indústria alcooleira dentro de um determinado modelo e sim verificar como a indústria está evoluindo e como as mudanças em curso afetarão a atual estrutura da indústria. Dessa forma, a metodologia qualitativa parece adequada para responder aos problemas em questão.

Optou-se pela realização de entrevistas semi-estruturadas, com especialistas com conhecimento profundo da indústria. As duas próximas subseções detalham a metodologia empregada em cada uma dessas etapas.

4.1. Desenho da Estruturação das Entrevistas

Definida a metodologia de pesquisa qualitativa, com utilização de entrevistas semi-estruturadas, foram desenvolvidos os instrumentos de coleta de dados, selecionados os entrevistados e estabelecida a forma de realização das entrevistas. Como se buscou na pesquisa, o entendimento das transformações em curso e perspectivas da indústria alcooleira brasileira, essa se configurou como a unidade de análise

4.1.1. Desenvolvimento do Instrumento de Coleta de Dados

A partir do referencial teórico, composto pela Análise Estrutural de Indústrias de Porter (2004), pelos Modelos de Evolução de McGahan (2000) e pela descrição da atual estrutura da indústria alcooleira, foram identificados os conjuntos de fatores que potencialmente responderiam às questões objeto desta pesquisa.

Para a coleta de dados foram desenvolvidos dois instrumentos de coleta: 1) um roteiro de entrevista com questões abertas e fechadas e 2) um questionário com questões formuladas com uma escala de Likert - que transforma a pergunta em uma afirmação e pede para o respondente indicar seu nível de concordância com a afirmação (COLLIS; HUSSEY, 2005). O questionário não foi formulado com o intuito de testar hipóteses, mas sim de triangular dados e conceder validade interna à pesquisa. (EISENHARDT, 1989). Caso as respostas dos questionários apontassem no mesmo sentido das respostas dadas nas entrevistas, haveria indícios de consistência nas respostas dos entrevistados.

O roteiro de entrevistas foi formulado com três seções. Dados sobre 1) o crescimento da demanda e da produção de álcool em velocidade superior a desempenho histórico, 2) a inovação tecnológica em andamento e 3) a consolidação e integração vertical da cadeia de suprimentos sugeriram um processo de transformação da estrutura da indústria. Esses dados foram usados no desenvolvimento da primeira seção do instrumento de coleta, na qual se procurou confirmar a existência dos processos de mudança em andamento na indústria e aquilatar o dimensionamento e perspectivas desses processos. Para essa seção foram elaboradas perguntas fechadas, de múltipla escolha. Cada uma delas foi seguida de uma questão aberta, que buscava a fundamentação da escolha da alternativa do entrevistado para a questão correspondente.

As segunda e terceira seções empregaram apenas questões abertas e buscaram identificar como a indústria alcooleira está evoluindo e as perspectivas de evolução dessa indústria, em um horizonte de 10 anos. Indícios teóricos apontaram um modelo de evolução intermediária, no qual não há ameaça aos ativos essenciais da

indústria, mas há possibilidade de inovações nas atividades essenciais, através do estabelecimento de novos modelos de relacionamento com fornecedores e clientes. Dessa forma, foram desenvolvidas perguntas para explorar esse tipo de evolução; no entanto, também foram colocadas perguntas para identificar outras possíveis formas de evolução da indústria além das perspectivas da trajetória intermediária.

O questionário foi formulado com duas seções. As perguntas fechadas buscaram captar os mesmos fenômenos explorados na segunda e terceira seção do roteiro de entrevista: o tipo de evolução da indústria e suas perspectivas de evolução para os próximos 10 anos. Cabe ressaltar que o questionário tinha perguntas com o mesmo propósito do roteiro de entrevistas, pois buscava validar as respostas dadas pelos respondentes.

Uma primeira versão dos roteiros de entrevista e do questionário foi testada com dois respondentes. O objetivo foi verificar a aderência das ferramentas aos objetivos de pesquisa, as dificuldades de compreensão dos respondentes, os desafios de captura de respostas das questões abertas pelo entrevistador e o tempo demandado para completar as respostas. As entrevistas pilotos recomendaram a necessidade de simplificar ou esclarecer a terminologia técnica das questões de múltipla escolha, sobretudo quanto às características do modelo de evolução de indústria. Sugeriram, ainda, que os entrevistados tomassem conhecimento prévio do formulário, antes da programação da entrevista. Os protocolos de pesquisa encontram-se nos Apêndices “A” e “B” do presente trabalho.

4.1.2. Seleção dos Respondentes

Procurou-se identificar um conjunto de especialistas ligados à indústria alcooleira brasileira que pudessem compor conhecimento profundo representativo de todos os elos da cadeia de suprimentos dessa indústria. O conjunto de entrevistados foi composto por:

- Estudiosos da indústria, integrantes de entidades de pesquisa ou associações especializadas na indústria;
- Pesquisadores de bancos de investimento, responsáveis por cobrir o desempenho da indústria;
- Acionistas, que acumulam posição-chave na gestão de destilarias de álcool, reconhecidos como líderes da indústria; e
- Executivos profissionais com larga experiência na indústria, atuantes em todos os elos da cadeia de suprimentos da indústria alcooleira.

Em função da atividade exercida pelo pesquisador nessa indústria – função diretiva em empresa líder —, o conjunto de entrevistados foi selecionado com o cuidado de não se configurar conflito de interesse com pessoas, empresas ou entidades. Foi preservada a identidade dos entrevistados, por solicitação dos mesmos. Todavia, consta do Apêndice “C” do presente trabalho a qualificação resumida dos respondentes.

4.1.3. Forma de Realização das Entrevistas

Valendo-se das experiências pilotos, os roteiros das entrevistas foram previamente enviados para os respondentes, com prazo de uma semana para devolução, devidamente preenchidos. As respostas devolvidas foram analisadas e, em seguida, as entrevistas foram agendadas, sendo 5 realizadas pelo telefone e 7 realizadas pessoalmente. Durante a entrevista buscou-se confirmação, elucidação e complementação das questões já formalizadas e respondidas. Ao final de cada entrevista, foi solicitado ao respondente o preenchimento dos questionários de múltipla escolha, que foram transmitidos por meio eletrônico e respondidos da mesma forma, em um prazo de até 3 dias. Foi justificado para os entrevistados que o objetivo dos questionários, agora de múltipla escolha, procurava a validação do conteúdo das entrevistas.

No total, foram realizadas 12 entrevistas – incluindo as do pré-teste - no prazo de 3 semanas, com exclusiva atuação do autor como entrevistador. O objetivo inicial do plano de realização das entrevistas previa a gravação dos conteúdos. Porém, em razão de os entrevistados já terem preenchido o questionário e restar para a entrevista elucidação de dúvidas, interpretação e complementação das respostas, optou-se por clima de informalidade sem imposição de processo de gravação. O resultado de cada entrevista foi objeto de anotação e posterior transcrição do entrevistador e encontra-se organizado e armazenado em arquivo eletrônico.

4.1.4. Planejamento de Análise dos Dados

A análise das entrevistas foi adaptada das orientações de Eisenhardt (1989) para análise de múltiplos casos. Nessa pesquisa, considerou-se cada entrevista como um caso. Em seguida, elas foram analisadas individualmente de acordo com quatro pontos: 1) os fatores motivadores de mudança, 2) a estrutura dos ativos da indústria, 3) a estrutura dos relacionamentos da indústria e 4) a rentabilidade das indústrias. O objetivo dessa avaliação foi extrair as idéias centrais de cada entrevistado sobre o tema. Em seguida, um quadro comparativo com as respostas de todos os entrevistados foi estruturado para possibilitar a identificação de convergências e divergências nas respostas dos especialistas. Cabe ressaltar que as respostas dos diferentes profissionais entrevistados (estudiosos da indústria, pesquisadores de bancos de investimentos, acionistas e executivos) foram colocadas próximas no quadro para possibilitar uma comparação adicional em relação ao perfil do respondente.

Concluída a análise das questões semi-estruturadas, as respostas dos questionários foram compiladas. Como a análise dos questionários não se destinava à comprovação de hipóteses e sim a uma validação das respostas coletadas nas entrevistas, calculou-se apenas a distribuição de frequência das respostas para a identificação de tendências nas respostas. A concentração das respostas foi então confrontada com os resultados encontrados nas entrevistas. Esse processo de triangulação entre as respostas dos questionários e das perguntas semi-

estruturadas trouxe maior qualidade e robustez ao resultado encontrado, conforme sugerido por Eisenhardt (1989).

Esse capítulo apresentou os desenhos de pesquisa delineados para atender aos objetivos da pesquisa. A próxima seção deste trabalho tratará dos resultados obtidos na pesquisa.

5. RESULTADOS OBTIDOS

Nesta seção, serão apresentados os resultados e respectiva análise dos dados coletados na pesquisa. A primeira subseção trata do processo de mudança em curso na indústria, seguida da leitura atual de como a indústria está evoluindo e, finalmente, das perspectivas da indústria alcooleira, para um horizonte de 10 anos.

5.1. O Processo de Mudança na Indústria Alcooleira

A análise dos dados confirmou a ocorrência de quase todos os fatores motivadores de mudanças da indústria levantados no referencial teórico. Segundo os especialistas, o crescimento da demanda e da produção ocorrerá acima da taxa média histórica e há um movimento de consolidação e integração vertical na indústria alcooleira. No entanto, a inovação tecnológica não foi vista como um fator de transformação. São listados a seguir os principais argumentos apresentados à pesquisa para cada um dos fatores.

Crescimento da Demanda

A pesquisa trouxe que 90% dos respondentes perceberam que o crescimento de demanda no mundo será superior a 5%. Igualmente, 91% dos entrevistados apontaram a mesma expectativa de crescimento para a demanda brasileira. Essas perspectivas foram suportadas pelos seguintes principais fatores:

- No Brasil, a ampliação da frota de veículos “flex” – os veículos “flex” respondem por 90% das vendas de automóveis leves no Brasil, totalizando 25% da frota brasileira com projeções que apontam uma participação de 70% da frota em 10 anos;
- Competitividade de preço do etanol – com a tendência de preços crescentes do petróleo no longo prazo e, de outro lado, esforços de produtores de

racionalização de custos de produção do etanol estima-se viável a manutenção da competitividade de preço do álcool frente à gasolina;

- Políticas públicas com metas de consumo de etanol como mistura na gasolina – vários países têm estabelecido políticas públicas determinando metas de consumo de álcool através de mistura na gasolina. Essas políticas são justificadas 1) pelo uso do etanol como mitigador dos efeitos de aquecimento global; 2) pela utilização do álcool como instrumento de criação de uma maior segurança energética; e 3) pela aplicação da produção do etanol como agente de geração de renda no meio rural;
- Interesse global por combustíveis menos poluentes – o mundo deposita crescente esforço em programas de redução da emissão de gases poluentes na atmosfera, configurando-se o Protocolo de Kioto como a iniciativa de maior evidência. Os derivados de petróleo classificam-se como agentes poluidores relevantes. O etanol, por sua vez, é considerado como uma energia limpa e atende aos objetivos de melhoria da qualidade ambiental;
- Melhor solução energética disponível para substituir o petróleo – o petróleo por sua natureza deve tornar-se cada vez mais escasso, o custo de extração é crescente, a concentração da produção situa-se em regiões politicamente instáveis no mundo, além de afigurar-se como agente de poluição, nocivo ao meio ambiente. O etanol se apresenta como a única alternativa comercialmente disponível, sem ameaças de produtos substitutos no prazo de 10 anos;
- Desenvolvimento de novos usos – utilização do etanol na indústria alcoolquímica, em substituição à nafta, para a indústria de plástico e, ainda em desenvolvimento, aplicação do produto em motocicletas, aviões de pequeno e médio portes e ônibus; e

· Crescimento econômico dos países em desenvolvimento – com crescente demanda por energia.

Conforme pode ser observado no quadro 1, os fatores mais mencionados pelos respondentes foram 1) ampliação da frota de veículos de combustão flexível, 2) competitividade do preço do álcool frente ao da gasolina, 3) políticas públicas com metas de consumo de etanol, 4) interesse global por combustíveis menos poluentes e 5) desenvolvimento de novos usos para etanol, com dez, quatro, três, três e duas menções respectivamente, dentre os doze entrevistados. O fator crescimento econômico dos países em desenvolvimento, ainda que citado por apenas um dos entrevistados, merece consideração, uma vez que se alinha, de forma complementar, com os fatores de interesse global por combustíveis menos poluentes e melhor solução energética disponível para substituir o petróleo. No lado inverso, não foi obtida nenhuma resposta que defendesse o não crescimento da demanda. De fato, este crescimento da demanda já é realidade no mercado brasileiro (SOUSA, 2008). Um dos especialistas entrevistados destacou que a penetração da frota de carros “flex” no mercado nos últimos três anos provocou uma mudança estrutural na indústria automobilística para atender a demanda local, com 90% da produção destinada a automóveis “flex”. No mundo, políticas públicas vêm gradativamente tomando corpo no sentido do estabelecimento de diretrizes para o uso do etanol (NASTARI, 2007). Essas respostas confirmam a presença do primeiro fator de potencial transformação da indústria, apresentado no referencial teórico.

