



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS
DOUTORADO EM RECURSOS NATURAIS**



MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA

**PRÁTICAS AMBIENTAIS, COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO
NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB**

CAMPINA GRANDE – PB

2010

MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA

**PRÁTICAS AMBIENTAIS, COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO
NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UFCG para obtenção do título de Doutor em Recursos Naturais – Área de Concentração: Sociedade e Recursos Naturais – Linha de Pesquisa: Desenvolvimento, Sustentabilidade e Competitividade.

Orientador: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido.

CAMPINA GRANDE – PB

2010

MARIA DE FÁTIMA NÓBREGA BARBOSA

**PRÁTICAS AMBIENTAIS, COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO
NO MUNICÍPIO DE PEDRAS DE FOGO - PB**

APROVADA EM: 10/12/2010

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Gesinaldo Ataíde Cândido, Dr.
Orientador

Prof.^a Rita de Cássia Faria Pereira, Dra.

Guilherme de Albuquerque Cavalcanti, Dr.

Egídio Luiz Furlanetto, Dr.

José Dantas Neto, Dr.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua presença iluminada, conduzindo-me em todos os momentos de minha existência.

Aos meus pais, José Osório e Terezinha, pelo amor e confiança depositados em todas as minhas escolhas.

Ao meu esposo, Erivaldo Moreira Barbosa, pelo apoio dispensado em todos os momentos de meu crescimento pessoal.

Aos meus filhos Ayla Cristina, Kevan Guilherme e Ana Beatriz, pelo amor e carinho que sempre demonstraram de diversas formas, o que contribui para meu crescimento como mãe, filha, esposa e profissional.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido, pelos conhecimentos transmitidos, pela experiência repartida e pelas indagações sempre pertinentes que me ajudaram a ter uma visão mais alargada e precisa do contexto desta pesquisa.

Ao Coordenador, Prof. Dr. José Dantas Neto, e ao Vice-Coordenador Prof. Dr. Pedro Vieira de Azevedo, que impõem seriedade, competência e dedicação ao Doutorado em Recursos Naturais.

À todos os professores que fazem parte do Doutorado em Recursos Naturais, em especial, a professora Dr^a Annemarie Köning, pelo carinho, sinceridade e amizade sempre dispensados à minha pessoa.

Aos professores que participaram do meu Exame de Qualificação, pelas valiosas contribuições.

A todos os colegas da minha turma, em especial a Jossandra, Ruceline, Rosângela, Bruno, João Batista, Ronildo e Patrícia, pelo compartilhamento de experiências e cumplicidade.

Ao amigo Paulo de Tarso, pela paciência de ter me acompanhado em todas as visitas de campo.

À Fátima Martins, Bartira, Minele e Sérgio, pelo suporte técnico dado ao trabalho.

À Cleide, pela atenção e carinho dedicados a todos os que fazem parte do Programa em Recursos Naturais.

Ao Centro de Ciências Jurídicas e Sociais, pela oportunidade dada ao meu crescimento profissional.

Àqueles que contribuíram direta ou indiretamente nessa pesquisa, em especial a Pedro José e a todos os atores sociais que me concederam entrevista.

RESUMO

As pressões sociais, econômicas, políticas, institucionais e éticas vêm exigindo mudanças significativas nas organizações em suas relações com o meio ambiente. O cenário complexo que envolve as organizações suscita posturas condizentes com este novo ambiente estabelecido. Neste contexto, as práticas ambientais, a competitividade e a sustentabilidade tornam-se pilares significativos a serem considerados pelas empresas em seu sistema de negócios. Assim, este trabalho de tese tem por objetivo verificar como a adoção de práticas ambientais contribuem para a competitividade das empresas do setor sucroalcooleiro em Pedras de Fogo/PB, bem como para a sustentabilidade do município onde está localizada a empresa. Por meio de uma pesquisa exploratória e descritiva foi realizado um estudo de caso numa empresa sucroalcooleira. Os dados primários foram obtidos por meio de entrevistas com gerentes da empresa, fornecedores de matéria-prima da empresa, agentes do poder público de Pedras de Fogo/PB, Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA/PB, Associação dos Plantadores de Cana do Estado da Paraíba (ASPLAN) e o Sindicato da Indústria de Fabricação de Alcool do Estado da Paraíba (SINDÁLCOOL). As práticas ambientais foram verificadas com base no modelo de Abreu (2001) a qual apresentou um posicionamento estratégico oportunista; a competitividade foi avaliada pelo modelo de Farina (1999) e mostrou-se moderada; a sustentabilidade foi observada com um nível de alerta conforme dados secundários do estudo de Martins e Cândido (2008). Dos constructos utilizados na pesquisa, conclui-se que a legislação ambiental, o impacto ambiental e as exigências ambientais das partes interessadas são elementos da estrutura de mercado que influenciam a conduta da empresa. A análise da coordenação no elo fornecedor de matéria-prima e indústria processadora apresentou uma avaliação positiva, o que deveria contribuir no fortalecimento das estratégias individuais, porém, os resultados das estratégias individuais apresentaram uma contribuição moderada para a competitividade geral da empresa; a sustentabilidade do município que comporta a atividade empresarial mostrou-se numa situação de alerta, o que poderá comprometer a competitividade da empresa em estudo, uma vez que recebe também influência do que ocorre em seu entorno. Os resultados da pesquisa apontam que as relações entre a variável práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade ocorrem de forma mediata, ou seja, de forma indireta. Ainda apreende-se que, uma prática ambiental ancorada num Modelo de Gestão Ambiental norteado por uma política que atenda às necessidades de *stakeholders*-chave favorece os possíveis condutos de comunicação entre as variáveis da pesquisa em prol do fortalecimento da competitividade e sustentabilidade.

Palavras-chave: Práticas Ambientais. Competitividade. Sustentabilidade. Setor Sucroalcooleiro.

ABSTRACT

Social pressures, economic, political, institutional and ethical are demanding significant changes in the organizations in their relations with the environment. The complex scenario involving organizations raise postures consistent with this new environment established. In this context, the environmental practices, competitiveness and sustainability become pillars significant to be considered by companies in their business system. Thus, this thesis aims to verify how the adoption of environmental practices, using models and tools for environmental management, contributing to the competitiveness of companies of the sugar/alcohol sector in Pedras de Fogo / PB, well as for the sustainability of the municipality where the company is located. Through an exploratory and descriptive research was conducted a case study in a sugar/alcohol company. The primary data were obtained through interviews with managers, suppliers of raw materials the company, government agents in Pedras de Fogo/PB, Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA/PB, Associação dos Plantadores de Cana do Estado da Paraíba (ASPLAN) e o Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool do Estado da Paraíba (SINDÁLCOOL). The environmental practices was verified based on the model of Abreu (2001) which presented a strategic positioning opportunistic; competitiveness was evaluated by model Farina (1999) and showed moderate, sustainability was observed with an alert level as secondary data from the study of Martins e Cândido (2008). The constructs used in the research, it is concluded that environmental legislation, environmental impact and environmental demands of stakeholders are key elements of market structure that influence the company's conduct. The analysis of the coordination on link supplier of raw materials and processing industry had a positive evaluation, which should contribute to the strengthening of individual strategies, however, the results of individual strategies showed a moderate contribution to the overall competitiveness of the company, the sustainability of the municipality that includes the business activity proved to be a state of alert, which could undermine the competitiveness of the company under investigation, since it receives also influence what happens in their surroundings. The survey results indicate that relations between the variable environmental practices with the competitiveness and sustainability occur and this indirectly, or indirectly. Still perceives that, an environmental practice anchored in a Model of Environmental Management guided by a policy that meets the needs of stakeholders-key favors the possible channels of communication between the variables of research in favor of strengthening the competitiveness and sustainability.

Key words: Ambient practice. Competitiveness. Sustainability. Sugar/alcohol sector.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Estrutura da Tese.....	30
Figura 2 –	Modelo - Estrutura - Conduta – Performance - ECP	52
Figura 3 –	Modelo Proposto de Avaliação da Estratégia Tripla – ECP-Triplo.....	53
Figura 4 –	Matriz de correlação entre a pressão da estrutura da indústria e a conduta ambiental.....	60
Figura 5 –	Fatores determinantes da competitividade da indústria	75
Figura 6 –	Competitividade em sistemas agroindustriais.....	82
Figura 7 –	Sujeitos da Pesquisa	92
Figura 8 –	Município de Pedras de Fogo/PB	105
Figura 9 –	Posicionamento Estratégico da Empresa	147
Figura 10 –	Condutos de Comunicação das Variáveis.....	215

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade.....	45
Quadro 2 –	Fatores e ferramentas da gestão ambiental	48
Quadro 3 –	Ferramentas da gestão ambiental de processos e produtos	48
Quadro 4 –	Elementos do framework do modelo Estrutura-Condução-Performance -ECP ..	52
Quadro 5 –	Elementos do <i>framework</i> do modelo ECP – Ambiental	54
Quadro 6 –	Matriz de características de conduta ambiental	58
Quadro 7 –	Pressão da estrutura da indústria.....	60
Quadro 8 –	Definições de auditoria ambiental	66
Quadro 9 –	Formas Eficientes de Governança	87
Quadro 10 –	Características Contratuais.....	87
Quadro 11 –	Dimensão e variáveis da sustentabilidade.....	92
Quadro 12 –	Fatores determinantes da competitividade.....	94
Quadro 13 –	Parâmetros para análise da competitividade	99
Quadro 14 –	Variáveis e medida da variável	100
Quadro 15 –	Nível de Importância das medidas das variáveis da coordenação para os agentes da cadeia	101
Quadro 16 –	Nível de Adequação das medidas das variáveis da coordenação para os agentes da cadeia	101
Quadro 17 –	Parâmetros e pesos para análise da conduta ambiental.....	102
Quadro 18 -	Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade.....	106
Quadro 19 –	Níveis de sustentabilidade dos Estados da Federação	107
Quadro 20 –	Níveis de sustentabilidade dos municípios da Paraíba	107
Quadro 21 –	Níveis de sustentabilidade social de Pedras de Fogo/PB.....	112
Quadro 22 –	Níveis de sustentabilidade demográfica de Pedras de Fogo/PB	115
Quadro 23 –	Níveis de sustentabilidade econômica de Pedras de Fogo/PB.....	117
Quadro 24 –	Níveis de sustentabilidade político-institucional de Pedras de Fogo/PB.....	122
Quadro 25 –	Níveis de sustentabilidade ambiental de Pedras de Fogo/PB	125
Quadro 26 –	Níveis de sustentabilidade cultural de Pedras de Fogo/PB.....	127
Quadro 27 –	IDSM da Paraíba e de Pedras de Fogo/PB.....	128
Quadro 28 –	Pressão da Estrutura da Indústria.....	146
Quadro 29 –	Programa, Objetivo, Contribuição	159
Quadro 30 –	Ambiente Tecnológico.....	164

Quadro 31 – Processo Produtivo.....	182
Quadro 32 – Produto.....	183
Quadro 33 – Ações que poderão ser realizadas pela Empresa no Município.....	207
Quadro 34 – Percepção das ações de sustentabilidade da Empresa Base pelos atores locais.....	208
Quadro 35 – Percepção da SUDEMA acerca da Performance Ambiental das Empresas do Setor Sucroalcooleiro da Paraíba.....	210

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Médias consideradas na dimensão conduta ambiental.....	137
Gráfico 2 – Ranking nacional da cana de açúcar processada pelas Usinas Brasileiras por Estado nas safras de 90-91 a 08/09	170
Gráfico 3 – Ranking da cana de açúcar processada pelas usinas da Região Norte-Nordeste nas safras de 90-91 a 08/09	171
Gráfico 4 – Evolução da área de produção e da produtividade brasileira de cana-de-açúcar para todos os fins, por ano civil.....	172
Gráfico 5 – Série histórica da produção dos principais países produtores de cana-de-açúcar, em milhões de toneladas	172
Gráfico 6 – Evolução da produção brasileira de álcool no período das safras de 1948/49 a 2008/2009	173
Gráfico 7 – Evolução das exportações brasileiras de álcool, por safra (1989/91 a 2008/2009).....	174
Gráfico 8 – Evolução do preço médio do álcool brasileiro exportado, por safra (1989/90 a 2008/2009).....	174
Gráfico 9 – Evolução da importação brasileira de álcool por safra (milhões de litros) (1989/90 a 2008/2009).....	175
Gráfico 10 – Evolução do preço médio (US\$/m ³) da importação brasileira de álcool, por safra (1989/90 a 2008/2009).....	175
Gráfico 11 – Consumo de álcool combustível no período de 1990 a 2008, segundo o tipo	176
Gráfico 12 – Ranking nacional da produção de etanol no Brasil por Estado nas safras de 90-91 a 08/09	178
Gráfico 13 – Ranking da Região Norte-Nordeste da produção de etanol nas safras de 90-91 a 08/09	178
Gráfico 14 – Exportações brasileiras de etanol, segundo as regiões nas safras de 00/01 a 08/09	179
Gráfico 15 – Preço médio (US\$/m ³) das exportações brasileiras de etanol, segundo as regiões nas safras de 00/01 a 08/09	180
Gráfico 16 – Comparativo das médias das variáveis dos agentes da cadeia segundo o nível de importância para as empresas base, concorrentes e outras empresas, Pedras de Fogo – PB.....	202

Gráfico 17 – Comparativo das médias das variáveis dos agentes da cadeia segundo o nível de adequação na cadeia para as empresas base, concorrentes e outras empresas, Pedras de Fogo – PB.....	202
--	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Conduta ambiental para a Administração Geral	129
Tabela 2 –	Conduta ambiental para a função gerencial administração jurídico	130
Tabela 3 –	Conduta ambiental para a função gerencial administração financeiro	131
Tabela 4 –	Conduta ambiental para a função gerencial administração de recursos humanos	132
Tabela 5 –	Conduta ambiental para a função gerencial pesquisa & desenvolvimento	133
Tabela 6 –	Conduta ambiental para a função gerencial compras	134
Tabela 7 –	Conduta ambiental para a função gerencial produção & manutenção	135
Tabela 8 –	Conduta ambiental para a função gerencial marketing	136
Tabela 9 –	Conduta ambiental para a função gerencial distribuição	137
Tabela 10 –	Médias consideradas na dimensão conduta ambiental	137
Tabela 11 –	Investimentos e melhorias ambientais.	141
Tabela 12 –	Avaliação da Conduta Ambiental da Empresa.	146
Tabela 13 –	Avaliações positivas e negativas dos indicadores que compuseram as dimensões analisadas no estudo da competitividade	148
Tabela 14 –	Índice de respostas positivas e negativas segundo as dimensões e variáveis consideradas na análise da competitividade	151
Tabela 15 –	Cana de Açúcar Processada pelas Usinas Brasileiras nas safras de 90-91, 95/96, 00/01, 05/06 e 08/09	169
Tabela 16 –	Produção de etanol nas safras de 90-91, 95/96, 00/01, 05/06 e 08/09	177
Tabela 17 –	Exportações brasileiras de etanol, segundo as regiões nas safras de 00/01 a 08/09.	179
Tabela 18 –	Análise da Coordenação	192
Tabela 19 –	Variáveis e indicadores considerados na avaliação da dimensão especificidades de ativos segundo a empresa base e os concorrentes	196
Tabela 20 –	Comparativo das médias das medidas das variáveis das características das transações dados pela empresa base, concorrentes e fornecedores da empresa base, Campina Grande, PB	200
Tabela 21 –	Médias das variáveis dos agentes da cadeia segundo a empresa base e concorrentes, Pedras de Fogo, PB	203
Tabela 22 –	Médias das variáveis dos agentes da cadeia segundo a empresa base e fornecedores, Campina Grande, PB	204

Tabela 23 –	Contribuição das dimensões para a competitividade da empresa	205
Tabela 24 –	Análise da percepção do poder público acerca das ações da empresa em relação à gestão ambiental, sustentabilidade e competitividade segundo os agentes pesquisados	206
Tabela 25 –	Percepção da SUDEMA acerca da Conduta Ambiental das Empresas do Setor Sucroalcooleiro da Paraíba.....	210

LISTA DE SIGLAS

AEAC	– Álcool Etílico Anidro Combustível
AEHC	– Álcool Etílico Hidratado Combustível
AESA	– Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
AIA	– Avaliação de Impacto Ambiental
AMANE	– Associação para proteção da Mata Atlântica do Nordeste
Amcesp	– Associação dos Municípios Canavieiros
ANP	– Agência Nacional do Petróleo
Asplan	– Associação dos Plantadores de Cana do Estado da Paraíba
BSI	– British Standard Institution
CCT	– Corte, Carregamento e Transporte
CENAL	– Comissão Executiva Nacional do Álcool
Cepaal	– Coligação das Entidades Produtoras de Açúcar e Álcool
CEPAN	– Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste
Cide	– Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CIMA	– Conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool
CINAL	– Comissão Interministerial do Álcool
CNAL	– Conselho Nacional do Álcool
CNPE	– Conselho Nacional de Política Energética
CNPq	– Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAMA	– Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSECANA	– Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool
CPM	– Capability Poverty Measure
CPRH	– Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos
CSA	– Commodity Systems Approach
CTC	– Centro de Tecnologia Canavieira
DBO	– Demanda Bioquímica de Oxigênio
DNC	– Departamento Nacional de Combustíveis
DQO	– Demanda Química de Oxigênio
DSR	– Driving force, state, response
ECIB	– Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira
ECP-Ambiental	– Estrutura-Conduta-Performance-Ambiental
ECP-Triplo	– Estrutura-Conduta-Performance-Triplo

ECT	– Economia dos Custos de Transação
EIA	– Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	– Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural da Paraíba
FINEP	– Financiadora de Estudos e Projetos
GERAN	– Grupo Especial para Racionalização da Agroindústria Canavieira do Nordeste
IAA	– Instituto do Açúcar e do Alcool
IBGE	– Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICLEI	– Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais
IDH	– Índice de Desenvolvimento Humano
IDMS	– Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios
IDS	– Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
IICA	– Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
Isew	– Index of Sustainable Welfare
ISO	– Organização Internacional para a Padronização
MFGA	– Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental
OCDE	– Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OD	– Oxigênio Dissolvido
ONU	– Organização das Nações Unidas
PIB	– Produto Interno Bruto
Planalsucar	– Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar
PNUMA	– Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	– Plano Pluri Anual
PROÁLCOOL	– Programa Nacional do Alcool
PSR	– Modelo pressure, state, response `
RIDESA	– Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro
RIMA	– Relatório de Impacto Ambiental
RSC	– Responsabilidade Social Corporativa
RSE	– Responsabilidade Social Empresarial
SCM	– Supply Chain Management
SDT	– Secretaria de Desenvolvimento Territorial
SECEX	– Secretaria do Comércio Exterior
SEDAP	– Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca

Seea	– System of Integrated Environmental and Economic Accounting
SELAP	– Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras
SENAR	– Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SGA	– Sistema de Gestão Ambiental
SINDALCOOL/PB	– Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool do Estado da Paraíba
STAB	– Sociedade dos Técnicos Sucroalcooleiros.
SUDEMA	– Superintendência de Administração do Meio Ambiente
TIM	– Total Material Input
TMC	– Total Material Consumption
UFPB	– Universidade Federal da Paraíba
UFPE	– Universidade Federal de Pernambuco
UNCED	– Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
UNEP	– United Nations Environment Program
UNIDO	– Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
WBCSD	– World Business Council for Sustainable Development
WWF	– World Wildlife Fund (Fundo Mundial para a Vida Selvagem)

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	21
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	21
1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	25
1.3 JUSTIFICATIVA	25
1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA	28
1.4.1 Objetivo Geral	28
1.5 CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA.....	28
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	29
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	31
2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	31
2.2 SISTEMAS DE INDICADORES RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	38
2.3 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA.....	46
2.4 ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS	49
2.4.1 Estratégias Ambientais	50
2.4.2 Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental: Modelo ECP-Ambiental	51
2.5 MODELOS E FERRAMENTAS DE GESTÃO AMBIENTAL	61
2.5.1 Sistema de Gestão Ambiental (SGA).....	61
2.5.2 Produção Mais Limpa.....	63
2.5.3 Ecoeficiência	64
2.5.4 Auditoria Ambiental.....	66
2.5.5 Avaliação de Impacto Ambiental	68
2.5.6 Responsabilidade Social Corporativa (RSC).....	69
2.5.7 Marketing Ambiental, Marketing Verde ou Ecológico	71
2.6 COMPETITIVIDADE	74
2.6.1 Competitividade em Sistemas Agroindustriais	77
2.6.1.1 Análise da competitividade em sistemas agroindustriais por Silva e Batalha.....	77
2.6.1.2 O Modelo de Competitividade de Farina	79
2.6.1.2.1 Economia dos custos de transação	83
2.6.1.2.2 Pressupostos Fundamentais	84
2.6.1.2.3 Características das Transações	85
2.6.1.2.4 Estruturas de Governança.....	86

CAPÍTULO 3 – ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	89
3.1 MÉTODOS DA PESQUISA	89
3.1.1 Método de Abordagem	89
3.1.2 Método de Procedimento	89
3.2 TIPO DE PESQUISA	90
3.3 SUJEITOS DA PESQUISA	90
3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO	92
3.4.1 Variáveis da Sustentabilidade	92
3.4.1.1 Análise da Sustentabilidade	94
3.4.2 Variáveis da Competitividade	94
3.4.2.1 Análise da Competitividade	99
3.4.3 Variáveis das Práticas Ambientais	101
3.4.3.1 Análise das Práticas Ambientais	101
3.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	102
3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS	103
3.7 ÁREA DE ESTUDO PARA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE: PEDRAS DE FOGO/PB	104
3.7.1 História	105
3.7.2 Caracterização do Território	105
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES	106
4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA SUSTENTABILIDADE	106
4.1.1 Índices da Dimensão Social	108
4.1.2 Índices da Dimensão Demográfica	113
4.1.3 Índices da Dimensão Econômica	115
4.1.4 Índices da Dimensão Político-Institucional	118
4.1.5 Índices da Dimensão Ambiental	123
4.1.6 Índices da Dimensão Cultural	126
4.1.7 Índice de Desenvolvimento Sustentável Final de Pedras de Fogo	128
4.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS DA EMPRESA ..	128
4.2.1 Análise da Conduta Ambiental da Empresa	129
4.2.1.1 Administração Geral	129
4.2.1.2 Administração Jurídica	130
4.2.1.3 Administração Financeira	131
4.2.1.4 Administração de recursos humanos	131

4.2.1.5 Pesquisa e Desenvolvimento	133
4.2.1.6 Compras.....	133
4.2.1.7 Produção & Manutenção	134
4.2.1.8 Marketing	136
4.2.1.9 Distribuição	136
4.2.2 Análise da Performance Ambiental da Empresa.....	138
4.2.2.1 Indicadores de Performance Ambiental	139
4.2.2.2 Principais impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços.....	141
4.2.2.3 Monitoramento dos aspectos ambientais pela empresa.....	141
4.2.3 Pressões da Estrutura da Indústria Sucroalcooleira.....	142
4.2.3.1 Impactos ambientais do processo produtivo.....	143
4.2.3.2 Legislação ambiental.....	143
4.2.3.3 Exigências ambientais das partes interessadas	145
4.2.4 Posicionamento Estratégico Ambiental.....	146
4.2.4.1 Pressão da estrutura da agroindústria sucroalcooleira paraibana	146
4.2.4.2 Conduta ambiental da empresa.....	146
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA COMPETITIVIDADE	147
4.3.1 Análise do Ambiente Organizacional.....	152
4.3.2 Análise do Ambiente Institucional	155
4.3.2.1 Sistema político e legal.....	156
4.3.2.2 Políticas macroeconômicas.....	158
4.3.2.3 Regulamentações	160
4.3.3 Análise do Ambiente Tecnológico	162
4.3.4 Análise do Ambiente Competitivo	164
4.3.4.1 ciclo de vida da indústria	164
4.3.4.2 Padrões de concorrência e estrutura da indústria.....	166
4.3.4.3 Características do consumo	168
4.3.5 Análise das Estratégias Individuais	181
4.3.5.1 Processo produtivo	182
4.3.5.2 Produto	182
4.3.5.3 Preço/custo	183
4.3.5.4 Segmentação.....	183
4.3.5.5 Diferenciação.....	184
4.3.5.6 Inovações.....	184

4.3.5.7	Cooperação	184
4.3.5.8	Qualificação e treinamento	185
4.3.5.9	Crescimento Interno	185
4.3.6	Análise da Coordenação	185
4.3.6.1	Percepção da importância e adequação das variáveis da coordenação e suas respectivas medidas pelos agentes da cadeia.....	199
4.4	PERCEPÇÃO DE ALGUNS STAKEHOLDERS ACERCA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS DA EMPRESA BASE, SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO E COMPETITIVIDADE DA EMPRESA BASE.....	205
4.4.1	Percepção do Poder Público em Pedras de Fogo/PB e do Presidente da Associação dos Trabalhadores Rurais do Município	205
4.4.2	Percepção da Superintendência de Administração do Meio Ambiente da Paraíba (SUDEMA).....	210
4.4.3	Percepção do Sindalcool acerca das Práticas Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade das Empresas Sucroalcooleiras do Estado da Paraíba.....	211
4.5	CONDUTOS DE COMUNICAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS AMBIENTAIS , A COMPETITIVIDADE E A SUSTENTABILIDADE	214
4.5.1	Quanto ao Nível em que se Encontram: as Práticas Ambientais, a Competitividade e a Sustentabilidade	214
4.5.2	Quanto às Relações em que se Encontram: as Práticas Ambientais, a Competitividade e a Sustentabilidade.....	214
4.5.3	Quanto à Operacionalidade em que se Encontram: as Práticas Ambientais, a Competitividade e a Sustentabilidade.....	214
	CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	218
5.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	222
5.2	PROPOSTAS PARA FUTURAS PESQUISAS	222
	REFERÊNCIAS	223
	APÊNDICES	237

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentadas a definição do problema de pesquisa, a delimitação do tema, a justificativa, os objetivos, a contribuição científica, bem como a estrutura do trabalho.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Na contemporaneidade, as ações antrópicas vêm contribuindo com a ampliação dos riscos ambientais. Inúmeras atividades, dentre elas as agroindustriais, têm contribuído para acelerar o processo de degradação dos ecossistemas. Nesse milênio, não apenas as grandes empresas, mas também as pequenas e médias agroindústrias brasileiras devem adotar modelos de gestão poupadores da utilização de recursos naturais. Por conta de pressões externas, muitas empresas estão incorporando o conceito de sustentabilidade, pois começam a perceber que a competitividade depende cada vez mais de posturas responsáveis de sua parte no sentido de contribuir na solução dos problemas ambientais e sociais.

Outras empresas, de forma ativa, estão investindo de forma significativa em práticas ambientais que fazem uso de instrumentos e modelos de gestão ambiental que diminuam ou eliminem os impactos ambientais negativos oriundos de sua atividade econômica, não apenas por uma imposição legal, mas por suas lideranças também estarem mais conscientes que o modelo atual de desenvolvimento não mais consegue dar respostas aos atuais problemas sócio-econômicos que permeiam a sociedade num raio de ação cada vez mais sem fronteiras. Dessa forma, elas podem, através de mudanças no seu modelo de gestão, conciliar objetivos econômicos e ambientais.

As práticas ambientais permeada por instrumentos e modelos de gestão ambiental representam um mecanismo de suma importância no sentido de promover competitividade para as empresas. Por outro lado, ainda pode permitir que os princípios inerentes a esses modelos possam ser extrapolados para o entorno onde se desenvolve a atividade empresarial.

A adoção de modelos de gestão ambiental como o Sistema de Gestão Ambiental, a Produção mais Limpa e a Responsabilidade Social Corporativa vinculada à teoria dos *stakeholders* (grupos com interesse na empresa), bem como a utilização de ferramentas ambientais como Auditoria Ambiental, Ecoeficiência, Educação Ambiental, Marketing Ambiental, por comportarem princípios de prevenção e observância das reais necessidades das partes interessadas, mostram-se apropriados a darem respostas favoráveis às relações das práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade.

O objetivo principal da gestão ambiental agroindustrial deve ser a busca constante da melhoria da qualidade ambiental dos serviços, produtos e ambiente de trabalho. Deve-se atentar para um processo de aperfeiçoamento permanente do sistema global, pautado na política ambiental delineada pela própria agroindústria. Atualmente a gestão ambiental está se tornando matéria obrigatória das agendas dos executivos agroindustriais. A globalização dos negócios, a internacionalização dos padrões de qualidade ambiental contemplados na série ISO 14000 e a conscientização dos consumidores, quase que obriga as empresas a incorporarem a variável ambiental na projeção de cenários e na tomada de decisão.

Quando os gestores das agroindústrias se deparam com problemas ambientais, a primeira dúvida que surge se refere ao aspecto econômico. Quase sempre se pensa que investir na variável ambiental traz implícito o aumento de despesas e, conseqüentemente, elevação dos custos do processo produtivo. Todavia, algumas empresas têm demonstrado que é possível obter ganhos econômicos e ao mesmo tempo proteger o meio ambiente, desde que possuam criatividade e condições internas que possam modificar as restrições e riscos ambientais em oportunidades de negócios.

Donaire (1999) afirma que entre as oportunidades podem ser citadas as reciclagens de materiais que reduzem o consumo de recursos das empresas; o reaproveitamento dos resíduos internamente ou sua venda para outras empresas; o desenvolvimento de novos processos produtivos com a utilização de tecnologias mais limpa ao ambiente, que se transformam em vantagens competitivas e até mesmo possibilita a venda de patentes; o desenvolvimento de novos produtos para um mercado cada vez maior de consumidores conscientizados com a temática ecológica; geração de materiais de valor industrial a partir de lodo tóxico; miniusinas para uso de pequenas empresas e o aparecimento de mercado de trabalho promissor integrado à variável ambiental com demanda de engenheiros com foco ambiental, auditores ambientais, gerentes do meio ambiente, advogados ambientais, bem como o incremento de novas funções técnicas específicas.

Dessa forma, as organizações que estão na vanguarda da utilização de práticas ambientais que se utilizam de ferramentas e modelos de gestão ambiental encontram-se mais aptas a manterem-se competitivas em seus respectivos setores de atuação, bem como contribuir, seja por maior consciência ou por pressões externas, para a sustentabilidade dos municípios onde se encontram inseridas, uma vez que as influências de um município irão afetar a competitividade da empresa, pois esta se consolida por meio do que ocorre no seu interior e no ambiente externo. Daí a importância dos líderes empresariais ao analisarem a

competitividade de suas atividades, levarem em consideração o índice de sustentabilidade dos municípios onde está desenvolvendo suas atividades.

Fatores diferenciados como regulamentações ambientais, reputação da empresa, pressões sociais e conscientização do consumidor contribuem para o grau de aproximação de uma empresa no tocante à incorporação da variável ambiental em seu processo de gestão, sendo que essas pressões podem tornar-se oportunidades para que as empresas incrementem a sua vantagem competitiva frente à concorrência. Porter e Linde (1995), em estudo pioneiro, mostram que as regulamentações ambientais conduzidas de forma apropriada apresentam potencialidade de provocar inovações, que se por um lado reduzem os custos totais de um produto, por outro, contribuem para aumentar o seu valor, ao permitir que as empresas possam utilizar de forma mais produtiva insumos como matéria-prima, energia e mão-de-obra.

Quanto mais degradante se apresentar uma determinada atividade, maiores serão as exigências por parte do governo, estado e sociedade no sentido de responsabilizar as empresas pelos danos causados ao meio ambiente. Entretanto, as empresas que almejam alcançar liderança ambiental iniciam um processo de antecipação na utilização das ferramentas e dos modelos de gestão ambiental em suas práticas ambientais, indo além daquilo que é simplesmente exigido por lei.

Aliado a isso, ainda existe a possibilidade dessas empresas tornarem-se mais competitivas e ao mesmo tempo contribuir para a sustentabilidade do entorno onde desenvolve suas atividades antrópicas. Seja incorporando em seu processo de gestão os problemas ambientais como oportunidades de negócio, seja formulando e aplicando indicadores de sustentabilidade, cada empresa poderá dar a sua contribuição para a melhoria da qualidade de vida dos que estão ao seu redor e ainda estar inserida num contexto globalizado, criando as condições propícias para sua permanência no mercado num horizonte de longo prazo.

As agroindústrias sucroalcooleiras, como as destilarias de álcool, em seu processo produtivo, geram impactos ambientais negativos que devem ser gerenciados de forma apropriada no sentido de não contribuírem para a degradação sócio-ambiental do entorno onde desenvolve suas atividades.

As agroindústrias sucroalcooleiras no mundo, e especialmente no Brasil, têm passado nos últimos anos por um processo de expansão significativo. Especificamente na Paraíba, para as empresas se manterem competitivas e contribuírem para o desenvolvimento das regiões

onde estão instaladas, carecem adotar modelos diferenciados de gestão, onde a preocupação com uma gestão sustentável seja o norte da política desenvolvida por essas empresas.

As pessoas e a sociedade, em diversos setores de atuação, têm apresentado um grau maior de preocupação com a qualidade ambiental. Isso vem favorecendo a necessidade de implantação em suas práticas ambientais de instrumentos e modelos de gestão ambiental com diversas abordagens, com o objetivo mais amplo de implantar os princípios do desenvolvimento sustentável, ao tempo em que poderão contribuir para alavancar a competitividade dos empreendimentos e a sustentabilidade dos municípios que comportam esses negócios.

Assim, esse estudo parte da seguinte **premissa**: quando as agroindústrias sucroalcooleiras fazem uso em suas práticas ambientais de determinados modelos e ferramentas de gestão ambiental, crescem as possibilidades de se tornarem mais competitivas e promoverem sustentabilidade para os municípios onde se encontram inseridas.

As práticas ambientais nesse estudo foi verificada por meio do modelo de Abreu (2001) que privilegia aspectos presentes em ferramentas de gestão ambiental como Auditorias Ambientais, Avaliação de Impacto Ambiental, Ecoeficiência, Marketing Ambiental, Educação Ambiental, além de modelos como o Sistema de Gestão Ambiental, a Produção Mais Limpa e a Responsabilidade Social Corporativa. Diante disso, esses modelos e ferramentas podem contribuir para direcionar resultados satisfatórios para a gestão da empresa e vêm sendo aplicados por determinadas empresas ao redor do mundo e começam a ser reconhecidos pelo mercado e pela sociedade como de relevância para se enfrentar as questões ambientais, econômicas e sociais.

A sustentabilidade e a competitividade são dimensões que por muito tempo foram consideradas antagônicas em seus propósitos. Entretanto, por conta do enorme consumo de recursos naturais, muitas empresas têm incorporado em seu gerenciamento o conceito de sustentabilidade, uma vez que estão cada vez mais conscientes que a sua competitividade também depende de uma política de responsabilidade com a sociedade pelos danos que possam estar causando ao meio ambiente.

Tomando como ponto de partida as considerações acima, esforços foram empreendidos no sentido de desenvolver um estudo científico que contribuisse para responder o seguinte **problema de pesquisa**: como a adoção de práticas ambientais contribui para a competitividade empresarial e para a sustentabilidade dos municípios onde estão localizados os empreendimentos?

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A delimitação dessa pesquisa pode ser mais bem compreendida por meio das variáveis que o estudo comporta, quais sejam: práticas ambientais; competitividade e sustentabilidade.

As variáveis observadas de forma isolada comportam em suas bases conceituais diversas interpretações. Assim, existem variadas definições que tentam abarcar o verdadeiro significado dessas variáveis. Portanto, justifica-se a necessidade de escolha, para cada uma dessas variáveis, do conceito mais apropriado aos objetivos dessa tese.

No que se refere às práticas ambientais será adotado o Modelo de Abreu (2001) para avaliação da estratégia ambiental da empresa. Esse modelo permite que as empresas avaliem seu posicionamento estratégico atual e possam tomar decisões acerca do posicionamento futuro em relação aos concorrentes ou entre outras unidades de negócios na mesma empresa.

Quanto à sustentabilidade, representa uma temática complexa e carregada de desafios a serem superados nesse novo milênio. Um conceito de sustentabilidade que abarque um número apropriado de variáveis e indicadores que respondam às necessidades de uma determinada localidade faz-se cada vez mais premente. O termo sustentabilidade encontra-se vinculado ao próprio conceito de desenvolvimento sustentável que, conforme o Relatório Brundtland (1987), é aquele que provê as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de prover suas próprias necessidades. Dessa forma, o modelo Martins e Cândido (2008), por ser apropriado para averiguar o nível de sustentabilidade de municípios, e ainda por alargar o número de variáveis e indicadores, foi o escolhido para apreciar a sustentabilidade do município onde se encontra instalado o empreendimento.

O conceito de competitividade adotado nessa tese faz parte do arcabouço teórico defendido pelos autores preocupados com a dinâmica dos sistemas agroindustriais. Conforme nos ensina Farina (1999), as estratégias competitivas necessitam serem condicionadas por estruturas de governança adequadas como forma de alcançar êxito, sendo essa coordenação responsável pela empresa utilizar da melhor forma possível as informações necessárias à consecução dessas estratégias.

1.3 JUSTIFICATIVA

Tomando como referência a década de 1970 até os dias atuais, a preocupação com as questões ambientais tem sido tema de discussões travadas em fóruns internacionais e nacionais no sentido de se tentar entender essa problemática e buscar soluções de ordem

prática que possam contribuir com um desenvolvimento que apresente resultado ambientalmente sustentável, socialmente justo e economicamente viável.

Nesse sentido, as empresas que almejam contribuir com ações que propiciem o Desenvolvimento Sustentável e ao mesmo tempo obter ganhos de competitividade precisam modificar seus modelos de gestão e adotar em suas práticas ambientais modelos e instrumentos de gestão voltados a um enfoque preventivo e integrador.

As empresas agroindustriais, especificamente aquelas ligadas ao setor sucroalcooleiro, podem se posicionar em relação às questões ambientais adotando uma das duas condições: ou contribuem com a vertente de desenvolvimento degradante dos recursos naturais – principalmente os recursos hídricos – e produzem excesso de resíduos, ou integram-se ao contexto do desenvolvimento sustentável, ainda em construção, que objetiva integrar as dimensões: ambiental, social, econômica, institucional e cultural.

As empresas, sob um cenário de degradação ambiental, correm riscos de não mais atingirem os níveis adequados de competitividade para se manter num mercado cada vez mais exigente e globalizado. Assim, as empresas que adotarem atitudes pró-ativas como forma de contribuírem para o equilíbrio homem-natureza crescerão as chances de tornarem-se sustentáveis num horizonte de tempo alargado e ainda contribuírem para a sustentabilidade do entorno onde se encontram inseridas.

A utilização de modelos e ferramentas de gestão ambiental como parte das práticas ambientais das empresas gera oportunidades de negócios, ao tempo que diminui os riscos socioambientais e ainda gera sustentabilidade empresarial no longo prazo, devido ao fato desses modelos estarem alinhados com as demandas dos grupos de pressão sobre a conduta das empresas, o que as obriga a serem inovadoras e competitivas, sem descuidarem da sustentabilidade do entorno que as abriga.

As empresas alcançaram um raio de ação cada vez mais abrangente em todos os níveis da atividade humana; representam, pois, forças propulsoras da sociedade, cabendo a elas um papel de contribuidoras de um desenvolvimento que seja equilibrado, equitativo e sustentável. Daí a importância de se observar o nível de sustentabilidade dos municípios onde estão localizados os empreendimentos através do uso de sistemas de indicadores de sustentabilidade, uma vez que a competitividade empresarial e a sustentabilidade das localidades onde estão inseridos os empreendimentos estão intimamente ligadas.

Para o alcance da compreensão e busca de respostas para o problema dessa pesquisa científica, alguns recortes teóricos e metodológicos foram realizados. Assim, a construção teórica que norteou o desenvolvimento da pesquisa encontra-se amparada nos fundamentos

teóricos que conduzem as possíveis comunicações entre as práticas ambientais, a sustentabilidade e a competitividade.

Dessa forma, a pesquisa foi desenvolvida por meio de um estudo de caso numa destilaria de álcool do estado da Paraíba, na qual por meio de uma abordagem sistêmica, foram feitos os encadeamentos necessários para entender como as práticas ambientais contribuem para a competitividade da empresa e ainda possibilitam a sustentabilidade do município onde se localiza o empreendimento, no caso, a destilaria de álcool.

O cálculo do Índice de Sustentabilidade da localidade onde a destilaria encontrava-se instalada foi obtido por meio de dados secundários da pesquisa de Martins e Cândido (2008); entretanto, a metodologia dessa pesquisa também foi utilizada como subsídio para a análise das variáveis observadas na sustentabilidade e será devidamente exposta e explicada no capítulo relativo à fundamentação teórica.

Para entender a competitividade em sistemas agroindustriais faz-se necessário conhecer as relações que ocorrem nos diversos elos da cadeia, bem como o grau de competitividade dos segmentos situados a montante e a jusante dessa cadeia, uma vez que ações oportunistas ou não podem estar presentes nessas relações. Entretanto, para os objetivos dessa tese, a unidade de análise foram as relações de suprimento entre os fornecedores de matéria-prima e a empresa processadora. O modelo de Farina (1999) inserido nas abordagens pertinentes às especificidades de sistemas agroindustriais serviu de base para averiguar o nível de competitividade da destilaria desse estudo de caso, que encontra-se explicitada no capítulo da fundamentação teórica.

O diagnóstico de como a empresa incorpora suas práticas ambientais em seu processo de gerenciamento foi verificado por meio de entrevistas e aplicação de formulário com os gerentes das Áreas: Ambiental, Agrícola e Industrial. Esse diagnóstico foi realizado por meio do modelo Estrutura-Condução-Performance-Ambiental de Abreu (2001).

O setor sucroalcooleiro representa uma modalidade integradora de um contexto onde estão inseridas variáveis oriundas da indústria e da agricultura; é responsável por geração de emprego e renda e causador de impactos ambientais positivos e negativos. Daí porque deve ser profundamente investigado e explicado.

1.4 OBJETIVOS DA PESQUISA

1.4.1 Objetivo Geral

Verificar como a adoção de práticas ambientais contribuem para a competitividade das empresas do setor sucroalcooleiro em Pedras de Fogo/PB, assim como para a sustentabilidade do município onde está localizada.

1.4.2 Objetivos Específicos

- a) Contextualizar os modelos e as ferramentas de gestão ambiental aplicados na agroindústria sucroalcooleira;
- b) Verificar os tipos e as formas de utilização de modelos e ferramentas de Gestão Ambiental da empresa do setor sucroalcooleiro de Pedras de Fogo/PB;
- c) Identificar a estratégia ambiental adotada pela empresa;
- d) Explicitar os modelos de competitividade para a agroindústria sucroalcooleira;
- e) Verificar o nível de competitividade do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira;
- f) Calcular o Índice de Sustentabilidade para a localidade onde está instalado o agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira;
- g) Descrever a percepção de alguns *stakeholders* acerca das variáveis da pesquisa: estratégia ambiental, competitividade e sustentabilidade;
- h) Mostrar as formas de interferências das práticas ambientais na competitividade da empresa no setor sucroalcooleiro e na sustentabilidade do município.

1.5 CONTRIBUIÇÃO CIENTÍFICA

O trabalho investigativo, pautado numa abordagem sistêmica e em teorias que entendam que as atividades antrópicas podem ser parceiras de um meio ambiente saudável e que atenda às necessidades das gerações atuais e futuras, pretende dar sua contribuição no sentido de trazer para o contexto das empresas as dimensões da sustentabilidade ambiental e social, integradas às dimensões da sustentabilidade empresarial. As empresas, por meio de uma nova postura de responsabilidade social, não limitada apenas por imposições de uma

legislação cada vez mais restritiva, apresentam potencialidade de contribuir para o desenvolvimento sustentável.

Uma contribuição que merece destaque nesse trabalho de tese diz respeito às dimensões, variáveis e, especialmente, aos parâmetros que foram desenvolvidos para subsidiar a análise da competitividade a partir do modelo teórico de Farina (1999). Vale ressaltar que para cada uma das variáveis foram criados parâmetros que indicam quando as variáveis apresentam uma relação positiva ou negativa com a competitividade de agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira.

De forma específica, essa investigação poderá contribuir com o setor sucroalcooleiro da Paraíba, grande usuário de recursos naturais, principalmente água e solo, uma vez que as relações entre práticas ambientais, competitividade e sustentabilidade foram observadas numa empresa do setor, sendo que a metodologia utilizada nessa pesquisa pode ser utilizada em outras empresas do setor e até mesmo no setor de um modo geral.

O trabalho de tese ainda contribui para que os agentes produtivos locais do setor sucroalcooleiro paraibano tomem consciência dos benefícios que uma postura de responsabilidade social proporciona. Que este trabalho sirva de exemplo para outros setores econômicos paraibanos em prol da sustentabilidade econômica, social e ambiental de parte do planeta. Vale salientar que a participação de cada um é relevante para a disseminação do conhecimento e para a consciência ambiental.

A originalidade do estudo está no fato de se buscar explicação para os elementos que possam contribuir para as possíveis comunicações entre as variáveis da pesquisa: práticas ambientais, competitividade e sustentabilidade.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho de tese encontra-se estruturado como segue: neste Capítulo 1 são apresentadas a definição do problema de pesquisa, a delimitação do tema, a justificativa, os objetivos, bem como a contribuição científica do estudo.

O Capítulo 2 apresenta os fundamentos teóricos relativos às variáveis da pesquisa. Assim, no que se refere à estratégia ambiental, foram desenvolvidos alguns conceitos e escolhido aquele que mais está de acordo com os objetivos dessa tese. Os modelos e as ferramentas de gestão ambiental foram delimitados por meio do modelo de Abreu (2001), uma vez que este foi utilizado como subsídio para verificar a estratégia ambiental adotada pela empresa. A competitividade foi averiguada pelo modelo de Farina (1999) e a

sustentabilidade foi alcançada por meio de dados secundários da pesquisa de Martins e Cândido (2008).

O Capítulo 3 abarca a metodologia utilizada na pesquisa, e nele são apresentados os fundamentos do estudo de caso, o método adotado nesse trabalho, assim como foi realizado o tratamento dos dados e as técnicas de pesquisa.

O Capítulo 4 apresenta análise, interpretação e consolidação dos resultados. Embora os dados relativos à sustentabilidade tenham sido obtidos de forma secundária, achou-se conveniente analisar cada uma das variáveis com seus respectivos indicadores, por meio da metodologia de Martins e Cândido (2008), como forma de se alcançar uma visão mais abrangente do município onde estava localizada a atividade empresarial objeto dessa tese.

O Capítulo 5 apresenta conclusões, limitações do estudo, recomendações e propostas para novas pesquisas.

A Figura 1 apresenta um esboço dessa estrutura.

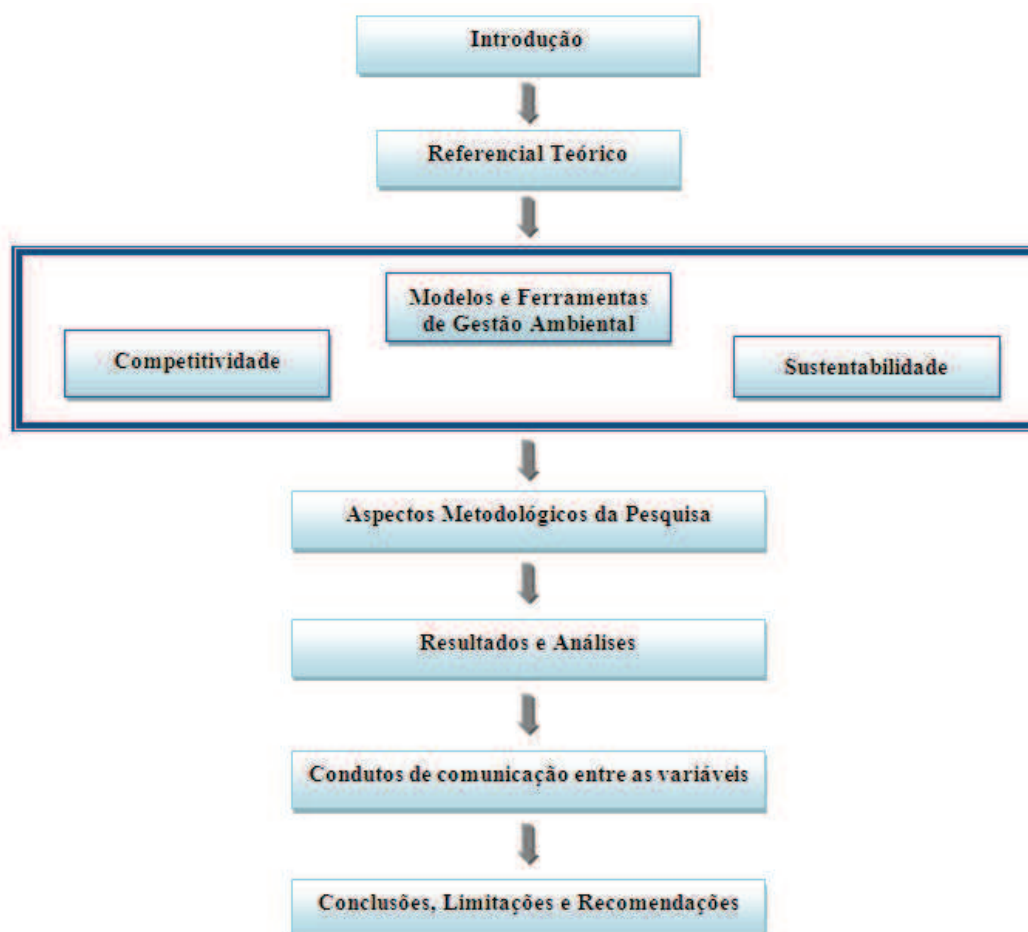


Figura 1 – Estrutura da Tese.
Fonte: Elaboração Própria (2010).

CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo explora os fundamentos basilares do trabalho de tese. A princípio contextualiza o tema Desenvolvimento Sustentável, seguido de uma explanação dos Sistemas de Indicadores de Sustentabilidade. Posteriormente apresenta conceitos de Estratégias Empresarias com o escopo de introduzir os princípios das Estratégias Ambientais. Em seguida é realizada uma revisão teórica acerca dos modelos e ferramentas de gestão ambiental que possam ser adotados pelas empresas do setor sucroalcooleiro, por fim, são apresentados alguns modelos de competitividade e escolhido o que irá auxiliar no desenvolvimento da pesquisa científica.

2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

É importante discorrer sobre a natureza do Desenvolvimento Sustentável. Alguns o consideram utópico; outros vislumbram como uma teoria, por meio da qual se alcançará metas futuras; há ainda os que explicam sua gênese por intermédio de um conjunto de princípios, porém, existem aqueles que o compreendem como um processo.

Vários eventos e documentos contribuíram para o desabrochar do Desenvolvimento Sustentável, quais sejam: o Relatório sobre os limites do crescimento (1972); o conceito de ecodesenvolvimento (1973); a Declaração de Cocoyok (1974); o relatório da Fundação Dag-Hammarskjöld (1975) e a Conferência da Organização das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992).

Esses eventos e documentos tiveram como preocupação básica alertar os governos, empresas, organizações não governamentais e a sociedade civil sobre a crise ambiental e os seus reflexos sócio-econômicos perceptíveis numa escala global, e chamar a atenção para o mundo que essa crise tem raízes num capitalismo ancorado em um modelo de desenvolvimento econômico que não mais se sustenta. Este modelo necessita ser substituído por uma nova filosofia de desenvolvimento que contribua ao mesmo tempo para conciliar a racionalidade econômica com a racionalidade ambiental.

O Desenvolvimento Sustentável fora inscrito em vários documentos de instituições internacionais ambientais. Muito embora sejam documentos estrangeiros, os mesmos vêm sendo reproduzidos ou modificados de acordo com as peculiaridades do nosso país e devem ser compreendidos e utilizados pelo setor empresarial.

A Comissão Mundial da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED) apresentou um documento chamado *Our Common Future*, também conhecido como Relatório *Brundtland* (1987), que define o Desenvolvimento Sustentável como aquele que provê as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de prover suas próprias necessidades.

Por sua vez, o *World Wildlife Fund* (Fundo Mundial para a Vida Selvagem) mostra uma visão do Desenvolvimento Sustentável objetivando a ampliação da qualidade de vida com atenção ao limite da capacidade dos ecossistemas (IUCN et al., 1991). Enquanto a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), em um dos seus documentos, qual seja, a *Agenda 21*, informa que o Desenvolvimento Sustentável tem por meta conciliar o princípio da preservação ambiental e do Desenvolvimento Econômico.

O *International Council for Local Environmental Initiatives* – ICLEI (Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais) (1994), diz que o Desenvolvimento Sustentável proporciona serviços básicos da ordem ambiental, social e econômica a todos os residentes da comunidade, sem ameaçar a viabilidade dos sistemas naturais, construídos e sociais dos quais estes serviços dependem.

Conforme o *UK Department of Environmental, Transport and Regions* (Departamento do Meio Ambiente, de Transporte e das Regiões do Reino Unido) (1999), o Desenvolvimento Sustentável deve reconhecer as necessidades de todos, a proteção efetiva do meio ambiente, o uso prudente dos recursos naturais, a manutenção de um crescimento econômico e do emprego estável.

Por seu turno, o *National Strategies for Sustainable Development* (Estratégias Nacionais para o Desenvolvimento Sustentável) (2003) grafa que o Desenvolvimento Sustentável é o desenvolvimento econômico e social que provê as necessidades da geração atual sem solapar a capacidade das futuras gerações de prover suas próprias necessidades.

A *Novartis Foundation for Sustainable Development* (Fundação Novartis para o Desenvolvimento Sustentável) (2008) descreve que o Desenvolvimento Sustentável envolve a criação de programas nos países em desenvolvimento que contribuam diretamente para melhoria da qualidade de vida da população mais carente.

A Organização das Nações Unidas – ONU, por meio do Conselho de Avaliação Ecológica do Milênio, elaborou um documento produzido pelo Grupo de Trabalho da Estrutura Conceitual da Avaliação Ecológica do Milênio (2005) no qual chama a atenção que o bem-estar humano e o progresso rumo ao Desenvolvimento Sustentável dependem

primordialmente da melhoria na gestão dos ecossistemas da terra para garantir sua conservação e seu uso sustentável.

Outro documento ambiental que carece de apresentação é a Carta Empresarial da Câmara de Comércio Internacional (1991), que propõe às empresas realizarem uma nova concepção de desenvolvimento. Assim, enfatiza que as políticas, programas e procedimentos das empresas devem seguir princípios e diretrizes que promovam o Desenvolvimento Sustentável.

Para Costanza (1991), o conceito de desenvolvimento sustentável carece ser incluído na relação dinâmica entre o sistema econômico humano e um sistema maior, o ecológico, pois apresenta taxa de mudança mais lenta. Entretanto, para que essa relação seja sustentável, precisa garantir a continuidade da vida de forma indefinida, com crescimento e desenvolvimento de sua cultura, levando-se em consideração que as conseqüências das atividades humanas devem ficar dentro de fronteiras adequadas, conservando-se a diversidade, a complexidade e as funções do sistema ecológico de suporte à vida.

Dahl (1997) expõe que o desenvolvimento sustentável é um conceito que comporta valores que, por sua vez, irão moldar o modo como uma sociedade ou comunidade entende o que é sustentabilidade. Para esse autor, alcançar o desenvolvimento sustentável implica compreender de forma abrangente o seu conceito e ser capaz de transmiti-lo com clareza para os atores da sociedade, o que nem sempre é uma tarefa simples.

Por conseguinte, o conceito de Desenvolvimento Sustentável se aprimora com os escritos formulados por Sachs (1997). Este propõe que o conceito agregue cinco dimensões da sustentabilidade na sua formulação, comentadas a seguir:

- 1) **Sustentabilidade Social** – direcionamento de um processo de desenvolvimento que atinja um nível estável de crescimento, através de uma distribuição mais equitativa de renda e dos ativos, proporcionando uma melhoria importante dos direitos das crescentes massas populacionais e uma diminuição nos padrões de vida entre os ricos e pobres;
- 2) **Sustentabilidade Econômica** – em face dos fluxos constantes de inversões públicas e privadas, bem como da alocação e do manejo eficientes dos recursos naturais;
- 3) **Sustentabilidade Ecológica** – representando o aumento da capacidade de transporte da terra, em face do aumento dos usos dos recursos existentes nos diversos ecossistemas, em consonância com o menor nível possível de deterioração desses ecossistemas;
- 4) **Sustentabilidade geográfica** – deve ser observada uma vez que os problemas ambientais ocorrem, na sua maioria, devido a uma distribuição espacial irregular dos diversos assentamentos humanos e atividades econômicas;

- 5) **Sustentabilidade Cultural** – o autor considera esta dimensão como a mais difícil de ser alcançada, pois carece que a modernização esteja em harmonia com a cultura já estabelecida, ou seja, respeitando as especificidades locais, sendo que na concretude dos fatos na sua maioria os valores locais são ignorados.

Esse conceito de desenvolvimento sustentável possibilita perceber que os ecossistemas são frágeis e para torná-los equilibrados ecologicamente carecem do funcionamento integrado dessas dimensões. A inserção dessas dimensões ao conceito de desenvolvimento sustentável torna-o mais alargado, ajudando a percepção dos formuladores de políticas públicas acerca das diretrizes que devem ser observadas para as mudanças necessárias em prol de um desenvolvimento que realmente atenda as necessidades do presente sem comprometer os anseios das gerações futuras.

Bossel (1998) mostra que existem variadas formas de se alcançar a sustentabilidade de um sistema com resultados diferenciados para os envolvidos. O autor chama a atenção para o fato de que algumas sociedades se mostraram sustentáveis através de formas predatórias, que na atualidade se mostram insustentáveis. Assim, o autor defende que a sustentabilidade se consolida quando são levadas em consideração as dimensões material, ambiental, social, ecológica, econômica, legal, cultural, política e psicológica.

Hardi e Zdan (1997) defendem que o progresso em direção a sustentabilidade está condicionado ao bem-estar humano e dos ecossistemas de forma equilibrada, por existir interdependência entre esses sistemas. Ainda alerta que o desenvolvimento sustentável deve se apresentar de maneira qualitativa e quantitativa, diferenciando-o da idéia de crescimento econômico.

De acordo com Rutherford (1997), o grande desafio do desenvolvimento sustentável é conciliar a análise com a síntese. O autor mostra que a construção do desenvolvimento sustentável, bem como de indicadores que sirvam de medida nesse processo devem se harmonizar nas esferas macro e micro do sistema, observando-se o equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social.

Vieira (2007), por sua vez, chama a atenção para o fato de que o conceito de desenvolvimento sustentável é *sistêmico* e *complexo*; dessa forma, para que o mesmo se concretize algumas mudanças são necessárias no seio da sociedade, a exemplo de um debate social ampliado, bem como o fortalecimento das bases de um planejamento que seja ao mesmo tempo contextual, participativo e pactuado, opondo-se então a um enfoque de pensamento reducionista que perpassa ao planejamento econômico de viés tecnocrático. Urge-

se assim uma visão sistêmica para a concretização das mudanças necessárias para o alcance da qualidade de vida das atuais e futuras gerações, tomando como referência os princípios do ecodesenvolvimento propostos por Ignacy Sachs (1997).

De acordo com Vasconcelos (2002), a abordagem sistêmica é instável, intersubjetiva e complexa. Quanto à instabilidade, os fenômenos devem ser considerados como processos imprevisíveis e não totalmente determináveis. Quanto à intersubjetividade, os fenômenos geralmente se relacionam em espaços consensuais. Quanto à complexidade, significa que os fenômenos são múltiplos e interativos, carecendo de contextualizações. Esse conceito está em consonância com o pensamento de Sachs (1997) quando alerta sobre algumas das condições imprescindíveis para se colocar em prática as idéias subjacentes a um novo estilo de desenvolvimento.

Capra (1982), em seu livro *O ponto de mutação*, escreve que o recente foco da realidade pauta-se na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos – físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Dessa forma, avança sua *teoria sistêmica* e amplia as comunicações entre os fenômenos biológicos, naturais e sociais. Assim, ele informa que o elemento central de qualquer análise sistêmica é a noção de organização, ou “padrão de organização”. Os sistemas vivos são redes autogeradoras, o que significa que o seu padrão de organização é um padrão em rede no qual cada componente contribui para a formação dos outros componentes. Essa idéia pode ser aplicada no domínio social, desde que as redes vivas de que se está falando sejam identificadas como redes de comunicação.

O pensamento de Capra (1982) contribui para que as bases do desenvolvimento sustentável sejam internalizadas com mais nitidez, pois ao invés de enxergar apenas o fenômeno pelo prisma linear, permite uma percepção da teia de fenômenos interligados. Por outro lado, possibilita uma compreensão da existência do fenômeno da complexidade.

Ainda no sentido de contribuir para que os princípios do desenvolvimento sustentável encontre respaldo entre as nações, vale conferir o pensamento de Leff (2002) ao constatar que a crise ambiental convoca as ciências a repensarem seus métodos e colocarem em prática metodologias que possam apreender a realidade como realmente ela se apresenta. Isso é possível à medida que uma visão sistêmica e holística começa a ser inserida em estudos preocupados em desvendar a questão ambiental em sua totalidade, abrindo dessa forma espaço para a interdisciplinaridade. O autor mostra ser imperativo, para o estudo da complexidade ambiental, a substituição da racionalidade econômica pela racionalidade ambiental, que considere a sustentabilidade e a equidade dos ecossistemas, e se coloque à

disposição dos pesquisadores os instrumentos teóricos e técnicos adequados para internalizarem a gestão ambiental do desenvolvimento.

O autor propõe que a solução para os problemas ambientais e o alcance de uma racionalidade ambiental passam por mudanças significativas em relação a processos sociais capazes de promover essas mudanças, a exemplo da introdução de valores ambientais na ética individual, nos direitos humanos e na norma jurídica dos atores econômicos e sociais envolvidos nesse processo. O desenvolvimento sustentável, tal como foi concebido em seus primórdios e no sentido de ser inserido em contextos diversificados, carece desse aparato metodológico externado por Leff (2002).

As empresas, por sua vez, também podem dar a sua contribuição para o alcance das metas do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, se faz necessário que exista uma liderança empresarial capaz de convencer toda a organização sobre a importância de inserir na estratégia da empresa as bases necessárias para uma cultura do desenvolvimento sustentável.

No sentido de fazer as ligações entre a empresa e o meio ambiente, Egri e Pinfield (2007) apresentam, através de uma abordagem múltipla, o ponto comum dos aspectos teóricos e práticos existentes entre as organizações e a biosfera.

Assim, fundamentam que é imprescindível para a contextualização teórica da ecologia e ecossistemas os seguintes aspectos: holismo, representado pelas interconexões dentro e entre sistemas; o equilíbrio da natureza; a diversidade; os limites finitos do sistema planetário de suporte à vida e a mudança dinâmica dos processos e ciclos naturais. Apresentam duas facetas do ambientalismo: num extremo, representa a prática da teoria ecológica para uma compreensão dos sistemas sociais dentro da biosfera; noutro extremo, representa o entendimento de valores sociopolíticos humanos que seria o elo desse envolvimento das relações humanas com o ambiente natural.

Egri e Pinfield (2007) tentam estabelecer uma relação harmônica entre o meio ambiente e as organizações, e buscam essa interconexão através de vários pontos de vista a respeito dos paradigmas ambientais: Paradigma Social Dominante; Ambientalismo Radical e o Ambientalismo Renovado.

O paradigma social dominante internaliza os valores defendidos pela abordagem neoclássica, em que se busca um crescimento econômico sem se levar em consideração a exaustão dos recursos naturais por entenderem que os mesmos sejam infinitos.

Quanto ao ambientalismo radical, ele se opõe fortemente ao paradigma social dominante e defende veementemente princípios como holismo, equilíbrio da natureza,

diversidade, limites finitos como valores que devem ser postos em prática em prol das relações harmônicas entre a biosfera e as entidades humanas numa visão de longo prazo.

O ambientalismo renovado propõe um desenvolvimento sustentável que apresente um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e cuidados com o meio ambiente nas esferas local, nacional e global, de forma que se compreenda que os bens comuns locais e biorregionais precisam ser gerenciados em sintonia com os bens comuns globais, mesmo que para isso seja necessária uma intervenção governamental, embora apresentando algumas limitações de acordo com alguns ambientalistas renovados. Outra forma de gerenciar os bens comuns seria através da cooperação entre instituições públicas e privadas nas esferas local, nacional e internacional.

O Paradigma Social Dominante, ao longo dos tempos, contribuiu para o desenvolvimento tecnológico e conseqüentemente para as organizações, porém, na atualidade, é insuficiente para resolver os diversos problemas ambientais complexos que permeiam a sociedade, sendo as organizações grandes demandadoras dos problemas ambientais.

O Ambientalismo Radical, por sua vez, contribuiu para uma melhor percepção das questões ambientais, todavia, não consegue avançar nas suas relações com o mundo organizacional por não compreender bem o papel das ações dos atores organizacionais. O Ambientalismo Renovado é apropriado desde que o conceito de organização seja modificado, ou seja, deslocado de sua visão funcionalista, e que procure se adaptar às demandas ambientais; isso requer uma abordagem holística multifacetada, interdisciplinar e controversa.

Diante das argumentações expostas, é de bom termo informar que necessita-se de uma racionalidade econômica distinta da economia tradicional. Esta concebe o meio ambiente apenas como um apêndice. Brown (2003) enfatiza que a economia não deve ser sobrevalorizada em detrimento das outras dimensões como a social e a ambiental e propõe uma economia que respeite os ecossistemas dos quais depende. Em resumo, expõe que a economia deve ser apenas uma componente do Desenvolvimento Sustentável, que embora seja imprescindível não deve sobrepor-se às outras dimensões.

Uma vez que o conceito de Desenvolvimento Sustentável comporta diversas nuances e dimensões, surgiu a necessidade de se criar sistemas de indicadores que pudessem mensurá-lo e torná-lo mais perceptível.

Seguem considerações sobre os sistemas de indicadores relacionados ao desenvolvimento sustentável, no sentido de compreendê-los com maior abrangência; posteriormente será escolhido o mais apropriado para os propósitos dessa pesquisa.

2.2 SISTEMAS DE INDICADORES RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Os Sistemas de Indicadores representam meios através dos quais se busca mensurar o desenvolvimento sustentável, ampliando para os agentes do desenvolvimento sustentável os meios apropriados no sentido de melhor compreenderem esse conceito.

Antes de abordar essa temática serão feitas algumas considerações acerca do significado de indicador, uma vez tratar-se de um termo com múltiplas conotações. Assim, carece ser melhor compreendido, uma vez que representa ferramenta imprescindível para medir a sustentabilidade.

Várias conceituações existem sobre o que seja um indicador: o indicador pode ser uma medida para expressar informações importantes de um determinado fenômeno (GALLOPIN, 1996); pode ser entendido como um valor obtido de parâmetros que geram informações sobre um fato de forma abrangente (OECD, 1993); o indicador pode ser vislumbrado como uma variável hipoteticamente ligada à outra variável de forma simples ou complexa. (HAMMOND et al., 1995)

Meadows (1988) informa que o uso de indicadores representa uma forma intuitiva de monitorar complexos sistemas significativos para a sociedade e que necessita existir um controle sobre os mesmos.

Tunstall (1994) apresenta as principais funções dos indicadores, quais sejam: avaliação de condições e tendências; comparação entre lugares e situações; avaliação de condições e tendências em relação às metas e aos objetivos; prover informações de advertência; antecipar futuras condições e tendências.

Uma vez que não existe consenso em relação ao significado de indicador, necessário se faz, para o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade, se adotar alguns pressupostos básicos que podem ser apresentados da seguinte forma: os indicadores precisam ser escolhidos observando-se diferentes níveis de percepção ou a partir da agregação de dados ou variáveis de nível mais baixo; os indicadores podem ser escalares ou vetoriais; cada um apresenta vantagens e desvantagens, sendo importante fazer a escolha mais adequada; é necessário estar consciente de que a escolha de indicadores envolve julgamentos de valor; é oportuno estar atento para o nível de agregação do indicador, pois quanto mais agregado o indicador se apresentar maiores serão os problemas; os indicadores podem ser sistêmicos ou de performance e podem ser escolhidos através de uma abordagem *top-down* (os indicadores e o sistema são escolhidos através de diferentes audiências e tomadores de decisão) ou *bottom-*

up (os temas de mensuração e os indicadores são escolhidos de forma participativa). Portanto, uma vez que a escolha de indicadores de sustentabilidade apresenta essas peculiaridades, cabe ao seu usuário observá-las e decidir pelos indicadores mais apropriados para representar de forma compreensível um determinado fenômeno.

No sentido de desenvolver indicadores de sustentabilidade, alguns **sistemas** tem sido criados e aprimorados com o propósito de mensurar a sustentabilidade do desenvolvimento.

Em relação aos indicadores ambientais, a OECD (1993) possui um sistema de controle ambiental para os países membros. Apesar do grupo de indicadores ser pequeno, abrange várias questões ambientais inerentes aos países-membros, além de agregar indicadores de outros setores e de sistemas de contabilidade ambiental. O monitoramento realizado pela OCDE se baseia no modelo *pressure, state, response* (PSR), onde (P) significa a pressão das atividades antrópicas sobre o meio ambiente, (S) indica a qualidade do ambiente e a quantidade de recursos naturais e (R) representa o tamanho e o grau das respostas da sociedade frente à degradação ambiental.

Existe o modelo *Total Material Consumption* (TMC) que desenvolve indicadores referentes a transporte e fluxo de material, e o modelo *total material input* (TIM) que aborda aspectos relacionados a recursos e energia. Esses modelos apresentam como pontos positivos um elo entre consumo de materiais e seus impactos na natureza, bem como a desmaterialização do consumo (WEIZSACKER; LOVINS; LOVINS, 1995).

Quanto à dimensão econômica, existe o *System of Integrated Environmental and Economic Accounting* (Seea) que surgiu com o objetivo de fortalecer os sistemas tradicionais de contas e a cada nova versão atualiza seus objetivos para se adaptar às demandas ambientais. (BARTELMUS, 1995)

Ainda na vertente econômica, existe o *Monitoring Environmental Progress* (MEP) pautando-se na assertiva de que a sustentabilidade se mensura através de uma riqueza *per capita* não decrescente. É um modelo que apresenta avanços em relação à contabilidade ambiental ao introduzir novas dimensões em seu balanço tradicional, a exemplo de investimentos em educação, treinamento e saúde. É um modelo que apresenta limitações no que diz respeito a sua avaliabilidade e confiabilidade de dados, entretanto, oferece informações valiosas para os tomadores de decisão (O'CONNOR, 1997).

O *Index of Sustainable Welfare* (Isew) é um sistema também inserido na esfera econômica e tem por objetivo ajustar as contas econômicas convencionais por meio de subtrações de influências negativas e adições de influências positivas. Através de informações

contidas no PIB sobre os gastos dos consumidores, ele faz mudanças em 18 itens econômicos ignorados pelo PIB.

No que se refere à dimensão social, existe o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), indicador que tem se difundido muito na atualidade. Foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e acredita que a existência do desenvolvimento humano está condicionada à longevidade, ao conhecimento e a um padrão de vida decente, sendo este último de difícil mensuração. (UNDP, 1990).

Dentro da dimensão social, a discussão sobre desenvolvimento humano está atrelada ao conceito de privação humana. À medida que em uma sociedade não existir privação humana, maiores serão suas chances de alcançar desenvolvimento humano e, conseqüentemente, sustentabilidade. O problema, porém, reside em se definir qual é o padrão mínimo necessário para promover esse bem-estar humano.

Para acompanhar e avaliar o grau de privação humana, existe o *Capability Poverty Measure* (CPM), índice que reforça a falta de acesso a elementos imprescindíveis para um padrão de vida digno. O método procura investigar se as pessoas têm uma vida saudável e bem nutrida, se são alfabetizadas e com capacidade de discernimento e se apresentam capacidade de reprodução sadia e segura. É apropriado para países menos desenvolvidos e para monitorar o nível de privação humana. (MCKINLEY, 1997)

Todos os sistemas apresentados até o momento apresentaram limitações teóricas e metodológicas, uma vez que ainda não avançaram no sentido de abarcar um número maior de dimensões em suas abordagens. Com o intuito de preencher essa lacuna surgiram novos modelos, dentre eles o *driving force, state, response* (DSR) e está em sintonia com os princípios da *Agenda 21*, que considera quatro dimensões para se alcançar a sustentabilidade: social, econômica, ambiental e institucional. Esse modelo também se presta a avaliações setoriais.

Van Bellen (2005) faz explanação dos sistemas de indicadores: *ecological footprint method; dashboard of sustainability e barometer of sustainability*, que vêm sendo utilizados para se mensurar o desenvolvimento sustentável, conceito ainda não tão bem entendido; dessa forma, é oportuno que esses sistemas possam ampliar suas dimensões no sentido de tentar abarcar a real essência do que seja a sustentabilidade.

Os fundamentos teóricos e metodológicos que norteiam *ecological footprint method* podem ser resumidos assim: é conhecido por pegada ecológica; sua metodologia se resume em contabilizar os fluxos de matéria e energia que entram e saem de um sistema econômico e converter esses fluxos em área correspondente de terra ou água existentes na natureza para

sustentar esse sistema; é uma técnica tanto analítica quanto educacional; é um método que está alicerçado no conceito de capacidade de carga; o modelo considera aspectos socioculturais, tecnológicos e econômicos para o cálculo das receitas mais importantes para determinada região estudada; utiliza em seus cálculos os conceitos *footprint per capita* e *footprint total* no sentido de evidenciar qual a extensão em que a capacidade de carga local foi exercida. (VAN BELLEN, 2005)

Por sua vez, os fundamentos teóricos que dão sustentação ao *dashboard of sustainability* podem ser apresentados como segue: a palavra dashboard significa “painel” em português, sendo uma metáfora alusiva ao painel de um automóvel; sua estrutura apresenta-se apropriada para auxiliar na tomada de decisão nas esferas públicas e privadas; graficamente o sistema é formado por um painel visual de três displays onde se procura medir as dimensões econômica, social e ambiental de um país, de um município, empreendimento, dentre outros; o *dashboard* representa um índice agregado de vários indicadores inserido em cada um dos mostradores, onde se obtém um resultado final de cada mostrador por meio do cálculo desses índices; existe um mecanismo que permite se calcular um índice de sustentabilidade global, e quando se quer obter uma análise do processo decisório, calcula-se um índice de performance política. (VAN BELLEN, 2005)

Por fim, os principais aspectos teóricos do *barometer of sustainability* podem ser resumidos da seguinte forma: o modelo apresenta o conceito de escala de performance como uma de suas principais características; seus resultados são apresentados através de índices, e os índices, por sua vez, são mostrados de forma gráfica permitindo um entendimento maior do aspecto do meio ambiente e da sociedade de forma integrada; permite tratamento igualitário entre pessoas e ecossistemas; apresenta uma escala de cinco setores que proporciona maior flexibilidade por parte dos usuários na definição dos indicadores e conceitos que serão escolhidos para representar o sistema em estudo; avalia de forma integrada os elementos essenciais da sustentabilidade. (VAN BELLEN, 2005)

Jesinghaus (1999) e Hardi e Zdan (1997) reforçam aspectos que devem ser observados nos sistemas de indicadores, bem como a importância e amplitude que os mesmos têm alcançado em todo o mundo no sentido de entender melhor as relações entre os homens e a natureza. Esses aspectos podem ser enunciados como segue: transparência do sistema e responsabilidade com a comunicação dos resultados alcançados; conhecimento adquirido com a avaliação que leva a compreensão de outros sistemas mais complexos inerentes ao desenvolvimento.

Outros cuidados apresentados pelos autores seriam: observar num primeiro momento a dimensão ou as dimensões existentes naquele modelo no sentido de discernir se aquelas dimensões são importantes no contexto que se vai pesquisar; compreender o campo de aplicação da ferramenta, ou seja, a que esfera o mesmo se aplica; os dados que a ferramenta utiliza e como são tratados; como se processa a participação dos atores sociais, bem como o grau dessa participação na formulação do sistema, e por último ter uma compreensão do sistema como um todo em relação a aspectos como nível de complexidade da ferramenta, nível de transparência, forma de apresentação e facilidade de servir como instrumento de educação ambiental.

Além desses elementos, um aspecto de relevância quando da utilização de sistemas de indicadores de sustentabilidade é a participação dos atores envolvidos no processo como forma de legitimar a construção desses sistemas, contribuir com a disseminação do conhecimento e a consciência ambiental.

O processo de avaliação do desenvolvimento sustentável tem despertado em diversos pesquisadores a necessidade de um aprimoramento contínuo dos modelos que se prestam a essas avaliações. Assim, diversas metodologias têm surgido como forma de se compreender a sustentabilidade de países, estados e municípios.

Martins e Cândido (2008) desenvolveram uma metodologia, a partir do trabalho de Waquil (2005) e da publicação *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - IDS Brasil* (IBGE, 2004), para medir a sustentabilidade de municípios. Assim, adotaram a seguinte sistemática:

- 1º) Escolha dos indicadores significativos das dimensões do desenvolvimento sustentável

A escolha dos indicadores observou as seguintes características: que os mesmos fossem significativos para a realidade estudada; apresentassem relevância política; representasse de maneira fiel e sintética o enfoque do estudo; proporcionassem um enfoque integrado; apresentassem mensurabilidade; fossem de fácil interpretação; tivessem uma metodologia de medida bem determinada e transparente; por fim, de fundamental importância, que apresentasse disponibilidade de todos os dados para os Estados da Federação e para os municípios da Paraíba.

2º) Definição das dimensões e variáveis da sustentabilidade

Quando da escolha das dimensões para analisar a sustentabilidade tomaram como referência Waquil (2005), adotando as seguintes dimensões: social, demográfica, econômica, político-institucional, ambiental e cultural. Para a escolha das variáveis que iriam compor cada uma das dimensões, buscaram subsídios em Waquil (2005); na metodologia proposta pela publicação *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: IDS Brasil* (IBGE, 2004), adotando em determinados momentos alguns indicadores propostos nesse documento; em outros momentos adotaram indicadores mais condizentes com a realidade estudada.

3º) Definição da relação positiva e negativa das variáveis

Assim como no modelo de Waquil (2005), aqui também foi necessário definir o tipo de relação que cada variável tem com o entorno geral. Para cada variável, foi necessário identificar se ela mede uma situação em que ao aumentar o seu valor, favorece ou desfavorece o processo de desenvolvimento. Dessa forma, existe uma relação positiva quando um aumento no valor da variável resulta em melhoria do sistema, a exemplo da alfabetização, que quanto maior o seu valor melhor será a sua relação com o desenvolvimento sustentável. Em contrapartida, a relação é negativa se um aumento no valor da variável resulta em piora do sistema, como ocorre se houver um aumento no valor do analfabetismo, que irá implicar uma situação desfavorável em relação ao desenvolvimento sustentável.

Nessa metodologia, seguindo o mesmo procedimento do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e o de Waquil (2005), em contexto brasileiro, também se levou em consideração para a estimação do *Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios* (IDMS) a sistemática que ajusta os valores das variáveis numa escala com variação onde o valor mínimo é 0 (zero) e o valor máximo é 1 (um) para a transformação das variáveis em índices, ajustando assim unidades de medidas diferenciadas apresentadas pelas variáveis.

4º) Cálculo dos índices das variáveis, do IDSM das dimensões e do IDSM final

Quando identificada a relação positiva ou negativa da variável com o processo de desenvolvimento sustentável, o cálculo do índice realizou-se por meio das fórmulas descritas

abaixo, que identifica se a relação é positiva ou negativa, proporcionando a análise da sustentabilidade por meio da agregação de todos os índices.

Quando a relação é positiva, a fórmula para se calcular o índice é:

$$\text{Índice} = (x - m) / (M - m) \quad (2.1)$$

sendo a relação negativa, a fórmula é:

$$\text{Índice} = (M - x) / (M - m) \quad (2.2)$$

onde:

I = índice encontrado por cada território analisado;

x = valor observado de cada variável;

m = valor mínimo considerado;

M = valor máximo considerado.





Vale salientar que o uso dessas fórmulas implica a escolha dos níveis mínimo e máximo de cada variável. Dessa forma, o valor mínimo e máximo de cada variável foram determinados assim: formou-se uma base de dados com todos os estados brasileiros, além do Distrito Federal, num total de 26, para se calcular os índices relativos aos estados; a base de dados para o cálculo dos índices dos municípios paraibanos formou-se a partir de todos os municípios do estado, num total de 223. Com esse banco de dados, foi possível escolher o valor mínimo e o máximo a ser aplicado na fórmula para o cálculo do índice e, posteriormente poder comparar os valores obtidos em cada estado e sua vinculação com o valor mínimo e o valor máximo encontrado nos estados.

Com a transformação das variáveis em índices, pode-se agregá-los por dimensão por meio da média aritmética, obtendo-se o IDSM social, demográfico, econômico, político-institucional, ambiental e cultural dos estados e dos municípios da Paraíba. Por fim, foi calculado o IDSM final através da média aritmética dos IDSM das dimensões.

5º) Representação dos índices

Enquanto Waquil (2005) representaram os índices encontrados através de biogramas (“gráficos de radar”), Martins e Cândido (2008) representaram os índices de cada variável, do

IDSMS das dimensões e do IDSM final através de cores que simbolizassem o nível de sustentabilidade encontrado em cada localidade dentro de uma escala com variação entre 0 e 1. O Quadro 1 apresenta como se efetivou a representação dos índices.

ÍNDICE (0-1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000 – 0,2500		CRÍTICO
0,2501 – 0,5000		ALERTA
0,5001 – 0,7500		ACEITÁVEL
0,7501 – 1,0000		IDEAL

Quadro 1 - Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade.
Fonte: Martins e Cândido (2008, p. 61).