Crescimento da Produção

Dos entrevistados, 72% apontaram crescimento mundial da produção à taxa anual superior a 5%, para os próximos 10 anos. De forma idêntica, 83% dos entrevistados disseram que a demanda brasileira também deverá crescer, no mesmo período, no ritmo de 5% ao ano. A exemplo da demanda, essa taxa de crescimento apresenta-se superior à ocorrência histórica. Essas projeções foram sustentadas pelos seguintes argumentos:

- Atratividade da demanda – o mercado com altas taxas de crescimento representa fator natural de ampliação da produção. Considera-se que há disponibilidade de recursos naturais para o crescimento, sem prejudicar a oferta de alimentos; e
- Programas de governo - No mundo, no início do processo de implantação da indústria, há incentivo econômico para utilização de produto residual da produção de açúcar (melaço) para a manufatura de etanol, capturando melhor preço para esse resíduo. A continuidade do processo de implantação da indústria, com utilização da totalidade da cana como insumo, encontra suporte em programas de governo, existentes em diversos países.

Nota-se do quadro 2 que o fator atratividade da demanda foi citado por onze entre os doze respondentes, representando quase consenso dos entrevistados e o fator programa de governo foi apontado por quatro dos respondentes. Conforme apontado por um dos especialistas, os investimentos realizados e programados no Brasil e no mundo, em especial nos Estados Unidos, representam resposta à demanda natural criada pelo carro “*flex*” e aos programas de governo, que estabelecem obrigatoriedade do uso de etanol na mistura com a gasolina. Desta forma, foi observada na pesquisa a ratificação do segundo fator de possível mudança da indústria apresentado pela referência teórica deste trabalho.

Consolidação da Indústria

Os dados apontaram a existência de processo de consolidação da indústria em progresso, com 92% dos entrevistados manifestando entendimento de que, nos próximos 10 anos, a indústria alcooleira deverá estar menos fragmentada. Contudo, o grau de concentração indicado por 75% dos respondentes não deverá ser superior a 20%. Os entrevistados alicerçaram suas respostas nos seguintes argumentos:

- Economia de escala – a escala representa direcionador necessário para o sucesso nas indústrias de “commodities”, de forma a atingir módulos de otimização de uso de ativos. As indústrias de “commodities” em geral, tanto

agrícolas como minerais, perseguem modelos baseados em escalas de produção. Na indústria alcooleira, contudo, a consolidação orientada para alcance de escala na produção não se afigura irrestrita, esbarrando em limites da área agrícola, uma vez que existe um raio máximo de distância da localização da matéria-prima cana-de-açúcar, estimado em torno de 30 km, que se apresenta viável economicamente para atender a produção;

- Interesse de capital por grupo de empresas da indústria – empresas da área de energia, grupos já estabelecidos na indústria com poder de concentração de capital e fundos de investimentos, em especial “private equities”, deverão catalisar processo de consolidação, buscando valor a partir da eliminação de ineficiências de módulos de produção abaixo do limite de escala ótima permitida pela área agrícola;
- Grau de alavancagem e estreiteza de liquidez financeira – a condução dos negócios em parcela importante da indústria alcooleira é fundeada em capital de terceiros de forma majoritária. No processo de crescimento da produção em curso observou-se a ampliação dessa dependência de capital financeiro, resultando em alto grau de alavancagem para parte das empresas da indústria. Em outra mão, surge contexto de saturação de interesse de fluxo financeiro para a indústria a partir do ano de 2008, ainda agravado pelo impacto da severa crise de liquidez mundial. Este cenário de alto grau de alavancagem e reprimida liquidez financeira compele às empresas da indústria a alternativa de alienação de capital, tornando-se alvos de agentes consolidadores;
- Equilíbrio de forças junto a clientes – a demanda caracteriza-se como altamente consolidada, detendo forte poder de barganha na indústria, tornando-se mote incentivador de ações no sentido de reduzir o grau de fragmentação da indústria;
- Complexidade crescente da gestão do negócio – o crescimento acelerado da produção ora em andamento, a concentração da demanda, a melhoria da eficiência regulatória (fiscais, qualidade e sustentabilidade) e o rompimento de

fronteiras domésticas do mercado comprador ampliam a complexidade de gestão do negócio, dificultando a competitividade de empresas de pequeno e até de médio porte na indústria; e

- Empresas familiares, com baixo grau de profissionalização – também é traço característico na indústria a gestão familiar, formada na linha hereditária, e, por muitas das vezes, com grande número de participantes, mas com grau de profissionalização distante da carência de gestão do negócio, enfraquecendo o posicionamento competitivo e comprometendo a capacidade de gerar lucro dessas empresas da indústria.

Pode ser verificado no quadro 3 que o argumento 1) economia de escala foi apresentado por 8 dos respondentes, seguido pelos fatores de 2) interesse de capital e 3) equilíbrio de forças com clientes, com 3 menções cada um deles. Esses fatores apresentam-se como atributos objetivos do processo consolidação ora levado a efeito. Os fatores 4) grau de alavancagem, 5) complexidade de gestão e 6) gestão familiar, embora citados por minoria dos entrevistados, devem ser considerados, uma vez que proporcionam riscos de enfraquecimento do negócio, motivando ou criando oportunidade para atuação de agentes consolidadores. Foi encontrada na pesquisa, a confirmação do referencial teórico quanto à existência de processo de consolidação em progresso, que constitui fator motivador para transformação da estrutura da indústria alcooleira.

Integração Vertical na Indústria

A integração vertical para frente foi identificada como ocorrência possível por 66% dos entrevistados. A integração no sentido inverso, a partir do elo de distribuição da cadeia, se configurou com evento provável para 27% dos respondentes. Ainda, 17% dos atendentes das entrevistas acreditam que o movimento de integração ocorrerá nas duas direções, entre a produção e a distribuição. Os fundamentos que embasam esses resultados são descritos a seguir:

- Ganhos de eficiência – a integração para frente deverá ocorrer com o objetivo de eliminar gargalos ou ampliar eficiência na cadeia, sobretudo no elo logístico. Na medida em que a expansão da produção explora regiões mais distantes dos centros de consumo, surge a necessidade de a indústria investir em soluções logísticas, hoje precárias, de forma a viabilizar o escoamento de sua produção de modo competitivo. Nesta linha surgem investimentos em novos modais de transporte, tal como a construção de um álcoolduto anunciada por conjunto de produtores que tem como propósito disponibilizar a produção, com eficiência de custos, nas áreas de densidade de consumo ou para saídas de exportação;
- Captura de margens na cadeia – além da absorção do benefício da eficiência de custo logístico através da integração do elo subsequente à produção, em menor intensidade, deverá ocorrer movimentos no sentido de o produtor atuar no elo de distribuição, em que pese tratar-se de negócio de competência bem diversa. Nesta linha, o objetivo concentra-se na apropriação da margem de distribuição;
- Coordenação sistêmica – o produtor deverá buscar a ruptura da condição de venda na porta da usina, buscando levar sua produção mais próxima das áreas de densidade de consumo, de forma a criar maior margem de manobra para gerir a colocação de sua produção no mercado. A figura predominante atual configura-se na venda na porta da destilaria, com responsabilidade de retirada do produto pelas distribuidoras, que dominam toda a estrutura logística, levando o álcool para centros de abastecimento e a partir destes para os pontos de varejo. A estrutura logística existente encontra-se em vias de esgotamento por conta do crescimento do consumo de álcool, o que representa uma oportunidade de tomada de posicionamento estratégico dos produtores; e
- Garantia de oferta – com o objetivo de assegurar a continuidade de fornecimento no mercado crescente, sobretudo para exportação, a distribuição, dominada por grandes empresas da indústria do petróleo, tenderá a procurar posicionar-se no elo da produção, ainda que também de

competência distante de sua atividade natural. Destaca-se que a indústria de petróleo tem vocação para o domínio de operações no “upstream”, assim, se confirmada a hipótese de consolidação de demanda e mercado de etanol no mundo, a inversão na indústria do etanol pode significar um caminho natural para as petroleiras, de forma a garantir o abastecimento de seus mercados.

A súmula das respostas trazidas no quadro 3 mostra que, dentre os respondentes, 7 mencionaram o fator 1) ganhos de eficiência em defesa de suas teses de integração vertical. Pode ser notado, ainda, que os aspectos 2) captura de margens, 3) coordenação sistêmica e 4) garantia de oferta foram citados, respectivamente, por 5, 2 e 2 dos respondentes em favor de suas convicções. Observou-se, então, na pesquisa a ratificação da perspectiva de ocorrência de processo de integração vertical na indústria alcooleira levantada pelo referencial teórico. A prospecção indicou maior possibilidade e intensidade de movimentos de integração para frente até o elo de logística. Os avanços da integração da indústria na distribuição e vice-versa surgiram como eventos também prováveis, mas não de igual frequência do processo de integração da atividade logística.

Inovação Tecnológica

A pesquisa apurou que o desenvolvimento corrente de álcool celulósico, denominado como etanol de segunda geração, deverá resultar no período de 10 anos na disponibilidade de produto complementar, descartando a ameaça de alternativa substituta ao processo atual de fabricação. 83% dos respondentes suportam essa previsão de tendência com base nos fatores a seguir:

- Concorrência de diferentes usos para a celulose – pesquisas de laboratórios em andamento indicam que a matéria-prima mais adequada para o processo de etanol celulósico é a palha e o bagaço da cana-de-açúcar, com possibilidade de uso em co-geração de energia elétrica, que conta com projetos com rentabilidade superior, de grande atratividade. Para as demais matérias-primas, tais como madeiras e gramas, haverá disputa por recursos disponíveis para seu cultivo. Nesse panorama há necessidade de

desenvolvimento de matéria-prima mais barata para aplicação no novo processo;

- Prazo de maturação tecnológica – o estágio atual dos processos caracteriza-se como testes pré-piloto. A tecnologia não deverá estar madura antes de 2015 e alcançar escala comercial antes de 2020;
- Competitividade do álcool de cana-de-açúcar - O processo atual de produção de etanol a partir da cana-de-açúcar detém tecnologia consolidada, que proporciona custos competitivos com o mundo; e
- Investimentos relevantes – Há percepção de que os investimentos para a produção de álcool celulósico serão de monta significativa, constituindo barreira natural para implantação em larga escala.

O quadro 2 mostra que os fatores 1) concorrência de diferentes usos para a matéria-prima, 2) prazo de maturação e 3) competitividade do álcool foram respectivamente mencionados por sete, cinco e três dos respondentes. O fator 4) investimentos relevantes foi lembrado por apenas um dos atendentes das entrevistas, justificado por tratar-se ainda de percepção preliminar, mas, se confirmada, merece consideração, pois volume de recursos elevados para implantação de novas tecnologias afigura-se como fator de dificuldade intrínseca para viabilização de projetos. O referencial teórico, neste caso, consignou apenas a existência de esforço de desenvolvimento tecnológico em andamento, sem indicar a possibilidade de resultar em efetiva ameaça de produto concorrente ou substituto. A consistência tanto das respostas das questões abertas como daquelas de múltipla escolha afastaram, para o horizonte de 10 anos, a possibilidade de a tecnologia de álcool celulósico configurar-se ameaça ao etanol de cana-de-açúcar. Ao contrário, as respostas penderam para a incerteza da viabilidade econômica ou comercial do novo produto. Deste modo, segundo a pesquisa, a evolução tecnológica não se revelou como fator motivador de transformação da indústria alcooleira.

Quadro 1 - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira – Crescimento da Demanda						
	Especialistas			Acionistas		
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Crescimento da demanda	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Políticas públicas com metas de consumo de etanol como mistura na gasolina.	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Políticas públicas com metas de consumo de etanol como mistura na gasolina. Melhor solução energética disponível para substituir o petróleo. Desenvolvimento de novos usos para etanol	Interesse global por combustíveis menos poluentes.	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil .	Melhor solução energética disponível para substituir o petróleo. Crescimento econômico dos países em desenvolvimento.	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Competitividade de preço do etanol Políticas públicas com metas de consumo de etanol como mistura na gasolina. .
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Crescimento da demanda	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Interesse global por combustíveis menos poluentes. .	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Competitividade de preço do etanol. Interesse global por combustíveis menos poluentes.	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Interesse global por combustíveis menos poluentes. .	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Desenvolvimento de novos usos para etanol.	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Competitividade de preço do etanol.	Ampliação da frota de veículos “flex” no Brasil Competitividade de preço do etanol.

Quadro 2 - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira - Crescimento da Produção e Inovação Tecnológica						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Crescimento da produção	Programas de governo para produção de etanol	Atratividade da demanda.	Atratividade da demanda.	Atratividade da demanda.	Atratividade da demanda.	Atratividade da demanda.
Inovação tecnológica	Concorrência de diferentes usos para a celulose Investimentos relevantes.	Competitividade do álcool de cana-de-açúcar.	Prazo de maturação tecnológica.	Prazo de maturação tecnológica. Concorrência de diferentes usos para a celulose.	Prazo de maturação tecnológica.	Competitividade do álcool de cana-de-açúcar.
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Crescimento da produção	Atratividade da demanda. Programas de governo para produção de etanol.	Atratividade da demanda.	Atratividade da demanda. Programas de governo para produção de etanol.	Atratividade da demanda.	Atratividade da demanda. Programas de governo para produção de etanol.	Atratividade da demanda.
Inovação tecnológica	Prazo de maturação tecnológica. Concorrência de diferentes usos para a celulose Competitividade do álcool de cana-de-açúcar.	Prazo de maturação tecnológica.	Concorrência de diferentes usos para a celulose.	Concorrência de diferentes usos para a celulose	Concorrência de diferentes usos para a celulose	Concorrência de diferentes usos para a celulose.

Quadro 3 - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira – Consolidação e Integração Vertical						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Consolidação	Economias de escala. Grau de alavancagem e estreiteza de liquidez financeira. Empresas familiares, com baixo grau de profissionalização.	Economias de escala. Equilíbrio de forças junto a clientes.	Interesse de capital por grupo de empresas da indústria.		Economias de escala.	Equilíbrio de forças junto a clientes. Complexidade crescente da gestão do negócio.
Integração vertical	Ganhos de eficiência Captura de margens na cadeia.	Ganhos de eficiência Coordenação sistêmica.	Ganhos de eficiência	Ganhos de eficiência	Captura de margens na cadeia	Ganhos de eficiência
	Profissionais da Indústria				Pesquisadores de Bancos de Investimentos	
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Consolidação	Economias de escala. Interesse de capital por grupo de empresas da indústria.	Economias de escala. Equilíbrio de forças junto a clientes.	Interesse de capital por grupo de empresas da indústria.	Economias de escala.	Economias de escala. Grau de alavacagem e estreiteza de liquidez financeira. Complexidade crescente na gestão do negócio.	Economias de escala.
Integração vertical	Captura de margens na cadeia.	Coordenação sistêmica. Garantia de oferta.	Captura de margens na cadeia. Garantia de oferta.	Ganhos de eficiência	Ganhos de eficiência Captura de margens na cadeia.	

Segundo Porter (2004) alguns processos dinâmicos e interagentes levam empresas de uma indústria a se reorganizarem, o que em última instância mudam a estrutura da indústria. Entre os fatores motivadores de transformação listados por este autor, a pesquisa identificou a ocorrência na indústria alcooleira de quatro deles, 1) crescimento da demanda de álcool, 2) crescimento da produção de etanol, ambos em velocidade superior ao desempenho histórico, 3) consolidação na indústria e 4) integração vertical na cadeia de suprimentos, nos dois sentidos, para trás e para frente.

Avó (2008), em pesquisa de mestrado acadêmico, aponta que a dinâmica recente da indústria sucroalcooleira brasileira envolve aumento significativo da demanda doméstica de etanol, perspectiva de crescimento da demanda internacional de álcool, investimento na expansão da capacidade produtiva, com ampliação do tamanho dos “players” da indústria, abalando a lógica de funcionamento fragmentada das empresas estabelecidas nessa indústria. Esta pesquisa proporciona a validação dos achados do presente trabalho, quanto aos fatores de crescimento da demanda, expansão da produção e consolidação da indústria alcooleira.

Com base nos resultados é possível afirmar que existem processos em andamento na indústria alcooleira que podem implicar na mudança ou evolução de sua estrutura. Está contido no Apêndice “D”, resumo das distribuições de frequências das respostas para as questões fechadas acerca dos processos de mudança em cursos na indústria.

Na subseção seguinte será abordada a leitura atual de como a indústria está evoluindo.

5.2. Como a Indústria Está Evoluindo – Leitura Atual

Na subseção anterior foi identificada a ocorrência de fatores motivadores de mudança da estrutura da indústria alcooleira. Constatada, então, a possibilidade de

existência de processo de transformação em marcha, nesta subseção foi buscado o mapeamento de como a indústria poderia estar evoluindo. Conforme mencionado na seção da metodologia desta dissertação, foram utilizadas as características das trajetórias de evolução de indústrias de Anita McGahan (2000) como guia de coleta e organização de análise de dados da presente pesquisa. Assim, com o intuito de apurar as características presentes no atual contexto da indústria na esteira de processo evolutivo, foram exploradas na pesquisa: as especificidades dos ativos, das atividades, dos investimentos, das inovações e da rentabilidade da indústria

Características dos Ativos da Indústria Alcooleira

As principais características dos ativos da indústria apuradas pela pesquisa são apresentadas abaixo, levando a possível inferência de que os ativos não encontram ameaça de obsolescência, mantendo capacidade de gerar resultados.

O principal ativo da indústria alcooleira é composto pelo complexo de industrialização, de valor relevante. Inclui o processo de corte, carregamento e transporte da cana-de-açúcar, moagem para extração do caldo da planta e transformação em etanol, com sistema auto-suficiente de energia elétrica, por cogeração a partir da queima de bagaço. O processo básico é idêntico para uma planta industrial já implantada há vários anos e para um complexo recém instalado.

A indústria é proprietária da cana-de-açúcar ou obtém a matéria-prima de fornecedores. A relação na indústria como um todo é de 50% de cana própria e 50% de fornecedores (BIANCO, 2008). O canavial configura-se em outro ativo relevante da indústria, com período de vida médio de 5 anos. A cana-de-açúcar é plantada, tem seu primeiro corte após 18 meses e, a partir deste, cresce novamente e é colhida a cada 12 meses, durante cinco ciclos. Neste caso, também, o canavial pode diferenciar-se em razão da produtividade da terra, da adequação da variedade, do trato, proporcionando menor ou maior produtividade, mas a essência do ativo não sofre alteração.

Oito dos doze respondentes afirmaram que os ativos essenciais para a produção e distribuição de álcool não mudam, o que – segundo seis especialistas - está ligado ao fato dos novos investimentos na indústria serem, de forma geral, incremental. As bases industrial e agrícola instaladas perseguem gradativamente programas de atualização tecnológica de forma a manter ou ampliar competitividade, mas sempre com característica incremental. Os investimentos em aperfeiçoamentos tecnológicos proporcionam ganhos acessórios de produtividade, mas não modificam o núcleo do conceito de produção. A empresa da indústria não atualizada não deixa de produzir ou competir. Está sujeita à diminuição marginal de seu potencial de rentabilidade, mas não perde sua capacidade de gerar resultados.

Um outro fator, apontado por 4 especialistas, como uma razão para a não obsolescência dos ativos dessa indústria é a especificidade dos ativos. Os ativos de transformação industrial e de produção agrícola tem uso específico, dedicado na indústria alcooleira. A produção agrícola pode ser alocada entre demanda de açúcar e álcool, mas com grau de liberdade limitado, por conta da capacidade de industrialização. Outras aplicações da matéria-prima e da planta de industrialização, como energia elétrica, têm caráter suplementar, não tendo viabilidade econômica a utilização exclusiva desses ativos para finalidade hoje acessória.

Um ponto interessante é o fato de não terem sido encontradas opiniões antagônicas quanto às características dos ativos, apenas discussões destoantes quanto à intensidade do impacto na atualização tecnológica na competitividade das empresas da indústria, como pode ser visto no quadro 4. A linha da baixa relevância da modernidade de tecnologia no campo competitivo entre “*players*” configurou-se dominante.

Foi revelado também na pesquisa que os processos de inovação em curso na indústria alcooleira também têm caráter incremental, preservam e utilizam a base de ativos existentes. A inovação mais relevante perseguida pela indústria alcooleira consiste na utilização de material celulósico para produção de etanol. Como apontado na subseção precedente e sumarizado no quadro 2, trata-se ainda de iniciativa em fase inicial de desenvolvimento, com prazo de maturação superior a 10 anos, e tem caráter de complementar à produção de álcool de cana-de-açúcar.

Desta forma, não representa ameaça de obsolescência aos ativos essenciais instalados.

Esses resultados desvendados pelo conjunto de respostas das perguntas abertas foram validados pelo retorno dos questionários de múltipla escolha, uma vez que 75% dos entrevistados entenderam que os ativos da indústria mantêm capacidade de gerar valor no longo prazo. Noventa e dois por cento dos respondentes concordaram que os investimentos nesses ativos têm caráter incremental sobre a base existente e 75% dos atendentes entenderam que a inovação na indústria alcooleira ocorre na captura de valor a partir da aplicação dos ativos existentes em novos relacionamentos da indústria.

Então, os achados da pesquisa contribuem para sustentar possível conclusão de que os ativos da indústria mantêm capacidade de gerar resultados ou valor no longo prazo, afastando a alternativa de existência de ameaça de sua obsolescência nos trilhos do processo de transformação da indústria.

Características das Atividades da Indústria Alcooleira

Foram abordadas pela pesquisa as dimensões de relacionamento com fornecedores e com clientes. As características do relacionamento com fornecedores levantadas pela pesquisa remeteram para a possível inferência de que os vínculos existentes sinalizam apenas probabilidade moderada de transformação, não representando ameaça flagrante de obsolescência. De outro lado, as condições de relacionamento com clientes descobertas pela pesquisa sugerem sustentar a alternativa de que há necessidade de a indústria desenvolver novos modelos de vínculos com clientes de forma a viabilizar capacidade de retornos superiores. Os aspectos apurados pela pesquisa são apresentados a seguir:

Dimensão Fornecedores

Segundo sete especialistas, as relações da indústria com fornecedores apresentam uma ameaça de obsolescência é moderado devido ao ciclo de longo prazo do plantio. Os modelos de relacionamento com fornecedores variam do extremo de entrega da produção na porta da usina, em consonância com cronograma de moagem, até a fronteira de assunção de responsabilidade por parte do produtor das atividades de corte, carregamento e transporte da matéria-prima, do canavial para a unidade de produção. São estabelecidos contratos de fornecimento de médio e longo prazo, com formação de preço com base em fórmula, denominada Consecana, que vincula o valor da matéria-prima ao comportamento do preço final do produto-acabado, etanol. O ciclo é de longo prazo, uma vez plantada a cana-de-açúcar, há produção de 5 cortes, necessários para amortizar o investimento realizado com a implantação do canavial. Assim, a equação “investimento – 5 anos de prazo de amortização” retém naturalmente o fornecedor à cultura da cana-de-açúcar, pelo menos no médio prazo.

Além disso, existe uma dependência do fornecedor com a indústria, conforme apontado por cinco entrevistados (quadro 5). A plantação é dedicada à produção, com ciclo de longo prazo, e a distância do canavial para a planta industrial é determinante na viabilidade econômica da matéria-prima. Estas condições criam vínculo de dependência entre fornecedor e indústria e sustentam condições de baixa concorrência, exceto em áreas fronteiriças de duas ou mais unidades industriais competidoras. A instabilidade no relacionamento surge em momentos em que os preços, estabelecidos pela fórmula do Consecana, não remuneram o custo de produção. Nesta situação, o produtor rural perde motivação para renovação de áreas plantadas ou até mesmo de trato adequado do canavial, exigindo contornos nas condições de relacionamento estabelecidas.

Uma interpretação das respostas dadas é que não se vislumbra restar muito espaço para criação de novos modelos de relacionamento, ainda que, sobretudo em períodos de preços baixos, ocupa lugar condição de instabilidade na relação. A liberdade de mudanças localiza-se entre os extremos de entrega da produção na

porta da usina pelo fornecedor e de corte, carregamento e transporte por parte da indústria.

Os resultados compilados dos questionários fechados validaram as descobertas da entrevistas com questões semi-estruturadas, uma vez que não houve grande consenso sobre a criação de novos modelos de relacionamento com fornecedores. Cinquenta por cento dos respondentes entenderam que a criação de novos modelos de relacionamento entre a indústria e fornecedores apresenta-se importante para a sua sobrevivência e rentabilidade, trinta e três por cento não concordaram ou tampouco discordaram da afirmativa e apenas 17% manifestaram-se discordes com aquela assertiva.

Assim, no lado de relacionamento com fornecedores, a pesquisa conduziu para a possível conclusão de que os vínculos existentes indicaram somente para prognóstico moderado de transformação, distanciando a hipótese de potencial ameaça de obsolescência das relações com fornecedores, no sentido de sua capacidade de gerar valor na indústria.

Dimensão Clientes

Já com relação ao relacionamento da indústria com os clientes foram encontrados fortes indícios de perda de valor dos mesmos no curto prazo. Os dois principais motivos, apontados por 67% dos respondentes, foram o desequilíbrio de forças com clientes e a ação regulatória que inibe a concorrência.

Observa-se na indústria condição de absoluto desequilíbrio de forças em sua relação com clientes. A expansão acelerada e fragmentada de unidades de produção e o crescente processo de concentração das distribuidoras acentuam o desbalanceamento da relação.

A carência de equilíbrio concorrencial conduz a distribuidora a optar por relações de curto prazo e transfere para o produtor a responsabilidade de manter disponibilidade de produto para atender a demanda. As distribuidoras não assumem junto ao

produtor compromisso de volume que garanta o abastecimento do mercado no médio e longo prazo. Caso o estoque de produção em determinada época, que é formado em 6 ou 7 meses de produção de cada ano, sinalize estreiteza frente à necessidade da demanda, surge pressão em agentes de governo no sentido de motivar redução do percentual de mistura de álcool na gasolina, afastando a ação do livre mercado (oferta e procura) nos preços. Apenas como paralelo, nos EUA a responsabilidade de abastecimento é claramente colocada nos ombros da distribuição. Na falta de produção local, a distribuidora é obrigada a buscar solução alternativa, tal como a importação do produto, de forma a evitar qualquer ruptura no suprimento da demanda.

As relações de negócio entre a indústria e a distribuição têm condições disciplinadas por sistema regulatório que dificultam a livre concorrência (PORTARIAS ANP 7 e 116, 2007 e 2000). O produtor é impedido de realizar vendas para a rede varejista e esta rede varejista é obrigada a adquirir produto da distribuidora detentora da marca que utiliza. Portanto, uma distribuidora não sofre concorrência do produtor e tampouco de outras distribuidoras, na rede que licencia sua marca.