Tomando por base o cálculo dos índices para os estados brasileiros e municípios paraibanos, além da utilização da escala com variação entre 0 e 1, como apresentado no quadro acima, ainda foi utilizado mapas dos estados e dos municípios coloridos de acordo com a cor e respectiva performance no sentido de permitir uma visualização dos níveis de sustentabilidade.

A coleta dos dados, para cada dimensão da sustentabilidade, foi realizada através de dados secundários existentes em diversos bancos de dados, tais como: Atlas de Desenvolvimento Humano; Caderno de Informações da Saúde; Sistema Nacional de Indicadores Urbano; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Secretaria do Comércio Exterior Finanças do Brasil da Secretaria do Tesouro Nacional; Agência Nacional de Telecomunicações; Tribunal Regional Eleitoral; Tribunal Superior Eleitoral; Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Os sistemas de indicadores são importantes ferramentas para se avaliar o desenvolvimento sustentável, entretanto, é imprescindível que no momento de se definir por um sistema em detrimento a outro se tenha consciência de que se está escolhendo o modelo realmente adequado para a situação em estudo e que responda às expectativas dos atores sociais envolvidos no processo.

Como a metodologia de Martins e Cândido (2008) pauta-se em referências teóricas já validadas em âmbito internacional (IICA); bem como no Brasil (WAQUIL, 2005; IBGE, 2004) e leva em consideração aspectos relacionados às peculiaridades de municípios, em

especial, aos municípios paraibanos, *locus* do âmbito dessa pesquisa, justifica-se a sua escolha para a análise do cálculo da sustentabilidade do município de Pedras de Fogo – Paraíba.

O surgimento do desenvolvimento sustentável e a tentativa de colocá-lo em prática pelos governos dos diversos países tem exigido mudanças significativas no seio da sociedade, pois representa um processo complexo, que demanda responsabilidade coletiva por parte dos atores sociais (governo, indústria, sociedade). Nesse contexto, algumas empresas conscientes desse novo papel que precisam assumir em relação às questões sociais e ambientais têm procurado dar a sua contribuição através da implementação de práticas de produção e consumo com potencialidades para o alcance da sustentabilidade. Diversos instrumentos e modelos de gestão ambiental foram desenvolvidos com o escopo de contribuir com os propósitos do desenvolvimento sustentável. As empresas com uma postura responsável começam a incorporar em sua estratégia os princípios e fundamentos inerentes a muitos desses instrumentos e modelos ambientais. A estratégia ambiental, vinculada aos modelos e ferramentas de gestão ambiental é temática chave para os propósitos dessa tese. Assim, serão explicitadas no item seguinte. Antes, porém, serão apresentados alguns conceitos de gestão ambiental no sentido de contextualizar o espaço macro onde estão inseridas a estratégia e os modelos e ferramentas de gestão ambiental.

2.3 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA

Antes de abordar os modelos e as ferramentas de Gestão Ambiental, faz-se necessário contextualizar o que representa para a empresa o processo de Gestão Ambiental, uma vez tratar-se de escopo macro onde se encontram inseridas as estratégias ambientais e os Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental.

A sociedade, nas últimas décadas, tem vivenciado mudanças profundas e cada vez mais velozes nas esferas política, social, econômica, institucional, cultural, demográfica e ambiental. Essas mudanças trazem implicações para o cotidiano das pessoas em quaisquer papéis que desempenhem como membros de uma sociedade.

Algumas organizações, em resposta às mudanças de paradigmas em curso na sociedade, procuram inserir em seu modelo tradicional de administração, entre outras práticas, princípios da gestão ambiental. A gestão ambiental abarca o planejamento e a organização, e norteia a empresa a atingir metas ambientais específicas; além do mais, representa um compromisso corporativo, podendo servir como instrumento significativo para as empresas nas suas relações com os *stakeholders*. (NILSSON, 1998).

Groenewegen e Vergragt (1991) reúnem as contribuições da gestão ambiental na empresa em três áreas de atuação: produtiva, inovação e estratégica. A área produtiva está ligada, de um lado, às regulamentações públicas oriundas das diversas divisões operacionais, por outro lado, na organização e na execução de ações ambientais. Na área da inovação, a gestão ambiental tem por finalidade apoiar tecnicamente no acompanhamento dos mecanismos de regulamentação e das avaliações ecotoxicológicas de produtos e emissões a serem observados; ajuda ainda a demarcar projetos de desenvolvimento de produtos e tecnologias. Na área estratégica, a gestão ambiental proporciona avaliações acerca das potencialidades de desenvolvimento e da ocorrência de possíveis restrições ambientais.

Para La-Rovere (2001), a gestão ambiental fundamenta-se em alguns princípios básicos, como: demarcação da Política Ambiental e garantia de envolvimento com o Sistema de Gestão Ambiental; organização de um plano de ação compatível com a política ambiental; garantia de meios para que os Objetivos e Metas Ambientais sejam desempenhados, tendo por subsídios ferramentas de suporte úteis; promoção de avaliações quali-quantitativas constantes acerca da conformidade ambiental, e com os ajustes necessários na política ambiental, objetivos e metas, bem como nas ações realizadas no sentido de permitir a melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa.

Um conceito de gestão ambiental que merece destaque diz respeito aquele proposto por Coimbra (2002, p. 466) que se pronuncia da seguinte forma:

Gestão Ambiental é um processo de administração participativo, integrado e contínuo, que visa à compatibilização das atividades humanas com a qualidade e a preservação do patrimônio ambiental, através da ação conjugada do Poder Público e da sociedade organizada em seus vários segmentos, mediante priorização das necessidades sociais e do mundo natural, com alocação dos respectivos recursos e mecanismos de avaliação e transparência.

Andrade, Tachizawa e Carvalho (2002) chamam a atenção que a gestão ambiental necessita de uma dimensão ética motivada pelo cumprimento das leis e pela busca da melhoria contínua.

Para Tachizawa (2004), a gestão ambiental implica uma visão sistêmica em detrimento a uma abordagem mecanicista em que o mundo passa a ser visualizado sob uma perspectiva de sistema vivo. Essa mudança de mentalidade também é transposta para o mundo dos negócios, gerando uma cultura empresarial preocupada com o bem-estar das futuras gerações.

Dias (2006) apresenta que o escopo da gestão ambiental é não permitir que os efeitos ambientais extrapolem a capacidade de carga do meio onde se insere a organização.

Observando várias definições de gestão ambiental, Lima, Cunha e Lira (2008) observam a não existência de mudanças relevantes acerca desse conceito em sua evolução, sendo que em última instância a gestão ambiental tem por finalidade reduzir e/ou eliminar os impactos ambientais advindos da atividade econômica para adequar legislação ambiental e melhoria da imagem por meio de ações integradas das diversas áreas da empresa.

A Gestão Ambiental, por meio dos seus modelos e ferramentas, pode ser observada apenas em processos, apenas em produtos, bem como em processos e produtos. Epelbaum (2004) apresenta de forma resumida as principais ferramentas da gestão ambiental que se aplica a processos, produtos; processos e produtos, indistintamente. Ainda apresenta para cada ferramenta as principais referências que vinculam a influência da Gestão Ambiental na competitividade empresarial. Veja Quadros 2 e 3.

Fatores da Gestão ambiental	Principais Ferramentas Ambientais	Principais Autores e Referências
Gestão Ambiental em Processos	Tecnologias Ambientais	EPA (1991), Higgins (1995), WBCSD (2000b), Jones; Klassen (2001), UNEP (2002a), CTNL (2002), Holliday; Schmidheiny; Watts (2002), Shaltegger; Burritt; Peterson (2003), CETESB (2003)
Gestão Ambiental em Produtos	Desenvolvimento ecológico de Produtos	dTeknik; SustainAbility (1997), ISO série 14040(1997-2000), PRé (2000), Lewis; Gertakis (2001), Manzini; Vezzoli (2002)
	Certificação de Produtos (selos ecológicos)	Cláudio; Epelbaum; Knapp (1993), Epelbaum (1995), OECD (1997), ISO série 14020 (1999-2000)

Quadro 2 – Fatores e ferramentas da gestão ambiental.
Fonte: Epelbaum (2004, p. 51).

Principais Ferramentas Ambientais	Principais Autores e Referências
Marketing e Comunicação Ambiental	Ottman (1994), Elkington (2001), GRI (2001), Holliday; Schmidheiny; Watts (2002), ISO 14063 (em elaboração),
Contabilidade Ambiental	Epstein (1996), UNCTAD (1998, 2000), UNEP (2002e), Schaltegger; Burritt; Petersen (2003)
Sistemas de Gestão Ambiental	Gilbert (1993), Epelbaum (1995, 1999, 2001), ISO 14001 (1996), Tibor; Feldman (1996), Harrington; Knight (1999)
Certificação de Processos/ Sistemas de Gestão	Gilbert (1993), Epelbaum (1995, 1999, 2001), ISO 14001 (1996), Harrington; Knight (1999)
Sistemas de Gestão da Sustentabilidade	ISEA (2000), WBCSD (2000b), UNEP (2002d), BSI (2003)

Quadro 3 – Ferramentas da gestão ambiental de processos e produtos.
Fonte: Epelbaum (2004, p. 52).

Gasi e Ferreira (2006) acrescentam a esta discussão as ferramentas: avaliação de impacto ambiental; auditoria ambiental; educação ambiental; avaliação e gerenciamento de risco; passivos ambientais e responsabilidade corporativa.

Cada empresa, formal ou informalmente desenvolve o seu modelo de gestão ambiental. De maneira formal esse modelo se expressa por meio de suas estratégias empresariais e ambientais, temas expostos a seguir.

2.4 ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS

O ponto central da estratégia está em como a organização reagir as mudanças que possam ocorrer em seu ambiente interno e externo. A área de abrangência das estratégias organizacionais permeia campos diferenciados e horizontes distintos. Frente a esta divergência de concepções, torna-se uma tarefa árdua conceituar o termo estratégia. Assim, faz-se necessário observar o seu conceito sob o ponto de vista de alguns autores.

De acordo com Porter (1996) estratégia representa a criação de uma posição única e bem valorizada composta por um diversificado conjunto de atividades no qual o cerne do posicionamento estratégico é desenvolver atividades que a diferenciem dos concorrentes, o que significa vincular trade-offs na competição. O autor informa que o bom desempenho da estratégia envolve fazer muitas coisas bem. Assim, caso não exista acomodação entre as atividades, inexistirá estratégia que se diferencie da concorrência, o que compromete a sustentabilidade da empresa no longo prazo.

Para Key (1996), a estratégia é essencialmente incremental e adaptável, entretanto, isso não implica que a sua evolução possa ser ou não deva ser analisada, gerenciada e controlada. Conforme Henderson (1989) o processo de formação da estratégia é necessariamente racional e deliberado, uma vez que a estratégia é a procura deliberada de um plano de ação para desenvolver e harmonizar a vantagem competitiva dos negócios. O processo de formação de estratégia precisa ser profundo e amplo como forma de alcançar diversidade e unidade. (HAMEL, 1996)

Andrews (1998) define estratégia como um modelo de decisão na empresa que delimita e divulga seus objetivos, propósitos ou metas, cria a política principal e o plano para atingir as metas, e ainda, demarca a extensão do negócio da empresa, o tipo de organização humana e econômica que ela é ou pretende ser, bem como a natureza da contribuição econômica e não econômica que ela pretende dar aos acionistas, empregados, consumidores e comunidade. Percebe-se pelo conceito exposto uma preocupação da empresa com

stakeholders mais diretamente ligados ao negócio, mas também com a comunidade, que embora não se saiba qual a extensão da contribuição que se destine a esse público externo por parte da empresa, representa o início de um relacionamento que poderá se tornar uma vantagem competitiva para a mesma.

Por sua vez, Quinn (1998) propõe um conceito de estratégia iniciando a diferenciá-la de tática. Dessa forma, os elementos que irão contribuir nessa diferenciação são representados pela escala de ação, pelo nível hierárquico das decisões e pela dimensão dos seus efeitos. O autor define as táticas como de curta duração; enquanto as estratégias são de longa duração e acrescenta que a estratégia pode ser percebida tanto como uma declaração *a priori* com o objetivo de conduzir as ações, quanto como resultado *a posteriori* de comportamentos de decisão atuais.

Mintzberg, Lampel e Ahlstrand (2002) por entenderem que o conceito de estratégia não é tão simples assim, propõem algumas definições que o enquadram em cinco perspectivas cunhadas como os cinco P's para a estratégia. Dessa forma sugerem a *estratégia como plano* ou algo equivalente: direção, guia ou curso de ação para o futuro; *estratégia como padrão*, ou seja, constância em comportamento ao longo do tempo; *estratégia como posição*, que significa a localização de determinados produtos em determinados mercados; *estratégia como perspectiva*, o que equivale ao jeito particular como cada empresa realiza suas atividades e *estratégia como truque*, ou seja, a estratégia pode se apresentar como uma manobra exclusiva para enganar um oponente ou concorrente.

Pelo exposto, percebe-se o quanto é difícil precisar o termo estratégia, entretanto, as estratégias ora podem ser caracterizadas como deliberadas, ora como emergentes. Assim, para os efeitos dessa pesquisa será adotada a perspectiva que concilia as duas abordagens, uma vez que, por apresentarem maior abrangência, estão mais em sintonia com o contexto da vida real onde se desenvolvem as estratégias ambientais, ponto que será exposto a seguir.

2.4.1 Estratégias Ambientais

A discussão acerca da relação do homem com o meio ambiente vem se tornando cada vez mais robusta em todo o mundo, sendo que as organizações têm um papel importante a desempenharem no sentido de mudarem a imagem que lhes é atribuída de contribuidoras do desequilíbrio da natureza por conta dos impactos negativos gerados pela atividade produtiva.

Nesse contexto, as empresas iniciam um processo de desenvolvimento de estratégias que buscam aperfeiçoar a relação organização versus natureza. No entanto, essa atitude foi

considerada por muito tempo como inibidora da competitividade empresarial, até o momento em que passam a ser desenvolvido estudos sobre estratégias ambientais que mostram que é possível às organizações investirem no cuidado ao meio ambiente e ainda, alavancarem em competitividade.

Um estudo pioneiro nesse sentido foi desenvolvido por Porter e Linde (1995) que destacam o papel da regulamentação ambiental como fomentador de inovações promotoras da redução dos custos totais de um produto, devido a produtividade dos recursos, que em última instância favorece a competitividade da empresa. Os autores alertam que a regulamentação conduzida de forma adequada não necessita aumentar os custos, como se pensou de início, e apresenta vários princípios que devem ser observados pelos formuladores das regulamentações, a exemplo do princípio de se estabelecer uma legislação severa como forma de provocar de fato a verdadeira inovação. O item a seguir apresenta o modelo de avaliação das práticas ambientais da empresa em estudo adotado nessa tese, que além de considerar a legislação severa como um aspecto importante a ser considerado pela empresa, acrescenta o impacto ambiental inerente ao processo produtivo e as exigências ambientais das partes interessadas.

2.4.2 Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental: Modelo ECP-Ambiental

O modelo de avaliação da estratégia ambiental, denominado Modelo Estrutura-Condução-Performance-Ambiental (ECP-Ambiental), propicia saber quais as pressões da estrutura da indústria com relação a condução ambiental. Além do mais, representa uma ferramenta mais robusta de planejamento ambiental estratégico para auxiliar a tomada de decisão.

Esse modelo faz parte de um modelo mais abrangente de mesma autoria denominado Estrutura-Condução-Performance – Triplo (ECP-Triplo), com o escopo de evidenciar um resultado final triplo, onde os resultados sociais e ambientais são elevados à mesma posição dos econômicos.

O ECP-Triplo e o ECP-Ambiental tomam como subsídio para o seu desenvolvimento o modelo Estrutura-Condução-Performance, de Scherer e Ross (1990), apresentando como princípio norteador que a performance de uma empresa é o resultado de suas práticas competitivas ou dos seus padrões de condução, que encontram-se por seu turno atrelados à estrutura de mercado em que a empresa está inserida. Uma representação simplificada do modelo de Scherer e Ross (1990 apud ABREU, 2001) seria:

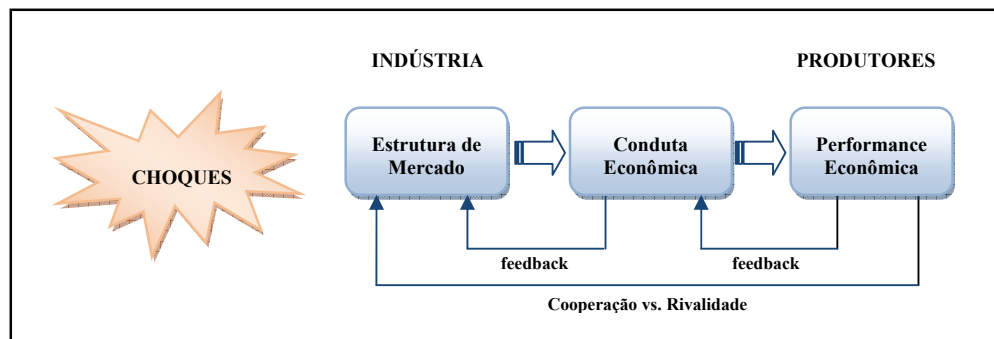


Figura 2 – Modelo ECP - Estrutura - Conduta – Performance.

Fonte: Copeland et al. (2000 apud ABREU, 2001).

O modelo de Scherer e Ross (1990), conforme Abreu (2001), adiciona um elemento dinâmico à análise da estrutura da indústria ao incorporar em seu arcabouço os choques externos. Além do mais, baseia-se no conceito de causalidade e parte do princípio de que as empresas atuam num sistema de mercado aberto, onde vendedores e consumidores agem pressionados pelos preços gerados das relações entre oferta e demanda. O modelo ainda leva em consideração em sua estrutura as relações de cooperação e rivalidade presentes em empresas atuando em mercados abertos.

Agora, observe o modelo de forma ampliada com seus respectivos indicadores de estrutura, conduta e *performance* ambiental.

Choques Externos	Estrutura de mercado	Conduta Econômica	Performance Econômica
Inovações tecnológicas	Economia da demanda Concentração de clientes; Taxa de crescimento; Volatilidade/ciclicidade; Preferência dos clientes.	Marketing Definição do Preço Volume; Propaganda e Promoção; Novos Produtos; Pesquisa e Desenvolvimento.	Finanças Eficiência na produção; Eficiência na alocação de recursos; Participação de mercado; Retorno sobre o capital investido.
Ação Governamental Política; Legislação.	Economia da oferta Concentração de produtores; Disponibilidade de produtos substitutos; Diferenciação de produtos; Competição de importadores/nacionais; Estrutura de custo fixa/variável; Utilização da capacidade; Oportunidades tecnológicas; Forma da curva de oferta; Barreiras de entrada/saída.	Mudanças na Capacidade Expansão/Contração; Entradas/Saídas; Aquisições/Fusões/Diversificação.	

Choques Externos	Estrutura de mercado	Conduta Econômica	Performance Econômica
Mudança no comportamento social	Economia da cadeia industrial Poder de barganha dos fornecedores; Poder de barganha dos clientes; Integração vertical do mercado; Preço	Integração Vertical Integração para frente e para trás; Joint ventures verticais; Contratos de longo prazo	

Quadro 4 – Elementos do framework do modelo ECP – Estrutura-Conduta-Performance.
Fonte: Abreu (2001), Adaptado de Scherer e Ross (1990).

Nesse modelo os choques são representados pelas inovações tecnológicas, por ação governamental e por mudanças no comportamento social; os indicadores de estrutura de mercado envolve os elementos de economia da demanda e economia da oferta, além dos elementos da economia da cadeia industrial; os indicadores de conduta têm a preocupação de observar as estratégias adotadas nas várias áreas da empresa por vendedores e compradores no mercado; os indicadores de performance avaliam a eficiência na produção e alocação de recursos, a participação de mercado e o retorno sobre o capital investido.

Os modelos ECP-Triplo e, por extensão, o ECP-Ambiental trazem de Elkington (1999) a idéia de que é possível por parte das empresas ligar as três dimensões do desenvolvimento sustentável, econômica, social e ambiental, às suas estratégias de negócio.

O modelo ECP-Triplo parte do princípio de que é necessário uma melhor compreensão da sustentabilidade. Assim, incorpora as dimensões social e ambiental no interior de uma estrutura de mercado aberto. O modelo ECP original, com uma abordagem tripla, se estrutura como na Figura 3.

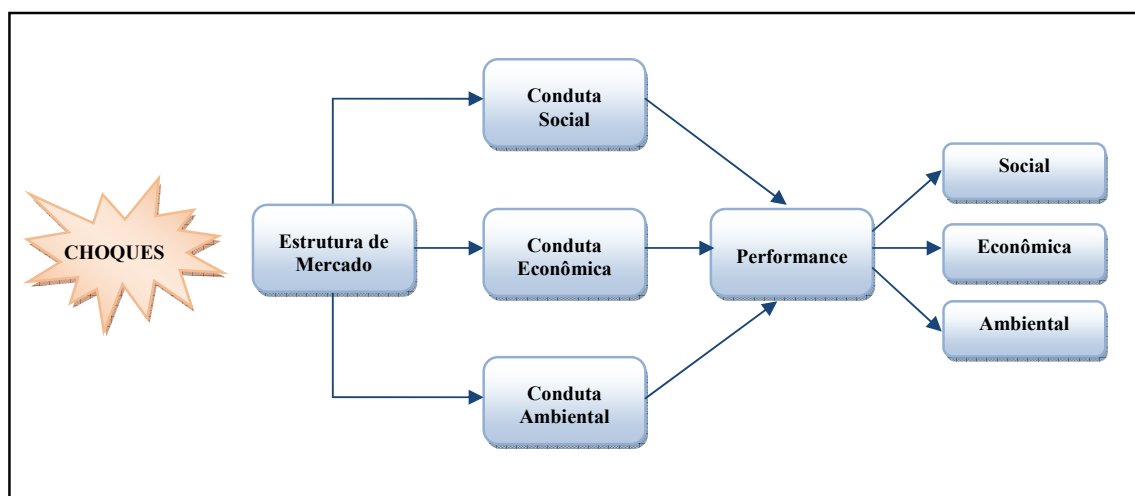


Figura 3 – Modelo Proposto de Avaliação da Estratégia Tripla – ECP-Triplo.
Fonte: Abreu (2001, p. 63).

A estruturação do ECP-Ambiental se dá pela observância das limitações e potencialidades observadas em modelos ambientais como: o Responsible Care; o Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14001; o Modelo de Excelência Ambiental de Rodriguez e Ricart (1998); o Modelo Dinâmico de Estratégia Ambiental de Rodriguez e Ricart; o Triple Bottom Line de Elkington (1999); o modelo Performance Ambiental e Social de Norcia (1996); o Modelo PSR – Pressão-Estado-Resposta da OECD (1998), bem como das limitações e potencialidades dos modelos de análise da estrutura da indústria de Porter (1980) e Sherer e Ross (1990).

Conforme Abreu (2001), o Triple Bottom Line implica a convergência das dimensões econômica, ambiental e social no planejamento estratégico das empresas. Por sua vez, o Responsible Care, a NBR ISO 14001, 1996; Norcia (1996); Elkington (1998), Rodriguez e Ricart (1998) apesar de importantes, permitem apenas certificados de conformidade; assim, não permitem inferir, de forma sistemática, comportamentos ou condutas ambientais estáveis na comparação com empresas sujeitas à certificação.

O modelo ECP-Ambiental procura entender a qualidade da gestão ambiental na empresa observando como se comporta o seu sistema de negócios nas áreas estratégicas: pesquisa e desenvolvimento, compras, produção e manutenção, administração (geral, financeira, jurídica e de recursos humanos), marketing e distribuição. Assim, um conjunto de indicadores de conduta ambiental foi construído para refletir a qualidade ambiental da gestão empresarial. Para a definição dos indicadores de conduta ambiental se utilizou os requisitos da ISO 14001 (1996) onde se pode observar as especificações e diretrizes para a implantação e o uso do Sistema de Gestão Ambiental.

O modelo ECP-Ambiental, a partir do modelo de Sherer e Ross (1990), amplia os elementos da estrutura de mercado, da conduta e da performance econômica, como mostrado no Quadro 5.

Para o entendimento dos **choques externos**, a autora desse modelo leva em consideração Rosa (2001, apud SHERER; ROSS, 1990), que exemplifica choques externos como as mudanças nas políticas governamentais oriundas de normas ambientais em algumas atividades do agronegócio; Porter (1999), ao considerar que as inovações tecnológicas geradas pela pressão de normas ambientais apropriadas representam choques externos que agregam valor para a empresa, e Elkington (1999), ao definir os choques como forças externas rumo à sustentabilidade.

Para os **indicadores de estrutura de mercado** permaneceu os indicadores definidos para o modelo ECP de Scherer e Ross (1990). Segundo Abreu (2001), a permanência desses

indicadores justifica-se pelo fato da não existência de uma estrutura de mercado com caráter exclusivamente ambiental.

Choques	Estrutura de mercado	Conduta Ambiental	Performance Ambiental
Ação Governamental Política; Legislação	Economia da demanda Concentração de clientes; Taxa de crescimento; Volatilidade/ciclicidade; Preferência dos clientes.	Desenvolvimento de produtos/processo Produtos com selo verde; Tecnologias limpas.	Ar Emissão de poluentes: SO _x , NO _x , particulados, CO, VOC, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O e ruído, Consumo de CFC _s e Halons.
Inovações tecnológicas	Economia da oferta Concentração de produtores; Disponibilidade de produtos substitutos; Diferenciação de produtos; Competição de importadores/nacionais; Estrutura de custo fixa/variável Utilização da capacidade; Oportunidades tecnológicas; Forma da curva de oferta; Barreiras de entrada/saída.	Compras Padrões ambientais aos fornecedores de produtos e serviços. Produção e Manutenção Aspectos e impactos ambientais; Controles operacionais; Auditorias ambientais; Atendimento a situações de emergência.	Água (superficiais e subterrâneas) Descarga de efluentes; Emissão de Nitrogênio e Fósforo (N, P); Emissão de amônia (NH ₃) e pH; Presença de contaminantes tóxicos (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas); Carga orgânica (DBO, OD).
Mudanças no comportamento social	Economia da cadeia industrial Poder de barganha dos fornecedores; Poder de barganha dos clientes; Integração vertical do mercado; Preço	Administração Geral Política ambiental; Estrutura organizacional; Planejamento dos objetivos e metas ambientais; Documentação e controle de documentos. Financeiro Investimentos. Jurídico Legislação ambiental. Recursos Humanos Programa de educação ambiental.	Solo Quantidade de resíduos sólidos – classe I, II e III Contaminação tóxica (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas).
	Características Ambientais Legislação ambiental; Impacto ambiental; Exigências ambientais das partes interessadas	Marketing Comunicação com as partes interessadas; Imagem da empresa; Exigências ambientais das partes interessadas. Distribuição Canais de distribuição; Transporte.	Recursos Naturais Uso dos recursos hídricos; Uso dos recursos energéticos; Uso dos recursos florestais; Uso dos recursos marinhos. Fauna & Flora Alteração do <i>habitat</i> ; Mudança no uso do solo; Perda da biodiversidade.

Quadro 5 – Elementos do *framework* do modelo ECP – Ambiental.
Fonte: Abreu (2001, p. 35).

Para as diversas áreas estratégicas da empresa, a sistemática utilizada para a escolha dos **indicadores de conduta ambiental** pode ser exposta como segue.

A função **pesquisa e desenvolvimento** contempla a análise do ciclo de vida dos produtos através dos selos verdes e a adoção de tecnologias limpas no processo produtivo; na função **produção e manutenção** identificam-se os aspectos e impactos ambientais e os controles operacionais dos aspectos ambientais considerados relevantes; a **administração geral** procura averiguar a política ambiental, definição das responsabilidades na estrutura organizacional, planejamento dos objetivos e metas, documentação e controle dos documentos; na função **administração financeiro** procura-se averiguar os investimentos na área ambiental propícios ao cumprimento da legislação ambiental, esta por sua vez observada pela função **administração jurídico**; cabe à administração de **recursos humanos** definir um programa de educação ambiental no sentido de conscientizar os colaboradores da importância de se cumprir a política ambiental, bem como os objetivos e as metas; ao **marketing** cabe o papel de averiguar os meios de comunicação com as partes interessadas e seus requisitos ambientais; a função **distribuição** considera os canais de distribuição e o gerenciamento dos riscos associados ao transporte dos produtos.

Os **indicadores de performance ambiental** foram construídos com base no modelo Pressão-Estado-Resposta – PSR (OECD, 1998), uma vez que os critérios utilizados para a definição dos indicadores abarcam mensurabilidade, utilidade, funcionalidade analítica e relevância, além de propiciar melhor tomada de decisão por permitir integração das preocupações ambientais com políticas setoriais. O modelo PSR engloba os compartimentos ar, água, solo, recursos naturais, fauna e flora.

Em relação ao compartimento **ar** foram considerados os seguintes poluentes: CO₂, CO, CH₄, N₂O, SO_x, NO_x, particulados, VOC, ruído e consumo de CFC_s; para o compartimento **água** elegeram-se como indicadores a descarga de efluentes nos corpos receptores e os impactos ambientais: eutrofização, acidificação e contaminação tóxica por metais pesados e compostos orgânicos; em relação ao **solo** optou-se pela erosão e desertificação como aspectos ambientais relevantes, demandando como indicadores de performance a geração de resíduos e a contaminação tóxica; no compartimento **recursos naturais** foi adotada a seguinte sistemática: para os recursos hídricos adotou-se o consumo de água como indicador, os recursos florestais adota como medida a área, o volume ou a distribuição das florestas, os recursos marinhos observa a captura e a produção pesqueira, em relação aos recursos energéticos procura-se medir o suprimento e a disponibilidade de energia a ser consumida; as alterações do habitat;

as mudanças no uso do solo e a perda da biodiversidade são os indicadores adotados para os compartimentos **fauna & flora**.

Com a aplicação do modelo ECP-Ambiental aos setores têxtil, petroquímico e de bebidas, Abreu (2001) chega aos seguintes perfis de conduta estratégica para cada função gerencial: fraca, intermediária e forte.

Para identificar esses perfis, a autora busca subsídios no trabalho de Post e Altman (1994), em que trazem a lume um modelo que mostra passo a passo, em três etapas, as mudanças submetidas pela empresa quando da avaliação de sua performance ambiental. Num primeiro momento, a preocupação da empresa é adequar as operações da empresa aos requisitos exigidos em lei; num segundo momento a preocupação é no sentido de alinhar os objetivos organizacionais com os objetivos ambientais; o terceiro momento seria de inovação, por meio de análise crítica dos objetivos e certificando-se de que os mesmos estão sendo internalizados por toda empresa.

Logo, os resultados da pesquisa, segundo Abreu (2001), mostram que as empresas, assim como observado no trabalho de Post e Altman (1994), passam por um processo de mudança que a autora classificou em perfis de conduta fraca, intermediária e forte, onde foi adotada a seguinte sistemática de análise: quando as empresas realizam uma avaliação quantitativa de sua performance ambiental apresentam uma conduta ambiental forte; quando estão começando um processo de quantificação da performance ambiental, possuem uma conduta ambiental intermediária; por outro lado, se não fazem nenhuma medição de sua performance ambiental, apresentam uma conduta ambiental fraca.

De acordo com Abreu (2001), os perfis de conduta ambiental geram-se a partir das pressões a que as empresas estão sujeitas, dada a complexidade a que as mesmas estão expostas na atualidade quando das exigências de considerarem em suas estratégias preocupações de âmbito econômico vinculadas às de caráter ambiental.

O Quadro 6 evidencia os parâmetros utilizados para identificar os perfis de conduta ambiental nas empresas pesquisadas.

Matriz de Características de conduta ambiental			
Funções Gerenciais	Conduta Ambiental		
	Fraca	Intermediária	Forte
Administração Geral	Não existe gerência/departamento ambiental na estrutura organizacional com as atribuições distribuídas. O nível gerencial é o mais alto para o trato das questões ambientais. Não assume compromissos formais em uma política ambiental. A importância da questão ambiental está limitada ao atendimento dos condicionantes da licença de operação.	Existe um responsável dentro da estrutura organizacional. A diretoria é o nível mais alto para o trato das questões ambientais. Existem compromissos formais estabelecidos na política ambiental. A importância da questão não está limitada ao atendimento à legislação ambiental. Preocupadas com a imagem e em alcançar novos mercados.	Existe uma gerência/departamento de meio ambiente na estrutura organizacional. As questões ambientais são tratadas em nível de presidência. Existem compromissos formais em atender à legislação, melhoria contínua dos processos e prevenção da poluição. A importância da questão está vinculada ao compromisso com o desenvolvimento sustentável. Preocupados com a imagem da empresa.
Administração Jurídico	Não conhece a legislação ambiental e não possui instrumentos para acompanhá-la.	Conhece parcialmente a legislação ambiental. O acompanhamento do atendimento à legislação é realizado de forma não sistematizada pelo responsável pela área do meio ambiente.	Conhece integralmente a legislação. Contrata consultoria externa para a sua atualização. O acompanhamento do atendimento à legislação é realizado pela gerência de meio ambiente e o jurídico.
Administração Financeiro	Os investimentos ambientais representam de 0 a 1% dos investimentos totais. Definidos para atender à legislação ambiental. Os ganhos financeiros estão atrelados às vendas de resíduos e subprodutos sem alteração do processo produtivo. Não consegue dimensionar esses ganhos.	Os investimentos representam entre 1 a 2% dos investimentos totais. Definidos com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea. Os ganhos financeiros estão atrelados a redução do desperdício, relacionada aos insumos água e energia elétrica, e a comercialização dos resíduos.	Os investimentos representam mais de 2% dos investimentos totais da empresa. Definidos com base nos objetivos e metas ambientais. Os ganhos financeiros estão atrelados à redução das perdas de processo. Podem existir investimentos ambientais sem retorno financeiro.
Administração RH	Não existe um programa de educação ambiental	Possui um programa de educação ambiental voltado para ações básicas como a coleta seletiva de lixo, e desenvolvido informalmente através de palestras. Frequência anual.	Possui um programa de educação ambiental voltado para os funcionários e para a comunidade. Diariamente são realizados diálogos envolvendo aspectos ambientais nas atividades de produção. Realiza eventos anualmente como a semana de meio ambiente e treinamento de integração para os novos funcionários.
Desenvolvimento de Prod. e Processo	Não adota tecnologias para minimizar o impacto ambiental.	Investe na aquisição de equipamentos com um menor consumo de insumos.	Desenvolve tecnologias para minimizar o impacto de seus processos produtivos. Produtos certificados com o selo verde.
Compras	Não adota padrões ambientais aos fornecedores de bens e serviços.	Adota parcialmente padrões ambientais aos seus fornecedores de serviços.	Adota padrões ambientais para a qualificação de todos os seus fornecedores de bens e serviços.

Matriz de Características de conduta ambiental			
Funções Gerenciais	Conduta Ambiental		
	Fraca	Intermediária	Forte
Produção e Manutenção	Não possui um sistema de gestão ambiental. Não avalia os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Não realiza auditorias ambientais. Os controles operacionais atrelados aos insumos de produção. Não adota uma sistemática de melhoria contínua para os indicadores de performance.	Está em processo de implementação de um sistema de gestão ambiental. Avalia os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Processo imaturo de auditorias ambientais semestrais. Controles operacionais atrelados aos insumos de processos e atendimento da legislação ambiental. Os indicadores ambientais foram estabelecidos através dos padrões legais. Não existe uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores de performance, apenas conformidade legal.	Possui um sistema de gestão ambiental certificado pela NBR ISO 14001. Faz o levantamento e avaliação dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Realiza auditorias ambientais internas. Os indicadores ambientais foram estabelecidos com base nos padrões legais e em comparação com outras unidades da empresa ou histórico de desempenho. Adota uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores ambientais.
Marketing	Não possui uma sistemática para tratar as reclamações ambientais das partes interessadas. Não produz relatório de performance ambiental. Desconhece a preocupação ambiental por parte dos concorrentes. Não identifica vantagens competitivas com a performance ambiental.	Utiliza a sistemática de atendimento ao cliente para tratamento das reclamações das partes interessadas. Não produz relatórios de performance ambiental. Percebe a preocupação ambiental de seus concorrentes. Está começando a identificar algumas vantagens competitivas com a questão ambiental.	Desenvolve uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações ambientais das partes interessadas. Desenvolve relatórios ambientais disponíveis ao público. Antecipa uma vantagem competitiva através de uma atuação ambientalmente consciente e pró-ativa.
Distribuição	Não identifica os riscos ambientais na distribuição de seus produtos.	Identifica riscos de acidentes na distribuição de seus produtos. Adota alguns critérios para a distribuição de produtos.	Adota critérios rigorosos de prevenção da poluição para distribuição dos seus produtos. Adota medidas preventivas para evitar acidentes.

Quadro 6 – Matriz de características de conduta ambiental.
 Fonte: Abreu (2001, p. 170-173).

O Modelo ECP-Ambiental, ao observar a conduta ambiental da empresa, bem como as pressões existentes no ambiente em que está inserida, permite que se chegue por meio de uma correlação entre essas variáveis aos seguintes posicionamentos estratégicos: derrotada, sofrível, responsável, indiferente, oportunista ou pioneira.

Sendo as pressões da indústria representadas pelos impactos ambientais inerentes ao processo produtivo, pela legislação ambiental e pelas exigências ambientais das partes interessadas, o modelo ainda adota os seguintes critérios para classificar uma pressão como alta ou baixa.

Características da Estrutura da Indústria	Pressão	
	Alta	Baixa
Impacto ambiental inerente ao processo produtivo e variável com a escala de produção e a tecnologia adotada	Alto impacto ambiental das atividades, produtos ou serviços	Baixo impacto ambiental das atividades, produtos ou serviços
Legislação Ambiental	Regulamentação rígida e fiscalização atuante	Regulamentação e fiscalização incipientes
Exigências Ambientais das Partes Interessadas	Exigências reais	Exigências potenciais

Quadro 7 – Pressão da estrutura da indústria.
Fonte: Abreu (2001, p.195).

A Figura 4 expõe o posicionamento estratégico a que as empresas estão sujeitas quando se correlaciona sua conduta ambiental com as pressões do seu ambiente de atuação.

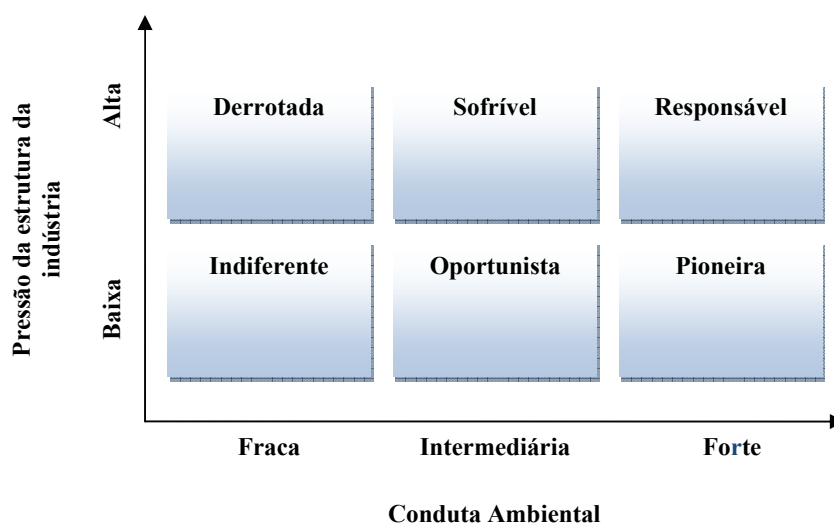


Figura 4 – Matriz de correlação entre a pressão da estrutura da indústria e a conduta ambiental.
Fonte: Abreu (2001, p. 191).

Devido à abrangência desse modelo e por permitir uma avaliação da estratégia da empresa sob um olhar ambiental, foi de utilidade nessa tese para entendermos como as práticas ambientais de uma empresa, por meio de modelos e ferramentas de gestão ambiental, podem contribuir para sua competitividade bem como para a sustentabilidade do município onde se encontra inserida a atividade empresarial.

A seguir serão explanados alguns modelos e ferramentas de gestão ambiental que poderão ser incorporados às práticas ambientais das empresas como forma de contribuir para um modelo de gestão empresarial que considere a relação homem-natureza como um princípio basilar de sua política ambiental.

2.5 MODELOS E FERRAMENTAS DE GESTÃO AMBIENTAL

Os problemas ambientais nas últimas décadas têm evoluído de forma significativa em escala mundial. A inquietação com os impactos ambientais negativos, advindos de um modelo de desenvolvimento econômico em desarmonia com as demandas de um meio ambiente equilibrado e em condições de prover as gerações futuras, tem gerado, em vários setores da sociedade, e não seria diferente no setor empresarial, uma preocupação acentuada no sentido de se encontrarem alternativas viáveis que possam minimizar a degradação ambiental oriunda do atual modelo de desenvolvimento.