As distribuidoras, ainda, dominam o sistema logístico de suprimento das centrais de abastecimento. As vendas da indústria para a distribuidora são formalizadas na condição de retirada do produto na porta da destilaria pela distribuidora (condição “*FOB*”), restringindo a capacidade de o fornecedor (indústria) agregar diferenciação em serviços além da localização da produção.

Neste contexto, as relações da indústria com clientes são extremamente frágeis, sujeitas à descontinuidade a qualquer tempo, prevalecendo vetor exclusivo de concorrência em preços, com contornos de leilão.

Além dos dois fatores já citados, outros três apareceram como motivadores da mudança do relacionamento da indústria com seus clientes (quadro 6). Primeiramente, o crescimento da participação do etanol no abastecimento traz sinais de possibilidade de criação de lugar para mudanças na relação entre indústria e sua cliente distribuidora. O álcool já ultrapassa o volume de consumo de gasolina no mercado consumidor, requerendo estratégias de abastecimento mais sólidas e mais

duradouras do que aquelas vigentes. Movimentos de integração vertical para frente e para trás de alguns “*players*” da indústria – Cosan na distribuição; Petrobrás e British Petroleum na produção – incentivam a distribuição e a produção a buscar novos posicionamentos.

Além disso, três entrevistados citaram o esgotamento da capacidade logística como uma outra razão para alterações nas relações. A capacidade logística de distribuição e abastecimento ainda não foi ajustada, expandida ou reformulada para o novo patamar de volume de operações com álcool, o que abre oportunidade para a indústria ocupar espaço na cadeia de suprimentos, posicionando-se mais próxima dos centros de consumo. Caso a indústria venha ocupar esse lugar na estrutura logística, cria-se a possibilidade de redesenho ou reformulação dos papéis na sua relação com as distribuidoras.

Por fim, ainda que em iniciativas esparsas, a indústria tem procurado criar modelos alternativos que visam transformar a relação com seus clientes. Neste sentido inovador, modelo de negócio da Copersucar, importante competidor do setor, ocupando posição de liderança, tem o objetivo de consolidar a oferta de um conjunto de empresas da indústria, mas mantendo a individualidade de cada produtor, de forma a criar um pacote de valor que possa explorar a construção de relações de longo prazo com os elos seguintes da cadeia de suprimentos, explorando a eliminação de ineficiências ora instaladas.

É importante ressaltar que, mesmo não apontados pela maioria dos entrevistados, esses fatores fazem sentido dentro do contexto dessa indústria e reforçam a demanda por mudanças nas relações entre indústria e clientes.

Novamente as respostas aos questionários de múltipla escolha corroboraram os resultados das entrevistas pessoais, uma vez que 83% dos respondentes entenderam que a capacidade da indústria alcooleira gerar valor depende do desenvolvimento ou criação de novas atividades e que 83% dos entrevistados entenderam que a criação de novos modelos de relacionamento entre a indústria alcooleira e seus clientes afiguram-se fundamentais para a sobrevivência e rentabilidade dessa indústria (apenas 8% dos entrevistados discordaram da

afirmação). Por fim, 75% dos atendentes entenderam que a inovação na indústria alcooleira ocorre na captura de valor a partir da aplicação dos ativos essenciais existentes em novos relacionamentos da indústria.

Desta forma, na dimensão clientes, os resultados da pesquisa sustentaram a hipótese de que há necessidade de a indústria desenvolver novos modelos de relacionamento com clientes de forma a viabilizar capacidade de retornos superiores, experimentando, pois, ameaça de obsolescência as atividades ora vigentes na indústria alcooleira.

As Características da Rentabilidade da Indústria Alcooleira

A pesquisa trouxe resultado unânime quanto ao entendimento dos respondentes de que a rentabilidade na indústria é altamente volátil. Ainda a prevaleceu opinião dos entrevistados de que a rentabilidade no longo prazo é usualmente moderada. Os principais fatores apresentados em defesa desse posicionamento foram:

- Poder de negociação do comprador – conforme já discutido neste trabalho, a indústria é extremamente fragmentada, enquanto a demanda apresenta-se fortemente concentrada, exercendo pressão nas margens dos produtores. Prevalece, na maioria das vezes, o preço dado pelo custo marginal de produtores que demandam liquidez financeira;
- Arbitragem com o preço do petróleo – o álcool combustível para o carro “flex” concorre com o preço do petróleo, refletido junto ao consumidor no preço da gasolina. No ponto de venda, o álcool afigura-se atrativo para o consumidor em preço equivalente a até 70% do preço da gasolina. Na vertente de competitividade de custos, o valor do petróleo, formador do custo da gasolina, que representa ponto de indiferença com o álcool encontra-se no patamar de US\$80 o barril, com taxa de câmbio da ordem de R\$1,70 para cada US\$1,00. Contudo, no Brasil, o preço da gasolina é objeto de controle de força monopólica (Petrobrás) e sofre interferência de natureza política de interesse do Estado, restringindo o comportamento de livre mercado;

- Ciclo longo de produção de matéria-prima – também abordado anteriormente nesta pesquisa, a decisão de investimento na formação de um canavial implica em horizonte de pelo menos 6 anos. A cana, uma vez plantada, é colhida em média em cinco ciclos anuais (cinco períodos de crescimento e cinco cortes). Esta característica impede o ajuste no curto prazo da produção frente ao comportamento da demanda; e
- Falta de instrumentos de liquidez – a comercialização do etanol concentra-se basicamente no mercado à vista, pela falta de instrumentos de liquidez para carregamento de estoques. O risco de formação de estoques afigura-se elevado frente a volatilidade de preços característica do produto. A inexistência de mercado de preços futuros líquidos para o produto inibe defesa para gerenciamento de política de estoques.

O quadro 7 sumariza que os fatores 1) poder de negociação do comprador e 2) arbitragem do preço do petróleo compareceram na grande maioria das respostas obtidas, com 11 e 8 freqüências, respectivamente. Estes fatores estão vinculados a aspectos das características da estrutura da indústria, discutido no tópico anterior deste trabalho. Os fatores 3) ciclo de longo prazo da matéria-prima e 4) falta de instrumentos de liquidez foram mencionados por apenas 2 e 1 dos atendentes da pesquisa. O primeiro destes também está ligado a condições estruturais da indústria e parece de fato produzir impacto na rentabilidade pela condição de inflexibilidade que imprime à gestão do negócio. O segundo atrela-se a contingências de mercado de capitais e capacidade de gestão individual de empresas da indústria e também deve levar reflexo à lucratividade da indústria, na premissa de que a necessidade de liquidez pode estar desconexa dos objetivos de resultado.

A pesquisa com questões fechadas confirmou, também, o resultado quanto ao comportamento de rentabilidade da indústria. A totalidade dos respondentes consignou seu entendimento no sentido de que o retorno da indústria não observa comportamento estável, 64% dos entrevistados afirmaram que a indústria experimenta ciclos de baixa rentabilidade com outros de alta rentabilidade, com média de retorno usualmente moderada no longo prazo e 36% dos atendentes

afirmaram que a indústria experimenta ciclos de baixa rentabilidade com outros de moderada rentabilidade, com média de retorno usualmente baixa no longo prazo.

Quadro 4 - Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Ativos da Indústria – Leitura Atual						
	Especialistas			Acionistas		
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Ativos da Indústria Alcooleira	Manutenção do conceito produtivo. Investimentos incrementais.	Manutenção do conceito produtivo.	Especificidade dos ativos. Investimentos incrementais.	Manutenção do conceito produtivo.	Manutenção do conceito produtivo. Investimentos incrementais.	Manutenção do conceito produtivo.
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Ativos da Indústria Alcooleira	Especificidade dos ativos.	Manutenção do conceito produtivo. Investimentos incrementais.	Especificidade dos ativos.	Manutenção do conceito produtivo. Investimentos incrementais.	Manutenção do conceito produtivo. Investimentos incrementais.	Especificidade dos ativos.

Quadro 5 – Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Atividades da Indústria – Dimensão Fornecedores – Leitura Atual						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Atividades da Indústria Alcooleira – Dimensão Fornecedores	Vínculo de dependência do fornecedor.	Ciclo de longo prazo do plantio	Vínculo de dependência do fornecedor.	Ciclo de longo prazo do plantio.	Ciclo de longo prazo do plantio. Vínculo de dependência do fornecedor.	
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Atividades da Indústria Alcooleira – Dimensão Fornecedores	Ciclo de longo prazo do plantio.	Vínculo de dependência do fornecedor.	Ciclo de longo prazo do plantio. Vínculo de dependência do fornecedor.	Ciclo de longo prazo do plantio.	Ciclo de longo prazo do plantio.	

Quadro 6 - Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Atividades da Indústria – Dimensão Clientes – Leitura Atual						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Atividades da Indústria Alcooleira – Dimensão Clientes	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Crescimento da participação do etanol no abastecimento.</p>	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência.</p> <p>Inovação em modelos de relacionamento.</p>	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p>	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Crescimento da participação do etanol no abastecimento.</p> <p>Esgotamento da capacidade logística.</p>		<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência.</p> <p>Crescimento da participação do etanol no abastecimento.</p>
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Atividades da Indústria Alcooleira – Dimensão Clientes	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência</p> <p>Crescimento da participação do etanol no abastecimento.</p>	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência.</p> <p>Esgotamento da capacidade logística.</p>		<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência.</p>	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência.</p> <p>Inovação em modelos de relacionamento.</p>	<p>Desequilíbrio de forças com clientes.</p> <p>Condição regulatória, inibição da concorrência.</p> <p>Crescimento da participação do etanol no abastecimento.</p> <p>Esgotamento da capacidade logística.</p>

Quadro 7 - Como a Indústria Alcooleira Está Evoluindo – Rentabilidade da Indústria – Leitura Atual						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Rentabilidade na Indústria Alcooleira.	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p> <p>Falta de instrumentos de liquidez.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p> <p>Ciclo de longo prazo da matéria-prima.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p>
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Rentabilidade na Indústria Alcooleira.	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p> <p>Ciclo de longo prazo da matéria-prima.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p>		<p>Poder de negociação do comprador.</p> <p>Arbitragem com o preço do petróleo.</p>	<p>Poder de negociação do comprador.</p>

Os resultados obtidos na pesquisa mostraram que os ativos da indústria, na visão dos especialistas entrevistados, não encontram ameaça de obsolescência, mas as atividades da indústria faceiam tal ameaça. Além desses achados, foi possível observar que a inovação na indústria está voltada para o desenvolvimento de novos modelos de relacionamento a partir da exploração dos ativos essenciais existentes. Os investimentos levados a efeito nos ativos aparentam ser de caráter incremental, preservada a base operante estabelecida. Foi verificado, ainda, que a rentabilidade da indústria tem comportamento instável, altamente volátil, com retorno usualmente moderado no longo prazo. Com isso, respondemos à primeira questão dessa pesquisa, que buscava o entendimento de como a indústria alcooleira está evoluindo.

Anita McGahan (2000) identifica quatro padrões de evolução de indústrias, mutuamente exclusivos, vinculados às características dos ativos essenciais e da estrutura de relacionamentos vigentes entre a indústria e seus fornecedores e clientes. As transformações nos ativos essenciais, em razão de perda de capacidade de gerar valor para o negócio, são denominadas de mudanças “Foundational”, enquanto alterações nos modelos de relacionamento da indústria com clientes e fornecedores necessárias para manter capacidade de a indústria alcançar retornos superiores são chamadas de mudanças “Architectural”. A ocorrência em determinada indústria de mudanças “Architectural”, com manutenção dos ativos essenciais, portanto, sem tomar lugar mudanças “Foundational”, preenche especificidade de trajetória de evolução intermediária, uma vertente dos quatro padrões de evolução da indústria. Esse veio evolutivo caracteriza-se ainda por investimentos e inovações incrementais nos ativos, que se mantêm como base de aplicações para construção de modelos inéditos de relacionamentos da indústria, e por comportamento de desempenho volátil no longo prazo, com mescla de períodos de alta rentabilidade e outros de deterioração de resultados.

Dessa forma, as revelações trazidas pela presente pesquisa permitem a possível compreensão de que o modo de evolução em marcha da indústria alcooleira reúne peculiaridades que se aproximam das características do padrão de evolução intermediária de Anita McGahan (2000).

O Apêndice “E” divulga a súmula do resultado da distribuição de freqüência das respostas ao questionário de múltipla escolha que buscou o entendimento de como a indústria alcooleira está evoluindo.

Uma vez mapeado como a indústria está evoluindo, a próxima subseção traz as descobertas da pesquisa acerca das perspectivas da indústria alcooleira, em um horizonte de 10 anos, para identificar como essas mudanças afetariam a estrutura da indústria.

5.3. Perspectivas da Indústria Alcooleira – Horizonte de 10 anos

A subseção precedente trouxe o mapeamento das principais características do processo evolutivo em curso na indústria alcooleira, utilizando o referencial teórico de evolução de indústrias (McGahan, 2000) como guia de coleta e organização dos dados. Para levantamento e leitura dos dados relativos às prospecções da indústria alcooleira, foram mantidas as diretrizes do mesmo embasamento teórico (McGahan, 2000), buscando, inclusive, identificar a consistência da trajetória evolutiva em progresso na indústria com as expectativas de ocorrências para os próximos 10 anos, na visão dos especialistas. Assim, foram exploradas novamente as perspectivas dos ativos da indústria, dos relacionamentos da indústria com fornecedores e dos relacionamentos da indústria com clientes.

Perspectivas dos Ativos da Indústria Alcooleira

As ocorrências prognosticadas pelos respondentes da presente pesquisa remeteram para possível inferência de que os ativos da indústria deverão manter capacidade de contribuir para geração de valor no horizonte de 10 anos, não se apresentando como expectativa o surgimento de rupturas, reformulações ou novos desenvolvimentos que pudessem implicar em obsolescência da atual base instalada. Os eventos indicados na pesquisa têm caráter complementar, alinhando-se com esforço de busca de melhoria gradual e contínua. As principais expectativas

capturadas pela pesquisa são: evolução tecnológica em processo de industrialização, implementação de novos processos para acolhimento de novas tecnologias, evolução tecnológica na atividade agrícola e investimentos na cadeia de suprimentos.

A indústria deverá buscar, na opinião de dez respondentes, melhoria incremental de competitividade no processo produtivo, com foco sobretudo na ampliação da eficiência energética. Além disso, novos processos deverão ser desenvolvidos para acomodar o etanol de segunda geração, mesmo que esses tenham características complementares ao processo produtivo existente. Sete entrevistados apontaram ainda que deverão ocorrer investimentos em desenvolvimento de novas variedades de cana-de-açúcar, no empenho contínuo de descobertas de espécies com maior teor de sacarose, mais resistentes a pragas e, em objetivo mais recente, com maior oferta de material celulósico – o processo de criação de uma nova variedade de cana-de-açúcar demanda período médio de 10 anos. Ainda no segmento agrícola, poderá haver a aceleração do processo de mecanização da colheita da cana-de-açúcar, em linha com objetivos ambientais de eliminação da queimada da planta e da utilização de mão-de-obra direta no corte do canavial. Por fim, apesar de pouco mencionado, a cadeia de suprimentos deve receber investimentos, principalmente em atividades logísticas, como ação de grandes “*players*” da indústria, representando processo de integração vertical para frente na cadeia de suprimentos,

O quadro 8 mostra a distribuição das respostas de acordo com cada entrevistado. Como dito, a evolução tecnológica em processos de industrialização, a implementação de novos processos para acolhimento de novas tecnologias e a evolução tecnológica na atividade agrícola foram objeto de menção pela maioria dos entrevistados, com 10, 8 e 7 frequências respectivamente, o que pode ser interpretado como consistência no entendimento de que não se vislumbrou rupturas ou ameaças de obsolescência dos ativos instalados. Já o fator de investimentos na cadeia de suprimentos foi citado por 3 dos respondentes, provavelmente por se afigurar como iniciativa mais recente na indústria alcooleira e estar ligado a processo de transformação dos limites da indústria.

Desta forma, quanto aos ativos da indústria, vimos que as descobertas na visão das perspectivas de 10 anos aparentaram alinhamento com os resultados revelados na leitura atual de como a indústria está evoluindo. Em síntese, o resultado da pesquisa apontou para manutenção da capacidade dos ativos da indústria de gerar resultado e a característica incremental e complementar, sobre a base instalada, dos processos de investimentos e inovação, o que foi corroborado pelos resultados dos questionários, uma vez que 73% dos atendentes da pesquisa consideraram baixa a possibilidade de os ativos essenciais da indústria ficarem obsoletos e perderem capacidade de gerar valor no prazo de 10 anos.

Perspectivas do Relacionamento da Indústria Alcooleira com Fornecedores

As expectativas formuladas pelos entrevistados indicaram que o modelo de relacionamento da indústria com seus fornecedores não deverá sofrer ruptura, mas deverá incorporar melhorias incrementais. Porém, esses avanços acessórios não deverão ser de iniciativa generalizada da indústria, mas de parte de empresas integrantes da indústria. Neste sentido, no longo prazo, dois aperfeiçoamentos marginais poderão tornar as empresas da indústria menos homogêneas, sendo eles:

- Arranjos colaborativos – a relação com fornecedores deverá caminhar para processo de maior integração de esforços conjuntos entre a indústria e fornecedores no compartilhamento de riscos em projetos de inovação, ainda que de característica incremental, no provimento e implantação de novas tecnologias de produto (variedades de cana) e de processo (manejo), na formulação de financiamentos para a lavoura. Estas ações deverão remeter para relacionamentos de prazo mais longo, com fidelidade recíproca, nos quais os parceiros buscarão maior estabilidade e geração de valor através da eliminação de ineficiências; e
- Integração de esforços para processo de sustentabilidade – iniciativa esparsa, mas que deverá ganhar maior número de adeptos com velocidade, por configurar-se em premissa competitiva. A demanda por projetos sustentáveis, no conceito amplo da sustentabilidade social, ambiental e econômica, deverá

tomar corpo e surgirá como condição de fornecimento exigida por alguns segmentos de clientes da indústria. Não há projeto de sustentabilidade da indústria sem integração da matéria-prima, cabendo, então, esforços no sentido de desenvolvimento de projetos integrados entre a indústria e seus fornecedores.

No quadro 9 pode ser notado que 10 dos 12 respondentes da pesquisa apontaram o arranjo colaborativo como algo provável, o que sugere a tomada de curso de um processo evolutivo incremental no relacionamento da indústria com fornecedores, afastando risco de rupturas. A integração de esforço para processo de sustentabilidade foi mencionado por apenas 3 dos entrevistados, mas parece ter papel relevante no caminho da evolução das relações entre a indústria e fornecedores, porque deverá representar condição necessária para o negócio e sua viabilidade depende de empenho conjunto de produtores e processadores. A baixa frequência encontrada pode ser justificada por se tratar de uma demanda que vem experimentando maior rigor em tempos mais recentes.

Embora 64% dos atendentes da pesquisa consideraram média ou alta a possibilidade de as atividades essenciais da indústria ficar obsoletas e perder capacidade de gerar resultado superior ou valor no prazo de 10 anos, 73% dos entrevistados consideraram baixa ou inexistente a possibilidade de descontinuidade, ruptura ou reformulação nas relações entre as empresas da indústria alcooleira e de seus fornecedores.

As perspectivas da indústria quanto ao relacionamento com fornecedores apuradas pela pesquisa apresentaram-se convergentes com a leitura do momento atual de como a indústria alcooleira está evoluindo, tendo indicado que o modelo de relacionamento entre a indústria e fornecedores parece não estar sujeito a rupturas ou reformulação, mas deve absorver aperfeiçoamento gradual e incremental. Todavia, parece importante destacar a ponderação – pronunciada por parte dos entrevistados – de que o aprimoramento dessa relação não deverá ser homogêneo entre as empresas da indústria, podendo, então, no longo prazo significar diferencial competitivo entre “players” da indústria alcooleira,

Perspectivas do Relacionamento da Indústria Alcooleira com Clientes

A pesquisa revelou que as expectativas para a indústria alcooleira quanto ao relacionamento com seus clientes, no horizonte de 10 anos, remetem para ruptura ou reformulação do modelo atual. Em idêntico vaticínio relativo aos fornecedores, a reformulação do modelo de relacionamento da indústria com clientes, segundo os entrevistados, não deverá alcançar todas as empresas da indústria alcooleira, contribuindo para características menos homogêneas entre os “players” dessa indústria do que aquelas vigentes. Os argumentos principais sustentados pelos respondentes são apresentados abaixo:

- Alongamento dos prazos das relações – a maior relevância do álcool na matriz de abastecimento da frota de carros brasileiros deverá motivar o estabelecimento de relações mais duradouras, visando garantia de suprimento com qualidade e eficiência logística. Os contratos que regem essa relação deverão ganhar maior complexidade, com compartilhamento de atividades e eventualmente riscos na cadeia de suprimentos. Deverão ocorrer espaços para alianças, parcerias e associações, em busca da ocupação dos melhores espaços na cadeia;
- Integração vertical para frente – a indústria deverá procurar absorver atividades da cadeia de suprimentos, com avanços mais significativos na área logística. Os entrevistados reputaram como ocorrência rara a assunção das atividades de distribuição, em razão das particularidades e complexidade do negócio, além de representar certo grau de diversificação, devido a compulsória participação de derivados de petróleo na composição da oferta de produtos do varejo; e
- Concentração da oferta – deverá ocorrer através de certo grau de consolidação industrial e por intermédio de alianças ou modelos inovadores de comercialização da produção de um conjunto de produtores.

O quadro 10 mostra que o fator 1) alongamento dos prazos das relações foi citado por 11 entre os 12 respondentes, configurando quase unanimidade de visão. Os fatores 2) integração vertical para frente e 3) concentração da oferta receberam 5 e 2 menções respectivamente. Estes dois fatores constituem iniciativas já presentes na indústria no sentido de estabelecer novos modelos de relacionamento com clientes. O conjunto de dados obtidos pela pesquisa vislumbrou a possibilidade de ocorrência de redesenho ou reformulação do modelo de relacionamento da indústria com clientes e foi validado com as respostas às questões de múltipla escolha, que identificaram que 64% dos entrevistados consideraram média ou alta a possibilidade de descontinuidade, ruptura ou reformulação nas relações entre as empresas da indústria alcooleira e de seus clientes e iguais 64% consideraram média ou alta a intensidade da busca pela indústria de desenvolvimento de novos modelos de relacionamento com clientes, com o objetivo de melhorar seu desempenho e sua rentabilidade.

As prospecções trazidas pela pesquisa no que diz respeito ao relacionamento da indústria com clientes afiguraram-se consonantes com as conclusões apontadas no mapeamento de como a indústria está evoluindo, indicando que o modelo de relacionamento em vigor experimenta ameaça de obsolescência, exigindo reformulação do desenho existente de forma a conservar capacidade para gerar resultados o valor na indústria. Também na variante de relacionamento da indústria com clientes parte dos respondentes salientaram que o movimento de evolução não deverá ocorrer de forma uniforme para todos os competidores da indústria alcooleira, podendo redundar em condição de heterogeneidade dos participantes dessa indústria.

Quadro 8 - Perspectivas da Indústria Alcooleira – Ativos da Indústria – Horizonte de 10 anos						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Ativos da Indústria Alcooleira	Implementação de novos processos para novas tecnologias. Investimentos na cadeia de suprimentos.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Evolução tecnológica na atividade agrícola.	Evolução tecnológica na atividade agrícola. Implementação de novos processos para novas tecnologias.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Implementação de novos processos para novas tecnologias.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Evolução tecnológica na atividade agrícola. Implementação de novos processos para novas tecnologias.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Evolução tecnológica na atividade agrícola. Implementação de novos processos para novas tecnologias.
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Ativos da Indústria Alcooleira	Evolução tecnológica em processos de industrialização.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Implementação de novos processos para novas tecnologias. Investimentos na cadeia de suprimentos.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Evolução tecnológica na atividade agrícola.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Evolução tecnológica na atividade agrícola.	Evolução tecnológica em processos de industrialização. Evolução tecnológica na atividade agrícola.	Evolução tecnológica na atividade agrícola. Implementação de novos processos para novas tecnologias. Investimentos na cadeia de suprimentos.

Quadro 9 - Perspectivas da Indústria Alcooleira – Relacionamento com Fornecedores – Horizonte de 10 anos						
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Relaciona- mento da Indústria com Fornecedores	Arranjos colaborativos.	Arranjos colaborativos.	Arranjos colaborativos.	Integração de esforços para processo de sustentabilidade.	Arranjos colaborativos.	Arranjos colaborativos.
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Relaciona- mento da Indústria com Fornecedores	Arranjos colaborativos. Integração de esforços para processo de sustentabilidade.	Integração de esforços para processo de sustentabilidade.	Arranjos colaborativos.	Arranjos colaborativos.	Arranjos colaborativos.	Arranjos colaborativos.

Quadro 10 - Perspectivas da Indústria Alcooleira – Relacionamento com Clientes – Horizonte de 10 anos						
	Especialistas				Acionistas	
	Resposta 1	Resposta 2	Resposta 3	Resposta 4	Resposta 5	Resposta 6
Relaciona- mento da Indústria com Clientes.	Alongamento dos prazos das relações.	Alongamento dos prazos das relações.	Alongamento dos prazos das relações.	Alongamento dos prazos das relações.	Alongamento dos prazos das relações. Integração vertical para frente.	Concentração da oferta.
	Profissionais da Indústria			Pesquisadores de Bancos de Investimento		
	Resposta 7	Resposta 8	Resposta 9	Resposta 10	Resposta 11	Resposta 12
Relaciona- mento da Indústria com Clientes.	Alongamento dos prazos das relações. Concentração da oferta. Integração vertical para frente.	Alongamento dos prazos das relações. Integração vertical para frente.	Alongamento dos prazos das relações. Integração vertical para frente.	Alongamento dos prazos das relações.	Alongamento dos prazos das relações.	Alongamento dos prazos das relações. Integração vertical para frente.