Algumas empresas, através de uma gestão ambiental pró-ativa, passam a adotar em seu processo de gerenciamento princípios e procedimentos que alinham desempenho econômico com cuidado ao meio ambiente. Vários modelos e ferramentas de gestão ambiental foram desenvolvidos e aprimorados como forma de contribuir para uma postura ambientalmente responsável por parte dos atores sociais envolvidos com a atividade empresarial. A seguir, serão explanados de forma sucinta alguns modelos e algumas ferramentas de gestão ambiental e a possível contribuição de cada um para a melhoria do meio ambiente, bem como a inserção competitiva da empresa num ambiente globalizado.

2.5.1 Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

Uma das formas de uma empresa estar inserida dentro do contexto ambiental é através da implantação de um SGA. Com isso a empresa toma consciência dos impactos ambientais negativos que as suas atividades podem provocar no ambiente externo em que ela encontra-se inserida. Ao implementarem um SGA, as empresas não estão buscando simplesmente vantagens econômicas. Elas vão estar preocupadas também com as consequências oriundas por não administrarem de forma apropriada aspectos ambientais de suas atividades como: acidentes, descumprimento da legislação ambiental, perda de mercados e de créditos. Tudo isso afeta a competitividade da empresa, tanto em ambiente doméstico como em ambiente internacional.

De acordo com Barbieri (2004), o SGA representa um conjunto de atividades administrativas e operacionais atuando de modo integrado no sentido de enfrentar os problemas ambientais atuais ou para impedir o seu aparecimento.

Para Moreira (2001), quando a empresa leva em consideração prioritariamente os requisitos legais aplicáveis às suas atividades, está agindo sob o ponto de vista da Gestão

Ambiental. Quando, porém, adota um SGA elege uma postura estratégica em relação aos impactos negativos oriundos de sua atividade empresarial, dessa forma, comporta uma atitude pró-ativa ao entender que um olhar ambiental sobre o seu empreendimento pode se traduzir em oportunidades sustentáveis de longo prazo.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas define o SGA como “a parte de um sistema da gestão de uma organização utilizada para desenvolver e implementar sua política ambiental e para gerenciar seus aspectos ambientais” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA..., 2004, p. 2). Este conceito avança em relação ao conceito adotado pela abordagem tradicional da gestão ambiental por permitir que a empresa operacionalize seus processos ambientais de maneira ordenada e integrada à gestão empresarial, o que antes se realizava com prioridade para o aspecto tecnológico. (EPELBAUM, 2006)

De acordo com Kitazawa e Sarkis (2000), o SGA, conforme a Norma ISO 14001, permite às organizações demarcar elementos essenciais para a minimização contínua de poluentes na fonte. No entanto, um desempenho satisfatório de programas de cunho preventivo está condicionado a fatores culturais e motivacionais.

Seiffert (2007) aborda a metodologia para implantação de um SGA, bem como chama a atenção à teoria necessária para colocar em prática sua operacionalização. A implantação de um SGA com esse formato leva em consideração, além dos requisitos contidos na NBR 14001, os requisitos da NBR 9001, tudo dentro de uma abordagem sistêmica.

Para Mariotti (1995, p. 17), “um sistema é um conjunto de dois ou mais componentes inter-relacionados e interdependentes – os subsistemas -, cuja dinâmica conjunta se dirige para um objetivo ou meta. Qualquer alteração numa das partes se refletirá na totalidade”.

Ainda de acordo com o autor supracitado, suas principais características são: deve ser planejado para alcançar um objetivo; seus elementos determinam sua estrutura; as relações entre os elementos estruturais definem a organização do sistema, ou seja, configuram sua identidade; podem ocorrer mudanças na estrutura sem que para isso ocorra uma desorganização no sistema.

Essa abordagem de sistemas é fundamental na implantação de SGA's, uma vez que as características citadas anteriormente vão estar presentes, de uma forma ou de outra, nas fases que devem ser levadas em consideração na implantação de um SGA.

Algumas pesquisas foram desenvolvidas no sentido de evidenciar benefícios esperados e atingidos quando da implantação de SGAs por parte das empresas. Epelbaum (2006); Harrington e Knight (1999); Piacente (2005).

Valle (2002) evidencia a importância de se considerar aspectos relacionados à segurança no trabalho e à saúde ocupacional dos colaboradores quando da implantação de sistemas de gestão ambiental de acordo com as normas ISO, conforme tendência de se observar segurança, meio ambiente e saúde ocupacional de forma integrada.

2.5.2 Produção Mais Limpa

A Produção Mais Limpa surge como resposta às práticas de tratamento e controle da poluição conhecidas como tecnologias fim de tubo. Práticas, pois, consideradas caras; além do mais, não agregam vantagens competitivas para as organizações que fazem uso delas.

Trata-se de um modelo de produção que se encontra em atuação a partir da década de 80 e seu desenvolvimento deve-se ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), tendo como escopo maior colocar em prática as idéias inerentes ao desenvolvimento sustentável, e assim procura dar respostas ao sistema econômico mundial que ora vivenciamos.

A *United National Industrial Development Organization* – UNIDO (2004) define a Produção Mais Limpa como uma estratégia preventiva e integrada presente em todas as fases do processo produtivo, com os seguintes objetivos: aumentar a produtividade por meio do uso racional dos materiais, água e energia; melhorar o desempenho ambiental com a redução de resíduos e emissões; redução do impacto ambiental dos produtos em todo o seu ciclo de vida, ancorado a um projeto eficiente nas vertentes ecológica e econômica.

Gasi e Ferreira (2006) consideram que a P + L, assim como outros conceitos que levam em consideração em sua estrutura um caráter preventivo, são apropriados a darem respostas convincentes sobre como aumentar a capacidade suporte do planeta quando são produzidos bens e serviços. É por esse motivo que esse modelo de gestão ambiental contribui para a qualidade de vida das futuras gerações ao buscar o equilíbrio entre interesses ambientais e econômicos.

Seiffert (2007) enuncia que a P + L se consolida através dos seguintes modos de operacionalização: conservação de matérias-primas e energia (processo produtivo); com a redução dos impactos negativos no decorrer do ciclo de vida do produto e com a internalização de preocupações ambientais quando da disponibilização dos serviços.

A Produção mais Limpa, entre outras vantagens, apresenta: redução da quantidade de materiais e energia; prevenção da poluição; aumento da produtividade das empresas;

ampliação da comunicação e participação das empresas com organismos locais, universidades e comunidade (KAZMIERCZYK, 2002; ELIAS; MAGALHÃES, 2003 apud DIAZ; PIRES, 2005).

Nascimento, Lemos e Mello (2008) fazem referência à produção limpa e apresentam os aspectos que a diferencia da produção mais limpa. A produção limpa é um conceito apresentado pelo Greenpeace tendo como metas a redução de resíduo na fonte e a reciclagem. A produção mais limpa é uma criação da e da *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO) tendo por finalidade aumentar a eficiência e reduzir os riscos para os homens e o meio ambiente.

Conforme Epelbaum (2004), a produção limpa e a produção mais limpa apresentam aspectos comuns como: visão holística do sistema de produção; auto-sustentabilidade dos recursos naturais; redução do uso de matérias primas, de água e de energia; prevenção de resíduos na fonte e uso da avaliação do ciclo-de-vida do produto. Faz ainda a seguinte ressalva: os critérios da produção limpa comportam menores padrões de consumo ao fazerem uso dos princípios da precaução, prevenção, integração e controle democrático.

2.5.3 Ecoeficiência

A ecoeficiência representa uma ferramenta de gestão ambiental que tem ocupado um papel de destaque na atualidade; faz parte dos instrumentos de gestão ambiental preocupados com um enfoque preventivo da poluição. Assim, suas prioridades estão ligadas ao uso sustentável dos recursos, bem como ao controle da poluição.

Essa ferramenta entrou para o cenário empresarial em 1992 através do *Business Council for Sustainable Development*, hoje denominado *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD). Desde 1996 essa ferramenta é recomendada pelos países integrantes da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), pois representa uma ferramenta que passou a adquirir uma postura com potencialidades de ganhos para governos, empresas e famílias no sentido de reduzirem a poluição e o uso de recursos em suas atividades antrópicas.

Assim, entre outros benefícios, apresenta: redução de custos; diminuição do dano ambiental; maior eficiência e competitividade; melhoria da imagem frente aos *stakeholders* (CONSELHO EMPRESARIAL..., 2008).

Para a OCDE e a WBCSD, a ecoeficiência é atingida quando se coloca à disposição da sociedade produtos e serviços dotados de preços competitivos capazes de atenderem às

necessidades humanas trazendo ganhos para a qualidade de vida, ao tempo em que diminuem de forma contínua impactos ambientais negativos e o uso dos recursos, considerando-se todo o ciclo de vida desses bens e serviços; todo esse esforço com o escopo maior de se conservar a capacidade suporte do Planeta (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, In: BARBIERI, 2004). Assim, uma empresa pode se considerar ecoeficiente desde que o seu processo de gerenciamento busque a minimização do uso de materiais e energia nos produtos e serviços; procure aumentar a reciclabilidade dos materiais, durabilidade dos produtos e uso intenso dos serviços em seus produtos e serviços.

A ecoeficiência alarga a competitividade da empresa ao reduzir materiais e energia por unidade de produto ou serviço, e ainda diminui as pressões no meio ambiente, como fonte de recurso ou como depósito de resíduos (BARBIERI, 2007). Por sua vez, Verfaillie e Bidwell (2000) anunciam sete elementos que contribuem para a melhoria da ecoeficiência, quais sejam: diminuição da intensidade de material, energia e dispersão de substâncias tóxicas, aumento da reciclabilidade e intensidade do serviço, otimização do uso de materiais e prolongamento do ciclo de vida do produto.

Para Holliday Jr., Schmidheiny e Watts (2002) há quatro critérios, baseados no conhecimento, que fazem da ecoeficiência ferramenta imprescindível para a economia na atualidade: desmaterialização – desenvolvimento de métodos com o intuito de mudar fluxos de materiais por fluxos de conhecimento; fechamento dos *loops* de produção – utilização contínua de sistemas produtivos fechados, bem como fábricas sem geração de resíduos; ampliação dos serviços – significa atender às necessidades dos clientes por meio da demanda de serviços, em resposta à oferta de bens; por fim, ampliação funcional – desenvolvimento de produtos com um número maior de características práticas.

Os autores em alusão fazem referência a DeSimone e Popoff (1997) no sentido de alertar que a prática contínua da ecoeficiência demandará um novo pacto entre a sociedade, governos e empresas. Assim, a comunidade empresarial ficaria responsável por inovar na área de ecoeficiência, o que em última instância, se traduziria em diminuir desigualdades globais, ao atuar com maior compromisso como empregado e partícipe de uma comunidade.

Demajorovic (2007) faz referência a Porter e Linde (1995) para mostrar que a resistência empresarial em ignorar a variável ambiental está na descrença da comunidade empresarial em acreditar não ser possível harmonizar meio ambiente-competitividade. Entretanto, as mudanças impostas às empresas no sentido de estarem inseridas no processo da globalização, bem como as restrições cada vez maiores por parte das legislações ambientais,

contribuem para que as empresas absorvam com mais desprendimento a questão ambiental e passem a considerar a adoção de posturas ecoeficientes em sua estrutura organizacional.

A OCDE expressa o resultado do conceito de ecoeficiência através do seguinte princípio: a ecoeficiência se alcança quando se divide o valor dos produtos e serviços criados, seja por uma empresa, setor econômico ou país, pelo total dos impactos ambientais negativos oriundos dos setores e empresas. O objetivo desse conceito está em obter ganhos quando recursos ecológicos são utilizados para suprir necessidades humanas.

2.5.4 Auditoria Ambiental

A história da Auditoria Ambiental, assim como de outras ferramentas de gestão ambiental, tem passado por mudanças significativas ao longo de seu desenvolvimento. Na atualidade, a Auditoria Ambiental representa um instrumento sólido de gestão ambiental na empresa, sendo sua aplicação cada vez mais intensa e diversificada.

Conforme Philippi Jr. e Aguiar (2005), as auditorias ambientais surgiram da necessidade de empresas multinacionais obterem informações sobre a postura ambiental praticada por suas filiais, uma vez não desejarem que a imagem corporativa seja alvo de críticas por alguma atitude danosa ao meio ambiente praticada pelas filiais.

O Quadro 8 apresenta várias definições para a auditoria ambiental, conforme as instituições que as defendem, bem como pelos objetivos que levam as organizações a praticá-la.

Usepa – Environmental Auditing Policy Statement (1986)
Revisão sistemática, documentada, periódica e objetiva por parte das entidades reguladoras sobre as práticas e operações de suas instalações relativas ao cumprimento de requisitos ambientais
ICC – International Chamber of Commerce (1989)
Instrumento gerencial que compreende uma avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva do desempenho da organização, da administração e dos equipamentos na salvaguarda do meio ambiente com vistas a : (I) facilitar o controle das práticas ambientais; e (II) avaliar a adequação das políticas ambientais da empresa COM as normas legais.
NBR ISO 14010:1996
Processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências de auditoria para determinar se as atividades, os eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a eles estão em conformidade com os critérios de auditoria, e para comunicar os resultados desse processo ao cliente.
NBR ISO 14001:2004 (auditoria interna)
Processo sistemático, independente e documentado para obter evidência e avaliá-la objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria do sistema da gestão ambiental estabelecidos pela organização são atendidos.

NBR ISO 19011: 2002
Processo sistemático, documentado e independente para obter evidências de auditoria e avaliá-las objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios de auditoria são atendidos.
Resolução Conama nº 306/2002
Processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se as atividades, os eventos, sistemas de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a eles estão em conformidade com os critérios de auditoria estabelecidos nessa resolução, e para comunicar os resultados desse processo.

Quadro 8 – Definições de auditoria ambiental.
 Fonte: Vilela Jr (2006, p. 158).

La-Rovere (2001) apresenta uma classificação de auditoria ambiental em função do objetivo que a originou: auditoria de conformidade legal, que tem por escopo verificar se a legislação e os regulamentos são apropriados com a organização auditada; auditoria de desempenho ambiental, que além de seguir os requisitos da auditoria acima, ainda leva em consideração indicadores de desempenho ambiental setoriais adequados à unidade em estudo; auditoria de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que observa o cumprimento dos princípios definidos pelo SGA da empresa, além de sua conformidade e eficácia; auditoria de certificação, que objetiva observar se a empresa está de acordo com os princípios da norma que a mesma espera se certificar; auditoria de descomissionamento, que avalia a deteriorização ao ecossistema e à população que se encontram inseridos no entorno de algum empreendimento empresarial, quando do fechamento de suas atividades; auditoria de responsabilidade, tendo por função avaliar o passivo ambiental das empresas, especialmente quando ocorre fusões, aquisições diretas ou indiretas ou de refinanciamento de empresas; auditoria de sítios, que objetiva avaliar o grau de contaminação de um dado local; auditoria pontual, que tem por escopo otimizar a gestão dos recursos, aperfeiçoar a eficiência do processo produtivo e, por extensão, minimizar geração de resíduos, uso de energia, dentre outros.

La-Rovere (2001, p. 15-16) ainda faz referência às inúmeras vantagens e a algumas desvantagens que se podem observar da prática da auditoria ambiental pelas empresas. Algumas vantagens seriam: identificação e registro das conformidades e das não-conformidades com a legislação, com regulamentações e normas e com a política ambiental da empresa (caso exista); prevenção de acidentes ambientais; melhor imagem da empresa junto ao público, à comunidade e ao setor público; assessoramento aos gestores na implementação da qualidade ambiental na empresa; avaliação, controle e redução do impacto ambiental da atividade; minimização dos resíduos gerados e dos recursos usados pela empresa.

As desvantagens seriam mitigar a possibilidade de ocorrer um acidente ambiental e da empresa não atender aos requisitos legais de proteção ambiental; deve ser aplicada com frequência regular (mínima anual); estar inserida em um programa de gestão ambiental da empresa e ter garantida a implementação, por parte da empresa, das medidas corretivas das não-conformidades identificadas.

2.5.5 Avaliação de Impacto Ambiental

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) representa um instrumento de gestão ambiental de cunho analítico, preventivo, e que complementa o processo de licenciamento ambiental, tendo por escopo mitigar os impactos ambientais negativos em relação ao meio ambiente.

De acordo com Seiffert (2007), na AIA estão inseridas diversas funções relevantes para o processo de gestão ambiental, que podem ser resumidas da seguinte forma: informações úteis ao poder público no sentido de auxiliá-lo na implantação de novos empreendimentos; controle e consciência ambiental (da sociedade e da administração pública); qualidade de vida e ambiental; educação participativa e cidadã.

Para o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a Avaliação de Impactos Ambientais representa “identificar, prever e descrever, em termos apropriados, os prós e os contras (danos e benefícios) de uma proposta de desenvolvimento”.

A Avaliação de Impacto Ambiental aqui no Brasil apresenta-se como um instrumento de política ambiental da Lei 6.938 de 31.08.1981, inciso III do Art. 9, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente. A Resolução CONAMA 1 de 23.01.1986, em seus Arts. 2 e 3, complementa a regulamentação da AIA.

Silva (2004) alerta para o fato de que a AIA foi prevista por essas legislações sem que o prazo para sua realização fosse determinado, gerando ineficácia. Entretanto, a Constituição Federal de 1988 fixa que a sua realização se antecipe a implementação de uma obra ou atividade, ou seja, seja realizada previamente. Essa mudança contribui para o objetivo que motivou sua criação entre nós, qual seja: preservar a melhoria do meio ambiente.

Conforme Philippi Jr. e Maglio (2005), a Avaliação de Impacto Ambiental, no âmbito brasileiro, se pauta pela exigência de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), na fase que antecede a implantação de empreendimentos. Dessa forma, torna-se uma atividade complexa, uma vez que irá distinguir

uma quantidade enorme de aspectos ambientais distintos que ocorrem ao mesmo tempo. (FLOGLIATTI; FILIPPO; GOUDARD, 2004).

Sánchez (2006), ao tratar da Avaliação de Impacto Ambiental, traz uma visão alargada dessa ferramenta ao considerá-la inserida não só no planejamento ambiental, mas também na gestão ambiental, ou seja, ele mostra que a AIA precisa estar integrada nas dimensões de planejamento e gestão para que o seu real potencial de aplicação se realize.

2.5.6 Responsabilidade Social Corporativa (RSC)

A responsabilidade social no âmbito das empresas tem alcançado um raio de ação cada vez maior, ou seja, a empresa, no sentido de estar inserida num mercado cada vez mais competitivo e global, sentiu necessidade de tomar as devidas providências em relação aos seus impactos ambientais negativos. Assim, passou a olhar com mais atenção para o que acontece com seus clientes internos (empregados) e externos (consumidores, fornecedores, comunidade, dentre outros) quando suas atividades empresariais entram em funcionamento. Apesar da importância que tem alcançado nas últimas décadas, a operacionalidade da responsabilidade social ainda não é bem compreendida no mundo empresarial. Seu conceito tem gerado conflitos e insegurança por parte dos empresários, de como inseri-la nas atividades diárias da empresa.

Wartick e Cocharan (1985) afirmam que existe um contrato entre a organização e a sociedade, sendo este contrato um meio através do qual a conduta dos negócios se amolda aos objetivos da sociedade. Conforme Lecours (1995), a noção de responsabilidade pessoal é substituída pela noção de responsabilidade corporativa, passando de um aspecto individualista para um aspecto organizacional que ultrapassa a simples aglomeração dos atos dos sujeitos.

Para os autores da corrente *business & society*, como Carrol (1999, 1991, 1994), Donaldson e Dunfee (1994), Frederick (1994, 1998) e Wood (1991), a relação entre a empresa e a sociedade se consubstancia por meio de uma rede de interesses ancorados por disputas de poder, acordos contratuais e pela busca da legitimidade. McWilliams (2001) diz que a RSC pode ser definida como um conjunto de ações com promessas de ganhos sociais superiores aos benefícios básicos da empresa e das exigências legais.

Existem diversos modelos com o propósito de representar a RSC. Esses modelos, por meio dos parâmetros estabelecidos por cada autor, tratam de moldar o comportamento da organização com o propósito de averiguar as etapas de desenvolvimento apresentadas pela mesma.

O modelo de responsabilidade social de Quazi e O' Brien (2000), observando as atividades que a empresa desenvolve, sugere a existência de uma responsabilidade ampla ou restrita. Existe responsabilidade ampla quando a empresa aglutina atividades que vão além das responsabilidades clássicas e econômicas; a responsabilidade restrita, por sua vez, confere à empresa, como função primordial, a maximização do lucro para os acionistas.

O modelo de RSC de Enderle e Tavis (1998), partindo das dimensões econômica, social e ambiental, agrega em três níveis éticos as responsabilidades corporativas. No nível 1 as exigências éticas são mínimas, sendo que a maximização do lucro predomina sobre as questões morais e éticas; o nível 2 evidencia que as obrigações da empresa não se restrinjam apenas ao objetivo econômico, mas também estejam envolvidas com ações que promovam o bem-estar da sociedade; o nível 3 está relacionado ao idealismo que envolve as questões éticas, atrelando a sobrevivência da organização com as demandas sociais.

Wood (1991), por meio da observância de nove indicadores considerados por ele como comuns a todas as empresas, expõe seu modelo de RSC que tem por função permitir um olhar mais transparente das dimensões e das relações travadas por uma empresa socialmente responsável. Os indicadores se distribuem nas três dimensões: **princípios de responsabilidade social** (legitimidade, responsabilidade pública e arbítrio dos executivos); **processos de capacidade de resposta social** (percepção do ambiente, gestão dos *stakeholders* e de problemas); e **resultados das ações de responsabilidade social** (institucionais e nos *stakeholders* internos e externos).

O modelo de Carrol (1999) afirma que o conceito de responsabilidade social comporta o mesmo sentido que se observava no passado, apenas sofrendo modificações os problemas com que as empresas se defrontam na atualidade, bem como as ações de responsabilidade social. Dessa forma, propõe um modelo onde evidencia que a RSC pode ser entendida considerando-se quatro dimensões: econômica, ética, legal e discricionária. Assim, esse modelo mostra que uma empresa alcança uma postura socialmente responsável quando essas quatro dimensões são observadas no gerenciamento de suas atividades.

Borger (2006) toma como referência autores como Carroll, Frederick, Wartick e Crochan, Donaldson e Preston, no sentido de mostrar os modelos de responsabilidade social que foram se aprimorando para dar respostas às dúvidas surgidas no mundo empresarial em relação ao modo como colocar em prática a gestão da Responsabilidade Social Empresarial (RSE). Das críticas sofridas pelos modelos desses autores surge o modelo representado pela teoria do *stakeholder*, tendo por entendimento que a responsabilidade social deve ser definida em relação aos grupos de interesses que impactam a postura das organizações ou são

impactados por ela. O modelo do *stakeholder* fundamenta-se numa perspectiva sistêmica da organização na sociedade; dessa forma, as relações entre as empresas e a sociedade apresentam-se intimamente relacionadas e dessa relação surge o capital social, intelectual, financeiro e ambiental que irá garantir a sustentabilidade e o crescimento da organização.

Esse conceito encontra-se em consonância com os benefícios apresentados por Froes e Melo Neto (1999) quando da adoção desse modelo pela organização, tais como: suporte ao desenvolvimento da comunidade; preservação do meio ambiente; investimento no bem-estar de funcionários, dependentes e ambiente de trabalho; transparência nas comunicações; integração com parceiros; satisfação dos clientes.

De acordo com Savage et al. (1991), é importante identificar quais stakeholders estão mais inclinados a ameaçarem a empresa e aqueles mais inclinados a cooperarem, dentre os stakeholders-chave. Assim, os stakeholders dispostos a cooperar com a organização podem propiciar parcerias até mesmo com outros stakeholders que ajudarão na consolidação do negócio.

De acordo com Venkatraman e Subramaniam (2002), a evolução da complexidade do ambiente exige das organizações a expansão de capacidades dinâmicas por meio da diversidade de relacionamentos que tendem a gerar maior valor para as empresas e competitividade. Por sua vez, autores como Sharma e Henriques (2005) e Esley e Lenox (2006) apostam na interação com os stakeholders como uma forma promissora na elaboração de estratégias socioambientais.

Os modelos de responsabilidade apresentados, ao levarem em consideração em seus princípios preocupações de ordem econômica, ética, filantrópica, institucional e moral, e ainda, por apresentarem preocupação de se adequar às demandas atuais, são apropriados a darem respostas pró-ativas em prol do desenvolvimento sustentável.

2.5.7 Marketing Ambiental, Marketing Verde ou Ecológico

O mercado está cada vez mais competitivo e exigente em relação a uma atuação responsável por parte das empresas. O Marketing Ambiental surge como uma ferramenta apropriada no sentido de imprimir uma imagem diferenciada da empresa junto aos *stakeholders* (sociedade, fornecedores, clientes internos e externos, mercado).

O marketing ambiental representa uma ferramenta de gestão, tendo por escopo incorporar ao conceito tradicional do marketing novas dimensões de competitividade que sejam compatíveis com as necessidades dos consumidores preocupados com a questão

ambiental. Assim, caberia ao marketing ambiental desempenhar as funções: *informativa* acerca do conteúdo ambiental inserido nos processos produtivos; *educativa* atrelada ao processo informacional da empresa, gerando consumidores mais conscientes do seu papel em relação ao cuidado ao meio ambiente; *incentivo* a atitudes propiciadoras do bem-estar do meio ambiente, a exemplo da reciclabilidade de material; mudança de comportamentos individuais e da sociedade que sejam degradadores das condições ambientais. (DIAS, 2007)

Voltolini (2006), ao dissertar acerca do que seja marketing ambiental, traz para a discussão a evolução da noção de valor em Kotler com o intuito de aclarar o nascimento de um marketing ecológico. Posteriormente, faz alusão ao conceito de marketing ambiental proposto por Polonski, uma vez que acata os princípios do conceito de Kotler, além de apresentar caráter flexível. Segue os conceitos dos autores citados acima com as respectivas considerações de Voltolini.

De acordo com Kotler (1997, p. 3), o conceito de Marketing pode ser expresso da seguinte forma: “é um processo social e gerencial através do qual indivíduos e grupos obtêm aquilo de que necessitam e desejam por meio da criação e troca de produtos e valores”.

Acostado as idéias de Kotler, Polonski, por sua vez, apresenta o conceito de marketing ambiental nos seguintes termos:

Marketing Verde ou Ambiental consiste em todas as atividades desenvolvidas para gerar e facilitar quaisquer trocas com a intenção de satisfazer os desejos e necessidades dos consumidores, desde que a satisfação de tais desejos e necessidades ocorra com um mínimo de impacto negativo. (POLONSKI, 1994, p. 2)

Assim, Voltolini (2006) sugere que o conceito de marketing ambiental proposto por Polanski, em sintonia ao conceito de Kotler, tem por escopo colocar nos mercados produtos e serviços ecologicamente responsáveis, no sentido de atender necessidades e desejos dos consumidores. Ainda chama a atenção para o fato de que, embora o conceito de valor não se encontre explícito no enunciado, o mesmo pode ser percebido quando são observadas mudanças de comportamento dos consumidores quando se decidem por produtos e serviços que tragam o menor impacto ambiental negativo em relação ao meio ambiente.

O autor em comento ainda faz alusão ao marketing ético, no sentido de evidenciar a evolução do conceito de valor que precisa ser incorporada ao marketing ambiental para satisfazer desejos e necessidades de consumidores cada vez mais conscientes do seu papel na preservação ambiental. Faz referência ao conceito de marketing societário proposto por Kotler, que teria por fundamento a melhoria do bem-estar dos consumidores e da sociedade, e

aí se incluíam as questões ambientais, para mostrar que a operacionalidade do marketing ambiental nas empresas é motivada por três fatores: reativo, proativo e propositivo.

A preocupação das empresas reativas é no sentido de atender as regulamentações existentes e aos interesses dos ambientalistas; assim, pautam a sua atuação em pressão legal e dos ambientalistas.

As empresas propositivas, por sua vez, agregam valor ambiental às suas práticas de gestão, introduzindo nos elementos que fazem parte da gestão do marketing modificações que lhes garantirão sustentabilidade econômica, ambiental e, por extensão, local, num horizonte de tempo alargado, a exemplo de realizarem uma avaliação criteriosa do ciclo de vida do produto; aplicarem técnicas de *ecodesign* ao projetarem os seus produtos; diminuição dos custos dos produtos, buscarem forma de comunicar os atributos ambientais de seus produtos, seja através de um rótulo ambiental, da aplicação da logística reversa ou de qualquer outra forma no sentido de mostrar que a empresa tem preocupações com a qualidade de vida do consumidor e da sociedade de modo geral.

Pelo exposto, percebe-se a existência de diversos modelos e ferramentas de gestão ambiental. Assim, torna-se necessário realizarem-se recortes no sentido de investigar a estratégia ambiental com base nesses modelos e ferramentas na agroindústria em estudo. Dessa forma, essa tese, adotará o Modelo de Avaliação da Estratégia Ambiental de Abreu (2001), uma vez que esse modelo em sua estrutura agrega elementos presentes em ferramentas e modelos ambientais como o Sistema de Gestão Ambiental (Base do Modelo); Auditoria Ambiental; Impactos Ambientais; Relatórios Ambientais; Educação Ambiental; Responsabilidade Socioambiental; Marketing Ambiental; Ciclo de Vida do Produto, Tecnologias Limpas.

Com o propósito de responder aos desafios do desenvolvimento sustentável, vários modelos e ferramentas de gestão ambiental foram criados e incorporados às estratégias da empresa. Dessa forma, as empresas que reagiram positivamente a essas mudanças passaram a ser disseminadoras dessas boas práticas ao longo de toda cadeia produtiva, contribuindo decisivamente para a competitividade do setor como um todo. Uma vez que a competitividade é um fator de importância cada vez mais inquestionável para o desenvolvimento das regiões e das empresas, quando considerada sob uma perspectiva sistêmica, bem como fazer parte do alcance dos objetivos desse estudo, será abordada com mais detalhes no próximo item.

2.6 COMPETITIVIDADE

Hoje, com a globalização dos mercados num estágio mais consolidado, as empresas, em todos os setores da atividade econômica, buscam com mais intensidade uma posição de liderança no cenário onde atuam. Porém, nem todas conseguem encontrar os meios necessários para o alcance desse objetivo. Existem vários mecanismos de uma atividade empresarial tornar-se sustentável num horizonte de tempo mais alargado. Uma alternativa viável, apontada por estudos e pesquisas, é a empresa estar inserida num ambiente em que estratégias competitivas possam estar permeando esse ambiente.

O Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, sob a coordenação de Coutinho e Ferraz (1993), além de apresentar um diagnóstico da situação competitiva da indústria brasileira, ainda traça as diretrizes necessárias para que as empresas adotem atitudes competitivas e, acima de tudo, possam manter essa posição continuamente.

Os autores em comento chamam a atenção para as formas tradicionais e já superadas de se vislumbrar os condicionantes da competitividade e trazem para a discussão o conceito de competitividade sistêmica no sentido de alertar que os mecanismos que ditam a competitividade estão além dos muros empresariais, como outrora se pensava numa abordagem tradicional.

Mas, afinal, o que é competitividade e quais os elementos contribuidores para o alcance da competitividade? Coutinho e Ferraz (1993) fazem explanação detalhada desses conceitos, bem como mostram a importância de se adotar uma política de competitividade na atualidade.

De acordo com os autores supracitados, alguns estudiosos vêem a competitividade através do enfoque do desempenho no mercado apresentado por uma empresa ou na eficiência técnica dos seus processos produtivos. Representam, pois, visões limitadas do que seja realmente a competitividade, uma vez que os indicadores de mercado e de eficiência técnica comportam aspectos estáticos, quando o que importa quando se quer alcançar competitividade é observar e tomar decisões sobre o comportamento dos fatos no momento em que eles ocorrem, ou seja, sob uma perspectiva dinâmica.

Assim, sob esse aspecto, “a competitividade deve ser entendida como a capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”. (COUTINHO; FERRAZ, 1993, p. 4).

O conceito acima implica que a empresa se comporte através de uma visão de longo prazo. Isso implica ter conhecimento profundo de suas limitações e potencialidades no sentido

de envidar esforços para criar e colocar em funcionamento as estratégias competitivas que irão lhe dar essa sustentação contínua.

Feita as considerações sobre o conceito de competitividade, serão expostos os fatores considerados pelos autores acima como determinantes da competitividade. Assim, para se aferir o desempenho competitivo de uma empresa, indústria ou nação, devem ser observados os fatores internos à empresa, os fatores estruturais e os fatores sistêmicos. Para uma melhor visualização, veja Figura 5.

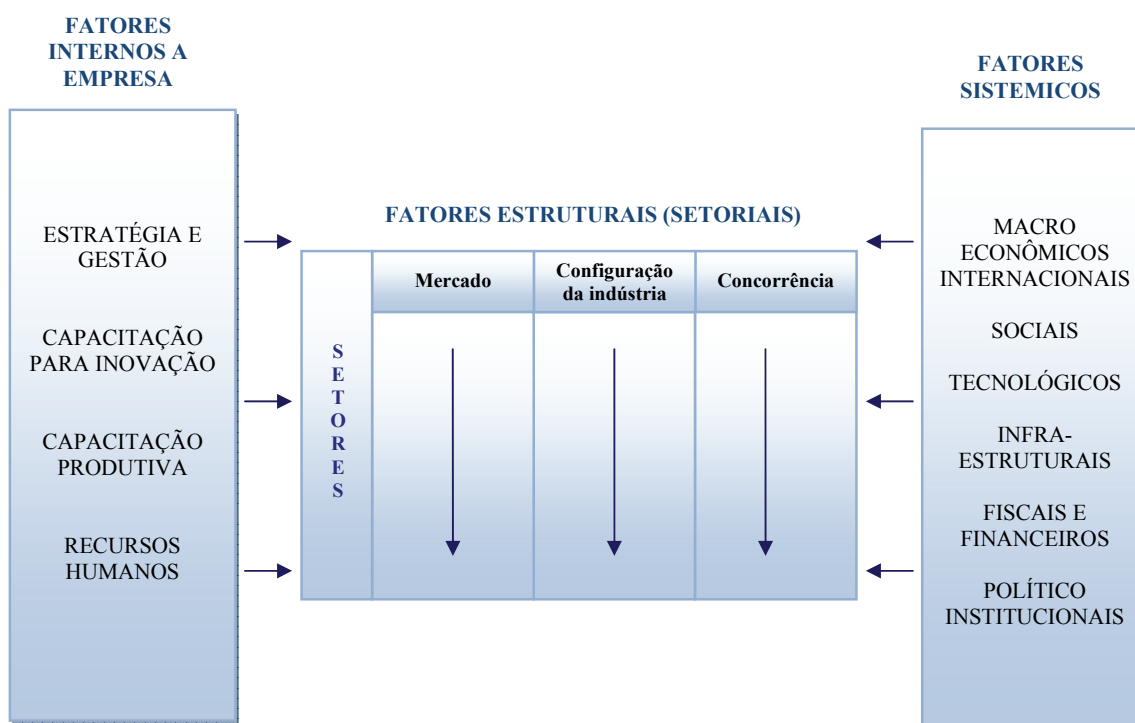


Figura 5 – Fatores determinantes da competitividade da indústria.
Fonte: Coutinho e Ferraz (1993, p. 5).

Esses fatores serão expostos para um entendimento mais abrangente do papel desempenhado por cada um deles no sentido de se alcançar vantagens competitivas num horizonte de tempo mais alargado.

Fatores internos à empresa representam os fatores em que as empresas têm o controle da tomada de decisão em relação aos mesmos e estão ligados diretamente ao posicionamento competitivo da empresa em relação às concorrentes. Esses fatores permeiam todas as áreas da empresa e quando do planejamento estratégico da mesma necessitam estarem bem definidos aqueles que serão considerados condicionantes para a competitividade da empresa. Na área de recursos humanos, alguns fatores a serem considerados seriam: qualidade e produtividade dos colaboradores da empresa, bem como a capacidade dos mesmos se adequarem às possíveis mudanças no ambiente de negócios. Na área de produção

poderiam ser considerados fatores como: capacitação tecnológica e produtiva; utilização de modelos de produção mais limpa em seu processo produtivo. Na área de marketing alguns direcionamentos seriam: conhecer bem o mercado e estar apto a se adequar às mudanças impostas pelo mesmo; promover serviços pós-venda; manter relações estratégicas com usuários e fornecedores.

Fatores estruturais implicam os fatores não dominados em sua totalidade pela empresa; entretanto, a mesma exerce poder parcial sobre eles e dizem respeito ao ambiente competitivo diretamente ligado a ela. Fazem parte desse grupo: as características dos mercados consumidores (distribuição geográfica e faixas de renda; atributos do produto; facilidades de entrada em mercados internacionais; mecanismos e custos de comercialização prevalente); configuração da indústria em que a empresa está inserida (grau de concentração; escalas de operação; capacidade de alianças com fornecedores, usuários e concorrentes, dentre outros); concorrência, no que diz respeito às regras que limitam o comportamento e as estruturas empresariais em suas interações com seus vários públicos de negociação.

Fatores sistêmicos são aqueles diretamente ligados às variáveis externas à empresa e que representam aspectos que poderão influir na capacidade produtiva das empresas de um país quando se comparam suas vantagens competitivas em relação às empresas com quem concorrem em outros países. Os fatores sistêmicos, em linhas gerais, podem ser representados por variáveis macroeconômicas (alguns indicadores seriam: taxa de câmbio, oferta de crédito, taxas de juros); político-institucionais (políticas tributária e tarifária, relacionamento entre governo federal, estados e municípios, dentre outros) infra-estruturais (ligados às demandas de energia, transportes, telecomunicações, serviços tecnológicos); sociais (consciência da cidadania, qualificação da mão-de-obra, maior nível de informação e de conhecimento, dentre outros); regionais (distribuição espacial da produção) e internacionais (tendências do comércio internacional, como o protecionismo moderado e setorial; relações com organismos multilaterais; políticas de comércio exterior, dentre outros). Dependendo do comportamento dos indicadores inerentes a essas variáveis, uma empresa pode estar num determinado momento em condições competitivas superiores em detrimento a sua concorrente.

De acordo com os fundamentos apresentados pelo Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (ECIB), é importante considerar os elementos abordados anteriormente quando se deseja estudar o poder de criação e implantação de estratégias, e ao mesmo tempo estar consciente das potencialidades que deram origem a essas estratégias. Assim, tem-se um conhecimento aprofundado dos fatores, sejam eles internos à empresa, estruturais ou

sistêmicos, que realmente irão contribuir para o desempenho competitivo de uma empresa hoje, bem como seu comportamento no futuro.

2.6.1 Competitividade em Sistemas Agroindustriais

Para a análise da competitividade do setor sucroalcooleiro paraibano serão observadas as metodologias e abordagens teóricas de estudos realizados no âmbito desse setor econômico, a exemplos dos estudos realizados sobre a Competitividade no Agribusiness Brasileiro sob a coordenação de Farina e Zilbersztajn (1998); do estudo teórico de Farina (1999) sobre a Competitividade e Coordenação de Sistemas Agroindustriais e do estudo de caso sobre Competitividade em Sistemas Agroindústrias de Silva e Batalha (1999). Feita essa trajetória será escolhido o modelo que irá subsidiar a medida da competitividade da agroindústria em estudo.

2.6.1.1 Análise da competitividade em sistemas agroindustriais por Silva e Batalha

O trabalho desses autores foi adaptado da proposta metodológica de Van Duren, Martin e Westgren (1991), uma vez que os mesmos consideram em suas análises aspectos intrínsecos do agronegócio. Para esses autores a medida da competitividade pode ser obtida pela participação de mercado e pela rentabilidade de uma firma ou cadeia. Além do mais, o encontro do efeito de vários fatores redundaria dentro de um espaço de análise, dada condição de competitividade. Os fatores podem estar inseridos nos seguintes grupos de análise: fatores controláveis pela firma; fatores quase-controláveis; fatores controláveis pelo governo; fatores não controláveis.

Silva e Batalha (1999) chamam a atenção para o fato de que ações de coordenação que objetivam ampliar a competitividade da cadeia em sua totalidade fazem parte do grupo relativo aos fatores controlados pela firma e pelo Estado. Como esse cenário condiz com a realidade, o modelo em apreciação entende que as ações sistêmicas que alcançam a competitividade da cadeia como um todo e dos agentes formadores dessa cadeia são importantes em estudos de competitividade.

Silva e Batalha (1999), ao estudarem a competitividade no sistema agroindustrial da carne bovina, apresentam uma metodologia que pode ser utilizada para o estudo de outros sistemas agroindustriais, a exemplo do setor sucroalcooleiro.

Eles partem da constatação que o estudo da competitividade de um agronegócio envolve particularidades que o diferenciam dos estudos quando se considera as firmas. Quando se estuda a competitividade de um determinado setor, a mesma se expressa pela soma da competitividade das firmas, sendo que para o agronegócio, o espaço de análise seria a cadeia de produção agroindustrial. Dessa forma, os autores alertam que deve ser realizado um corte vertical no sistema econômico no sentido de se demarcar o campo de análise.