Os resultados obtidos na busca das perspectivas da indústria alcooleira no termo de 10 anos revelaram que os ativos da indústria deverão manter capacidade de gerar retorno ou valor e serão objeto de investimento ou inovações de peculiaridade incremental; que o modelo de relacionamento da indústria com fornecedores não deverá sofrer ameaça de perda de capacidade de contribuição para a construção de valor das empresas da indústria e deverá, também, absorver aperfeiçoamentos gradativos e marginais; e o desenho que rege as relações da indústria com clientes deverá assimilar formas inovadoras e inéditas, com o intento de afastar ameaça de obsolescência quanto à capacidade de proporcionar retornos superiores.

A exemplo dos resultados apurados na leitura de como a indústria está evoluindo discutidos na subseção anterior, as características vislumbradas para o futuro de 10 anos da indústria conduzem para a possibilidade de que não deverá haver ocorrência de mudanças “foundational”, mas deverão existir transformações “architectural” na indústria. Este contexto de predições permite o entendimento, em resposta à segunda questão do presente trabalho de pesquisa, de que a evolução da indústria no horizonte de 10 anos carregaria aspectos pertinentes à trajetória de evolução intermediária de Anita McGahan (2000).

O sumário do resultado da distribuição de frequência das respostas ao questionário de múltipla escolha que objetivou o mapeamento das perspectivas da indústria alcooleira em um horizonte de 10 anos pode ser observado no Apêndice “F”.

A seção ulterior traz as conclusões da presente dissertação, as limitações que se apresentaram ao trabalho e sugestão de futuras pesquisas sobre o tema.

6. CONCLUSÃO

À luz do arcabouço teórico da análise da estrutura das indústrias de Michael Porter (2004) dos modelos de evolução de indústrias de Anita McGahan (2000), a presente pesquisa teve o propósito de responder às questões de como a indústria alcooleira está evoluindo e suas perspectivas em um horizonte de 10 anos.

A pesquisa identificou a ocorrência de 4 fatores, entre aqueles preconizados pela teoria de Porter (2004), motivadores de mudanças da estrutura da indústria: 1) crescimento de demanda, em ritmo superior a padrão histórico, 2) aumento da oferta, também em velocidade acima da média de períodos precedentes, 3) consolidação da indústria e 4) integração vertical na indústria. Foi descartado o fator 5) inovação tecnológica na indústria como agente de transformação, por não representar ameaça no termo de 10 anos. Estes achados permitiram sustentar suposição de existência de processo de evolução em curso na indústria alcooleira.

Em resposta ao primeiro objetivo do trabalho – entendimento de como a indústria alcooleira brasileira está evoluindo – os resultados trazidos por esta pesquisa conduziram ao entendimento de que 1) os ativos da indústria mantém capacidade de gerar resultados ou valor, com investimento ou inovações de caráter incremental, e 2) as atividades da indústria alcooleira, que estabelecem os relacionamentos desta com seus fornecedores e clientes, demandam reformulação, pois estão sujeitas a risco de obsolescência, sob pena de deixar de contribuir para a rentabilidade da indústria. Esta leitura propiciada pela pesquisa reúne peculiaridades que aproximam o contexto de evolução da indústria alcooleira à trajetória intermediária de Anita McGahan (2000). No modelo intermediário de evolução não ocorrem mudanças nos ativos essenciais, denominadas “foundational”, mas tomam espaço transformações nas atividades ou modos de relacionamento da indústria com fornecedores e clientes, chamadas “architectural”.

Na busca de identificação de vínculos entre os fatores motivadores de mudanças da estrutura da indústria alcooleira brasileira e os aspectos do processo de evolução em andamento nessa indústria, ambos levantados por esta pesquisa, parece caber a ilação de que o crescimento da demanda e a respectiva resposta de ampliação da

produção, não produziram reflexos nas características dos ativos, uma vez que o modelo produtivo não sofreu ou deverá sofrer alterações e que a expansão da produção acontecerá na forma de replicação de módulos de plantas de processamento industrial ligadas a áreas de expansão agrícola, nos exatos conceitos em vigor. Esses dois fatores motivadores de mudança, no entanto, provavelmente contribuirão para aumentar a fragmentação da indústria, com o crescimento acelerado do número “*players*”, potencializando a vulnerabilidade do modelo de relacionamento da indústria com seus clientes, pelo fortalecimento do poder de barganha desses últimos. Tem lugar, também, a inferência de que os movimentos de consolidação e integração vertical da indústria podem representar ações em andamento com o intento de estabelecer novos modelos relacionamentos da indústria com clientes, em resposta à condição de ameaça então vigente.

Em sua etapa seguinte, a pesquisa trouxe o resultado de que as perspectivas de evolução da indústria alcooleira brasileira, no horizonte de 10 anos, seguem e ratificam o padrão encontrado no mapeamento do momento atual de evolução da indústria. As revelações da pesquisa acenaram para a manutenção das especificidades de ativos ora vigentes na indústria, com absorção de inovações tecnológicas de característica marginal, e para a reformulação dos modelos de relacionamento da indústria sobretudo com seus clientes. Essas deduções contribuíram para fortalecimento de indícios de ocorrências próprias do modelo intermediário de evolução de Anita McGahan (2000).

O embasamento teórico dos modelos de evolução de indústrias sugere tendências típicas de alteração de comportamento das cinco forças competitivas para cada trajetória evolutiva (MCGAHAN, 2000). Admitida a hipótese de a indústria alcooleira brasileira estar trilhando o modelo de evolução intermediário de Anita McGahan (2000), seria possível supor algumas alterações nas cinco forças que atuam sobre essa indústria.

A mudança do poder de negociação dos compradores afigura-se dependente de como as preferências dos compradores se modificam em relação a opções externas ao relacionamento existente com a indústria e do grau de comprometimento na relação vigente entre compradores e a indústria (MCGAHAN, 2000). A pesquisa

apurou que o grau de comprometimento é bastante reduzido, com concentração de compromissos recíprocos de curto prazo e que empresas da indústria, não de forma homogênea, vem procurando ocupar espaços na cadeia de suprimentos, principalmente na atividade logística, além de buscar processo de consolidação da indústria ou da oferta, através de desenhos inovadores de comercialização de conjunto da produção. A experiência do autor na indústria permite o depoimento de que esses espaços são escassos e uma vez ocupados deverão ser de difícil réplica, enfraquecendo, ainda que de forma gradativa, o poder de negociação dos compradores. Cabe ser notado, diferente do histórico da indústria, pela característica de escassez das alternativas de reformulação de relacionamentos, que as perspectivas podem levar para a possibilidade de composição heterogênea entre os “players” da indústria no prazo de 10 anos.

Com relação aos fornecedores, na trajetória intermediária não há motivação para reinvestir em competências e capacitações, focando esforços nos resultados de curto prazo (MCGAHAN, 2000). Os dados apurados na pesquisa possibilitam a identificação dessa ocorrência na indústria, por conta do ciclo de logo prazo do plantio e da dependência de vínculo do fornecedor com a indústria. A relação está dada por prazo longo, não havendo motivação para tomada de riscos e reinvestimentos. As perspectivas capturadas pela pesquisa indicam a possibilidade de mudança gradual dessa condição, por conta da busca de arranjos colaborativos entre a indústria e o fornecedor, podendo levar a maximização do valor disponível para o relacionamento.

A ameaça de substituição mais relevante na trajetória intermediária concentra-se em novas abordagens de transações, que podem tornar obsoletas as atividades da indústria e tendem a se intensificar ao longo do tempo (MCGAHAN, 2000). A pesquisa levantou cenário de desenvolvimento de formas inovadoras de relacionamento, mas de modo heterogêneo entre as empresas da indústria, podendo ampliar a capacidade competitiva daqueles inseridos em novos modelos transacionais.

Com relação à rivalidade na indústria, no modelo intermediário, os participantes poderiam estar aptos a estabelecer estratégias que permitem gerenciar a rivalidade

de forma efetiva, por intermédio de parceria com compradores, com fornecedores e através de diferenciação de sistemas de relacionamento com origem em novas abordagens. (MCGAHAN, 2000). A pesquisa apontou a tendência corrente de algumas empresas da indústria, em comportamento não homogêneo, buscar o desenvolvimento de novos desenhos na execução de suas transações, o que conduziria esses competidores a alcançar melhor condição de controle dos termos competitivos da indústria.

Por fim, em um modelo de evolução intermediário, a capacidade de defesa das empresas estabelecidas frente a novos entrantes constitui-se em característica típica (MCGAHAN, 2000). A construção de modelos diferenciados de relacionamento aventados pela pesquisa como ocorrência em curso na indústria alcooleira, poderá redundar para os competidores dessa indústria envolvidos nos novos desenhos transacionais condição de inibição de ameaça de novos entrantes.

Em suma, sob a perspectiva de evolução intermediária, seria possível sugerir que cumpriria aos participantes dessa indústria diligenciar esforços no sentido de construir novos desenhos de relacionamentos, inédito, inovadores. Neste caminho as perspectivas para a estrutura da indústria apontariam para menor poder de barganha dos compradores, maior equilíbrio de relações com fornecedores, enfrentamento de ameaça de substituição de modelos transacionais diferenciados, melhor condição de gerenciamento das questões de rivalidade entre competidores e ampliada capacidade de cerceamento de iniciativas de novos entrantes. As proposições aqui levantadas devem ser testadas em outras pesquisas sobre o tema.

6.1. Limitação da Pesquisa

A limitação dessa pesquisa diz respeito à seleção dos entrevistados. Com essa seleção, buscou-se obter uma visão abrangente dos diversos e mais importantes ângulos de análise da indústria, através de especialistas renomados. Não se apresentou viável, todavia, o acesso a representantes de empresas da indústria concorrentes diretas daquela, líder do segmento, em que o autor exerce função

diretiva. A possibilidade de agregar a visão dos concorrentes diretos poderia enriquecer ainda mais a qualidade dos dados apurados, descartado o risco de a falta desse segmento prejudicar ou divergir dos achados do presente trabalho.

6.2. Sugestões para Estudos Futuros

O presente trabalho de pesquisa buscou o entendimento de como a indústria alcooleira está evoluindo e suas perspectivas, resultado na identificação de conjunto de características pertinentes ao modelo de evolução intermediária de Anita McGahan (2000). Com o objetivo de viabilizar o aprofundamento da análise, surge a sugestão de organizar pesquisa quantitativa com o propósito de asseverar o enquadramento do processo de evolução da indústria alcooleira na trajetória intermediária e comprovar as proposições colocadas com relação à nova configuração da indústria.

Em outro esforço, caberia buscar o entendimento das condições competitivas individuais dos principais “players” da indústria frente às características do modelo evolutivo então identificado, de forma a aquilatar a capacidade concorrencial das empresas mais relevantes na indústria.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP. BRASIL. Portaria ANP Nº 116, de 05 de julho de 2000. Regulamenta o Exercício da Atividade de Revenda Varejista de Combustível Automotivo. Diário Oficial da União, 06 de julho de 2000. Retificada no Diário Oficial da União, 07 de julho de 2000.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP. BRASIL. Resolução ANP Nº 7, de 07 de março de 2007. Dispõe sobre Distribuição de Combustíveis. Diário Oficial da União, 08 de março de 2007.

ALMEIDA, E. P.. 2008. Etanol Verde-Amarelo Atrai Investidores Estrangeiros. Suplemento do Jornal Valor Econômico, Valor Especial Etanol de Cana-de-Açúcar. São Paulo. Maio de 2008.

ANFAVEA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. 2008. Dados Estatísticos de Produção de Veículos no Brasil. São Paulo. Disponível em <<http://www.anfavea.com.br>>. Acesso em 12 de agosto de 2008.

AVENTINE RENEWABLE ENERGY HOLDINGS, INC. 2008. Annual Report to United States Securities and Exchange Commission for the Fiscal Year Ended December 31, 2007. Washington, D.C., USA. Fevereiro de 2008.

AVÓ, M. R.. 2008. Estratégia em Tempos Turbulentos: a realidade da empresas familiares vista através do ramo de álcool combustível brasileiro. 162 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2008.

AZEVEDO, J. S. G.. 2007. A Petrobrás e a Consolidação do Mercado Internacional do Etanol. Revista Opiniões. São Paulo. Julho – Setembro 2007.

BALDI, N.. 2007. Biocombustíveis – Produção – Investimentos Somam US\$15 bilhões em Três Anos. Suplemento Especial Biocombustíveis do Jornal Gazeta Mercantil. São Paulo. 16 de agosto de 2007.

BANCO ITAUBBA S.A.. 2008. Ambiente Competitivo do Setor Sucroalcooleiro. São Paulo. Julho de 2008.

BIANCO, J. R.. 2008. Mercado Mundial de Açúcar e Etanol. São Paulo. Junho de 2008.

BIANCO, J. R.. 2008. Setor Sucroalcooleiro do Brasil – Cenários para o Longo Prazo. São Paulo. Maio de 2008.

BRANCO A. C.. 2006. Fusões e Aquisições no Setor de Açúcar e Álcool. Trabalho apresentado na F.O. LICHT'S SUGAR & ETHANOL BRAZIL CONFERENCE. 2006. São Paulo.

CARDOSO, D. e ALVES, V.. 2007. Nova Matriz Energética Mundial – Tecnologia, Clima e Abundância de Terra e Água Colocam País em Posição Privilegiada na Corrida por Combustíveis Limpos. Suplemento Especial Biocombustíveis do Jornal Gazeta Mercantil. São Paulo. 16 de agosto de 2007.

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. DA ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ. 2008. Indicadores Mensais de Preços CEPEA/ESALQ – Álcool Anidro e Hidratado Combustíveis - São Paulo. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/alcool/?id_page=407>. Acesso em 17 de agosto de 2008.