A metodologia apresentada por esses autores adota uma postura sistêmica do produto através do *Commodity Systems Approach* – CSA, sendo complementada pelo modelo de gestão *Supply Chain Management* – SCM. A opção de adotar esses modelos se torna importante uma vez que o CSA está direcionado para uma visão macro do sistema, enquanto o SCM está mais voltado para os instrumentos de coordenação do sistema executados pelos atores sociais pertencentes ao sistema, quais sejam, as empresas privadas.

Silva e Batalha (1999) trazem para a discussão Staatz (1997) no sentido de mostrar que o enfoque sistêmico do produto pauta-se por cinco conceitos fundamentais: **verticalidade** (os estágios estão fortemente integrados, uns exercendo influência nos outros); **orientação por demanda** (criando informações que delimitam os fluxos de produtos e serviços por meio do sistema vertical); **coordenação dentro dos canais** (representam as relações verticais dentro dos canais de comercialização); **competição entre canais** (com o intuito de compreender como alguns canais podem ser gerados ou transformados gerando melhorias para o desempenho econômico); **alavancagem** (através da análise sistêmica procura-se melhorar a eficiência em um número maior de participação da cadeia ao mesmo tempo).

Para os autores que propõem esse modelo, a justificativa apresentada para o uso de um enfoque sistêmico do produto deve-se ao mesmo apresentar a estrutura teórica necessária ao entendimento do funcionamento da cadeia, além de propor as variáveis que atingem o desempenho do sistema. O *Supply Chain Management*, por sua vez, permite que sejam desenvolvidas medidas com o escopo de se alcançar melhorias nas posições competitivas das empresas pertencentes ao sistema.

A metodologia proposta por Silva e Batalha (1999) pode ser apresentada nos seguintes termos. A premissa que norteia a metodologia para a análise da cadeia de sistemas agroindustriais considera que o efeito conjunto dos fatores críticos encontrados no desenrolar da investigação resultaria, para um dado espaço de análise, em certa condição de desempenho competitivo. Dessa forma, o conhecimento dos fatores e sua identificação em relação ao grau de controlabilidade, assim como a demarcação da medida que estes influenciam o

desempenho, representariam condições importantes para se fixar estratégias empresariais e políticas públicas para a melhoria da competitividade.

Assim, a metodologia apresenta três estágios. O primeiro seria a caracterização e a análise da cadeia produtiva agroindustrial, tendo por fundamento uma abordagem sistêmica de sua estrutura e funcionamento. Nessa tese, o espaço de análise diz respeito à cadeia produtiva do álcool.

O segundo estágio compreende a identificação dos principais direcionadores de competitividade, que podem ser agregados em: estrutura de mercado, tecnologias adotadas, gestão empresarial, insumos produtivos utilizados, relações de mercado dos atores da cadeia e ambiente institucional. Neste estágio, divide-se estes direcionadores em subfatores, de acordo com as peculiaridades do sistema em análise. A partir do momento que os subfatores podem ser separados em relação ao seu grau de controlabilidade, medidas de ação corretiva podem ser propostas sem maior complexidade.

O terceiro estágio consiste em avaliar qualitativamente o grau do efeito dos subfatores e sua contribuição para o resultado agregado dos direcionadores, através de uma escala do tipo “likert”, que varia de “muito favorável”, se existe significativa contribuição positiva do subfator, a “muito desfavorável”, se existe obstáculos ao alcance da competitividade. Para valores intermediários são fixadas as categorias “favorável”, “neutro” e “desfavorável”. A escala é graduada em valores que variam de - 2 (avaliação “muito desfavorável”) a + 2 (avaliação “muito favorável”), permitindo que os resultados possam ser graficamente visualizados, assim como ajustados quantitativamente, permitindo comparações agregadas.

Esta metodologia ainda adota, para a combinação quantitativa dos subfatores, uma atribuição de pesos relativos, uma vez existir graus distintos de importância para os subfatores em relação à contribuição para o efeito agregado. Esses pesos podem ser alcançados através da Técnica “Delph”.

2.6.1.2 O Modelo de Competitividade de Farina

Farina (1999) traz para o debate o conceito de competitividade à luz de sistemas agroindustriais concretos e mostra os obstáculos que o conceito apresenta quanto a sua vinculação ao estabelecimento de políticas públicas direcionadas para a recuperação, permanência ou geração de vantagens competitivas desses sistemas.

A autora em comento faz referência a autores como Ferraz et al. (1995), Best (1990), Kennedy et al. (1998) e Oster (1994) no sentido de evidenciar como a discussão sobre

competitividade, estratégias empresariais e coordenação pode se complementar e se tornar adequada para o estudo da competitividade em sistemas agroindustriais. Assim, prescinde do arcabouço teórico da Economia de Custos de Transação e Organização Industrial, uma vez que essas teorias esclarecem o papel da coordenação para a efetividade (eficiência e eficácia) das estratégias competitivas para os sistemas agroindustriais.

A autora começa por mostrar que o conceito de competitividade traz implicações imediatas quando da opção por indicadores de desempenho. Afirma que indicadores como **custos e produtividade** justificam em parte a competitividade, sendo que a **inovação em produto e processo**, apesar de não levar em consideração custos e produtividade, contribui para um desempenho conveniente e ainda pode contribuir decisivamente para a **preservação e melhoria das participações de mercado**. Diz que a evolução da participação no mercado representa um indicador de resultado tendo por vantagem agregar variados fatores que condicionam o desempenho, refletindo, assim, uma competitividade passada. Por sua vez, **investimentos em inovação de processo e produto, recursos humanos e marketing**, bem como a **capacidade de ação estratégica**, vão condicionar a competitividade futura, pois estão atreladas à conservação, modificação e melhoria de vantagens competitivas dinâmicas.

Ao fazer referência a Ferraz et al. (1995) evidencia que o pensamento dos mesmos considera que as estratégias fazem parte da competitividade dinâmica e representam dispêndios em gestão, recursos humanos, produção e inovação com o escopo de aumentar e modificar a habilidade das empresas nas dimensões requeridas pelos padrões de concorrência que vigoram nos mercados em que as mesmas têm participação. Dessa forma, as estratégias são reguladas pelo ambiente competitivo (onde são demarcados os padrões de concorrência) e pela habilidade dos recursos internos das firmas.

Quando se refere a Best (1990) é no sentido de aclarar que o mesmo entende a ação estratégica como a **capacidade** que as firmas evidenciam de forma individual ou coletiva no sentido de mudar em seu proveito particularidades do ambiente competitivo em relação à estrutura do mercado e aos padrões de concorrência.

Farina (1999) observa que existe uma diferença essencial entre o pensamento de Ferraz et al. (1995) e Best (1990) no que se refere à habilidade de ação estratégica como fundamento da competitividade. Best diz que a habilidade se refere a uma interferência deliberada em relação ao ambiente competitivo. Farina, por sua vez, faz a seguinte ressalva: esse cenário se justifica para as cadeias produtivas de alimentos e fibras e até para o segmento rural, desde que exista um espaço essencial para ações estratégicas, a exemplos da formação de novos mercados e segmentação dos que já existem. Ainda mostra que as abordagens desses autores se complementam para se entender a competitividade dinâmica, mas precisam de uma abordagem que esclareça a capacidade de coordenação da cadeia produtiva onde as empresas

produzem suas estratégias, sendo isso possível através de **estruturas de governança apropriadas**, como bem descreveram Kennedy et al. (1998) ao examinar o *agribusiness* do açúcar nos Estados Unidos.

Governar a transação significa incentivar o comportamento desejado e, ao mesmo tempo, conseguir monitorá-lo. Essa governança pode ser obtida por meio sistema de preços [...] Caso contrário, a governança pode exigir a elaboração de contratos onde ficam pré-definidos instrumentos de incentivo e controle, tais como multas, auditorias ou prêmios por resultado. (FARINA, 1999, p. 6)

Assim, a autora em alusão chama a atenção para o fato de que as estratégias competitivas necessitam serem condicionadas por estruturas de governança adequadas no sentido de alcançar êxito. Dessa forma, o poder de coordenação vertical representa elemento formador da competitividade dinâmica e estática, sendo essa **coordenação** responsável pela empresa utilizar da melhor forma possível as informações necessárias à demarcação e viabilização das estratégias competitivas, além de estar atento às mudanças no ambiente, ou ainda tirar vantagem de oportunidades de lucro.

O ambiente competitivo é formado pela estrutura de mercado, pelos padrões de concorrência, pelas características do consumidor e pelo ciclo de vida da indústria. A autora chama a atenção para o fato de que os padrões de concorrência representam as regras do jogo competitivo e que variáveis como **preço, marca, atributos de qualidade, estabilidade de entrega, reputação de confiança, inovação contínua em produto ou em processo** constituem o padrão de concorrência de uma indústria ou grupo estratégico.

Farina (1999) faz menção a Oster (1994) para evidenciar os grupos estratégicos, como sendo representados por grupos de empresas que se diferenciam pelo padrão de concorrência e pelos tipos de ativos específicos que possuem dentro de uma mesma indústria. O tipo de estratégia competitiva adotada por cada um desses grupos irá distingui-los dos demais.

Farina (1999) ainda faz referência ao trabalho de David Teece no sentido de mostrar a importância que assume a cooperação para alavancar em eficiência e competitividade. Embora na prática não seja fácil ações de cooperação entre os atores envolvidos num sistema agroindustrial, a autora mostra ser necessário observá-la no sentido de propiciar a capacidade de ação estratégica. Assim, variáveis como **cooperação na área tecnológica, associações ou sindicatos, sistemas de informações sobre mercados, tendências de consumo, monitoramento de inovações e difusão de novas tecnologias, acompanhamento da ação estratégica de concorrentes** são necessárias em estudos sobre competitividade. A Figura 6 mostra as relações que se formam entre o ambiente competitivo, as estratégias, as estruturas de governança e a competitividade.

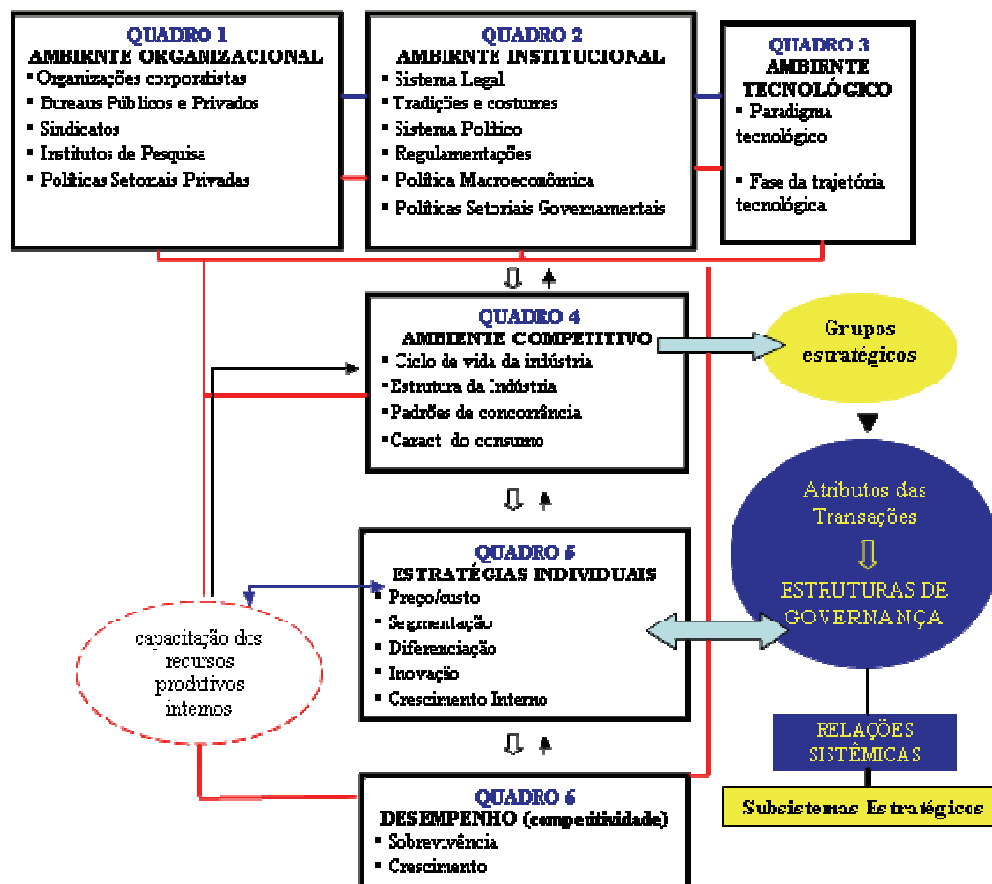


Figura 6 – Competitividade em sistemas agroindustriais.
 Fonte: Farina (1999, p. 10) baseado em Farina et al. (1997).

Ao tratar da competitividade em sistemas agroindústrias a autora mostra que as análises feitas sobre a competitividade para as firmas podem ser ampliadas para os sistemas desde que as seguintes condições sejam observadas:

O segmento como um todo pode ser capaz de sobreviver no mercado ainda que várias de suas firmas não o sejam; os segmentos de um determinado sistema podem apresentar graus distintos de competitividade; a depender do grau de especificidade dos ativos envolvidos nas transações entre os segmentos, podem-se formar sistemas regionais que irão competir entre si nos mercados consumidores nacionais ou internacionais; dentro de um mesmo segmento podem-se formar grupos estratégicos. (FARINA, 1999, p. 12).

O modelo de Farina (1999), no que se refere à análise da coordenação¹, se utiliza do referencial teórico defendido pela economia dos custos de transação; assim, será exposto como mais detalhes no tópico a seguir.

¹ A análise da coordenação nessa tese será realizada observando-se as características das transações e as estruturas de governança entre os fornecedores de cana e a destilaria de álcool objeto de estudo.

2.6.1.2.1 Economia dos custos de transação

Vários autores contribuíram para o surgimento e desenvolvimento da Economia dos Custos de Transação. Farina, Azevedo e Saes (1997) fazem um resgate das contribuições de Coase, Commons, Knight, Barnard e Hayek (anos 30); Arrow e Simon, Alchian e Demsetz, e Williamson e Klein et al., no sentido de evidenciar os caminhos trilhados por esses autores como forma de consolidarem esse importante ramo da Economia. Segue um breve relato da contribuição desses autores tendo como referência o trabalho de Farina et al. (1997).

Em Commons a transação passa a ser considerada como a unidade de análise, contrapondo-se ao paradigma vigente que entendia a firma como algo indivisível; além do mais, o autor definiu os seus princípios básicos de conflito, mutualidade e ordem. A contribuição de Knight foi no sentido de diferenciar risco de incerteza; principalmente se antecipando ao pensamento de Coase, vislumbra na redução do desperdício uma condição importante para se entender as organizações econômicas.

Barnard e Hayek, sob perspectivas diferenciadas, incluem a discussão da adaptação às mudanças no ambiente econômico como o mais relevante problema econômico a ser levado em consideração para a eficiência das organizações, mesmo quando a ortodoxia vivia um momento de inércia em suas análises.

Coase, no entanto, contribui de forma decisiva para a Economia dos Custos de Transação ao explicar a origem da firma, bem como compreender o seu escopo, abrangência e limites. Coase percebe que a firma poderia ser utilizada como um lugar a mais de coordenação das ações dos agentes econômicos. Ao analisar as formas de coordenação via mercado e firma, Coase chega à conclusão que os custos envolvidos quando da utilização dessas estruturas são diferenciados e, dependendo da dimensão de cada um, torna-se mais apropriada a utilização de uma determinada estrutura em detrimento a outra. Por serem de natureza diferenciada dos custos de produção passam a se denominar custos de transação, pois se referem à maneira como ocorria uma transação, podendo ser de dois tipos: custos de obter informações e custos de negociar e estabelecer um contrato. A teoria de Coase, entretanto, apresentou limitações de ordem prática, por apresentar dificuldade de se observar e mensurar os custos de transação; além do que, sua teoria necessita que vários mecanismos de coordenação sejam comparados, e isso seria possível desde que os custos de transação pudessem ser observados nesses mecanismos, e como esse fato não ocorre, inviabiliza-se uma apropriada análise da eficiência de um determinado mecanismo. Com o trabalho de Coase, a firma passa a ser analisada como um complexo de contratos governando transações internas.

A contribuição de Arrow foi no sentido de evidenciar o papel coordenador das organizações, enquanto que Simon tem na redefinição da racionalidade do agente econômico de forma sistematizada sua principal contribuição para a Economia dos Custos de Transação. Alchian e Demsetz, por sua vez, avançam quando passam a incorporar à origem da firma aspectos ligados aos direitos de propriedade, questão já abordada por Coase em trabalhos anteriores.

Como a teoria apresentada por Coase não comportava comprovação empírica, outras contribuições teóricas foram necessárias para confirmar a proposta de Coase, consequentemente a Economia dos Custos de Transação. Os trabalhos de Williamson (1975, 1979) e Klein et al. (1978) agregam contribuições valiosas como forma de refutar a proposição de Coase e permitir avanços significativos para essa nova área do conhecimento. A contribuição de Williamson é no sentido de conceder dimensões às transações por meio de elementos objetivos e observáveis, com o escopo de identificar ações oportunistas dos agentes envolvidos na transação, bem como os custos daí resultantes, permitindo assim o teste da proposição de Coase.

A especificidade de ativos foi o elemento mais significativo a ser incorporado por Williamson aos custos de transação, sendo também observado por Klein et al. (1978) em outro momento.

Segundo Pondé (1994), Williamson incorpora de Coase não apenas uma terminologia, não obstante preocupações importantes, especialmente a noção de que a origem e o desenvolvimento da firma podem ser melhor entendidos por meio de um aparato teórico que possibilite uma ligação transparente entre a organização das atividades econômicas e o custo privado e capitalista de desempenhá-las.

2.6.1.2.2 Pressupostos Fundamentais

A Economia dos Custos de Transação pode ser melhor compreendida por meio dos seus pressupostos fundamentais. Segundo Williamson, a constatação de que os agentes econômicos são racionais de forma limitada e oportunista é o fundamento para o surgimento dos custos de transação. Assim, a Economia dos Custos de Transação se sustenta nos pressupostos comportamentais do oportunismo e da racionalidade limitada.

Entendo por oportunismo a busca do interesse próprio com dolo. Isto inclui algumas formas flagrantes tais como: a mentira, o roubo e o engano, mas não se limita a elas. [...] Em termos mais gerais, o oportunismo se refere a revelação incompleta ou distorcida da informação, especialmente aos esforços premeditados para equivocar, distorcer, ocultar, ofuscar ou confundir de outro modo. O oportunismo é responsável das condições reais ou aparentes de assimetria da informação que complicam enormemente os problemas da organização econômica. (WILLIAMSON, 1985, p. 57)

A racionalidade pode se apresentar sob uma das três possibilidades: racionalidade forte, racionalidade limitada e racionalidade orgânica. A Economia dos Custos de Transação se apóia na racionalidade limitada, assumindo que os agentes econômicos são racionais de forma intencional, entretanto, de forma limitada

Zylbersztajn (1995) coloca como pressupostos fundamentais da Economia dos Custos de Transação: o primeiro pressuposto evidencia a existência de custos na utilização do sistema de preços e na administração de contratos intra-firma; o segundo pressuposto mostra que as transações acontecem em um ambiente institucional organizado, sendo que as instituições têm poder de intervir nos custos de transação.

Além desses pressupostos básicos, o autor faz referência aos pressupostos comportamentais dessa teoria, quais sejam: racionalidade limitada e oportunismo.

Vale salientar que esses pressupostos comportamentais geram custos de transação, porém, outros elementos, como as características das transações são fontes também responsáveis por custos dessa natureza, sendo necessário explaná-las com mais detalhes.

2.6.1.2.3 Características das Transações

De acordo com Williamson (1985), são três as características das transações: frequência, incerteza e especificidade de ativos. Estas características são responsáveis pelas formas mais apropriadas de estruturas de governança entre os vários atores que permeiam uma dada cadeia produtiva.

Farina, Azevedo e Saes (1997), pautando-se nas principais referências acerca dos desenvolvimentos desses conceitos, apresentam as principais características presentes nessas categorias analíticas.

A *frequência* da transação significa a recorrência e/ou regularidade de uma transação; representa, pois, um dos aspectos importantes para se definir a estrutura de governança mais apropriada a uma determinada transação. Sua relevância ainda está associada às possibilidades de diminuir custos quando são adotados mecanismos complexos por diversas transações, além de permitir criar reputação entre os vários membros envolvidos na transação.

O conceito de *incerteza* apresenta pelo menos três significados diferenciados. O primeiro está associado a risco e representa a variância de uma distribuição de probabilidades. O segundo está ligado à importância que possa assumir os distúrbios ao alterar, por exemplo, o valor da variância. O terceiro significado traz para a discussão a importância da informação como meio de gerar incerteza, assim, a incerteza se faz presente quando existe informação incompleta e assimétrica.

Ativos são específicos quando não podem ser reempregados sem perder o seu valor. A relevância da especificidade de ativos está na sua ocorrência vinculada à racionalidade limitada/oportunismo e ao atributo de incerteza. Williamson (1991, p. 56 apud FARINA; AZEVEDO; SAES, 1997) apresenta seis tipos de *especificidade de ativos* descritos abaixo.

A especificidade locacional representa economia de custos para uma empresa que está instalada próxima de firmas de uma mesma cadeia produtiva; a especificidade de ativos físicos ocorre quando um ativo utilizado pela empresa é vendido por valor inferior aquele quando de sua obtenção desconsiderando-se sua depreciação; a especificidade de ativos dedicados se realiza quando investimentos são despendidos para atender interesse de um agente particular, apresentando, pois, relevância individual; especificidade de marca está ligada a investimentos nem físico nem humano incorporados à marca da empresa, apresentando importância, por exemplo, quando se realizam operações de franquias; e especificidade temporal onde o valor de uma transação está diretamente atrelado ao tempo em que ela se realiza, apresentando valor significativo quando se transacionam produtos perecíveis.

A ECT sustenta que uma forma apropriada de se alcançar eficiência é alinhar os atributos das transações com as estruturas de governança, temática exposta a seguir.

2.6.1 2.4 Estruturas de Governança

No intuito de caracterizar a forma eficiente de governança, Williamson (1985) faz a ligação entre a Teoria dos Contratos na ótica de Macneil (1978) e a ECT. Assim, parte dos atributos das transações: especificidade de ativos, frequência e incerteza, e ainda, considerando três níveis de especificidade ($k=0$, para ativos totalmente reutilizáveis; $k=\infty$, representando ativos altamente específicos ou idiossincráticos e $k=m$ representando um nível intermediário de especificidade. Considerando-se $f=0$ para a frequência ocasional e $f=r$ para a frequência recorrente e adotando-se a incerteza como variável fixa, surgem as seguintes combinações de formas de governança por meio dessa base teórica.

		NÍVEL DE ESPECIFICIDADE DOS ATIVOS		
		Não específicas ($k=0$)	Mistas ($0 < k < \infty$)	Idiossincrásicas $k \rightarrow \infty$
FREQUÊNCIA DAS TRANSAÇÕES	OCASIONAL ($f=0$)	MERCADO (Contrato Clássico)	GOV. TRI-LATERAL (Contrato Neo-Clássico)	GOV. UNIFICADO OU BILATERAL (Contrato Neo-Clássico)
	RECORRENTE ($f=r$)	MERCADO (Contrato Clássico)	GOV. TRI-LATERAL (Contrato Relacional)	GOV. UNIFICADO (Contrato Relacional)

Quadro 9 – Formas Eficientes de Governança.

Fonte: Adaptado de Williamson (1989) e Zylbersztajn (1995).

Dessa forma, observando as combinações entre k e f surge a forma eficiente de governança. Com base nas possíveis combinações, o Quadro 10 apresenta algumas características contratuais pertinentes aos tipos de governança, tendo por referência os autores supracitados.

COMBINAÇÕES	TIPO DE GOVERNANÇA	CARACTERÍSTICAS CONTRATUAIS
($k=0$ e $f=0$)	Mercado	Pode ser observado quando da compra de equipamentos padrão; ocorrem em pontos definidos no tempo; possibilidade de recuperação de economia de escala; evita comportamento oportunista
($k=0$ e $f=r$)	Mercado	Pode ser verificada quando uma indústria compra matéria-prima. Nesse caso, o suprimento dessa matéria-prima leva a exigência de um contrato recorrente.
($k=m$ e $f=0$)	Gov. Tri-lateral	Nesse caso, aumenta-se o nível de especificidade. Aqui encaixa-se, por exemplo, a compra de equipamentos sob medida, que por seu turno, são difíceis de serem recolocados no mercado, quando o comprador não quer mais o contrato. Assim, faz-se necessário salvaguardas nessa relação contratual quando a especificidade aumenta.
($k=m$ e $f=r$)	Gov. Tri-lateral	Uma vez tratar-se de uma compra recorrente, há grande dependência do fornecedor, o que favorece a inclusão de salvaguardas contratuais adequadas a essa combinação.
($k=\infty$ e $f=0$)	Gov. Unificado ou Bi-lateral	Pode ser observado quando da encomenda de uma planta industrial ou de equipamento de grandes proporções com grande especificidade locacional. Assim, as partes devem negociar os riscos relacionados a não realização do que foi prenunciado no contrato.
($k=\infty$ e $f=r$)	Gov. Unificado	Compra muito específica e recorrente ocorre, por exemplo, quando se transfere matéria-prima numa planta industrial com estágios tecnológicos dependentes

Quadro 10 – Características Contratuais.

Fonte: Adaptado de Williamson (1989) e Zylbersztajn (1995).

Conforme Zylbersztajn (1995), Williamson contribui no sentido de organizar as ligações teóricas previstas entre as características das transações e a classificação dos contratos de Macneil, chegando aos seguintes resultados: para qualquer $f=0$ e $k=0$, implicam em transações padrão condizentes com o contrato clássico e serão regidas pelo mercado; para $f=r$ e $k>0$, levam aos contratos relacionais (que devido à recorrência da transação dá lugar à governança unificada), sendo também condizentes com as relações bi-laterais; para $f=0$ e $k>0$, devido à ocasionalidade, se adequa com a forma neoclássica e para as renegociações futuras pode manter o contrato original; para $k=\infty$, há demanda para formas unificadas de governança e devido à alta especificidade envolvida pode redundar numa integração da transação.

Esse modelo teórico proposto por Farina (1999) será observado nesse estudo, uma vez levar em consideração particularidades inerentes ao setor agroindustrial, minimizando assim riscos e incertezas tão presentes nas relações contratuais que se estabelecem entre os agentes de uma cadeia de suprimentos agroindustrial.

A revisão da literatura teve por escopo apresentar os conceitos e modelos teóricos pertinentes a cada variável do estudo para a compreensão do problema e o alcance dos objetivos. A escolha dos modelos teóricos para verificar a estratégia ambiental da empresa, a competitividade e a sustentabilidade, primou pelo princípio de adequação ao contexto da realidade estudada. Em observância a esse princípio, optou-se por avaliar as práticas ambientais da empresa pelo modelo de Abreu (2001), devido ser um modelo que permite à empresa saber o seu posicionamento estratégico atual frente às questões ambientais, e a partir disso, tomar as medidas condizentes para o alcance de uma postura ambiental que lhes garanta vantagem competitiva. Para verificar a competitividade do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira adotou-se o modelo de Farina (1999), que amplia o conceito de competitividade para o entendimento dos sistemas agroindustriais por meio da análise da coordenação. Por fim, a análise da sustentabilidade foi subsidiada pela metodologia de Martins e Cândido (2008), devido ao fato de ser apropriada para medir o nível de sustentabilidade de municípios e ainda apresentar um número mais amplo de dimensões e variáveis em relação a outros modelos.

O capítulo a seguir apresenta os aspectos metodológicos que irão contribuir para dar respostas ao problema dessa pesquisa, bem como permitir o alcance dos objetivos propostos.

CAPÍTULO 3 – ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo apresentar a metodologia utilizada no desenvolvimento do trabalho de tese. Descreve o método da pesquisa e seus respectivos desdobramentos; os sujeitos da pesquisa, ou seja, as pessoas que disponibilizaram informações para compreensão do problema de pesquisa; as variáveis com seus respectivos parâmetros para subsidiar a análise e uma breve caracterização do território onde está localizada a empresa em estudo.

3.1 MÉTODOS DA PESQUISA

3.1.1 Método de Abordagem

O método de abordagem implica um conjunto de procedimentos adotados na investigação de fenômenos ou no caminho para chegar-se à verdade. (CERVO; BERVIAN, 1983).

Os métodos de abordagem preocupam-se com o plano geral do trabalho, seus fundamentos lógicos e ao processo de raciocínio adotado. Nessa pesquisa foi adotado o raciocínio dedutivo, uma vez que parte do conhecimento de teorias já conhecidas acerca das variáveis da pesquisa para encontrar respostas para o problema de tese.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foram observadas as seguintes etapas: observação, descoberta, desenvolvimento de uma premissa, coleta de dados, análise, interpretação e conclusão.

3.1.2 Método de Procedimento

Quanto ao método de procedimento, esta pesquisa se utilizou de um estudo de caso único e holístico (uma unidade única de análise) numa destilaria de álcool do Estado da Paraíba, no sentido de se buscar o aprofundamento necessário para o entendimento, e possível contribuição de como as práticas ambientais contribuem para a empresa se tornar competitiva e ainda propiciar sustentabilidade para o município onde se encontra inserida.

O método estudo de caso é um conjunto de dados que descrevem uma fase ou a totalidade do processo social de uma unidade, em suas várias relações internas e nas suas fixações culturais, quer seja a unidade, uma instituição social ou uma empresa (GIL, 1996, p. 47).

Também pode ser definido como um método que envolve uma unidade, qual seja, um produto, uma empresa privada, uma empresa pública, dentre outros (VERGARA, 1997).

Esse método leva em conta, principalmente, a compreensão, como um todo, do assunto investigado. Todos os aspectos do caso são investigados, isto é, pode-se obter uma descrição e compreensão completa das relações de fatores (FACHIN, 2003).

De acordo com Yin (2005, p. 32), “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

3.2 TIPO DE PESQUISA

De acordo com a classificação de Vergara (1997), as pesquisas podem ser classificadas quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins: foi uma pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória, no sentido de não existir conhecimento sistematizado sobre o setor sucroalcooleiro paraibano que aborde aspectos como: práticas ambientais, modelos e ferramentas de gestão ambiental, competitividade e sustentabilidade; descritiva, uma vez que expôs as características do setor sucroalcooleiro da Paraíba.

Quanto aos meios: tratou-se de uma pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Bibliográfica, uma vez que através de material publicado em livros, teses, artigos de revistas, jornais, meio eletrônico serviu de instrumento analítico para a realização da pesquisa de campo. Documental, pois através de documentos encontrados em fontes de dados em sites da internet foram acessadas informações relativas às variáveis do estudo. De campo, pois foram coletados dados primários numa destilaria de álcool em Pedras de Fogo/PB; em empresas concorrentes; em órgão ambiental; em sindicato; associações e no poder público como forma de responder ao problema de pesquisa desse estudo, qual seja: como a adoção de práticas ambientais contribui para a competitividade empresarial e para a sustentabilidade dos municípios onde estão localizados os empreendimentos?

3.3 SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa, ou seja, as pessoas que contribuíram com dados que subsidiaram o desenvolvimento dessa pesquisa foram escolhidos de forma não probabilística

intencional, mas que pudessem dentro de sua área de competência disponibilizar informações o mais fidedignas possíveis sobre as atividades internas da empresa e do setor sucroalcooleiro.

No que se refere à empresa foram entrevistados: Analista do Meio Ambiente; Gerente Industrial; Coordenadora do Programa ISO 9000; Gerente Agrícola e 9 Fornecedores de matéria-prima (cana-de-açúcar). Os questionamentos feitos aos gerentes da empresa tiveram por objetivo verificar as práticas ambientais adotada pela empresa, bem como elementos que subsidiassem a análise da competitividade. Os fornecedores de matéria-prima foram entrevistados no sentido de buscar elementos contributivos ao entendimento do processo de coordenação existente no elo Fornecedor de matéria-prima e indústria processadora, bem como triangular os dados referentes a competitividade da empresa, especificamente no que se refere a coordenação, dimensão imprescindível para se entender a competitividade em sistemas agroindustriais.

Quanto a concorrência foram entrevistadas 5 empresas como forma de subsidiar a análise da competitividade no que se refere a coordenação.

No que diz respeito à comunidade local onde está situada a empresa foram entrevistados: o Secretário de Educação do Município; a Secretária de Saúde; o Secretário de Finanças e Obras, que a época da pesquisa também despachava na Secretaria de Desenvolvimento; uma Vereadora e o Presidente dos Trabalhadores Rurais do Município. Os questionamentos foram realizados com o objetivo de triangular dados relativos a sustentabilidade, competitividade e as práticas ambientais da empresa.

Outros atores entrevistados foram: O Presidente do Sindalcool; o Presidente da ASPLAN e um funcionário da SUDEMA. A entrevista com o Presidente do Sindalcool teve por finalidade averiguar a postura do setor sucroalcooleiro paraibano frente às questões ambientais. Quanto ao presidente da ASPLAN, levando em conta que o mesmo também é fornecedor de matéria-prima da empresa objeto de estudo, sua entrevista foi realizada sob esses ângulos, enquanto fornecedor de matéria-prima e enquanto representante dos fornecedores.

A entrevista com a SUDEMA objetivou ter uma visão mais abrangente da postura das empresas sucroalcooleiras paraibanas em relação a internalização das questões ambientais em seu sistema de negócios. Serviu ainda para triangular os dados com a empresa objeto de estudo. A Figura 7 sistematiza os atores sociais entrevistados nesse trabalho.

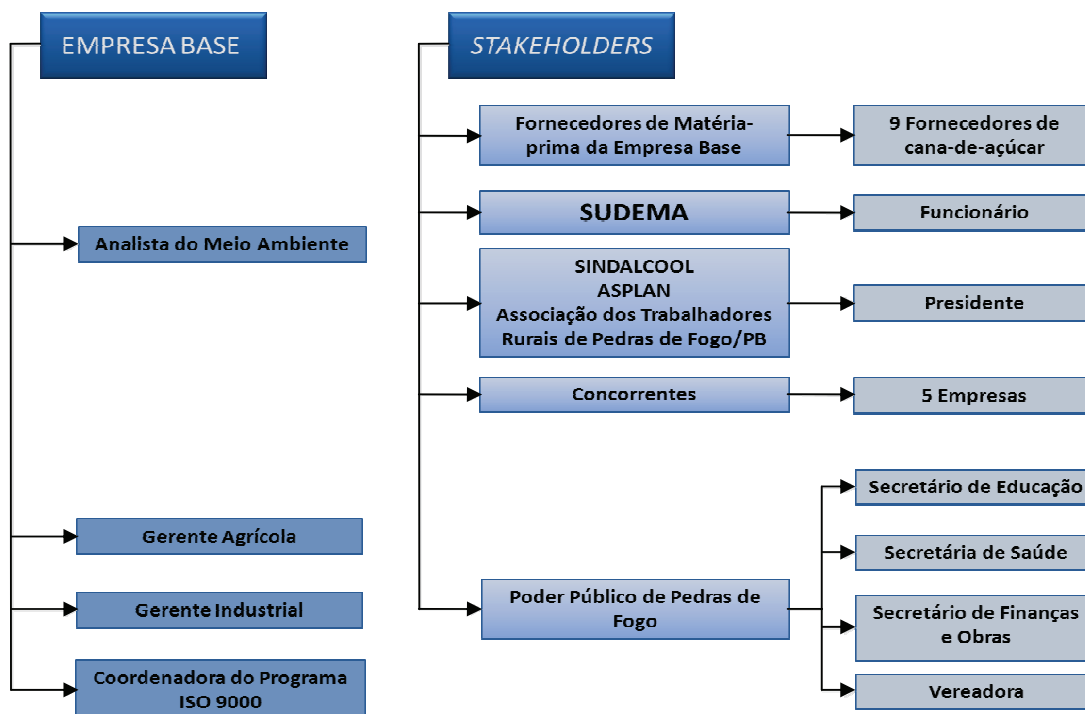


Figura 7 – Sujeitos da Pesquisa.

3.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

3.4.1 Variáveis da Sustentabilidade

O Quadro 11 apresenta de forma simplificada as **dimensões e variáveis** que foram adotadas para a análise da sustentabilidade do município.

DIMENSÃO	VARIÁVEIS
DIMENSÃO SOCIAL	Esperança de vida ao nascer Mortalidade infantil Prevalência da desnutrição total Imunização contra doenças infecciosas infantis Oferta de serviços básicos de saúde Escolarização Alfabetização Escolaridade Analfabetismo funcional Famílias atendidas com programas sociais Adequação de moradia nos domicílios Mortalidade por homicídio Mortalidade por acidente de transporte

DIMENSÃO	VARIÁVEIS
DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	Crescimento da população Razão entre a população urbana e rural Densidade demográfica Razão entre a população masculina e feminina Distribuição da população por faixa etária
DIMENSÃO ECONÔMICA	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> Participação da Indústria no PIB Saldo da balança comercial Renda Familiar <i>per capita</i> em salários mínimos Renda <i>per capita</i> Rendimentos provenientes do trabalho Índice de Gini de distribuição do rendimento
DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL	Despesas por função: com Assistência Social, Educação, Cultura, Urbanismo, Habitação Urbana, Gestão Ambiental, Ciência e Tecnologia, Desporto e Lazer, Saneamento Urbano, Saúde Acesso a Serviço de Telefonia Fixa Participação nas Eleições Número de Conselhos Municipais Número de Acessos a Justiça Transferências Intergovernamentais da União
DIMENSÃO AMBIENTAL	Qualidade das águas: Aferição de Cloro residual, de Turbidez, de Coliformes Totais Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção Consumo Médio <i>per Capita</i> de Água Acesso ao sistema de abastecimento de água Tipo de esgotamento sanitário por domicílio Acesso à coleta de lixo urbano e rural
DIMENSÃO CULTURAL	Quantidade de Bibliotecas Quantidade de Museus Quantidade de Ginásios de Esportes e Estádios Quantidade de Cinemas Quantidade de Unidades de Ensino Superior Quantidade de Teatros ou Salas de Espetáculos Quantidade de Centros Cultural

Quadro 11 – Dimensão e variáveis da sustentabilidade.
Fonte: Martins e Cândido (2008, p. 57).

Vale salientar que cada variável foi devidamente descrita e justificada no sentido de atender as especificidades do espaço geográfico em estudo, qual seja, o Estado da Paraíba. Para a descrição das variáveis ver (MARTINS; CÂNDIDO, 2008).

O índice de sustentabilidade do município onde está instalado o agente produtivo foi obtido a partir de dados secundários. Entretanto, a autora dessa tese achou apropriado fazer uma análise de cada dimensão com suas respectivas variáveis como forma de contextualizar as questões mais prementes do município e poder compreender as relações entre as variáveis do estudo.

3.4.1.1 Análise da Sustentabilidade

A análise da sustentabilidade foi realizada com base na metodologia de Martins e Cândido (2008) observando as categorias: sustentabilidade demográfica, sustentabilidade econômica, sustentabilidade político-institucional, sustentabilidade ambiental, sustentabilidade cultural. Em cada categoria foram definidas suas respectivas subcategorias (ver variáveis da pesquisa, p. 92-93). A análise do nível de sustentabilidade do município onde se localiza o agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira foi realizada por meio do comparativo do seu índice com o índice de sustentabilidade de outros estados da federação e dos outros municípios paraibanos, conforme metodologia dos autores supracitados, descrita no referencial teórico.

3.4.2 Variáveis da Competitividade

O Quadro 12 apresenta de forma simplificada **as dimensões, variáveis e parâmetros** que serão adotadas para a análise da competitividade da usina objeto de estudo.

DIMENSÃO	VARIÁVEIS	PARÂMETROS
AMBIENTE ORGANIZACIONAL	Organizações Corporatistas • Existência de organizações corporatistas	A variável é avaliada positivamente quando da existência de alguma organização atuante junto ao setor
	<i>Bureaus</i> Públicos e Privados • Existência de órgãos públicos ou privados que facilitem a divulgação e o acesso as informações relativas ao setor sucroalcooleiro.	A variável é avaliada positivamente quando existirem órgãos públicos ou privados que facilitem a divulgação e o acesso as informações relativas ao setor sucroalcooleiro pelos agentes do setor.
	Sindicatos • Existência de Sindicatos	A variável é avaliada positivamente quando da existência de sindicatos atuantes com ações contributivas as relações de emprego e trabalho no setor sucroalcooleiro
	Institutos de Pesquisa • Instituições de pesquisa e apoio	A variável é avaliada positivamente quando da existência de Institutos de Pesquisa que desenvolvem inovações tecnológicas ou de gestão para o setor.
	Políticas Setoriais Privadas • Localização	A variável é analisada positivamente quando a localização contribui para diminuir os custos de transação.