COLLIS, J. e HUSSEY, R.. 2005. Pesquisa em Administração – Um Guia Prático para Alunos de Graduação e Pós-Graduação. Porto Alegre. Editora Bookman, 2ª Edição.

CONSECANA – CONSELHO DOS PRODUTORES DE CANA-DE-AÇÚCAR, AÇÚCAR E ÁLCOOL DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2006. Manual de Instruções Consecana-SP. Piracicaba-SP. 5ª. Edição.

COSAN. 2008. Disponível em <http://www.cosan.com.br/grupo_cosan_txt.aspx>. Acesso em 16 de agosto de 2008.

COSTA, E. A.. 2008. Grupos Investirão em Alcoolduto. Jornal Gazeta Mercantil, São Paulo, 18 de março de 2008.

EISENHARDT, K. M.. 1989. Building Theories from Case Study Research. Academy of Management Review, Volume 14, Nº 4, págs 532 – 550.

FCSTONE DO BRASIL. 2008. Mercado de Etanol nos EUA. São Paulo. Maio de 2008.

FLICK, U.. 2004. Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre. Bookman Companhia Editora. Segunda Edição.

HENDERSON, R. M. e CLARK, K. B.. 1990. Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and The Failure of Established Firms. Administrative Science Quarterly, Mar 1990, págs. 9 – 30.

IBOPE INSTITUTO BRASILEIRO DE OPINIÃO PÚBLICA E ESTATÍSTICA. 2007. Pesquisa Qualitativa sobre o Comportamento do Consumidor, Proprietário de Veículo Bi-combustível, no Momento de Abastecimento do Carro. São Paulo e Curitiba, Novembro 2007.

KUTAS, G.. 2008. Producing Food, Feed and Energy Sustainably: The Brazilian Experience. São Paulo. Maio de 2008. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em 12 de agosto de 2008.

LMC INTERNATIONAL. 2008. Ethanol Quarterly – First Quarter 2008 – Market Fundamentals and Prices. Oxford, England. Março de 2008.

MANIR, M.. 2007. Marcando Território – O Etanol foi o Carro-Chefe do Discurso do Presidente na ONU, mas ainda Tateia suas Fronteiras. São Paulo. Jornal O Estado de São Paulo, pág. J5, 30 de setembro de 2007.

MCGAHAN, A. M.. 2000. How Industries Evolve. Business Strategy Review, 2000. Volume 11, Issue 3, págs. 1–16.

MCGAHAN, A. M.. 2004. How Industries Evolve. Boston. Harvard Business School Press.

MCGAHAN, A. M. e PORTER, M.E.. 1997. How Much Does Industry Matter, Really? Strategic Management Journal, Volume 18, Issue 6, págs. 15 – 30.

MENTZER, J. T.; DeWITT, W.; KEEBLER, J. S.; MIN, S.; NIX, N. W.; SMITH, C. D. e ZACHARIA Z. G.. 2001. Defining Supply Chain Management. Journal of Business Logistics, Vol. 22, Nº 2.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B. e LAMPEL, J.. 2000. Safári de Estratégia. Porto Alegre. Bookman Companhia Editora, Reimpressão 2006.

MOREIRA, A.. 2008. Participação de Multinacionais em Açúcar e Alcool deve dobrar no País. Jornal Valor Econômico. São Paulo. 25 de junho de 2008.

MORGAN STANLEY RESEARCH. 2007. Industry View – Brazil Clean Energy – Half Full or Half Empty? New York, NY, USA. 28 de setembro de 2007.

NASTARI, P. M.. 2007. Mercado Potencial para o Etanol de Exportação do Brasil. São Paulo. Junho de 2007.

ORPLANA – ORGANIZAÇÃO DOS PLANTADORES DE CANA DA REGIÃO CENTRO-SUL DO BRASIL. 2008. Perfil dos Produtores. Disponível em <<http://www.orplana.com.br>>. Acesso em 26 de julho de 2008.

PORTAL EXAME. 2008. BP (British Petroleum) Anuncia Investimento em Etanol no Brasil. Disponível em <<http://portalexame.abril.com.br>>. Acesso em 04 de agosto de 2008.

PORTER, M. E.. 2004. Estratégia Competitiva – Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. Rio de Janeiro. Editora Campus, 2ª Edição.

REGALADO, A. e FAN, G.. 2007. Sugar Rush – Ethanol Giants Struggle to Crack Brazil Market. The Wall Street Journal. New York – USA. 10 de setembro de 2007.

RENEWABLE FUELS ASSOCIATION. 2008. Changing The Climate – Ethanol Industry Outlook 2008. Washington, D.C., USA. Disponível em <<http://www.ethanolRFA.org>>. Acesso em 05 de agosto de 2008.

RODRIGUES, L.. 2008. Situação Atual e Perspectivas para o Setor Sucroalcooleiro. São Paulo. Junho de 2008. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em 12 de agosto de 2008.

RUMELT, R. P.. 1991. How Much Does Industry Matter? Strategic Management Journal, Volume 12, Issue 3, págs. 167-185.

SANTOS, J. B. e GURGEL, C. 2007. Does Industry Trajectory Impact Profitability? 2007. Trabalho apresentado ao Annual Meeting of the Academy of Management, Filadélfia, 2007. Não publicado.

SAVARESE, M.. 2008. Petrobrás Cria Empresa para Projetos de Alcoolduto. Reuters. São Paulo. 28 de março de 2008.

SCARAMUZZO, M.. 2008. ETH Bioenergia Define Aportes de US\$1 Bilhão em Três Novas Usinas. Jornal Valor Econômico. São Paulo. 12 de março de 2008.

SCHMALENSEE, R.. 1985. Do Markets Differ Much? The American Economic Review, Volume 75, págs. 341 – 351.

SINDICOM – SINDICATO DAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTÍVEIS. 2008. Distribuição e Logística. Disponível em <<http://www.sindicom.com.br>>. Acesso em 12 de agosto de 2008.

SOUSA, E. L.. 2008. Desafios e Perspectivas do Setor Sucro Energético no Brasil e no Mundo. São Paulo. Julho de 2008. Disponível em <<http://www.unica.com.br>>. Acesso em 12 de agosto de 2008.

ÚNICA – UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR. 2008. Sugarcane Industry in Brazil – Ethanol, Sugar, Bioelectricity. São Paulo.

VALOR ON LINE. 07 de agosto de 2008. Etanol Celulósico no Foco da Aliança EUA-Brasil. Disponível em <<http://www.connectclipping.com.br/clippingsys/vermateriauser.asp?CodClip=2091&CodM...>>. Acesso em 07 de agosto de 2008.

VOSS, C., TSIKRIKTSIS, N. e FROHLICH, M.. 2002. Case Research in Operations Management. International Journal of Operations and Production Management, Bradford, v. 22, n. 2, p. 195-219.

WIKIPÉDIA, A ENCICLOPÉDIA LIVRE. 2008. Ciclo de Otto. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_Otto>. Acesso em 03 de agosto de 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS – QUESTIONÁRIO 1

A pesquisa tem o propósito de identificar a existência de processos de mudanças na indústria alcooleira brasileira e suas perspectivas futuras, em um horizonte de 10 anos, com base no conhecimento de especialistas na indústria alcooleira.

O questionário de pesquisa está dividido em três partes:

- 1• Seção – Avaliação dos processos de mudança em curso na indústria;
- 2• Seção – Identificação de como a indústria está evoluindo – leitura do momento atual; e
- 3• Seção – Identificação das perspectivas dessa indústria – horizonte de 10 anos.

A - Processos de Mudança em Curso na Indústria Alcooleira

1. Qual a estimativa da taxa média anual de crescimento da demanda de álcool no mundo nos próximos 10 anos?

- () até 3% ao ano
- () maior que 3% ao ano e até 5% ao ano
- () maior que 5% ao ano e até 7% ao ano
- () maior que 7% ao ano e até 10% ao ano
- () maior que 10% ao ano

2. Qual a estimativa da taxa média anual de crescimento da demanda de álcool no Brasil nos próximos 10 anos?

- () até 3% ao ano
- () maior que 3% ao ano e até 5% ao ano
- () maior que 5% ao ano e até 7% ao ano
- () maior que 7% ao ano e até 10% ao ano
- () maior que 10% ao ano

3. Quais são os fatores que levam a crer que essa taxa de crescimento se concretizará?
4. Qual a estimativa da taxa média anual de crescimento da produção de álcool no mundo nos próximos 10 anos?
- () até 3% ao ano
 - () maior que 3% ao ano e até 5% ao ano
 - () maior que 5% ao ano e até 7% ao ano
 - () maior que 7% ao ano e até 10% ao ano
 - () maior que 10% ao ano
5. Qual a estimativa da taxa média anual de crescimento da produção brasileira de álcool nos próximos 10 anos?
- () até 3% ao ano
 - () maior que 3% ao ano e até 5% ao ano
 - () maior que 5% ao ano e até 7% ao ano
 - () maior que 7% ao ano e até 10% ao ano
 - () maior que 10% ao ano
6. Quais são os fatores que levam a crer que essa taxa de crescimento se concretizará?
7. As inovações tecnológicas, ora em desenvolvimento, voltadas para processo de produção de álcool a partir de insumos alternativos (celulose), nos próximos 10 anos, deverão:
- () não alcançar escala econômica de produção
 - () complementar a produção de etanol atual
 - () substituir a produção de etanol atual
8. Por quê?

9. A indústria alcooleira no Brasil atualmente é fragmentada. A maior concentração de unidades de produção pertencentes a um grupo econômico representa cerca de 7% da totalidade da produção do País. Qual a estimativa do grau de concentração (concorrente com maior participação de mercado) ao final de 10 anos?

- () até 7% do mercado / manutenção do modelo atual
- () maior que 7% e até 10% do mercado
- () maior que 10% e até 20% do mercado
- () maior que 20% e até 30% do mercado
- () maior que 30% do mercado

10. Caso a resposta para a pergunta anterior indique a ocorrência de concentração, quais são os fatores que levam a crer que haverá uma consolidação na etapa de produção?

11. A atual indústria alcooleira é caracterizada por baixa integração vertical da cadeia de suprimentos. Há predominância de competidores especializados em cada elo da cadeia (agricultura, indústria, logística, distribuição e varejo). Qual a perspectiva dessa configuração ao final de 10 anos?

- () manutenção da especialização atual
- () integração para frente, com a indústria integrando a atividade de logística
- () integração para frente, com a indústria integrando as atividades de logística e distribuição
- () integração para frente, com a indústria integrando as atividades de logística, distribuição e varejo
- () integração para trás, com a distribuição integrando as atividades de logística
- () integração para trás, com a distribuição integrando as atividades de logística e da indústria

12. Caso a resposta para a pergunta anterior indique a ocorrência de verticalização, quais são os fatores que levam a crer que haverá um movimento de integração vertical na indústria para frente e ou para trás?

B – Como a Indústria Alcooleira Brasileira Está Evoluindo – Leitura do Momento Atual

1. Quais mudanças são observadas atualmente na estrutura, fronteiras e atividades da indústria?
2. Os ativos essenciais da indústria (aqueles, tangíveis ou intangíveis, de propriedade das empresas da indústria, indispensáveis para o desempenho e rentabilidade) vêm mantendo capacidade de gerar resultados ou valor? Por quê?
3. Os investimentos em ativos essenciais da indústria ocorrem de forma incremental ou buscam a substituição/reconfiguração da base existente? Por quê?
4. Existem novos modelos de relacionamento (atividades que estabelecem a ligação entre fornecedores e clientes de empresas da indústria) em desenvolvimento na indústria alcooleira? Quais são as principais ocorrências?
5. Estão ocorrendo processos de inovação na indústria alcooleira? Se positivo, quais os principais processos e em quais áreas da indústria?
6. Como é o comportamento da rentabilidade da indústria? Quais os principais fatores que explicam este comportamento?

C – Perspectivas da Indústria Alcooleira Brasileira – Horizonte de 10 Anos

1. Quais são as potenciais modificações na indústria alcooleira. Nos próximos 10 anos, no que diz respeito aos ativos essenciais instalados?
2. Quais são as potenciais modificações na indústria alcooleira, nos próximos 10 anos, no que diz respeito ao relacionamento da indústria com fornecedores?
3. Quais são as potenciais modificações na indústria alcooleira, nos próximos 10 anos, no que diz respeito ao relacionamento da indústria com clientes?

APÊNDICE B – PROTOCOLO DE PESQUISA – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS – QUESTIONÁRIO 2

O questionário de pesquisa está dividido em duas partes:

- 1• Seção – Identificação de como a indústria alcooleira brasileira está evoluindo – leitura do momento atual; e
- 2• Seção – Identificação das perspectivas dessa indústria – horizonte de 10 anos.

A – Como a Indústria Alcooleira Brasileira Está Evoluindo – Leitura do Momento Atual

1. A capacidade da indústria alcooleira de gerar resultado superior ou valor depende do regular e contínuo desenvolvimento de novos ativos essenciais ou “*core assets*” ou reformulação/ reconfiguração daqueles existentes.

- () Discordo Completamente
- () Discordo
- () Não Discordo / Nem Concordo
- () Concordo
- () Concordo Completamente

2. Os ativos essenciais (“*core assets*”) da indústria alcooleira mantêm capacidade de gerar resultados ou valor no longo prazo.