DIMENSÃO	VARIÁVEIS	PARÂMETROS
	<ul style="list-style-type: none"> Financiamento 	A variável é analisada positivamente quando existe disponibilidade de recursos através de linhas de financiamento específicas para o setor.
	<ul style="list-style-type: none"> Investimento 	A variável é analisada positivamente quando existem políticas que propiciem investimentos referentes à melhoria do setor.
AMBIENTE INSTITUCIONAL	Sistema Legal	A variável contribui para a competitividade quando suas normas jurídicas forem democráticas, isto é, seus fundamentos, princípios e objetivos favorecerem os interesses racionais dos atores sociais integrantes do sistema.
	Tradições e costumes <ul style="list-style-type: none"> Relações Sociais na Comunidade 	A variável contribui com a competitividade quando determinados valores e usos da comunidade são respeitados (confiança, espírito de participação, relações harmoniosas), bem como membros oriundos da comunidade são chamados para fazerem parte dos processos decisórios locais e regionais.
	Sistema Político	A variável contribui com a competitividade quando são instituídos em seu âmbito programas, planos e projetos que sejam aplicáveis no setor sucroalcooleiro contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico e ambiental.
	Regulamentações	A variável contribui com a competitividade quando são detalhadas as leis para o sistema agroindustrial sucroalcooleiro que podem ser aplicadas de maneira eficiente e eficaz pelos agentes do setor.
	Política Macroeconômica	A variável é analisada positivamente quando existem programas, planos e projetos governamentais que contribuam efetivamente para o desenvolvimento do setor com reflexos na geração de emprego na região.
	Políticas Setoriais Governamentais <ul style="list-style-type: none"> Ações do governo junto ao setor sucroalcooleiro 	A variável é analisada positivamente quando o governo desenvolve ações que favorecem as relações entre os atores sociais envolvidos no setor.
AMBIENTE TECNOLÓGICO	Paradigma Tecnológico	Será feita a descrição e análise do paradigma tecnológico na atividade sucroalcooleira.
	Fase da Trajetória Tecnológica	Será feita a descrição e análise da trajetória de inovações na atividade sucroalcooleira.
AMBIENTE COMPETITIVO	Ciclo de vida da indústria	Será realizada uma análise do processo evolutivo da indústria, considerando-se elementos como: mudanças a longo prazo no crescimento; redução da incerteza; difusão de conhecimento patenteados; expansão ou retração na escala; inovações; mudanças na política governamental; entradas e saídas.
	Estrutura da indústria	A variável descreve como a cadeia do álcool está estruturada.
	Padrões de Concorrência	A variável descreve os padrões de concorrência vigentes na atividade sucroalcooleira.
	Características do consumo	A variável descreve as características dos mercados em que a empresa atua.
ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS	Processo Produtivo	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 50% dos indicadores avaliados foram considerados positivos.
	Produto	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 50% dos indicadores avaliados foram considerados positivos.

DIMENSÃO	VARIÁVEIS	PARÂMETROS
	Preço/Custo	A variável é avaliada positivamente quando a política de preços da empresa considera em sua elaboração seus custos, a demanda e a concorrência.
	Segmentação	A variável é avaliada positivamente quando a empresa se utiliza de estratégias no sentido de atender as necessidades de seu cliente.
	Diferenciação	A variável é avaliada positivamente quando a empresa procura se diferenciar observando em seu gerenciamento às questões ambientais.
	Inovações:	
	• Produto	A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações no produto nos últimos 5 anos.
	• Processo	A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações no processo nos últimos 5 anos.
	• Organizacionais	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 30% das inovações citadas no questionário foram ditas como existentes.
	• Cooperação horizontal entre as empresas do setor	A variável é avaliada positivamente quando existe cooperação horizontal entre as empresas do setor
	• Cooperação vertical entre os elos da cadeia	A variável é avaliada positivamente quando existe cooperação vertical entre os elos da cadeia
	Qualificação e Treinamento:	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 50% dos indicadores avaliados foram considerados positivos.
Crescimento Interno	A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações em produto, processo e gestão nos últimos 5 anos	
ANÁLISE DA COORDENAÇÃO	1 CARACTERÍSTICAS DAS TRANSAÇÕES	
	1.1 OPORTUNISMO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de conflitos nas relações da empresa com fornecedores • Resolução dos conflitos 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando os conflitos existentes nesse elo são negociados de alguma forma pelas partes, minimizando-se assim ações oportunistas.
	1.2 INCERTEZAS	
	a) Primária	
	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação da empresa ao comportamento dos consumidores 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações que levem em consideração alterações que ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores.
	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação da empresa às mudanças culturais da sociedade 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações que levem em consideração as mudanças culturais da sociedade.
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptação da empresa ao que ocorre periodicamente na legislação 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações que levem em consideração alterações que ocorrem periodicamente na legislação.	

DIMENSÃO	VARIÁVEIS	PARÂMETROS
	b) Secundária	
	<ul style="list-style-type: none"> Existência de um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo.
	<ul style="list-style-type: none"> Dificuldades de colocá-las em prática. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da não existência de dificuldades de se colocar em prática um processo de estratégias organizacionais mais coletivo.
	c) Conductista	
	<ul style="list-style-type: none"> Ações da empresa no sentido de obter relacionamento de prazo maior com fornecedores. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações no sentido de obter relacionamento de prazo maior com fornecedores.
	<ul style="list-style-type: none"> Entraves encontrados nesse processo. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da não existência de obstáculos para se alcançar relações de longo prazo com os fornecedores.
	1.3 RACIONALIDADE LIMITADA	
	Ações da empresa no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com fornecedores de matéria-prima.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações na empresa no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com fornecedores de matéria-prima.
	Dificuldades de colocá-las em prática	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da não existência de dificuldades no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com fornecedores de matéria-prima.
	1.4 FREQUÊNCIA	
	Frequência que ocorrem as transações com um mesmo parceiro.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando as transações apresentam frequência recorrente.
	Importância em se estabelecer um padrão de frequência.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existe um padrão de frequência para as transações.
	1.5 ESPECIFICIDADES DOS ATIVOS	
	a) Locacional:	
	<ul style="list-style-type: none"> Priorização da obtenção de produtos ou a colocação da produção em alguma região específica. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são priorizadas ações que levem em consideração as especificidades locais nas relações da empresa com os fornecedores de matéria-prima.
	<ul style="list-style-type: none"> Ações da empresa visando maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa que buscam maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos.
	b) Física:	
	<ul style="list-style-type: none"> Ações da empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar um determinado padrão de qualidade de produto. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa e estendidas aos parceiros visando alcançar um determinado padrão de qualidade do produto.
	<ul style="list-style-type: none"> Ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima.
	c) Humano:	
	<ul style="list-style-type: none"> Ações desenvolvidas pela empresa no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são desenvolvidas ações pela empresa no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais.

DIMENSÃO	VARIÁVEIS	PARÂMETROS
	d) Dedicado:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ações da empresa visando incentivar parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são desenvolvidas ações pela empresa visando incentivar parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada.
	e) Marca:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Importância de haver uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando a empresa valoriza a existência de uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia.
	f) Temporal:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são implementadas ações pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Ações da empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima.
	g) Fidelidade	
	<ul style="list-style-type: none"> • Exigência de algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos. 	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são desenvolvidas pela empresa ações que favoreçam a fidelidade nas relações com os fornecedores de matéria-prima.
	2 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA	
	Forma de realização da operação de venda de cana-de-açúcar para a empresa.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são utilizados contratos para se realizar a operação de venda de cana para a empresa.
	Prazo dos contratos	Existe uma relação positiva com a competitividade quando os prazos dos contratos é para mais de uma safra.
	Rompimentos unilaterais	Existe uma relação positiva com a competitividade quando não existirem rompimentos unilaterais ente a empresa e os fornecedores.
	3 MECANISMOS DE COORDENAÇÃO	
	Existência de mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia	Existe uma relação positiva com a competitividade quando houver alguma forma de mecanismo de coordenação entre os agentes da cadeia, tais como: sistema de informações, sistema de incentivo, sistema de controle.

Quadro 12 – Fatores determinantes da competitividade.

Fonte: Adaptado de Farina (1999).

Foram incorporados parâmetros ao modelo, que subsidiaram a análise da competitividade, como mostrado no item a seguir.

3.4.2.1 Análise da Competitividade

A análise de conteúdo da competitividade foi realizada por meio do modelo de Farina (1999) e abrangeu as seguintes categorias: ambiente organizacional; ambiente institucional; ambiente tecnológico; ambiente competitivo; estratégias individuais e coordenação. Para cada categoria foram definidas as subcategorias com seus respectivos indicadores. A autora dessa tese criou parâmetros para cada indicador que subsidiou a avaliação. Depois de analisadas, as sentenças (unidade de análise nessa tese) foram avaliadas em positivas ou negativas.

A competitividade da empresa foi classificada obedecendo aos seguintes parâmetros descritos no Quadro 13:

FAIXAS DE ÍNDICES POSITIVOS	AValiação
0% – 20%	MUITO FRACA
20% – 40%	FRACA
40% – 60%	MODERADA
60% – 80%	FORTE
80% – 100%	MUITO FORTE

Quadro 13 – Parâmetros para análise da competitividade.

Fonte: Elaboração Própria (2010).

A análise da coordenação observou a seguinte sistemática:

1. Definiu-se o elo da cadeia na qual a análise seria realizada

Partindo do pressuposto que as relações entre os fornecedores de matéria-prima e a indústria é um elo gerador de conflitos e sendo estes contribuidores de custos de transação, o que contribui para diminuir a competitividade do sistema agroindustrial, optou-se por se fazer a análise deste elo.

2. Definição das categorias (dimensões), subcategorias (variáveis) e parâmetros a serem considerados na análise

A definição das categorias, subcategorias e indicadores em cada subcategoria levou em consideração o modelo de Farina (1999) e o trabalho de Arbage (2004).

O trabalho de Farina (1999) e o de Arbage (2004) têm em comum a base teórica da Economia dos Custos de Transação para a definição das categorias e subcategorias analíticas. Entretanto, o trabalho de Arbage (2004) foi de grande valia nessa tese uma vez que o mesmo definiu para cada subcategoria seus respectivos indicadores, bem como a medida utilizada para cada indicador.

As categorias analisadas foram as características das transações; a estrutura de governança e os mecanismos de coordenação. As características das transações avaliou as subcategorias: oportunismo; incerteza (primária, secundária, conductista); racionalidade limitada; frequência e especificidade de ativos. As medidas de cada subcategoria (variável) estão definidas no Quadro 14.

Variáveis	Medida da Variável
Oportunismo	Confiança
Racionalidade Limitada	Compartilhamento de informações
Especificidade de Ativos	Exigência de adequação às contingências (locacional, física, humano, dedicado, marca, temporal, fidelidade)
Frequência	Recorrência nas transações
Incerteza	Adaptação a: hábito dos consumidores, cultura da sociedade, legislação
Primária	
Secundária	Estratégias coletivas
Conductista	Relações de longo prazo

Quadro 14 – Variáveis e medida da variável.

Fonte: Baseado em Arbage (2004).

3. Definição dos parâmetros das variáveis

A autora dessa tese criou parâmetros para análise de cada um dos indicadores (sentenças) observados nas subcategorias no qual foram classificados como positivos ou negativos.

4. Avaliação do nível de importância e nível de adequação das variáveis da coordenação com suas respectivas medidas, pelos agentes da cadeia.

No contexto da Análise da Coordenação, ainda procurou-se averiguar o nível de importância e o nível de adequação das variáveis da coordenação com suas respectivas medidas pelos agentes da cadeia. Os parâmetros utilizados para essa análise estão definidos nos Quadros 15 e 16.

NÍVEL DE IMPORTÂNCIA						
POUCO IMPORTANTE			IMPORTÂNCIA A MODERADA	MUITO IMPORTANTE		
Sem Importância	Importância Fraca	Tendência a Importância Moderada		Tendência a Importância Moderada	Importância Forte	Muito Importante
1,0 a 1,2	1,3 a 1,6	1,7 a 1,9	2,0	2,1 a 2,3	2,4 a 2,7	2,8 a 3,0

Quadro 15 – Nível de Importância das medidas das variáveis da coordenação para os agentes da cadeia.
Fonte: Baseado em Arbage (2004).

NÍVEL DE ADEQUAÇÃO						
INDIFERENTE	Tendência a Não- Adequação	NÃO ADEQUADO	Tendência a Não- Adequação	INTERMEDIÁRIO	Tendência a Intermediário	ADEQUADO
0,0 a 0,6	0,7 a 0,9	1,0	1,1 a 1,3	1,4 a 2,0	2,1 a 2,3	2,4 a 3,0

Quadro 16 – Nível de Adequação das medidas das variáveis da coordenação para os agentes da cadeia.
Fonte: Baseado em Arbage (2004).

3.4.3 Variáveis das Práticas Ambientais

As variáveis das práticas ambientais estão definidas no referencial teórico (p.55) com seus respectivos indicadores.

3.4.3.1 Análise das Práticas Ambientais

As Práticas Ambientais da empresa foram verificadas pelo modelo de Abreu (2001) e procurou averiguar as seguintes categorias: conduta ambiental da empresa; performance ambiental e pressão da estrutura da indústria.

A conduta ambiental foi verificada nas funções gerenciais: administração geral; administração jurídica; administração financeira; administração de recursos humanos; pesquisa & desenvolvimento; compras; produção & manutenção; marketing e distribuição. Para cada função gerencial foram definidas suas respectivas subcategorias, ou seja, os indicadores a serem analisados em cada função.

O modelo de Abreu (2001) por meio de parâmetros definidos (ver fundamentação teórica, p. 58-59) classifica a conduta ambiental nos perfis: conduta fraca, conduta intermediária e conduta forte.

A análise da conduta ambiental da empresa nessa tese, além dos parâmetros definidos por Abreu (2001) para cada perfil de conduta também adotou-se pesos como descritos no Quadro 17.

CONDUTAS						
FRACA			INTER MEDIÁ RIA	FORTE		
Muito Fraca	Fraca	Tendência a Intermediária		Tendência a Conduta Intermediária	Forte	Muito Forte
-1,0 a -0,8	-0,7 a -0,4	-0,3 a -0,1	0,0	0,1 a 0,3	0,4 a 0,7	0,8 a 1,0

Quadro 17 – Parâmetros e pesos para análise da conduta ambiental.

Fonte: Adaptado de Abreu (2001).

A performance ambiental foi analisada por meio de variáveis observando os compartimentos ambientais: água, ar, solo, fauna, flora e recursos naturais. Para cada compartimento também foram definidos os indicadores de avaliação. A performance foi avaliada observando-se dois períodos como forma de avaliar o desempenho ambiental da empresa nesse intervalo.

A pressão da estrutura da indústria foi definida observando-se o impacto ambiental inerente ao processo produtivo; a legislação ambiental e as exigências ambientais das partes interessadas.

3.5 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento e a análise dos dados dessa pesquisa foram realizados através de um método misto, ou seja, se utilizou de técnica quantitativa (dados obtidos com vários entrevistados) e qualitativa numa proporção que contribuiu para obter esclarecimentos consistentes e complementares acerca da problemática que se investigou.

Uma técnica quantitativa utiliza, entre outros aspectos, raciocínio de causa e efeito, mensuração e observação, teste de teorias, instrumentos predeterminados que dão origem a dados estatísticos; uma técnica qualitativa, por sua vez, permite que o pesquisador chegue a determinadas conclusões a partir de variadas experiências individuais, bem como através de abordagens participatórias; uma técnica de método misto se utiliza dos procedimentos metodológicos inerentes às perspectivas quantitativa e qualitativa no sentido de uma compreensão ampliada do problema de investigação (CRESWELL, 2007).

De acordo com Vergara (2005), as pesquisas quantitativas apresentam por objetivo observar relações entre variáveis; enquanto as pesquisas qualitativas abordam os aspectos subjetivos inerentes à percepção dos sujeitos da pesquisa e faz referência a Jick (1979) para mostrar que através de um processo de triangulação os métodos podem se complementar com

o propósito de se alcançar a validade do objeto de estudo tomando por base, variados pontos de referência. Uma metodologia que se utiliza da triangulação apresenta, entre outras características: surgimento de novas perspectivas vinculadas ao objeto de estudo; comprovação da validade interna e externa; consecução de dados qualitativos e quantitativos; capacidade para utilizar métodos e técnicas diversificados de pesquisa. (VERGARA, 2005)

3.6 INSTRUMENTOS DE COLETA DOS DADOS

Os instrumentos técnicos utilizados no levantamento da pesquisa investigativa foram os seguintes: observação não participante, entrevista semi-estruturada e formulário.

De acordo com Marconi e Lakatos (2003), a observação representa um meio de se coletar dados sobre um determinado contexto através dos sentidos, sendo uma etapa preliminar de uma investigação científica. Existem variadas modalidades de se observar um fato científico. Para esta pesquisa foi utilizada a observação não participante, que apresenta as seguintes características: o pesquisador, apesar de estar em interação com o objeto de estudo não integra-se ao mesmo; ver o fato, embora não participe dele; por fim, não se permite envolver pelo contexto.

Good e Hatt (1968, p. 237) evidenciam o significado da entrevista como a técnica de coletar dados através de uma conversação face a face, de caráter metódico e que, entre outros aspectos, valida o ato social da conversação, enquanto que Selltitz (1965) apresenta os objetivos de uma entrevista, quais sejam: investigação de fatos; compreensão das pessoas sobre os fatos; entender o comportamento das pessoas pelos seus sentimentos, hoje e no passado, bem como os fatores que poderão direcionar opiniões, sentimentos e comportamentos.

As entrevistas podem ser: padronizadas, despadronizadas e de painel. As do primeiro tipo seguem um roteiro prévio, ou seja, as perguntas são predeterminadas através de um formulário; as do segundo tipo são totalmente opostas às do primeiro, há liberdade para o entrevistador nortear a entrevista da forma que melhor lhe convenha, a informalidade é um ponto forte; quanto às do terceiro tipo desenvolve-se com a repetição de perguntas, de tempo em tempo, às mesmas pessoas, com o objetivo de analisar como as opiniões evoluíram em espaços de tempo curto. As entrevistas nessa pesquisa foram realizadas de forma padronizada, entretanto, houve flexibilidade para que o entrevistado pudesse tomar algumas iniciativas de direcionamento, desde que estivesse dentro do contexto da entrevista preliminarmente

preparado pelo pesquisador. As entrevistas nesta tese foram realizadas de forma padronizada por meio de um formulário. Ao todo foram entrevistadas 26 pessoas.

O formulário é uma técnica de se obter informações na qual cabe ao entrevistador anotar as respostas do entrevistado, sendo que essa técnica apresenta três qualidades imprescindíveis: “adaptação ao objeto de investigação; adaptação aos meios que se possui para realizar o trabalho; precisão das informações em um grau de exatidão suficiente e satisfatório para o objetivo proposto” (ANDER-EGG, 1978, p. 125).

Marconi e Lakatos (2003) apontam as seguintes vantagens de se utilizar o formulário: pode ser aplicado em quase todo segmento da população, uma vez que é preenchido pelo entrevistador; você pode criar *rapport*, por conta do contato pessoal; a presença do pesquisador para esclarecer dúvidas; flexibilidade, dentre outras. As autoras também mostram desvantagens como: menor liberdade nas respostas; risco de distorções; tempo menor para responder as questões; mais demorado, dentre outras.

Os formulários desta tese foram elaborados com base nos instrumentos de pesquisa dos trabalhos de Abreu (2001), no que se refere ao diagnóstico das práticas ambientais; Farina e Zylbersztajn (1998), Arbage (2004), Martins (2008), no que diz respeito à análise da competitividade.

3.7 ÁREA DE ESTUDO PARA ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE: PEDRAS DE FOGO/PB

Estudo anterior realizado por Limeira (2008) evidencia a preponderância da atividade sucroalcooleira no município de Pedras de Fogo/PB. Partindo-se do pressuposto que o município é dependente da atividade sucroalcooleira e que esta apresenta grande influência na sustentabilidade do município justifica-se a sua escolha para análise nesse trabalho de tese. Os motivos que levaram a escolha do setor sucroalcooleiro foram: tratar-se de um setor degradante dos recursos naturais, especialmente água e solo; ser contribuidor para o desenvolvimento econômico. O que motivou a escolha da destilaria desse estudo de caso foi a abertura que a mesma apresenta para relações com a universidade, via pesquisa, bem como tratar-se de uma empresa sensível a inserção da variável ambiental em seu processo de gestão.

A seguir serão feitas breves considerações acerca da história, caracterização do município de Pedras de Fogo – PB, no sentido de contextualizá-lo.

3.7.1 História

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2008), o município de Pedras de Fogo foi criado como um Distrito pelo Alvará de 03 de fevereiro de 1735, sob o domínio do município de Pilar – PB. Em 1861 tornou-se vila e desmembra-se de Pilar, com sede na antiga vila de Pedra de Fogo. Em 1896 a sede transfere-se para Cruz do Espírito Santo, voltando logo em 1898 para o povoado de Pedras de Fogo. Em 11-03-1953, Pedras de Fogo é elevada à condição de município através de lei estadual nº 895.

3.7.2 Caracterização do Território

O município de Pedras de Fogo/PB se caracteriza da seguinte forma: área: 401,12 Km²; densidade demográfica: 74,0 Hab/Km; altitude da sede: 177 m; distância à capital: 54,00 Km; Microrregião: Litoral Sul; Mesorregião: Mata Paraibana. Limita-se com o Estado de Pernambuco e com os municípios de Caaporã (26 Km), Alhandra (22 Km), Santa Rita (34 Km), Cruz do Espírito Santo (28 Km), São Miguel de Taipu (21 Km) e Juripiranga (14 Km). A temperatura média anual varia em torno de 26° e apresenta a seguinte vegetação: campos e mata de restingas, manguezais e mata úmida. (FAMUP, 2010).



Figura 8 – Município de Pedras de Fogo/PB.

CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta os resultados e análises da pesquisa observando as variáveis sustentabilidade, estratégia ambiental e competitividade.





4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA SUSTENTABILIDADE

O desenvolvimento sustentável representa uma temática complexa, assim, tem merecido nas últimas décadas a atenção de cientistas, empresários, governos e sociedade civil organizada de diversos países, preocupados em buscar o equilíbrio entre as dimensões econômica, social e ambiental.

Martins e Cândido (2008), ao entenderem que a sustentabilidade pode ser melhor compreendida quando se alarga e integra ao leque das dimensões econômica, social e ambiental às dimensões demográficas, político-institucionais, ambiental e cultural desenvolveram uma pesquisa que evidencia os índices de sustentabilidade dos municípios paraibanos.

Considerando-se que a proposta metodológica que origina o trabalho de Martins e Cândido (2008) é apropriada para estudos comparativos, além do mais, como o tema sustentabilidade necessita ser estudado sob uma perspectiva multidimensional, por seu caráter complexo, os autores também tiveram a preocupação de analisar a sustentabilidade no contexto dos estados brasileiros e dos municípios da Paraíba no sentido de subsidiar as inferências que possam ser feitas, por um determinado pesquisador, em relação a um determinado município.

Vale salientar que os autores acima se utilizaram dos seguintes parâmetros para avaliar o nível de sustentabilidade dos municípios.

ÍNDICE (0-1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000 – 0,2500		CRÍTICO
0,2501 – 0,5000		ALERTA
0,5001 – 0,7500		ACEITÁVEL
0,7501 – 1,0000		IDEAL

Quadro 18 - Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade.

Fonte: Martins e Cândido (2008, p. 61).

O município de Pedras de Fogo, inserido neste contexto, e por estar contemplado entre os objetivos dessa tese, uma vez que se faz necessário observar o índice de sustentabilidade do município onde se localiza a destilaria objeto de estudo, será apreciado com mais detalhes a seguir. Antes, porém, serão apresentados os níveis de sustentabilidade dos estados brasileiros e do estado da Paraíba.

Os níveis de sustentabilidade dos estados brasileiros se apresentam conforme Quadro 19:

PERFORMANCE DOS ESTADOS DA FEDERAÇÃO (%)					
IDS DAS DIMENSÕES - ESTADO	Ideal	Aceitável	Alerta	Crítico	Sem informação
SOCIAL	3,70	48,15	48,15	0,00	0,00
DEMOGRÁFICA	0,00	33,33	66,67	0,00	0,00
ECONÔMICA	3,70	33,33	48,16	14,81	0,00
POLÍTICO-INSTITUCIONAL	0,00	3,70	85,19	11,11	0,00
AMBIENTAL	3,70	55,56	40,74	0,00	0,00
CULTURAL	3,70	7,41	14,81	74,08	0,00
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – IDS=	0,00	25,93	74,07	0,00	0,00

Quadro 19 – Níveis de sustentabilidade dos Estados da Federação.

Fonte: Martins e Cândido (2008).

Por sua vez, os níveis de sustentabilidade do estado da Paraíba podem ser expressos de acordo com o Quadro 20:

PERFORMANCE DOS MUNICÍPIOS DA PARAÍBA (%)					
IDS DAS DIMENSÕES – ESTADO	Ideal	Aceitável	Alerta	Crítico	Sem informação
SOCIAL	0,00	31,84	68,16	0,00	0,00
DEMOGRÁFICA	0,00	39,46	60,54	0,00	0,00
ECONÔMICA	0,45	2,24	97,31	0,00	0,00
POLÍTICO-INSTITUCIONAL	0,00	0,45	77,58	21,97	0,00
AMBIENTAL	0,45	57,85	41,70	0,00	0,00
CULTURAL	0,45	0,45	0,45	98,65	0,00
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – IDS=	0,00	0,90	99,10	0,00	0,00

Quadro 20 – Níveis de sustentabilidade dos municípios da Paraíba.

Fonte: Martins e Cândido (2008).

A seguir serão apresentados os níveis de sustentabilidade de Pedras de Fogo considerando-se cada dimensão individualmente.

4.1.1 Índices da Dimensão Social

a) Esperança de vida ao nascer

O índice de esperança de vida ao nascer em Pedras de Fogo é de 0,3053, indicando uma situação de alerta em relação aos demais municípios do estado. A Paraíba, por sua vez, apresenta para essa variável o valor 0,1186, indicando uma situação crítica em relação aos demais estados da federação. Apesar de Pedras de Fogo apresentar-se numa situação de alerta em relação a essa variável, está melhor posicionada no que concerne a longevidade dos seus habitantes quando comparada com o conjunto dos outros municípios do estado.

b) Mortalidade Infantil

O índice de mortalidade infantil de Pedras de Fogo é de 0,8927, apresentando uma situação ideal em relação aos demais municípios paraibanos. Quando se observa essa variável para a Paraíba, encontra-se um índice de 0,4130, indicando uma situação de alerta em relação aos demais estados brasileiros. Esse resultado evidencia um aspecto favorável em relação à sustentabilidade desse município, enquanto que para os outros municípios, políticas públicas poderão ser implementadas no sentido de encurtar distâncias para o alcance de um nível ideal de sustentabilidade.

c) Prevalência da desnutrição total

O município de Pedras de Fogo encontra-se numa situação ideal de sustentabilidade para essa variável com um índice de 0,8636. Cabe ressaltar, porém, que o resultado desse índice quando se observa a Paraíba em relação aos demais estados, tem-se uma situação de alerta com um índice de 0,4600. Uma vez que esse índice está associado às precárias condições de vida e de assistência à mulher e às crianças, faz-se necessário que sejam criadas políticas públicas para melhorar os níveis de sustentabilidade para os demais municípios paraibanos, uma vez que Pedras de Fogo encontra-se numa situação ideal.

d) Imunização contra doenças infecciosas infantis

É um índice que inclui doenças como sarampo, tríplice, poliomielite e BCG. Em relação ao sarampo, Pedras de Fogo encontra-se numa situação de alerta com um índice de 0,2941. Em relação a tríplice, poliomielite e BCG encontra-se numa situação crítica, respectivamente com os valores: 0,2075, 0,1965 e 0,2114. Quando se observa a Paraíba em relação aos outros estados brasileiros encontra-se uma situação ideal para o sarampo, uma situação aceitável para a tríplice e uma situação crítica para a poliomielite e BCG. É necessário que medidas sejam tomadas em relação tanto a Pedras de Fogo (para todos os índices) como em relação aos outros municípios paraibanos (especialmente em relação aos índices de poliomielite e BCG).

d) Oferta de serviços básicos de saúde

Esse índice comporta o nº de procedimentos básicos de saúde por habitante, o nº de médicos por 1000 habitantes, o nº de leitos hospitalares por 1000 habitantes e o nº de habitantes por estabelecimento de saúde, respectivamente com os valores: 0,5510 (situação aceitável); 0,2158 (situação crítica); 0,1552 (situação crítica); 0,7947 (situação ideal). Vale salientar que o nível de sustentabilidade de Pedras de Fogo para os itens que compõem essa variável encontra-se numa situação desfavorável quando comparada aos outros municípios paraibanos, a exceção do nº de médicos por 1000 habitantes que está numa situação de alerta nos outros municípios paraibanos, mesmo assim, Pedras de Fogo, para esse item está numa situação inferior, sendo avaliada num estágio crítico.

e) Escolarização

Esse índice está representado pelas seguintes faixas: 0 a 6 anos; 7 a 14 anos; 15 a 17 anos; 18 a 24 anos e 25 anos ou mais. Para o conjunto desse índice, Pedras de Fogo apresenta uma situação de alerta com um índice de 0,3283. Para os outros municípios paraibanos existe uma situação aceitável, com um índice de 0,5040.

Observando esse índice por meio das faixas etárias, obtém-se respectivamente os seguintes resultados: 0,3598; 0,4991; 0,5476; 0,3960; 0,2179.

Como o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990) no Art. nº 53 afirma que a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno

desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, assegurando-lhes, entre outras exigências, a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Enquanto que no Art. 54 informa que é dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente o ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria. Em resumo, observando-se os índices para as faixas de 0 a 6 anos e de 7 a 14 anos, o Estatuto da Criança e do Adolescente não vem sendo cumprido conforme a exigência legal.

f) Alfabetização

Esse índice é composto pelas seguintes faixas etárias: 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 anos ou mais, respectivamente apresentando os seguintes índices: 0,5149 (situação aceitável), 0,3720 (situação de alerta), 0,3075 (situação de alerta), 0,1744 (situação crítica). Quando se observa Pedras de Fogo em relação ao conjunto dos municípios paraibanos ela encontra-se numa situação melhor em relação aos índices das faixas etárias de 10 a 14 anos e de 20 anos ou mais. Cabe destacar que em todas essas faixas etárias, Pedras de Fogo e os municípios paraibanos estão aquém de uma situação ideal, carecendo que investimentos sejam realizados nessa área básica para o desenvolvimento de territórios.

g) Escolaridade

O índice de escolaridade para Pedras de Fogo é 0,1744 (situação crítica), assim como é para a média dos outros municípios paraibanos, apresentando um índice de 0,0884. Esse índice representa o grau de escolaridade dos que estão fora da idade escolar, que por meio dos números apresentados percebe-se que está distante de uma situação ideal. Faz-se necessário que se criem mecanismos, que de alguma forma, faça com que as condições educacionais dessas pessoas possam ser maximizadas como forma de melhor inseri-las no contexto social.

h) Analfabetismo funcional

Para o analfabetismo funcional Pedras de Fogo encontra-se numa situação de alerta com um índice de 0,2684. O índice da Paraíba quando se compara com os outros estados brasileiros é de 0,0748, apresentando uma situação crítica. Observando-se esses índices, urge-se reestruturar as políticas públicas com a participação dos principais atores sociais

envolvidos com a problemática: poder público, escola e a sociedade civil organizada. Faz-se necessário elaborar um plano de reestruturação educacional adequado as especificidades municipais, porém, em consonância com os programas federais e estaduais, com o objetivo de corrigir as deficiências estruturais familiares e curriculares, evitando e/ou diminuindo assim, a evasão escolar.

i) Famílias atendidas com programas sociais

Esse indicador mostra até que ponto as famílias apresentam dependência em relação aos programas governamentais destinados às classes menos favorecidas economicamente. Quanto menor a dependência das famílias em relação a essa variável, melhor se apresentará o município em relação a seu nível de sustentabilidade. Pedras de Fogo encontra-se numa situação aceitável, com um índice de 0,5333.

j) Adequação de moradia nos domicílios

Esse índice é composto pelos seguintes itens: domicílio com banheiro e água encanada; domicílio urbano com serviço de coleta de lixo; domicílio com energia elétrica e domicílio com densidade > 2 , apresentando respectivamente os seguintes valores: 0,3605 (situação de alerta); 0,9550 (situação ideal); 0,7594 (situação ideal); 0,3036 (situação de alerta). Quando se observa a Paraíba em relação aos outros estados da federação, os resultados respectivos para os índices acima são: 0,5020 (situação aceitável); 0,7630 (situação ideal); 0,7904 (situação ideal) 0,7943 (situação ideal). Em relação à adequação de moradias, Pedras de Fogo carece de melhorias em relação aos itens, domicílio com banheiro e água encanada e domicílio com densidade inadequada de moradores.

D) Mortalidade por homicídios

O coeficiente de mortalidade por homicídios em Pedras de Fogo encontra-se numa situação ideal, com um índice de 0,7800. O índice da Paraíba em relação aos outros estados brasileiros também se encontra numa situação ideal com um índice de 0,7549. Essa situação ideal em Pedras de Fogo e na Paraíba de modo geral, pode ser explicada, em face de o Estado apresentar um índice de desenvolvimento econômico menor do que a média dos Estados








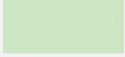








Brasileiros, ou seja, o modelo de desenvolvimento econômico dos estados da federação nacional é também gerador do aumento da violência em nosso país.

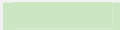




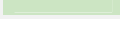







m) Mortalidade por acidente de transporte

A mortalidade por acidente de transporte em Pedras de Fogo encontra-se numa situação ideal com um índice de 0,9947. O índice da Paraíba em relação aos outros estados brasileiros é de 0,7001, apresentando uma situação aceitável. A partir dos resultados apresentados, evidencia-se que os municípios paraibanos de um modo geral apresentam uma sustentabilidade positiva em relação a essa variável.

Quando se observa os resultados dos índices da dimensão social para o município de Pedras de Fogo, obtém-se um IDS de 0,3827, indicando uma situação de alerta para esse município em relação à sustentabilidade social. O IDSM da Paraíba em relação aos outros estados brasileiros é de 0,3349, indicando da mesma forma que para o município em análise, uma situação de alerta.

O Quadro 21 apresenta os índices de Pedras de Fogo, seguido da performance do município para a dimensão social.

DIMENSÃO SOCIAL	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Esperança de vida ao nascer (anos)	0,3053		Alerta
Taxa de mortalidade infantil (por 1000 nas.vivos)	0,8927		Ideal
Prevalência de desnutrição total	0,8636		Ideal
Imunização contra doenças infecciosas infantis			
Sarampo	0,2941		Alerta
Tríplice	0,2075		Estado Crítico
Poliomielite	0,1955		Estado Crítico
BCG	0,2144		Estado Crítico
Oferta de serviços básicos de saúde			
Nº de procedimentos básicos de saúde por habitante	0,5510		Aceitável
Nº de médico por 1.000 habitantes	0,2158		Estado Crítico
Nº de leitos hospitalar por 1.000 hab.	0,1552		Estado Crítico
Nº de habitantes por estabelecimento de saúde	0,7947		Ideal
Taxa de escolarização			
0 a 6 anos	0,3598		Alerta
7 a 14 anos	0,4991		Alerta
15 a 17 anos	0,5476		Aceitável
18 a 24 anos	0,3960		Alerta
25 anos ou mais	0,2179		Estado Crítico

DIMENSÃO SOCIAL	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Taxa de alfabetização			
10 a 14 anos	0,5149		Aceitável
15 a 19 anos	0,3720		Alerta
20 anos ou mais	0,3075		Alerta
Escolaridade	0,1744		Estado Crítico
Taxa de analfabetismo funcional	0,2684		Alerta
Famílias atendidas (benefícios sociais)	0,5333		Aceitável
Adequação de moradia nos domicílios			
Domicílio com banheiro e água encanada	0,3605		Alerta
Domicílio urbano (c/ coleta de lixo)	0,9550		Ideal
Domicílio com energia elétrica	0,7594		Ideal
Domicílio com densidade > 2	0,3036		Alerta
Coef. de mortalidade por homicídios	0,7800		Ideal
Coef. mortalidade (acidentes de transporte)	0,9947		Ideal
IDS Social =	0,4555		Alerta

Quadro 21 – Níveis de sustentabilidade social de Pedras de Fogo.

Fonte: Adaptado de Martins e Cândido (2009).

4.1.2 Índices da Dimensão Demográfica

a) Crescimento da população

O crescimento da população em Pedras de Fogo apresenta uma situação de alerta com um índice de 0,3763. A Paraíba quando comparada aos outros estados da federação apresenta uma situação aceitável, com um índice de 0,6047.

b) Razão entre a população urbana e rural

A razão entre a população urbana e rural em Pedras de Fogo apresenta um índice de 0,8687, sendo considerado um nível ideal de sustentabilidade. O índice para a Paraíba é de 0,5781, representando uma situação aceitável.

c) Densidade demográfica

Pedras de Fogo apresenta um índice de 0,0188, encontrando-se numa situação crítica para essa variável. O mesmo resultado crítico se verifica para a Paraíba quando comparada com os outros estados, com um índice de 0,1469.

d) Relação entre a população masculina e feminina

















O índice da relação entre a população masculina e feminina em Pedras de Fogo é de 0,8333, representado uma situação ideal para essa variável. O índice da Paraíba é de 0,2500, apresentando-se numa situação crítica.

e) Distribuição da população por faixa etária

A distribuição da população compreende as seguintes faixas etárias: menor que um ano; de 1 a 4 anos; de 5 a 9 anos; de 10 a 14 anos; de 15 a 19 anos; de 20 a 29 anos; de 30 a 39 anos; de 40 a 49 anos; de 50 a 59 anos; de 60 a 69 anos; de 70 a 79 anos; de 80 anos acima, respectivamente com os seguintes índices: 0,0318 (situação crítica); 0,7788 (situação ideal); 0,6581 (situação aceitável); 0,4294 (situação de alerta); 0,5270 (situação aceitável); 0,6766 (situação aceitável); 0,3660 (situação de alerta); 0,3632 (situação de alerta); 0,2278 (situação crítica); 0,6789 (situação aceitável); 0,7343 (situação aceitável); 0,9715 (situação ideal). Esses resultados revelam que Pedras de Fogo em relação a faixa etária de 50 a 59 anos apresenta o pior nível de sustentabilidade, qual seja: 0,2278, indicando uma situação crítica para essa faixa etária. Os melhores resultados são para as faixas etárias: de 1 a 4 anos, com um índice de 0,7788; de 20 a 29 anos, com um índice de 0,6766; de 60 a 69 anos, com um índice de 0,7343; de 80 anos acima, com um índice de 0,9715. Quando se observa o índice da Paraíba em relação aos outros estados, o pior índice está na faixa etária de 70 a 79 anos. Os melhores resultados são para as faixas etárias: de 10 a 14 anos; 15 a 19 anos; de 50 a 59 anos, respectivamente com os valores: 0,6247; 0,6213; 0,6191, representando um nível aceitável de sustentabilidade nessas faixas etárias. Vale ressaltar que os resultados para as demais faixas etárias na Paraíba encontram-se numa situação desfavorável de sustentabilidade, com valores variando entre uma situação de alerta a uma situação crítica. Observa-se que em Pedras de Fogo nas faixas etárias mais produtivas, como de 29 a 59 anos existe uma situação desfavorável ao desenvolvimento sustentável, com índices variando de uma situação de alerta a uma situação crítica.

Quando se observa os índices da dimensão demográfica, tem-se um IDS de 0,5338 para o município de Pedras de Fogo, indicando uma situação aceitável de sustentabilidade para esse município. O índice médio da Paraíba em relação aos outros estados é de 0,3713, um pouco menor do que o de Pedras de Fogo, entretanto, assim como Pedras de Fogo, também está num estágio aceitável de sustentabilidade.

O Quadro 22 apresenta os índices de Pedras de Fogo, seguido da performance do município para a dimensão demográfica.

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Razão entre a população urbana e rural	0,8687		Ideal
Densidade demográfica	0,0188		Crítica
Razão entre a população masc./fem.	0,8333		Ideal
População residente por faixa etária			
Menor que 1 ano	0,0318		Crítica
1 a 4 anos	0,7788		Ideal
5 a 9 anos	0,6581		Aceitável
10 a 14 anos	0,4294		Alerta
15 a 19 anos	0,5270		Aceitável
20 a 29 anos	0,6766		Aceitável
30 a 39 anos	0,3660		Alerta
40 a 49 anos	0,3632		Estado Crítico
50 a 59 anos	0,2278		Estado Crítico
60 a 69 anos	0,6789		Aceitável
70 a 79 anos	0,7343		Aceitável
80 anos acima	0,9715		Ideal
IDS Demográfica =	0,5338		Aceitável

Quadro 22 – Níveis de sustentabilidade demográfica de Pedras de Fogo.
Fonte: Adaptado de Martins e Cândido (2009).

4.1.3 Índices da Dimensão Econômica

a) Produto interno bruto per capita

O produto interno bruto per capita de Pedras de Fogo apresenta um índice de 0,2301, representando uma situação crítica de sustentabilidade. O índice da Paraíba, relativamente aos outros estados da federação também apresenta uma situação crítica, com um índice de 0,0868.

b) Participação da Indústria no PIB

Pedras de Fogo para esse índice encontra-se numa situação de alerta, com um índice de 0,3511, a mesma situação se observando para a Paraíba, com um índice de 0,4767. Os resultados evidenciam a não existência de uma situação de equilíbrio entre a indústria, a agricultura e os serviços, atividades econômicas que contribuem para o cálculo desse índice. É primordial reestruturar a política industrial do estado e/ou do município em consonância à política industrial nacional.

c) Saldo da balança comercial

Essa variável é formada pelo saldo das importações e exportações em um determinado período. Pedras de Fogo encontra-se numa situação ideal com um índice de 0,7777. A Paraíba, por sua vez, em relação aos outros estados da federação encontra-se numa situação de alerta com um índice de 0,3965.

d) Renda familiar per capita em salários mínimos

A renda familiar per capita em salários mínimos é composta pelas seguintes faixas salariais: até um quarto de salário mínimo; mais de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ salário mínimo; mais de $\frac{1}{2}$ a um salário mínimo; mais de 1 a 2 salários mínimos; mais de 2 a 3 salários mínimos; mais de 3 salários mínimos, respectivamente com os índices: 0,5801 (situação aceitável); 0,3457 (situação de alerta); 0,4521 (situação de alerta); 0,3218 (situação de alerta); 0,2675 (situação de alerta); 0,0665 (situação crítica). A Paraíba, comparativamente aos outros estados brasileiros apresenta-se em estado de alerta para quase todas as faixas salariais, a exceção da faixa salarial até $\frac{1}{4}$ que encontra-se numa situação aceitável.

e) Renda per capita















A renda per capita de Pedras de Fogo e da Paraíba, de um modo geral, encontram-se numa situação crítica, com índices respectivamente de: 0,1380 e 0,0805.

f) Índice de Gini de distribuição do rendimento

Pedras de Fogo apresenta um índice de gini de 0,8571, apresentando, pois, uma situação ideal de sustentabilidade para essa variável. Quando se observa a Paraíba, em relação aos outros estados brasileiros temos uma situação de alerta com um índice de 0,3077.

Quando se calcula os resultados dos IDS da dimensão econômica de Pedras de Fogo e da Paraíba, obtém-se os seguintes valores, respectivamente, 0,4475 (situação de alerta) e 0,2431 (situação crítica).

O desenvolvimento econômico de um território contribui na geração de emprego e renda para uma região, conseqüentemente propicia mais qualidade de vida para a população. Para elevação do desenvolvimento econômico municipal é necessário implementar uma política econômica no seu âmbito interno. Todavia, essa atitude é importante, mas insuficiente. É imprescindível estabelecer parcerias com instituições nacionais, estaduais e iniciativa privada, com o propósito de tornar consistente e confiável as relações político-econômicas na região, fortalecendo assim, as relações público-privadas, dando transparência e solidez ao mercado, conseqüentemente, em futuro próximo, melhorar os caracteres principais das atividades econômicas do Município. O Quadro 23 apresenta os índices de Pedras de Fogo, seguido da performance do município para a dimensão econômica.

DIMENSÃO ECONÔMICA	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Produto interno bruto per capita	0,2301		Estado Crítico
Participação da indústria no produto interno bruto	0,3511		Alerta
Índice de Gine da distribuição do rendimento	0,8571		Ideal
Renda per capita	0,1380		Estado Crítico
Renda familiar per capita			
Até ¼ (salário mínimo)	0,5801		Aceitável
Mais de ¼ a ½ (salário mínimo)	0,3457		Alerta
Mais de ½ a 1 (salário mínimo)	0,4521		Alerta
Mais de 1 a 2 (salário mínimo)	0,3218		Alerta
Mais de 2 a 3 (salário mínimo)	0,1075)		Estado Crítico
Mais de 3 (salário mínimo)	0,0665		Estado Crítico
Balança Comercial			
Exportações	0,0000		Estado Crítico
Importações	0,9620		Ideal
Saldo	0,7777		Ideal
IDS Econômico =	0,4475		Alerta

Quadro 23 – Níveis de sustentabilidade econômica de Pedras de Fogo.

Fonte: Adaptado de Martins e Cândido (2009).

4.1.4 Índices da Dimensão Político-Institucional

a) Despesas com assistência social

Pedras de Fogo apresenta-se em relação a essa variável numa situação de alerta com um índice de 0,2635. A Paraíba, por sua vez, quando comparada aos outros estados da federação apresenta uma situação aceitável, com um índice de 0,5878. Faz-se necessário que sejam pelo menos equiparada as despesas com assistência social em Pedras de Fogo ao mesmo patamar que se observa em relação à Paraíba.

b) Despesas com educação

As despesas com educação em Pedras de Fogo encontram-se numa situação aceitável com um índice de 0,6587. A mesma situação se observa para a Paraíba em relação aos outros estados brasileiros. Embora o município de Pedras de Fogo e a Paraíba apresentem uma situação favorável, as despesas com educação podem ser ampliadas com o escopo de se atingir uma situação ideal, pois trata-se de variável importante para o desenvolvimento sustentável.

c) Despesas com cultura

Pedras de fogo se encontra numa situação crítica para essa variável, com um índice de 0,1708. A Paraíba, por sua vez, em relação aos outros estados brasileiros, apresenta uma situação de alerta, com um índice de 0,3900. Sendo a cultura uma dimensão relevante para o desenvolvimento sustentável, uma vez que molda a estrutura de uma sociedade, seu índice deve ser melhorado tanto em Pedras de Fogo quanto nos outros municípios paraibanos.

d) Despesas com urbanismo

As despesas com urbanismo em Pedras de Fogo estão numa situação de alerta com um índice de 0,4099. A Paraíba quando comparada aos outros estados da federação também encontra-se numa situação de alerta. A população urbana carece de uma estrutura adequada que possa atender suas necessidades básicas, condição fundamental para sua qualidade de

vida e futuro desenvolvimento pessoal. Assim, faz-se necessário que sejam ampliadas as despesas com essa variável em Pedras de Fogo e na Paraíba de modo geral.

e) Despesas com habitação urbana

As despesas com habitação urbana em Pedras de Fogo apresentam uma situação crítica com um índice de 0,1713. A Paraíba também apresenta uma situação crítica em relação aos outros estados brasileiros. As despesas com habitação urbana elevam a qualidade de vida e contribuem com o desenvolvimento local sustentado, dessa forma, necessitam serem ampliadas em Pedras de Fogo e nos outros municípios paraibanos.

f) Despesas com gestão ambiental

A variável despesas com gestão ambiental em Pedras de Fogo se apresenta numa situação de alerta com um índice de 0,0072. A Paraíba quando comparada aos outros estados da federação também se encontra numa situação de alerta com um índice de 0,1949. Os resultados apontam que a capacidade de atuação do Poder Público em defesa do meio ambiente em Pedras de Fogo e na Paraíba de um modo geral precisam ser melhor administradas, uma vez que as questões ambientais apresentam uma relação positiva com o processo de desenvolvimento sustentável.

g) Despesas com ciência e tecnologia

O papel da ciência e da tecnologia tem uma relevância cada vez maior na gestão pública. O desenvolvimento de territórios também está atrelado aos avanços da ciência e tecnologia. São variáveis que contribuem positivamente com o Desenvolvimento Sustentável. Pedras de Fogo/PB encontra-se num estado crítico em relação a essas variáveis, o que evidencia que esforços sejam concentrados para investimentos nessa área tão dinâmica para o desenvolvimento das sociedades.

h) Despesas com desporto e lazer

Pedras de Fogo apresenta um índice de 0,0587, indicando uma situação crítica, o mesmo resultado se observa para a média dos outros municípios paraibanos, com um índice

de 0,0543. As despesas com desporto e lazer contribuem, entre outros aspectos, para a integração das pessoas na sociedade, ampliando assim a qualidade de vida. Portanto, essas despesas representam uma relação positiva com o desenvolvimento sustentável, razão pela qual devem ser ampliadas em Pedras de Fogo e nos outros municípios paraibanos.

i) Despesas com saneamento urbano

O município de Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0480. O mesmo resultado se apresenta para a Paraíba em relação aos outros estados da federação. As despesas com saneamento urbano estão diretamente relacionadas com a saúde e higiene da população. A ausência de saneamento urbano adequado compromete a qualidade de vida da população, em consequência, o desenvolvimento sustentável. Dessa forma, essas despesas precisam serem ampliadas em Pedras de Fogo e nos outros municípios paraibanos.

j) Despesas com saúde

O município de Pedras de Fogo para essa variável está numa situação de alerta com um índice de 0,3709. Entretanto, a Paraíba está numa situação ideal com um índice de 0,8771. As despesas com saúde dão um indicativo do raio de ação desse serviço para uma população. Apesar da situação favorável da Paraíba em relação aos outros estados brasileiros, Pedras de Fogo não acompanhou o mesmo desempenho. Daí a necessidade de serem tomadas medidas apropriadas para reverter a situação desse município.

l) Acesso a serviço de telefonia fixa

Essa variável é composta pelo número de acessos individuais e pelo número de acessos público. Em relação ao número de acessos individuais, Pedras de Fogo encontra-se numa situação crítica com um índice de 0,0021, a mesma situação crítica também é observada para o número de acessos públicos, com um índice de 0,1427. Quando se observa a Paraíba em relação aos outros estados da federação observa-se os seguintes resultados: 0,0511, situação crítica para o número de acessos individuais e 0,2440, situação de alerta para o número de acessos públicos. O acesso a serviço de telefonia promove o intercâmbio de informações entre pessoas nas mais diversas circunstâncias. Representa uma variável de importância estratégica nesse cenário globalizado. Os resultados apontam para que se

ampliem significativamente o acesso a esse serviço em Pedras de Fogo e na Paraíba de um modo geral.

m) Participação nas eleições

Esse índice é composto pelas variáveis comparecimento e abstenções, respectivamente com os seguintes resultados em Pedras de Fogo: 0,5817 (situação aceitável) e 0,8199 (situação ideal). A participação nas eleições é uma variável que define até que ponto uma população está exercendo a sua cidadania. Representa um índice importante para o desenvolvimento sustentável na medida em que a população possa reivindicar com base nos programas de governos daqueles que irão lhes representar.

n) Número de conselhos municipais

O município de Pedras de Fogo apresentou uma situação de alerta para essa variável com um índice de 0,5000. O resultado da Paraíba em relação aos outros estados brasileiros apresentou uma situação crítica com um índice de 0,2111. O papel desempenhado pelos conselhos municipais ativos representa o grau de participação comunitária na gestão pública. Quanto maior essa participação, maiores as oportunidades para a democratização das políticas públicas. Pedras de Fogo, e mais ainda, os demais municípios paraibanos, carecem ampliar o número de conselhos em prol da capacitação para a gestão local.


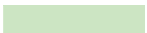














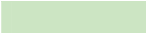


o) Número de acessos à justiça

O município de Pedras de Fogo encontra-se numa situação aceitável com um índice de 0,6667. A Paraíba, por sua vez, quando comparada aos outros estados da federação encontra-se numa situação crítica com um índice de 0,1549. Essa variável representa o acesso da população às diferentes instâncias da justiça. Quanto maior o acesso da população aos serviços prestados por essas instâncias, maiores as chances de que sejam ampliados os direitos garantidos por lei a essa população. Apesar de Pedras de Fogo se encontrar numa situação aceitável, faz-se necessário que esse índice apresente ganhos que favoreça ao desenvolvimento sustentável nos outros municípios paraibanos.

p) Transferências intergovernamentais da União

O município de Pedras de Fogo está numa situação ideal com um índice de 0,7677. A Paraíba, entretanto, encontra-se numa situação crítica, com um índice de 0,1145. Essas receitas representam às transferências de recursos da União para os Municípios ou Estados. Quanto menor essas transferências, menor a dependência do município ou estado dos recursos da União. Apesar de Pedras de Fogo estar numa situação ideal, o contexto do qual ela faz parte, ou seja, o estado da Paraíba se encontra numa situação crítica. Dessa forma, faz-se necessário verificar as razões que estão contribuindo para essa disparidade e se adotar as medidas mais adequadas no sentido de reverter essa situação.

O Quadro 24 apresenta os índices de Pedras de Fogo, seguido da performance do município para a dimensão político-institucional.

DIMENSÃO POLÍTICO- INSTITUCIONAL	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Despesas por função			
Despesas com assistência social	0,2635		Alerta
Despesas com educação	0,6587		Aceitável
Despesas com cultura	0,1708		Estado Crítico
Despesas com urbanismo	0,4099		Alerta
Despesas com habitação urbana	0,1713		Estado Crítico
Despesas com gestão ambiental	0,0072		Estado Crítico
Despesas com Ciência e Tecnologia	0,0000		Estado Crítico
Despesas com esporte e lazer	0,0587		Estado Crítico
Despesas com saneamento urbano	0,0480		Estado Crítico
Despesas com saúde	0,3709		Alerta
Despesa total com saúde por habitante	0,2155		Estado Crítico
Acesso a serviços de Telefonia Fixa			
Nº de acessos individuais	0,0021		Estado Crítico
Nº de acessos público	0,1427		Estado Crítico
Comparecimento nas eleições			
Comparecimento	0,5827		Aceitável
Abstenções	0,8199		Ideal
Número de Conselhos Municipais	0,5000		Alerta
Acesso à justiça	0,6667		Aceitável
Transferências intergovernamentais da União	0,7677		Ideal
IDS Político-Institucional =	0,3253		Alerta

Quadro 24 – Níveis de sustentabilidade político-institucional de Pedras de Fogo.

Fonte: Martins e Cândido (2009), adaptado para Pedras de Fogo/PB.

4.1.5 Índices da Dimensão Ambiental

a) Acesso a esgotamento sanitário

Esse índice é composto pelos seguintes itens: rede geral de esgoto (urbana); fossa séptica (urbana); outro tipo (urbana); não possui esgotamento sanitário (urbana); rede geral de esgoto (rural); fossa séptica (rural); outro tipo (rural); não possui esgotamento sanitário (rural), apresentando respectivamente os seguintes valores: 0,0039 (situação crítica); 0,0680 (situação crítica); 0,1141 (situação crítica); 0,8556 (situação ideal); 0,1582 (situação crítica); 0,0067 (situação crítica); 0,3072 (situação de alerta); 0,7335 (situação aceitável). A Paraíba em comparação aos outros municípios da federação apresenta os respectivos resultados: 0,4286 (situação de alerta); 0,1704 (situação crítica); 0,4910 (situação de alerta); 0,7511 (situação aceitável); 0,0271 (situação crítica); 0,0686 (situação crítica); 0,5953 (situação aceitável); 0,3805 (situação de alerta). Trata-se de variável que representa um bom indicador de desenvolvimento sustentável. Além de ser decisivo na avaliação das condições de saúde da população agrega informações de cunho ambiental e socioeconômica, bem como serve de instrumento no acompanhamento das políticas públicas de saneamento básico e ambiental e na caracterização básica da qualidade de vida da população. Pedras de Fogo, em praticamente todos os itens dessa variável encontra-se numa situação crítica. Os resultados do índice paraibano se apresentam numa situação de alerta em três itens e para uma situação crítica também em três dos itens analisados. Dessa forma, as condições de esgotamento sanitário em Pedras de Fogo e no contexto paraibano carecem de substanciais melhorias.

b) Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico

Esse índice é composto pelas seguintes variáveis: lixo coletado (urbano); lixo queimado ou enterrado (urbano); outro destino (urbano); lixo coletado (rural); lixo queimado ou enterrado (rural); outro destino (rural), apresentando respectivamente os seguintes valores: 0,9697 (situação ideal); 0,9906 (situação ideal); 0,9748 (situação ideal); 0,1383 (situação crítica); 0,6886 (situação aceitável); 0,3958 (situação de alerta). Trata-se de indicador muito relevante, tanto para a saúde da população quanto à proteção do meio ambiente, uma vez fornecer informações acerca da quantidade de lixo produzido e da quantidade de lixo coletado. (IBGE, 2008). Observa-se que Pedras de Fogo carece fazer ajustes para o item lixo coletado (rural), uma vez que o lixo coletado (urbano) encontra-se numa situação ideal.

c) Qualidade das águas

Esse índice é composto pelas seguintes variáveis: conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual; incidência de amostras de cloro residual fora do padrão; conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez; incidência de amostras com turbidez fora do padrão; conformidade da quantidade de amostras para indicar coliformes totais; incidência de amostras com coliformes totais fora do padrão, respectivamente com os seguintes valores: 0,0012 (situação crítica); 1,0000 (situação ideal); 0,0063 (situação crítica); 0,9091 (situação ideal); 0,2272 (situação crítica); 1,0000 (situação ideal). A qualidade das águas representa um indicador basilar para a qualidade de vida das pessoas no planeta. A Resolução N° 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA estabelece cinco classes de água doce com seus respectivos valores de qualidade de acordo com o uso preponderante destinado a mesma. Esses valores servem de parâmetros quando das averiguações periódicas que devem ser feitas nos corpos receptores de água. Pedras de Fogo carece de melhorias nas seguintes variáveis: aferição de cloro residual; aferição de turbidez e incidência de amostras com turbidez fora do padrão, uma vez encontrarem-se numa situação crítica.

d) Volume de águas tratada

Esse índice é formado pelas seguintes variáveis: tratada em ETAs e tratada por desinfecção, com os respectivos valores: 1,0000 (situação ideal) e 0,0000 (situação crítica). O volume de águas tratada por desinfecção em Pedras de Fogo/PB precisa de melhorias substanciais.













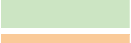





e) Consumo médio per capita de água













O município de Pedras de Fogo apresenta um consumo médio per capita de água ideal com um índice de 0,9367. A Paraíba apresenta uma situação aceitável com um índice de 0,5657. Essa variável apresenta uma relação negativa com o desenvolvimento sustentável à medida que um maior consumo de água per capita de forma inapropriada implica para as gerações futuras, menor quantidade de um bem essencial à vida no planeta. Pelos resultados, observa-se que Pedras de Fogo e o seu contexto, se encontram em condições satisfatórias de sustentabilidade.

f) Acesso ao sistema de abastecimento de água

Esse indicador é formado pelas seguintes variáveis: rede geral urbana; poço ou nascente urbana; outro tipo urbana; rede geral rural; poço ou nascente rural; outro tipo rural, respectivamente com os seguintes resultados: 0,7763 (situação aceitável); 0,6750 (situação aceitável); 0,8920 (situação ideal); 0,0868 (situação crítica); 0,2134 (situação crítica); 0,8399 (situação ideal). Trata-se de indicador universal de desenvolvimento sustentável, além de servir de referência para o acompanhamento das políticas públicas de saneamento básico e ambiental. O acesso ao sistema de abastecimento de água em Pedras de Fogo apresenta uma situação favorável a sustentabilidade no que concerne ao aspecto urbano; no que se refere ao escopo rural, há espaço para que sejam feitas melhorias, especificamente em relação a rede geral rural e nascente rural.

O Quadro 25 apresenta os índices de Pedras de Fogo, seguido da performance do município para a dimensão ambiental.

DIMENSÃO SOCIAL	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Acesso a esgotamento sanitário			
Rede geral de esgoto (urbana)	0,0039		Estado Crítico
Fossa séptica (urbana)	0,0680		Estado Crítico
Outro tipo (urbana)	0,1141		Estado Crítico
Não possui esgotamento sanitário (urbana)	0,8556		Ideal
Rede geral de esgoto (rural)	0,1582		Estado Crítico
Fossa séptica (rural)	0,0067		Estado Crítico
Outro tipo (rural)	0,3072		Alerta
Não possui esgotamento sanitário (rural)	0,7335		Aceitável
Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico			
Lixo coletado (urbano)	0,9697		Ideal
Lixo queimado ou enterrado (urbano)	0,9906		Ideal
Outro destino (urbano)	0,9748		Ideal
Lixo coletado (rural)	0,1383		Estado Crítico
Lixo queimado ou enterrado (rural)	0,6886		Aceitável
Outro destino (rural)	0,3958		Alerta
Qualidade das águas			
Conform. quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residual	0,0012		Estado Crítico
Incidência de amostras de cloro residual fora do padrão	1,0000		Ideal
Conform. Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez	0,0063		Estado Crítico
Incidência de amostras com turbidez fora do padrão	0,9091		Ideal

DIMENSÃO SOCIAL	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Conform. quantidade de amostras para identificar coliformes totais	0,2272		Estado Crítico
Incidência de amostras com coliformes totais fora do padrão	1,0000		Ideal
Volume de águas tratadas (1000 m³/ano)			
Tratada em ETAs	1,0000		Ideal
Tratada por desinfecção	0,0000		Estado Crítico
Consumo médio per capita de água L(hab* dia)	0,9367		Ideal
Acesso ao sistema de abastecimento de água			
Rede geral urbana	0,7763		Ideal
Poço ou nascente urbana	0,6750		Aceitável
Outro tipo urbana	0,8920		Ideal
Rede geral rural	0,0868		Estado Crítico
Poço ou nascente rural	0,2134		Estado Crítico
Outro tipo rural	0,8399		Ideal
IDS Ambiental =	0,5162		Aceitável

Quadro 25 – Níveis de sustentabilidade ambiental de Pedras de Fogo.
Fonte: Adaptado de Martins e Cândido (2009).

4.1.6 Índices da Dimensão Cultural

a) Bibliotecas

O município de Pedras de Fogo apresenta uma situação crítica com um índice de 0,0667. Quando se observa a Paraíba, comparada a outros estados da federação temos um resultado também crítico com um índice de 0,2289.

b) Ginásios de esportes e estádios

Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0400.

c) Cinema

O município de Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0000.

d) Unidades de ensino superior

O município de Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0000.

e) Teatros ou salas de espetáculos

O município de Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0000.









f) Museus

O município de Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0000.

g) Centro Cultural

O município de Pedras de Fogo se encontra numa situação crítica, com um índice de 0,0000.

O Quadro 26 apresenta os índices de Pedras de Fogo, seguido da performance do município para a dimensão cultural.

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	ÍNDICE DE PEDRAS DE FOGO	COLORAÇÃO	PERFORMANCE PEDRAS DE FOGO
Bibliotecas	0,0667		Estado Crítico
Ginásios de esportes e estádios	0,0400		Estado Crítico
Cinemas	0,0000		Estado Crítico
Unidades de ensino superior	0,0000		Estado Crítico
Teatros ou salas de espetáculos	0,0000		Estado Crítico
Museus	0,0000		Estado Crítico
Centro cultural	0,0000		Estado Crítico
IDS Cultural =	0,0178		Estado Crítico

Quadro 26 – Níveis de sustentabilidade cultural de Pedras de Fogo.
Fonte: Martins e Cândido (2009).

A cultura de um povo representa sua identidade, ou seja, seus valores, usos e costumes, normas de conduta que influencia o jeito de ser de um território. Pedras de Fogo apresentou uma situação crítica em todos os itens dessa variável. Apesar de ser uma variável de difícil alcance, Pedras de Fogo carece de investimentos nessa área tão propícia a mais oportunidades para todos.

4.1.7 Índice de Desenvolvimento Sustentável Final de Pedras de Fogo

Especificamente para o município de Pedras de Fogo, pode-se evidenciar os seguintes resultados para o Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSM). Veja Quadro 27:

CÁLCULO DOS IDSM DA PARAÍBA E DE PEDRAS DE FOGO		
DIMENSÃO	ÍNDICE MÉDIO - PB	ÍNDICE MÉDIO – PEDRAS DE FOGO
SOCIAL	0,4767	0,4555
DEMOGRÁFICA	0,3713	0,5338
INSTITUCIONAL	0,3353	0,3253
ECONÔMICA	0,2431	0,4475
AMBIENTAL	0,4685	0,5162
CULTURAL	0,1145	0,0178
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL MUNICIPAL – IDSM =	0,3349	0,3827

Quadro 27 – IDSM da Paraíba e de Pedras de Fogo.

Fonte: Martins e Cândido (2009).

O índice de desenvolvimento sustentável municipal final para Pedras de Fogo encontra-se numa situação de alerta. Quando se observa o índice de cada dimensão, percebe-se que a dimensão cultural apresenta o pior índice. Vale salientar que o contexto do qual Pedras de Fogo está inserida, ou seja, o Estado da Paraíba, também encontra-se num estado de alerta nas dimensões estudadas. Pelo caráter complexo que a temática sustentabilidade apresenta, faz-se necessário, entre outros aspectos, que se realize um planejamento da sustentabilidade, adequado às reais necessidades do município em estudo.

4.2 RESULTADOS E DISCUSSÕES DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS DA EMPRESA

A análise das práticas ambientais tem por escopo avaliar a conduta ambiental da empresa; sua performance ambiental, bem como o seu posicionamento estratégico. O

posicionamento estratégico é obtido quando se correlaciona as pressões da estrutura da indústria com a conduta ambiental da empresa.

4.2.1 Análise da Conduta Ambiental da Empresa

Tomando por base os parâmetros do modelo ECP-Ambiental, analisa-se a seguir a conduta ambiental para o estudo de caso. A conduta ambiental será analisada de forma individualizada nas áreas funcionais: administração geral; administração jurídica; administração financeira; administração de recursos humanos; compras; produção e manutenção; marketing e distribuição. Posteriormente será feita a média aritmética para classificar a conduta ambiental em fraca, intermediária ou forte.

4.2.1.1 Administração Geral

A conduta ambiental para a função gerencial administração geral pode ser indicada como intermediária, conforme Tabela 1. Vale salientar que a empresa ainda não dispõe de uma política ambiental escrita, condição relevante para aquisição de uma conduta ambiental forte.

Tabela 1 – Conduta ambiental para a Administração Geral

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Existência de responsável pelo gerenciamento ambiental	Forte	1
Nível gerencial mais elevado para tratar as questões ambientais	Intermediária	0
Importância das questões ambientais	Intermediária	0
Existência de uma política ambiental escrita	Fraca	-1
SOMA		0
MÉDIA		0,0

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

A política ambiental representa o ponto de partida para que uma organização implemente e aperfeiçoe o seu sistema de gestão ambiental. A partir da política ambiental a empresa define metas e objetivos em relação ao seu desempenho ambiental. Faz-se necessário ainda que esta seja comunicada para todas as pessoas que trabalhem direta ou indiretamente

com a empresa, e especialmente, que a alta administração esteja empenhada com o cumprimento dos requisitos legais ou não (como melhoria contínua e prevenção da poluição) exigidos pela política (NBR ISO 14001). De acordo com La-Rovere (2001) a política ambiental diz respeito a um dos princípios básicos da gestão ambiental de uma empresa, sendo que a gestão ambiental, segundo Nilsson (1998), entre outros aspectos, pode servir como instrumento significativo nas relações da empresa com os *stakeholders*.

A percepção da SUDEMA em relação à Conduta Ambiental para a Administração Geral das empresas sucroalcooleiras em relação a esses indicadores encontra-se numa Conduta Ambiental Fraca com tendência a intermediária.

4.2.1.2 Administração Jurídica

A função gerencial administração jurídica apresenta uma conduta ambiental forte (conforme Tabela 2), uma vez que o setor encarregado pelas questões relativas ao meio ambiente, entre outros aspectos apresentou indicadores positivos em relação a todos os itens abordados nessa área estratégica, como: conhecimento da legislação ambiental aplicável; acompanhamento da legislação pelo responsável pela área do meio ambiente; realização de investimentos para controle dos efluentes líquidos e dos resíduos sólidos; não existência de multa/notificação do órgão de fiscalização ambiental nos últimos dois anos.

Tabela 2 – Conduta ambiental para a função gerencial administração jurídico

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Conhecimento da Legislação Ambiental aplicável	Forte	1
Forma de acompanhamento da Legislação Ambiental	Intermediária	0
Investimentos para o andamento da Legislação Ambiental	Intermediária	0
Existência de multa/notificação do órgão de fiscalização ambiental nos últimos dois anos	Forte	1
SOMA		2
MÉDIA		0,5

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Quando se observa a percepção da SUDEMA em relação a esses indicadores no que se refere à Conduta Ambiental para essa função nas outras empresas pertencentes ao Setor Sucroalcooleiro, observa-se uma conduta ambiental intermediária.

Um dos requisitos da norma ISO 14001 é que a organização conheça e cumpra a legislação ambiental referente às suas atividades, produtos e serviços. A Empresa em estudo mostrou-se favorável em relação ao conhecimento e cumprimento da legislação aplicável a sua atividade.

4.2.1.3 Administração Financeira

Quanto à área responsável pela administração financeira da empresa constatou-se na Pesquisa de Campo que a empresa em 2008 apresentou um investimento superior ao de 2007 para ser utilizado no sentido de se fazerem melhorias para o trato das questões ambientais. Mesmo assim, apresenta para essa função uma conduta ambiental fraca com tendência a intermediária, uma vez que apresentou apenas uma avaliação positiva em relação aos itens abordados, de um total de quatro. Observou-se ainda que a base utilizada para a definição do volume de investimentos é definida apenas para atender a legislação ambiental, o qual deveria ser feito considerando-se os objetivos e metas ambientais. Como a empresa em estudo ainda não definiu sua política ambiental, justifica-se que os seus investimentos não estejam direcionados para atender aos objetivos e metas ambientais inerentes às políticas ambientais de uma empresa. A tabela 3 apresenta os resultados para a conduta ambiental da função gerencial administração financeira.

Tabela 3 – Conduta ambiental para a função gerencial administração financeira

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Percentual investido	Intermediária	0
Montante investido	Intermediária	0
Definição do volume investido	Intermediária	0
Retorno financeiro do investimento ambiental	Fraco	-1
SOMA		-1
MÉDIA		-0,3

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

4.2.1.4 Administração de recursos humanos

Em relação à função administração de recursos humanos, considerando-se os parâmetros utilizados no modelo, apresenta uma conduta ambiental intermediária, pois

apresenta um programa de educação ambiental informal e atua apenas de forma esporádica. De acordo com a SUDEMA (Pesquisa Direta, 2009), as empresas do setor sucroalcooleiro paraibano apresentam uma Conduta Ambiental Intermediária no que se refere a Administração de Recursos Humanos. Assim, para essa dimensão o seu pensamento converge para os resultados encontrados nesse estudo de caso.

Por meio de um diagnóstico inicial aplicado com a empresa, o Analista do Meio Ambiente informou na ocasião que: a organização tem como repassar objetivos e responsabilidades sobre a melhor utilização dos equipamentos e conservação ambiental para a equipe de trabalho; os membros da equipe são suficientemente informados sobre o desempenho, as políticas e os planos ambientais; os membros da equipe de trabalho são motivados a desempenhar papel ativo na melhoria do meio ambiente.

A educação ambiental tem ganhado força perante as empresas na atualidade como uma ferramenta importante para a melhoria do desempenho socioambiental das organizações (SIMONS, 2006).

Esse pensamento também é corroborado por Demajorovic (2003), porém, o autor alerta que se os objetivos empresariais não estiverem fundamentalmente voltados ao alcance do lucro do seu proprietário e dos acionistas, como enfatizado por muitas empresas, faz-se necessário o desenvolvimento de indicadores no qual os consumidores possam estimar os impactos positivos e negativos das condutas empresariais em âmbito financeiro, ambiental e social, permitindo que a educação corporativa seja desenvolvida em sua forma ampliada. A tabela 4 apresenta os resultados para a conduta ambiental da função gerencial administração de recursos humanos.

Tabela 4 – Conduta ambiental para a função gerencial administração de recursos humanos

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Existência de um programa de educação ambiental	Intermediária	0
Frequência do programa de educação ambiental	Intermediária	0
SOMA		0
MÉDIA		0,0

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

4.2.1.5 Pesquisa e Desenvolvimento

A função pesquisa e desenvolvimento apresenta uma conduta ambiental intermediária. Apesar de serem feitos investimentos na aquisição de equipamentos com um menor consumo de insumos, os seus produtos ainda não são certificados com o selo verde.

Apesar da empresa informar da existência de tecnologias para minimizar impactos ambientais, a organização não possui um setor voltado para a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias ambientais, conforme diagnóstico inicial voltado a verificar o compromisso da Empresa com as questões ambientais. Veja os resultados da conduta ambiental para a função gerencial pesquisa e desenvolvimento.

Tabela 5 – Conduta ambiental para a função gerencial pesquisa e desenvolvimento

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Existência de selo verde	Fraca	-1
Existência de tecnologias para minimizar impactos ambientais	Forte	1
SOMA		0
MÉDIA		0,0

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

4.2.1.6 Compras

A função gerencial compras apresenta uma conduta ambiental forte, uma vez que adota padrões ambientais aos seus fornecedores de serviços. Os padrões ambientais utilizados nessa área dizem respeito às licenças de transporte, licenças ambientais e ao certificado de origem vegetal.

Quanto à origem da matéria-prima, a empresa afirmou conforme diagnóstico preliminar, que: a organização tem coletado informações ambientais sobre seus fornecedores; a organização tem discutido com os fornecedores a necessidade de se desenvolver estudos a respeito de seus respectivos impactos ambientais; a organização tem o conhecimento se a matéria-prima é transportada adequadamente pelos seus fornecedores e a organização sabe se o transporte empregado pelos fornecedores leva em conta os possíveis impactos ambientais.

Existe uma correlação direta entre a conscientização da sociedade e os padrões ambientais estipulados. Assim, quanto maior é a pressão social mais restrita se torna a

legislação ambiental. Se para algumas empresas isso pode representar ameaça, para países como Japão, Alemanha, Suécia, as questões relativas ao meio ambiente tem contribuído até mesmo para a exportação de *know-how* para outras nações (DONAIRE, 1999). A tabela 6 apresenta os resultados para a conduta ambiental para a função gerencial compras.

Tabela 6 – Conduta ambiental para a função gerencial compras

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Aplicabilidade de padrão mínimo de exigência ambiental aos parceiros de negócios	Forte	1
Tipos de padrões ambientais	Intermediária	0
SOMA		1
MÉDIA		0,5

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

4.2.1.7 Produção & Manutenção

A função gerencial produção & manutenção apresenta uma conduta ambiental com tendência a conduta intermediária. Os resultados alcançados nessa área foram: não existência de um Sistema de Gestão Ambiental, embora esteja nos planos da empresa implantá-lo; frequência semestral das auditorias ambientais; os indicadores de performance ambiental foram definidos atrelados apenas aos padrões ambientais, o que deveria ser feito observando-se também outras unidades da empresa ou histórico de desempenho.

O Analista do Meio Ambiente da Empresa quando questionado acerca das razões que levam a empresa a não adotar um Sistema de Gestão Ambiental, elencou, por ordem de prioridade: não sofrer pressões da legislação; não dispor de recursos financeiros para tratar das questões ambientais; não conhecer o funcionamento de um sistema de gerenciamento ambiental; nunca ter sido fiscalizada pelos órgãos ambientais; acreditar que a atividade produtiva não tenha impactos sobre o meio ambiente.

Quanto aos benefícios advindos da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental, por ordem de prioridade, o entrevistado apontou: maior controle do processo; melhoria da comunicação interna; melhoria da comunicação com as partes interessadas; redução no número de multas/autuações; melhoria da imagem; melhoria do clima organizacional; redução de custo; aumento das exportações.

No que se refere às maiores dificuldades encontradas na implantação de um Sistema de Gestão Ambiental, o entrevistado apontou, por ordem de prioridade: treinamento de

Educação Ambiental; identificar os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços; treinamento de Controle Operacional; Minimizar os impactos ambientais; estabelecer o canal de comunicação com as partes interessadas.

A conduta ambiental alcançada para as funções de produção e manutenção está em sintonia com os resultados obtidos no diagnóstico preliminar, quando a empresa assegura, entre outros aspectos que a organização adota a prática de instalar equipamentos que gerem menores impactos ao meio ambiente que a envolve; que há procedimentos que verifiquem a eficiência de operações dos equipamentos; a organização possui conhecimento dos possíveis impactos ambientais causados pelo processo; a organização possui procedimentos-padrão para a operação dos equipamentos; a organização mantém um plano de manutenção dos equipamentos e os procedimentos são registrados e implantados.

Apesar de a empresa não possuir um Sistema de Gestão Ambiental implantado, o diagnóstico preliminar identificou que a empresa encontra-se numa situação favorável a uma futura implantação, pois de um total de 194 questões acerca dos requisitos a serem observados para a implantação de um SGA, a empresa respondeu positivamente a 134 dos questionamentos.

A SUDEMA informou que a maioria das empresas do setor sucroalcooleiro da Paraíba não dispõem de um Sistema de Gestão Ambiental implantado. Assim, para esse indicador, essas empresas apresentam uma avaliação fraca. A tabela 7 apresenta os resultados para a conduta ambiental no que diz respeito à função gerencial produção e manutenção.

Tabela 7 – Conduta ambiental para a função gerencial produção e manutenção

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Implantação de um Sistema de Gestão Ambiental	Fraca	-1
Avaliação dos impactos ambientais	Forte	1
Frequência de auditorias ambientais	Intermediária	0
Definição de indicadores de performance ambiental	Intermediária	0
Áreas que a empresa estabeleceu padrões mínimos de performance ambiental	Forte	1
Sistemática para melhoria contínua dos indicadores de performance ambiental	Forte	1
SOMA		2
MÉDIA		0,3

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

4.2.1.8 Marketing

Para a função gerencial Marketing, observa-se pelos parâmetros utilizados, uma conduta ambiental forte com tendência a intermediária. Apesar da existência de relatórios ambientais, estes estão atrelados ao atendimento da legislação ambiental; ainda não dispõe de uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações ambientais das partes interessadas, pois essas funções ficam a cargo do chefe do laboratório, o que deveria ser parte do planejamento estratégico ambiental da empresa.

Segundo o Analista do Meio Ambiente, nos relatórios ambientais consta aspectos relativos ao monitoramento do Rio Gramame, tais como: Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO), Temperatura, Oxigênio Dissolvido (OD) e pH; Emissões Atmosféricas, onde são observadas as emissões de SO_x e material particulado; Consumo da Água na área produtiva com o objetivo de diminuir percentualmente o consumo de água anual e o Monitoramento de Resíduos Sólidos. A tabela 8 apresenta os resultados para a conduta ambiental para a função gerencial marketing.

Tabela 8 – Conduta ambiental para a função gerencial marketing

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Tratamento das reclamações/sugestões das partes interessadas	Intermediária	0
Elaboração de relatórios ambientais	Intermediária	0
Frequência do relatório ambiental	Forte	1
SOMA		1
MÉDIA		0,3

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

4.2.1.9 Distribuição

Para a função gerencial distribuição observou-se uma conduta ambiental intermediária, pois adota apenas alguns critérios de prevenção dos riscos ambientais para a distribuição dos seus produtos, como licenças de transporte; direção defensiva; condições do veículo. A tabela 9 apresenta os resultados para a conduta ambiental para a função gerencial distribuição.

Tabela 9 – Conduta ambiental para a função gerencial distribuição

Indicadores	Avaliação da Conduta Ambiental	
	Avaliação	Peso
Medidas de precaução para gerenciar os riscos ambientais na distribuição de produtos	Intermediária	0
SOMA		0
MÉDIA		0,0

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Tabela 10 – Médias consideradas na dimensão conduta ambiental

VARIÁVEIS DA CONDUTA AMBIENTAL	MÉDIA
Função gerencial Administração Geral	0,0
Função gerencial Administração Jurídico	0,5
Função gerencial Administração Financeiro	-0,3
Função gerencial Administração de Recursos Humanos	0,0
Função gerencial Pesquisa & Desenvolvimento	0,0
Função gerencial Compras	0,5
Função gerencial Produção & Manutenção	0,3
Função gerencial Marketing	0,3
Função gerencial Distribuição	0,0
MÉDIA GERAL	0,1

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

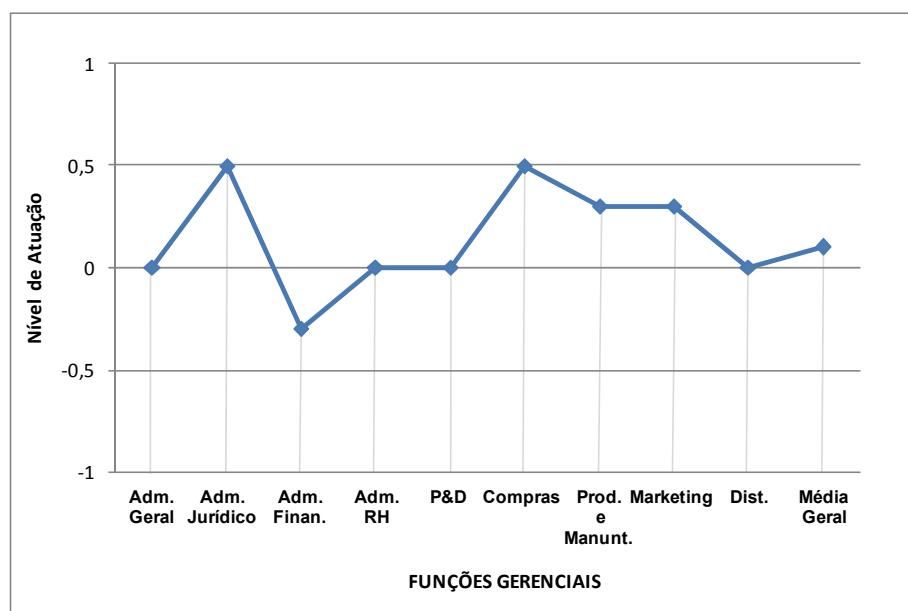


Gráfico 1 – Médias consideradas na dimensão conduta ambiental.