- () Discordo Completamente
- () Discordo
- () Não Discordo / Nem Concordo
- () Concordo
- () Concordo Completamente

3. Os investimentos em ativos essenciais (“*core assets*”) na indústria alcooleira são incrementais sobre a base de ativos existentes.

- ☐ () Discordo Completamente
- ☐ () Discordo
- ☐ () Não Discordo / Nem Concordo
- ☐ () Concordo
- ☐ () Concordo Completamente

4. A capacidade da indústria alcooleira de gerar resultado superior ou valor depende do desenvolvimento ou criação de novas atividades essenciais ou “*core activities*” (ações praticadas com o objetivo de criar receita e gerenciar custos – exemplos incluem compras, “marketing”, vendas, distribuição, suporte administrativo – que estabelecem a ligação ou relacionamento entre os fornecedores e clientes de empresas da indústria e qualificam-se como indispensáveis para o desempenho e rentabilidade) ou reformulação/ reconfiguração daquelas existentes.

- ☐ () Discordo Completamente
- ☐ () Discordo
- ☐ () Não Discordo / Nem Concordo
- ☐ () Concordo
- ☐ () Concordo Completamente

5. A criação de novos modelos de relacionamentos entre a indústria alcooleira e seus fornecedores afiguram-se fundamentais para a sobrevivência e rentabilidade dessa indústria.

- ☐ () Discordo Completamente
- ☐ () Discordo
- ☐ () Não Discordo / Nem Concordo
- ☐ () Concordo
- ☐ () Concordo Completamente

6. A criação de novos modelos de relacionamentos entre a indústria alcooleira e seus clientes afiguram-se fundamentais para a sobrevivência e rentabilidade dessa indústria.

- () Discordo Completamente
- () Discordo
- () Não Discordo / Nem Concordo
- () Concordo
- () Concordo Completamente

7. A inovação na indústria alcooleira ocorre na captura de valor a partir da aplicação dos ativos essenciais (“*core assets*”) existentes em novos relacionamentos da indústria com fornecedores e clientes.

- () Discordo Completamente
- () Discordo
- () Não Discordo / Nem Concordo
- () Concordo
- () Concordo Completamente

8. A rentabilidade da indústria alcooleira

- () Tem comportamento estável ao longo dos anos (curto, médio e longo prazo)
- () Experimenta períodos ou ciclos de baixa rentabilidade com outros de moderada rentabilidade, com média de retorno usualmente baixa no longo prazo.
- () Experimenta períodos ou ciclos de baixa rentabilidade com outros de alta rentabilidade, com média de retorno usualmente moderada no longo prazo

B – Perspectivas da Indústria Alcooleira Brasileira – Horizonte de 10 Anos

Responda as questões desta seção, considerando a possibilidade de ocorrência de mudanças na indústria alcooleira brasileira, nos próximos 10 anos.

1. Qual a possibilidade dos ativos essenciais ou “*core assets*” da indústria alcooleira (aqueles, tangíveis ou intangíveis, de propriedade das empresas da é diminuir significativamente ou perderem totalmente sua capacidade de gerar resultados ou valor?

- () Inexistente ou muito baixa
- () Baixa
- () Média
- () Alta
- () Muito alta

2. Qual a possibilidade das atividades essenciais ou “*core activities*” da indústria alcooleira (ações praticadas com o objetivo de criar receita e gerenciar custos – exemplos incluem compras, “marketing”, vendas, distribuição, suporte administrativo – que estabelecem a ligação ou relacionamento entre os fornecedores e clientes de empresas da indústria e qualificam-se como indispensáveis para o desempenho e rentabilidade) ficarem obsoletas, isto é diminuir significativamente ou perderem totalmente sua capacidade de gerar resultados ou valor?

- () Inexistente ou muito baixa
- () Baixa
- () Média
- () Alta
- () Muito alta

3. Qual a possibilidade de descontinuidade, ruptura ou reformulação nas relações entre as empresas da indústria alcooleira e de seus fornecedores?

- () Inexistente ou muito baixa
- () Baixa
- () Média
- () Alta
- () Muito alta

4. Com qual intensidade as empresas da indústria alcooleira têm buscado o desenvolvimento de novos modelos de relacionamento com fornecedores com o

objetivo de melhorar seu desempenho e sua rentabilidade ou capacidade de gerar valor?

- ☐ Inexistente ou muito baixa
- ☐ Baixa
- ☐ Média
- ☐ Alta
- ☐ Muito alta

5. Qual a possibilidade de descontinuidade, ruptura ou reformulação nas relações entre as empresas da indústria alcooleira e seus clientes?

- ☐ Inexistente ou muito baixa
- ☐ Baixa
- ☐ Média
- ☐ Alta
- ☐ Muito alta

6. Com qual intensidade as empresas da indústria alcooleira têm buscado o desenvolvimento de novos modelos de relacionamento com clientes com o objetivo de melhorar seu desempenho e sua rentabilidade ou capacidade de gerar valor?

- ☐ Inexistente ou muito baixa
- ☐ Baixa
- ☐ Média
- ☐ Alta

APÊNDICE C – QUALIFICAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Estudiosos da Indústria

Respondente 1 – Experiência de 31 anos na indústria. Especializado na indústria alcooleira, atua como consultor de produtores, bancos, “trading companies”, corretoras e governos, do Brasil e de alguns países na América Central e Caribe.

Respondente 2 – Experiência de 20 anos na indústria. Executivo de entidade patronal da indústria. Professor de Economia e Gestão do Agronegócio da USP (ESALQ e FEA).

Respondente 3 – Experiência de 25 anos na indústria. Professor Titular da Universidade Federal de Itajubá e consultor das Nações Unidas. Tem experiência na área de Engenharia Mecânica , com ênfase em Engenharia Térmica. Atuando principalmente nos seguintes temas: Álcool, Análise Energética, Armazenamento Térmico, Biomassa, Energia Solar e Estratificação

Respondente 4 - Experiência de 27 anos na indústria. Atua nas áreas de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia da Unicamp – Universidade de Campinas.

Acionistas da Indústria

Respondente 5 – Experiência de 30 anos na indústria alcooleira. Acionista e Diretor Superintendente de importante usina de açúcar e álcool, situada no Estado de São Paulo.

Respondente 6 – Experiência 40 anos na indústria. Desenvolveu atividades de formulação de políticas públicas no governo federal e estadual, além de representação classista na indústria, Atualmente figura como acionista e executivo de relevante investimento no setor.

Executivos Profissionais da Indústria

Respondente 7 – Experiência de 30 anos na indústria alcooleira. Desenvolveu atividades profissionais na área de planejamento estratégico e pesquisa setorial nessa indústria. Atualmente ocupa o cargo de Diretor de Planejamento de empresa líder da indústria.

Respondente 8 – Experiência de 24 anos na indústria alcooleira. Desenvolveu atividades profissionais nas áreas de planejamento operacional (supply & demand) e logística nessa indústria. Atualmente ocupa o cargo de Diretor de Logística e Planejamento Operacional de empresa líder da indústria.

Respondente 9 – Experiência de 22 anos na indústria alcooleira. Desenvolveu atividades profissionais nas áreas comercial e de logística nessa indústria. Atualmente ocupa o cargo de Diretor Comercial de empresa líder da indústria.

Pesquisadores de Bancos de Investimento

Respondente 10 – Experiência de 3 anos na indústria. Pesquisador responsável pelo setor de açúcar e álcool, atuando nas áreas de “Equity Research” e “Merge and Acquisitions”, de banco com atuação relevante na indústria.

Respondente 11 - Experiência de 7 anos na indústria. Pesquisadora responsável pelo setor de açúcar e álcool, atuando na área de pesquisa de banco com atuação relevante na indústria.

Respondente 12 – Experiência de 2 anos na indústria. Pesquisador responsável pelo setor de açúcar e álcool, atuando nas áreas de “Equity Research” e “Merge and Acquisitions” de banco com atuação relevante na indústria.

APÊNDICE D – RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DA PESQUISA - PROCESSOS DE MUDANÇA EM CURSO NA INDÚSTRIA ALCOOLEIRA

90%	Dos entrevistados perceberam que a demanda <u>mundial</u> de álcool deverá crescer acima de 5% ao ano, nos próximos 10 anos, representando taxa superior ao padrão histórico de longo prazo.
91%	Dos entrevistados perceberam que a demanda <u>brasileira</u> de álcool deverá crescer acima de 5% ao ano, nos próximos 10 anos, representando taxa superior ao padrão histórico.
72%	Dos entrevistados perceberam que a produção <u>mundial</u> de álcool deverá crescer acima de 5% ao ano, nos próximos 10 anos, representando taxa superior ao padrão histórico.
83%	Dos entrevistados perceberam que a produção <u>brasileira</u> de álcool deverá crescer acima de 5% ao ano, nos próximos 10 anos, representando taxa superior ao padrão histórico.
83%	Dos entrevistados disseram acreditar que as inovações em andamento, voltadas para o processo de produção de álcool, a partir de insumos alternativos, nos próximos 10 anos, deverá ser complementar a atual produção de etanol.
92%	Dos entrevistados disseram acreditar que, no decorrer dos próximos 10 anos, ocorrerá processo de consolidação da indústria.
75%	Dos entrevistados disseram acreditar que o grau de concentração de empresas da indústria, nos próximos 10 anos, estará situado acima de 7% e abaixo de 20%.
66%	Dos entrevistados disseram acreditar que, no decorrer dos próximos 10 anos, ocorrerá processo de integração vertical da indústria para frente.
27%	Dos entrevistados disseram acreditar que, no decorrer dos próximos 10 anos, ocorrerá processo de integração vertical da indústria para trás, a partir da distribuição.
17%	Dos entrevistados disseram acreditar que, no decorrer dos próximos 10 anos, ocorrerá processo de integração vertical na indústria nas duas direções, entre produção e distribuição.

APÊNDICE E – RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS DA PESQUISA – COMO A INDÚSTRIA ALCOOLEIRA BRASILEIRA ESTÁ EVOLUINDO – LEITURA ATUAL

75%	Dos entrevistados entenderam que os ativos essenciais da indústria têm capacidade de gerar resultado superior ou valor no longo prazo.
92%	Dos entrevistados entenderam que os investimento em ativos essenciais na indústria alcooleira são incrementais sobre a base de ativos existentes.
83%	Dos entrevistados entenderam que a capacidade da indústria alcooleira de gerar resultado superior ou valor depende do desenvolvimento ou criação de novas atividades essenciais.
50%	Dos entrevistados entenderam que a criação de novos modelos de relacionamento entre a indústria alcooleira e seus <u>fornecedores</u> afiguram-se fundamentais para a sobrevivência e rentabilidade dessa indústria (apenas 17% dos entrevistados discordaram da afirmação).
83%	Dos entrevistados entenderam que a criação de novos modelos de relacionamento entre a indústria alcooleira e seus <u>clientes</u> afiguram-se fundamentais para a sobrevivência e rentabilidade dessa indústria (apenas 8% dos entrevistados discordaram da afirmação).
75%	Dos entrevistados entenderam que a inovação na indústria alcooleira ocorre na captura de valor a partir da aplicação dos ativos essenciais existentes em novos relacionamentos da indústria com fornecedores e clientes.
100%	Dos entrevistados entenderam que a rentabilidade da indústria alcooleira no longo prazo apresenta comportamento instável ou volátil.
64%	Dos entrevistados entenderam que a indústria alcooleira experimenta períodos ou ciclos de baixa rentabilidade com outros de <u>alta</u> rentabilidade, com média de retorno usualmente <u>moderada</u> no longo prazo.
36%	Dos entrevistados entenderam que a indústria alcooleira experimenta períodos ou ciclos de baixa rentabilidade com outros de <u>moderada</u> rentabilidade, com média de retorno usualmente <u>baixa</u> no longo prazo.

APÊNDICE F – RESUMO DA DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS RESPOSTAS
DA PESQUISA - PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA ALCOOLEIRA BRASILEIRA –
HORIZONTE DE 10 ANOS

73%	Dos respondentes consideraram <u>baixa</u> a possibilidade de os ativos essenciais da indústria ficarem obsoletos e perder capacidade de gerar resultado superior ou valor no prazo de 10 anos.
64%	Dos entrevistados consideraram <u>média ou alta</u> a possibilidade de as atividades essenciais da indústria ficarem obsoletas e perder capacidade de gerar resultado superior ou valor no prazo de 10 anos.
73%	Dos entrevistados consideraram <u>baixa ou inexistente</u> a possibilidade de descontinuidade, ruptura ou reformulação nas relações entre as empresas da indústria alcooleira e de seus <u>fornecedores</u> .
64%	Dos entrevistados consideraram <u>baixa ou inexistente</u> a intensidade da busca pela indústria de desenvolvimento de novos modelos de relacionamento com <u>fornecedores</u> , com o objetivo de melhorar seu desempenho e sua rentabilidade.
64%	Dos entrevistados consideraram <u>média ou alta</u> a possibilidade de descontinuidade, ruptura ou reformulação nas relações entre as empresas da indústria alcooleira e de seus <u>clientes</u> .
64%	Dos entrevistados consideraram <u>média</u> a intensidade da busca pela indústria de desenvolvimento de novos modelos de relacionamento com <u>clientes</u> , com o objetivo de melhorar seu desempenho e sua rentabilidade.