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

A média geral obtida no estudo da Conduta Ambiental revela um **nível de atuação intermediária**, representado pela média de 0,1. Dentre as funções gerenciais pesquisadas as que obtiveram resultados mais expressivos foram a Função Gerencial de Compras e Administração Jurídica (média 0,5, o que representa um nível de atuação forte).

Destaques das Funções Gerenciais pesquisadas:

- a) A Função Administração Geral apresentou um nível de atuação intermediário (média 0,0). Dentre os indicadores destacou-se a “Existência de responsável pelo gerenciamento ambiental”, que recebeu uma avaliação positiva;
- b) Na Função Gerencial Administração Jurídica destacou-se o Conhecimento da Legislação Ambiental aplicável, que foi avaliado como um indicador forte. No diagnóstico preliminar aplicado à empresa ficou evidente a preocupação da mesma em estar em conformidade com a legislação ambiental aplicável às suas atividades. Assim, a empresa informou que entre outros aspectos: a organização possui algum procedimento para avaliar e registrar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e está em implantação em seu processo de produção o estabelecimento de parâmetros legais;
- c) Na Função Gerencial Produção & manutenção, dos seis indicadores avaliados, metade deles foram avaliados como fortes: “Avaliação dos impactos ambientais”, “Áreas que a empresa estabeleceu padrões mínimos de performance ambiental” e “Sistemática para melhoria contínua dos indicadores de performance ambiental”;
- d) Na Função Gerencial Marketing destacou-se o indicador “Frequência do Relatório Ambiental” com uma avaliação positiva.

4.2.2 Análise da Performance Ambiental da Empresa

A análise da performance em consonância ao modelo de Abreu (2001) observa os indicadores ambientais que permitem a empresa avaliar a sua conduta ambiental em períodos distintos, a partir disso, fazer as mudanças necessárias como forma de alcançar as metas previstas em seu planejamento.

Observando-se os indicadores de performance ambiental mais significativos da Agroindústria da Cana-de-Açúcar, especificamente para destilarias de álcool e levando-se em consideração os compartimentos ar, água, solo, recursos energéticos e fauna & flora evidenciou-se para esses indicadores na empresa pesquisada que:

4.2.2.1 Indicadores de Performance Ambiental

a) Compartimento ar

Para o *compartimento ar*, os principais indicadores são: material particulado, monóxido de carbono, dióxido de carbono e óxidos de nitrogênio. Esses poluentes são gerados a partir da queima de bagaço de cana. O modelo de Abreu (2001) para esse compartimento levou em consideração emissão de poluentes; material particulado; ruído; consumo de CFCs e *halons*.

Segundo a CETESB (2007), o controle dos materiais particulados pode se realizar por meio de lavadores de gases, uma vez que no início da safra podem ser impedidos com a utilização dessa tecnologia. Para os óxidos de nitrogênio não existe no Brasil formas para o seu controle. A agenda 21 estabelece como objetivo eliminar riscos ‘inaceitáveis ou não razoáveis’ da poluição do ar ‘até o limite economicamente possível’ e recomenda ações para controle da poluição do ar tanto nas áreas urbanas como através das fronteiras geográficas.

No que se refere a este compartimento a empresa informou que não emite CFC; não há monitoramento da mudança climática; não há contaminação por compostos orgânicos voláteis; a acidificação nos períodos considerados foram respectivamente 26,03 e 24,34.

b) O compartimento água

O compartimento água observou os seguintes indicadores: descarga de efluentes; emissão de nitrogênio e fósforo; emissão de amônia e ph; presença de contaminantes tóxicos; carga orgânica.

Os principais efluentes da atividade sucroalcooleira são representados por água de lavagem de cana, que deve ser tratada com decantação e lagoas de estabilização antes de ser lançada em corpos d’água; águas dos multijatos e condensadores barométricos, podendo ser tratada com tanques aspersores ou torres para resfriamento; águas de resfriamento de dornas e de condensadores de álcool, também deve ser tratada com torres de resfriamento ou tanques aspersores; vinhaça (útil na fertirrigação) e águas residuárias (apropriadas para lavagem de pisos, purgas de circuitos fechados, sobra de condensadores). (ELIA NETO, 1996)

Para Langowski (2009) o uso intensivo de água no processamento industrial da cana-de-açúcar pode ser controlado pela Produção + Limpa.

De acordo com Ricci Jr. (2005, p. 115) existem duas formas imprescindíveis para a conservação do recurso água: preservação e recuperação de matas ciliares, bem como a conservação e manejo adequado do solo.

Para este compartimento o Analista do Meio Ambiente informou que no período 2007/2008 a eutrofização não foi mensurada; não existe contaminação por metais pesados; os efluentes são enviados para fertirrigação; o consumo de água nesse período foi de 640 m³/hora.

c) O compartimento solo

O compartimento solo é representado pelos indicadores: quantidade de resíduos sólidos (classe I, II e III); contaminação tóxica (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas).

Quanto ao compartimento solo a empresa informou que: não foram gerados resíduos sólidos perigosos no período 2007/2008; não houve nenhum hectare desmatado; a quantidade de resíduos não perigosos gerados em 2008 foram 113,34 T, os valores de 2007 não foram disponibilizados.

d) O compartimento fauna

O compartimento fauna avalia a questão ambiental biodiversidade por meio do indicador nº de espécies animais contaminadas. O Analista do Meio Ambiente informou que no período 2007/2008 não houve nenhuma espécie animal contaminada.

e) O compartimento flora

O compartimento flora avalia a questão ambiental biodiversidade por meio do indicador nº de espécies vegetais contaminadas. O Analista do Meio Ambiente informou que no período 2007/2008 não houve nenhuma espécie vegetal contaminada.

f) O compartimento recursos energéticos

O compartimento recursos energéticos foi avaliado pelo indicador consumo de energia elétrica.

De acordo com Leme (2005), o uso dos recursos energéticos no processamento industrial da cana-de-açúcar e na co-geração de energia pode ser controlado pela substituição de caldeiras de baixa pressão por caldeiras de alta pressão, bem como pela conservação do uso de energia térmica e eletromecânica no processo produtivo.

Não foram disponibilizadas informações pela empresa acerca do consumo de energia elétrica no período considerado.

4.2.2.2 Principais impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços

De acordo com o setor de Meio Ambiente da Empresa, as prioridades relativas aos impactos ambientais negativos devem ser dadas por grau de importância a: efeito estufa; contaminação do solo; contaminação tóxica dos corpos receptores com metais pesados; carga orgânica do efluente líquido; exaustão dos recursos hídricos; exaustão dos recursos naturais; eutrofização; ruído; energia elétrica. Os impactos ambientais: destruição da camada de ozônio e a chuva ácida não foram considerados como impactos significativos a serem observados na atividade de destilação do álcool.

4.2.2.3 Monitoramento dos aspectos ambientais pela empresa

O monitoramento dos aspectos ambientais pela Empresa Base pode ser melhor compreendido por meio dos principais investimentos e melhorias ambientais que a empresa tem feito desde o ano 2000. A tabela 11 apresenta os principais investimentos e melhorias ambientais da empresa desse estudo de caso desde o ano 2000.

Tabela 11 – Investimentos e melhorias ambientais.

ANO	INVESTIMENTOS/MELHORIAS	OBJETIVO	RESULTADOS
2000	Controle Biológico de Pragas	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuir e/ou eliminar a vespinha 	-
2003	Reflorestamento das nascentes e matas ciliares	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade da área agrícola e industrial; • Atendimento Legal 	95%
2004	Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar professores do Ensino Fundamental e Médio para conscientização ambiental. 	100%
2005	Plantio Direto	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria da qualidade do solo. Evita movimentação (compactação do solo) devido a movimentação de pessoas e máquinas; • Aumentar o rendimento produtivo. 	80%

Tabela 11 – Investimentos e melhorias ambientais.

ANO	INVESTIMENTOS/MELHORIAS	OBJETIVO	RESULTADOS
2007	Projeto Cana Limpa	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar desperdício da cana no campo; • Minimizar carreamento de areia para a indústria; • Evitar consumo excessivo de água na lavagem de cana 	70%
2009	Projeto Meiose	<ul style="list-style-type: none"> • Economia de semente atendendo uma demanda maior; • Melhorar a condição do solo; • Minimizar o impacto no solo, devido a movimentação de pessoas e máquinas; • Diminuição de defensivos agrícolas; • Aumenta a produtividade. 	80%
2009	Torre de Resfriamento de Vinhaça	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar partículas da vinhaça que eram expostas ao solo; • Eliminação do visual (ficava preto); • Melhorar o resfriamento da vinhaça (ficava preto); • Diminuição de espaço. 	98%
2009	Monitoramento da Irrigação	<ul style="list-style-type: none"> • Economia de água (saber até que ponto a planta consegue ficar sem água sem prejudicar seu desenvolvimento vegetativo). 	-
2009	Colheita Mecanizada	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição da queima; • Melhoria da qualidade do solo; • Diminuir ou eliminar impactos ambientais. 	100%

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Segundo o Analista do Meio Ambiente, a Empresa conta com os parceiros: UFPB (desde 2007); SUDEMA (desde 2007); EMATER (desde 2007); CNPq (desde 2008); AESA (desde 2008); SENAR/PB (desde 2009); e a Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos/CPRH (desde 2009) e a Prefeitura Municipal de Pedras de Fogo em torno do alcance dos principais objetivos ambientais da empresa, quais sejam: a recuperação das nascentes do Rio Gramame e o monitoramento das matas ciliares.

O Analista ainda informou que encontra-se em andamento a instalação de uma Estação de Tratamento de Efluentes com previsão de implantação no final de 2010.

4.2.3 Pressões da Estrutura da Indústria Sucroalcooleira

As Pressões da Estrutura da Indústria Sucroalcooleira, conforme metodologia de Abreu (2001), foi averiguada por meio dos impactos ambientais do processo produtivo, da legislação ambiental aplicável a atividade sucroalcooleira e das exigências ambientais das partes interessadas.

4.2.3.1 Impactos ambientais do processo produtivo

Em relação aos poluentes inerentes ao processo produtivo Salles (1993) e Bichara e P. Filho (1991) apresentam: vinhaça, torta de filtro, geração de cinzas, caldeiras, emissões gasosas, água.

Conforme pesquisa de campo os impactos ambientais do processo produtivo da empresa podem ser considerados baixos, uma vez que a destinação da vinhaça é reutilizada como forma de adubo e o bagaço da cana é destinado para a co-geração de energia.

4.2.3.2 Legislação ambiental

As atividades da agroindústria canavieira são em tese potencialmente poluidoras. Assim, um tratamento de pesquisas ambientais com recortes envolvendo os recursos naturais, competitividade e sustentabilidade requer uma análise mais detalhada do arcabouço legal. Ademais, o mercado sucroalcooleiro não deve distanciar-se dos mandamentos legais, uma vez que sua competitividade ganha mais vigor no processo interativo mercado-regulamentação

É imprescindível em um Estado Democrático de Direito que empresas, pessoas e instituições respeitem e conheçam os princípios e normas constitucionais. Assim, quem exerce atividades relacionadas com o setor agroindustrial canavieiro, especificamente o ramo sucroalcooleiro, deve obrigatoriamente, alcançar a finalidade dos preceitos informativos constitucionais, principalmente o Capítulo que trata do Meio Ambiente.

Conforme explicita o art. 225 da Constituição Federal (CF), “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações”. Em outras palavras, extrai-se desse artigo, que o meio ambiente deve ser interpretado como direito fundamental da pessoa humana, quer dizer, direito basilar, primordial de qualquer ser humano. Diante do exposto, qualquer empresa que atue em território brasileiro, de forma obrigatória fica adstrita aos mandamentos constitucionais.

Destarte, de acordo com o § 3º, da CF, “as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Observe-se que uma empresa agroindustrial canavieira é pessoa jurídica, que de forma isolada, cumulativa ou alternada, por descumprimento ou ato infracional, poderá sofrer

sanções penais, administrativas e civis, conforme Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) e Lei nº 7.347/85 (Lei de Ação Civil Pública Ambiental).

No que se refere à Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), esta política visa à preservação, melhoria e qualidade ambiental, buscando, pois, um desenvolvimento sócio-econômico e a dignidade da pessoa humana. Nos princípios elencados na supracitada lei encontra-se textualmente descritos que a ação governamental é imprescindível na manutenção do equilíbrio ecológico, deve-se ainda, respeitar a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; também se exige planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais, além do controle e zoneamento das atividades potencialmente poluidoras; bem como, a proteção e recuperação de áreas degradadas e/ou ameaçadas.

Esta Lei no parágrafo único do art. 4º, afirma que “as atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente”. Assim, a lei apresenta dupla possibilidade: na primeira, caso o instrumento legal seja realmente aplicado, contribuirá significativamente com o processo de internalização de uma conduta ambientalmente sustentável por parte das empresas atuantes no setor; na segunda, havendo descumprimento do mandamento legal, ocorrerá uma fraca pressão e, portanto, não se atenderá à finalidade almejada, qual seja, alcance de soluções ecossistêmicas viáveis.

No que se refere à Constituição Estadual da Paraíba, o Capítulo IV, aborda a “Proteção do Meio Ambiente e do Solo” e enfatiza no art. 227 que o “meio ambiente é do uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, sendo dever do Estado defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No parágrafo único, assevera que para garantir esse objetivo torna-se imprescindível a presença ativa do Poder Público. Este, por sua vez, detém a função precípua de: proteger a fauna e flora, proibindo as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção da espécie ou submetam os animais à crueldade; proibir as alterações físicas, químicas ou biológicas, direta ou indiretamente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar da comunidade; promover a educação ambiental, em todos os níveis de ensino, e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, dentre outras.

Ao interpretar o Título VIII, Da Ordem Social, relacionando-o com o Capítulo IV, Da Proteção do Meio Ambiente e do Solo, apreende-se que o “*bem-estar*” é uma condição que é almejada por ambos na Constituição do Estado da Paraíba.

Por seu turno, o art. 228, alerta entre outros aspectos que as atividades utilizadoras de recursos ambientais, bem como, as capazes, sob qualquer forma, de causar degradação

ambiental, tais como, as atividades sucroalcooleiras, carecem de prévio licenciamento ambiental e/ou outras licenças exigíveis, do órgão local competente, qual seja, a Superintendência de Administração do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos da Paraíba – SUDEMA. É salutar informar que a SUDEMA, entre outras atribuições, tem por função promover ações de prevenção, monitoramento e controle ambientais, conforme o detalhamento da Política Estadual do Meio Ambiente.

Na esfera estadual paraibana é utilizado além das Resoluções CONAMA e outras legislações congêneres federais, o Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SELAP, bem como normas administrativas próprias. (SUDEMA, 2004).

Interpreta-se, pois, que as empresas estaduais que desenvolvem atividade agroindustrial canavieira no território paraibano, obrigatoriamente devem respeitar os procedimentos pertinentes ao Licenciamento Ambiental. Frise-se também, que anteriormente deverão elaborar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), uma vez que a Resolução CONAMA 01/86, descreve que dependerá de EIA/RIMA as atividades modificadoras do meio ambiente, caso específico, das agroindústrias sucroalcooleiras.

Quanto ao processo fiscalizatório, o País dispõe de órgãos e instrumentos legais ambientais para coibir os abusos e agressões ao mercado e ao meio ambiente. Sendo assim, compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) a fiscalização e o controle da aplicação de critérios, normas e padrões de qualidade ambiental, em observância aos interesses nacionais.

Diante do exposto, conclui-se das interpretações descritas que a variável “legislação ambiental” é uma dimensão importante a ser inserida no modelo Estrutura-Condução-Performance. Todavia, a legislação ambiental só será eficaz, na medida em que o Ministério Público e o Poder Judiciário cumprirem as atribuições e prerrogativas constitucionais e legais.

Conforme pesquisa de campo a empresa em estudo não sofreu nenhuma multa/notificação dos órgãos de fiscalização ambiental nos últimos dois anos, o que pode sinalizar para uma incipiente fiscalização dos órgãos competentes.

4.2.3.3 Exigências ambientais das partes interessadas

No que se refere às exigências ambientais das partes interessadas foram utilizados os indicadores: exigências ambientais dos clientes e partes interessadas que influenciam na estratégia ambiental da empresa. Em relação ao primeiro indicador, as principais exigências ambientais dos clientes, por ordem de prioridade foram: norma dos próprios clientes (o

entrevistado, nesse aspecto, chamou a atenção para o licenciamento ambiental que se exige para empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro); NBR ISO 14001 e selo verde. Em relação ao segundo indicador, os resultados obtidos por ordem de prioridade foram: comunidade local; organizações governamentais (governo, prefeitura, órgãos fiscalizadores); os clientes do mercado interno; os clientes do mercado externo; os agentes financiadores; as organizações não-governamentais, por fim, os acionistas.

4.2.4 Posicionamento Estratégico Ambiental

4.2.4.1 Pressão da estrutura da agroindústria sucroalcooleira paraibana

O Quadro 28 mostra os resultados obtidos para a pressão da estrutura da indústria.

Características da Estrutura da Indústria	Pressão	
	Alta	Baixa
Impacto ambiental inerente ao processo produtivo e variável com a escala de produção e a tecnologia adotada		X
Legislação Ambiental		X
Exigências Ambientais das Partes Interessadas		X

Quadro 28 – Pressão da Estrutura da Indústria.
Fonte: Abreu (2001. p. 35)

4.2.4.2 Conduta ambiental da empresa

A pesquisa de campo identificou uma conduta ambiental com tendência a intermediária, porém, no limiar de uma conduta ambiental forte. A tabela 12 mostra a contribuição de cada função gerencial para a conduta ambiental da empresa.

Tabela 12 – Avaliação da Conduta Ambiental da Empresa.

FUNÇÕES GERENCIAIS	CONDUTA AMBIENTAL	MÉDIA
Administração Geral	Intermediária	0,0
Administração Jurídica	Forte	0,5
Administração Financeira	Tendência a Intermediária	-0,3
Administração Recursos Humanos	Intermediária	0,0
Pesquisa e Desenvolvimento	Intermediária	0,0
Compras	Forte	0,5
Produção e Manutenção	Tendência à Conduta Intermediária	0,3
Marketing	Tendência à Conduta Intermediária	0,3
Distribuição	Conduta Intermediária	0,0
MÉDIA GERAL	Tendência a Conduta Intermediária	0,1

Fonte: Conforme critérios propostos por Abreu (2001) e autora desta tese

Assim, quando se correlaciona a Conduta Ambiental da Empresa (Tabela 12) com as pressões da Estrutura da Indústria (Quadro 28) obtém-se o Posicionamento Estratégico Ambiental da Empresa, conforme Figura 9.

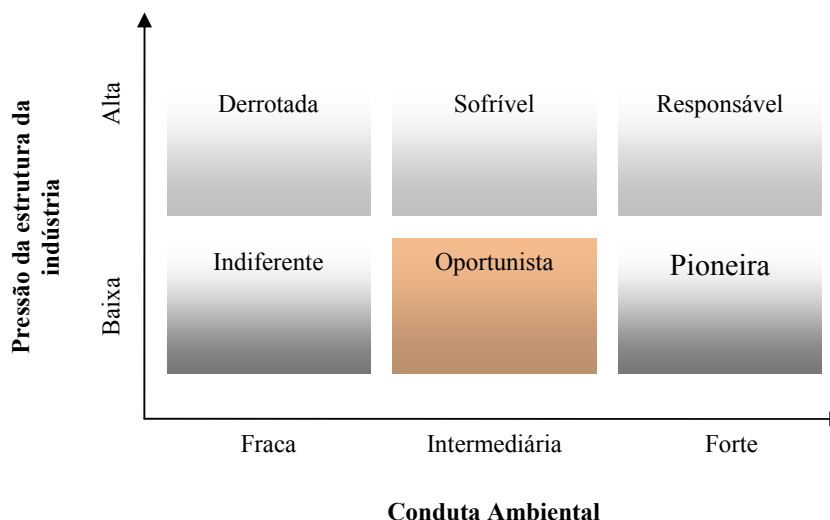


Figura 9 – Posicionamento Estratégico da Empresa.
Fonte: Baseado em Abreu (2001, p. 191).

Uma empresa oportunista apresenta baixa pressão da estrutura da indústria e uma conduta ambiental intermediária. Segundo Abreu (2001), uma empresa que apresenta este posicionamento estratégico está à procura da vantagem competitiva que outras empresas concorrentes já atingiram. O ideal seria que mesmo submetida à baixa pressão da estrutura da indústria, a empresa apresentasse uma conduta ambiental forte, pois as empresas pioneiras são as primeiras a identificarem uma vantagem competitiva e tomar atitudes proativas frente à concorrência, que lhes garanta entre outros benefícios competitivos: a redução de custos totais; imagem positiva perante os *stakeholders* – chave (clientes, órgãos ambientais, comunidade, poder público, funcionários); participação em negócios internacionais com exigências ambientais elevadas. A empresa em estudo apresenta potencialidade de alcançar uma conduta ambiental pioneira.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO DA COMPETITIVIDADE

A análise da competitividade foi realizada observando-se dois momentos. No primeiro momento se analisou os ambientes: organizacional, institucional, tecnológico, competitivo e as estratégias individuais da empresa base. No segundo momento procedeu-se a análise da

coordenação, onde além da empresa base, foi considerada a concorrência e os fornecedores da empresa base. O somatório desses dois momentos permitem a análise geral da competitividade do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira.

Para a análise da competitividade foram utilizadas as dimensões e variáveis descritos na Tabela 13:

Tabela 13 – Avaliações positivas e negativas dos indicadores que compuseram as dimensões analisadas no estudo da competitividade

DIMENSÕES	AVALIAÇÃO
AMBIENTE ORGANIZACIONAL	
ORGANIZAÇÕES CORPORATIVAS	
Existência de organizações corporativas atuantes	✗
<i>BUREAUS</i> PÚBLICOS E PRIVADOS	
Existência de <i>bureaus</i> públicos e privados	✓
EXISTÊNCIA DE SINDICATOS	
Existência de Sindicatos	✓
INSTITUTOS DE PESQUISA	
As instituições são atuantes	✓
POLÍTICAS SETORIAIS PRIVADAS	
Localização	
Vantagens da Localização	✓
Investimentos	
Existência de investimentos nos últimos 5 anos para melhoria da capacidade produtiva	✓
Investimento para melhoria das instalações	✓
Investimento para aquisição de novas instalações	✗
AMBIENTE INSTITUCIONAL	
TRADIÇÕES E COSTUMES	
Percepção sobre a comunidade em relação a	
Nível de confiança	✓
Interesse e espírito de participação	✗
Qualidade de vida	✓
Percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade	
As relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas	✓
As pessoas visam apenas seu próprio bem estar	✗
A maioria das pessoas são honestas e confiáveis	✓
As pessoas contribuem (tempo e dinheiro) para o desenvolvimento local	✗
Há ações coletivas visando melhoria dos serviços públicos	✗
Influência da empresa para melhoria da comunidade	
A empresa está ligada a algum programa sócioambiental	✓
Existe alguma influência no governo local	✓
Exerce influência e pode contribuir para melhorar a vida das pessoas na comunidade	✓
POLÍTICAS SETORIAIS GOVERNAMENTAIS	
Atuação do governo no desenvolvimento do setor	✗
Você sente que existe uma evolução	✓
Você acha que o governo prestigia algum setor em detrimento a outro	✗

Tabela 13 – Avaliações positivas e negativas dos indicadores que compuseram as dimensões analisadas no estudo da competitividade

DIMENSÕES	AVALIAÇÃO
AMBIENTE TECNOLÓGICO	
Situação que melhor descreveria a empresa e o mercado considerando a inovação tecnológica	✓
Princípios visando inovação tecnológica	✗
Decisões estratégicas da empresa visando desenvolvimento tecnológico.	✗
Principais objetivos das estratégias de desenvolvimento tecnológico	✓
Dificuldades enfrentadas nas estratégias de desenvolvimento tecnológico	✗
ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS	
PROCESSO PRODUTIVO	
Destinação do vinhoto da produção	✓
Destinação do bagaço da cana	✓
O sistema de produção atende as necessidades da empresa	✓
A empresa acredita que é possível melhorar o processo produtivo	✓
Formas de melhorar o processo produtivo	✗
Como lida com a sazonalidade	✓
PRODUTO	
Forma de desenvolvimento do produto	✗
Fontes de informação utilizadas para desenvolvimento do produto	✗
Diferenças no desenvolvimento do produto para o mercado interno e o externo	✓
Fatores que diferenciam o produto da empresa	✗
Existência de prática informal de controle de qualidade	✓
Existência de alguma certificação de qualidade	✓
PREÇO/CUSTO	
A empresa mantém políticas de preços estáveis e prazos de entrega bem estruturados?	✓
Considera que o preço que oferece é adequado?	✗
A empresa concede descontos	✗
A empresa conhece as estratégias de preços utilizada pela concorrência? Caso afirmativo, de que forma?	✗
Critérios utilizados pela empresa para determinação do preço/custo	✗
SEGMENTAÇÃO/DIFERENCIAÇÃO	
Segmentação	
Quem são seus clientes mais importantes	✗
O que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para atender as necessidades de seus clientes?	✓
Diferenciação	
O que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para diferenciar o seu produto	✗
INOVAÇÃO EM PRODUTO, PROCESSO, ORGANIZACIONAL	
Inovação em produto	
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado onde atua	✗
Produto novo para o mercado nacional	✗
Produto novo para o mercado internacional	✗
Inovações pela utilização de novos materiais (matérias-primas e componentes)	✗
Inovação em processo	
Processo tecnológico novo para a sua empresa, mas já existente no setor	✗
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação	✗
Mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados	✓

Tabela 13 – Avaliações positivas e negativas dos indicadores que compuseram as dimensões analisadas no estudo da competitividade

DIMENSÕES	AVALIAÇÃO
Inovação organizacional	
Implementação de novas técnicas de gestão	✓
Substituição de setores	✓
Mudanças significativas nas práticas de marketing	✓
Mudanças significativas nas formas de comercialização	✓
Implementação de programas de qualidade	✗
Nos últimos cinco anos, que tipo de inovação a empresa realizou	✗
Quais as tecnologias de gestão utilizadas pela empresa	✗
Fonte de informações mais frequentes para o processo de inovação	✗
COOPERAÇÃO	
Cooperação Horizontal	
Existência de relações cooperativas entre empresas	✓
Cooperação por meio da formação de organizações setoriais	✓
Discutir problemas do setor	✓
Discutir estratégias para o setor	✗
Compartilhar experiências	✓
Compartilhar equipamentos	✗
Inovarem produtos e processos	✗
Cooperação Vertical	
Cooperação com fornecedores de equipamentos	✓
Cooperação com fornecedores de insumos	✓
Cooperação com clientes	✓
Cooperação com distribuidores e agentes de comercialização	✗
Cooperação com instituições de pesquisa	✗
Cooperação através de aliança em toda cadeia produtiva	✓
QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO	
Informações básicas sobre a empresa	✓
Importância em capacitar funcionários	✓
Promoção regular de treinamento e desenvolvimento	✗
Realização de cursos	✓
Existência de comprometimento da maioria dos funcionários com a empresa.	✓
Existência de estímulos à produtividade, iniciativa, criatividade e inovação	✓
Problemas de escassez de mão-de-obra	✗
CRESCIMENTO INTERNO	
Existência de crescimento interno	✓

Fonte: Pesquisa Direta (2009)."

Nota: Símbolos Convencionais Utilizados: ✓ - Positivo ✗ - Negativo

A tabela 14 apresenta os índices de respostas positivas e negativas segundo as dimensões e variáveis consideradas na análise da competitividade.

Tabela 14 – Índice de respostas positivas e negativas segundo as dimensões e variáveis consideradas na análise da competitividade

DIMENSÕES	VARIÁVEIS	NÚMERO DE RESPOSTAS		
		Positivas	Negativas	TOTAL
AMBIENTE ORGANIZACIONAL	ORGANIZAÇÕES CORPORATIVAS	–	1 (100)	1 (100%)
	BUREAUS PÚBLICOS E PRIVADOS	1 (100%)	–	1 (100%)
	EXISTÊNCIA DE SINDICATOS	1 (100%)	–	1 (100%)
	INSTITUTOS DE PESQUISA	1 (100%)	–	1 (100%)
	POLÍTICAS SETORIAIS PRIVADAS	3 (75,0)	1 (25,0)	4 (100%)
	TOTAL	6 (75,0%)	2 (25,0%)	8 (100%)
AMBIENTE INSTITUCIONAL	TRADIÇÕES E COSTUMES	7 (63,6%)	4 (36,4)	11 (100%)
	POLÍTICAS SETORIAIS GOVERNAMENTAIS	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	TOTAL	8 (57,1%)	6 (42,9%)	14 (100%)
AMBIENTE TECNOLÓGICO	AMBIENTE TECNOLÓGICO	2 (40,0%)	3 (60,0%)	5 (100%)
ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS	PROCESSO PRODUTIVO	5 (83,3%)	1 (16,7%)	6 (100%)
	PRODUTO	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
	PREÇO/CUSTO	1 (20,%)	4 (80%)	5 (100%)
	SEGMENTAÇÃO/DIFERENCIAÇÃO	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	INOVAÇÃO			
	PRODUTO	–	4 (100%)	4 (100%)
	PROCESSO	1 (33,3%)	2 (66,7%)	3 (100%)
	ORGANIZACIONAL	4 (50,0%)	4 (50,0%)	8 (100%)
	TOTAL	5 (33,3%)	10 (66,7%)	15 (100%)
	COOPERAÇÃO			
	HORIZONTAL	4 (57,1%)	3 (42,9%)	7 (100%)
	VERTICAL	4 (66,7%)	2 (33,3%)	6 (100%)
	TOTAL	8 (61,5%)	5 (38,5%)	13 (100%)
	QUALIFICAÇÃO E TREINAMENTO	5 (71,4%)	2 (28,6%)	7 (100%)
	CRESCIMENTO INTERNO	1 (100,0%)	–	1 (100,0%)
TOTAL	29 (51,8%)	27 (48,2%)	56 (100%)	
TOTAL	44 (53,7%)	38 (46,3%)	82 (100%)	

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Conforme se observa na tabela 14 a **análise parcial da competitividade** revela um índice de 53,7% de respostas positivas, ou seja, dentre um total de 82 respostas, 44 foram positivas, o que representa um **moderado índice de competitividade**. As Dimensões que obtiveram os melhores desempenhos foram o Ambiente Organizacional (75,0% de respostas positivas) e Ambiente Institucional (57,1% de respostas positivas). (Tabela 13).

De acordo com os resultados apresentados nas tabelas 13 e 14 segue análise dos ambientes: organizacional, institucional, tecnológico e das estratégias individuais. Quanto ao ambiente competitivo será realizada uma análise descritiva contemplando o ciclo de vida da indústria sucroalcooleira, a estrutura da indústria, padrões de concorrência e as características do consumo. Posteriormente será realizada a análise da coordenação, onde será feita uma análise comparativa da Empresa Base, com os concorrentes e os Fornecedores da Empresa Base. Assim, tem-se uma visão mais abrangente da competitividade geral da empresa em estudo.

4.3.1 Análise do Ambiente Organizacional

Conforme modelo de Farina (1999) o Ambiente Organizacional é composto pelas seguintes dimensões: organizações corporatistas; bureaus públicos e privados; sindicatos; institutos de pesquisa e políticas setoriais privadas.

O Ambiente Organizacional desempenha papel de significativa importância na análise da competitividade. (FARINA, 1999).

No âmbito nacional e regional, várias entidades foram criadas enquanto outras saíram de cena no contexto da desregulamentação do setor. As mudanças mais significativas dizem respeito a extinção do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), a criação do Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool (CIMA), a Agência Nacional do Petróleo (ANP), a Associação dos Municípios Canavieiros (Amcesp), a criação da Câmara Paulista do Setor Sucroalcooleiro, Única, Coligação das Entidades Produtoras de Açúcar e Alcool (Cepaal), Bolsa Brasileira de Alcool (MORAES, 2000). Acrescente-se também a Comissão Interministerial do Alcool (CINAL), o Departamento Nacional de Combustíveis (DNC), o Departamento de Alcool e Açúcar do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) (FARINA, 1999). Além destas, pode-se ainda mencionar o Grupo Especial para Racionalização da Agroindústria Canavieira do Nordeste (GERAN), o Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL), o Conselho Nacional do Alcool (CNAL) e a Comissão Executiva Nacional do Alcool (CENAL). (BRASIL, 2009)

No que se refere ao Ambiente Organizacional Paraibano encontram-se as seguintes organizações atuantes junto ao setor: SINDÁLCOOL; ASPLAN.

No que se refere a empresa, a mesma reconhece que existem organizações que poderiam ter uma atuação mais atuante junto ao setor, dessa forma, conforme parâmetro adotado na metodologia, a *dimensão organizações corporatistas* apresentam uma relação negativa com a competitividade.

No que se refere a variável *bureaus públicos e privados*, foi adotado o seguinte parâmetro de avaliação: a variável é avaliada positivamente quando da existência de uma Câmara Setorial. Nesse sentido, cabe destacar o papel que o Estado nesse cenário desregulamentado pode desempenhar na sociedade por meio das Câmaras Setoriais Agroindustriais, que segundo Takagi (2002), representou uma das tendências na década de 90 na formulação e implementação de políticas setoriais.

A formação das Câmaras Setoriais no Brasil surgiu em 1980 num ambiente favorecido pelo desenvolvimento da democracia, fortalecimento da articulação entre a sociedade civil e o sistema político, maior organização e representação política da sociedade brasileira, revigoramento das entidades de classes de várias categorias, modernização das entidades patronais e constituição de um sindicalismo moderno (MANTEGA, 1994).

As Câmaras Setoriais no Brasil tiveram diversas origens que redundaram em diversos modelos. Em nível federal o primeiro modelo foi o das Câmaras Nacionais de Política Industrial, ligados primeiramente ao Ministério da Economia, posteriormente, ao Ministério da Indústria, Comércio e Turismo com duração de 1988 a 1995, e tinham entre outros objetivos a formulação de políticas públicas. A partir de 1991, as Câmaras Setoriais ressurgem por meio do modelo tripartite, envolvendo a participação de organizações de empresários, trabalhadores e membros do governo. O segundo modelo foi o das Câmaras Nacionais do Ministério da Agricultura e Abastecimento, com o objetivo de coordenar a formulação da política agrícola nacional. Até 1995 foram criadas 36 Câmaras Setoriais, com duração curta equivalente ao mesmo período das Câmaras de Política Industrial. (TAKAGI, 2002)

No que se refere às Câmaras Setoriais estaduais permaneceram crescendo, entretanto com objetivos e limites divergentes aos das Câmaras Nacionais. Na década de 90, várias Câmaras Setoriais Agroindustriais foram criadas em diversos estados: São Paulo (1991), Santa Catarina (1992), Espírito Santo (1993) e Paraná (1995), sendo que diversos fatores contribuíram para a formação dessas Câmaras estaduais, dentre eles: os fatores mais gerais ligados ao processo de desenvolvimento econômico do país, vinculado à sua democratização e

fatores mais específicos relacionados à crise das políticas setoriais gerais, bem como ao amadurecimento do setor agroalimentar. (TAKAGI, 2002).

Por sua vez, as Câmaras Setoriais do Agronegócio representam a evolução tecnológica e organizacional do setor, uma vez que são priorizadas ações relacionadas ao abastecimento de produtos ou insumos, observando-se quantidade e qualidade, além de estabelecerem preços que remuneram todos os agentes. Observa-se ainda nas Câmaras ações públicas como: garantia de suprimentos dos bens e serviços, crescimento sustentado da cadeia, aumento da renda e do emprego e interesse pelas externalidades da cadeia. (GONÇALVES JR. et al., 2009).

De acordo com Staduto et al. (2007), as Câmaras Setoriais são mecanismos que diminuem a assimetria de informações entre o estado, os trabalhadores e os empresários, justamente por seu caráter tripartite e ainda contribuem para legitimar as ações do Estado perante os setores representados.

No Estado da Paraíba, a Câmara Setorial da Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool, órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento da Agropecuária e da Pesca (SEDAP) foi criada pelo decreto nº 29.049 de 14 de fevereiro de 2008 e dentre outras atribuições deverá “promover o desenvolvimento econômico, social, ambiental e o da pesquisa das regiões do Estado onde se desenvolve a cultura canavieira; propor políticas públicas que possam tratar, adequadamente, os impactos sociais decorrentes das atividades canavieiras; interlocutar junto ao Governo Federal, da retomada e/ou da reformatação de programas de equilíbrio de competitividade de custos de produção entre as regiões canavieiras do País, bem como a discussão da defasagem de preços acumulados. A Câmara Setorial do Estado da Paraíba sem dúvida, pode dar a sua contribuição para a competitividade do setor canavieiro, a exemplo de outras Câmaras instaladas em outros estados, como a Câmara do Açúcar e do Alcool em São Paulo, que tem se mostrado uma ferramenta essencial no sentido de adaptar os ambientes institucional, tecnológico e organizacional às necessidades do setor sucroalcooleiro, conforme pesquisa de Gonçalves Jr. et al. (2009).

O Presidente da Associação dos Plantadores de Cana da Paraíba (ASPLAN), quando da assinatura do Decreto de criação da Câmara Setorial falou da importância desse órgão para o setor e chamou a atenção para o fato de que em Alagoas e Pernambuco, onde já haviam sido criadas as Câmaras, muitos problemas do setor já haviam sido resolvidos ou estavam sendo equacionados e a expectativa é para que isso também ocorra na Paraíba (ASPLAN, 2010).

Conforme parâmetro adotado na metodologia, a variável *bureaus* públicos e privados foi avaliada positivamente para a competitividade empresarial.

Quanto a existência de *sindicatos* foi adotado o seguinte parâmetro: a variável é avaliada positivamente quando da existência de sindicatos atuantes com ações contributivas às relações de emprego e trabalho no setor sucroalcooleiro. Pelo resultado, observa-se que essa variável apresenta uma relação positiva com a competitividade.

A dimensão institutos de pesquisa, adotando como indicador se as instituições são atuantes junto ao setor, apresentou uma avaliação positiva para a competitividade.

No que se refere às políticas setoriais privadas, as dimensões apreciadas foram: localização; investimentos e financiamentos. No entanto, para o item financiamentos, não foi possível a obtenção de dados. Quanto ao item localização, a avaliação foi positiva, uma vez que, segundo o entrevistado ela está contribuindo para que a empresa diminua os custos de transação. Para a variável investimentos, constata-se que nos últimos 5 anos realizaram-se melhorias na capacidade produtiva da empresa, bem como na aquisição de novas instalações. Pelos parâmetros utilizados, observa-se que a variável está contribuindo positivamente para a competitividade.

O Ambiente Organizacional apresentou 75 % de respostas positivas, o que indica uma avaliação positiva dessa dimensão para a competitividade do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira em estudo. (Tabela 14)

4.3.2 Análise do Ambiente Institucional

O Ambiente Institucional é formado pelas variáveis: sistema legal; tradições e costumes; sistema político; regulamentações; política macroeconômica e políticas setoriais governamentais. A análise da competitividade para as variáveis sistema legal; sistema político; regulamentações e política macroeconômica se realizou por meio de uma análise descritiva, uma vez trataram-se de variáveis pertencentes ao ambiente macro de atuação das empresas.

Do ponto de vista da empresa procurou-se averiguar a variável tradições e costumes por meio do indicador relações sociais na comunidade, sendo adotado o seguinte parâmetro: a variável contribui com a competitividade quando determinados valores e usos da comunidade são respeitados (confiança, espírito de participação, relações harmoniosas), bem como membros oriundos da comunidade são chamados para fazerem parte dos processos decisórios locais e regionais. Vale salientar que essa dimensão por ser de fundamental importância para a formação do capital social da empresa, foi averiguada também por alguns *stakeholders* primários da empresa.

Quanto à percepção da empresa sobre a comunidade em relação ao nível de confiança e qualidade de vida, a contribuição desses indicadores foi avaliada de forma positiva para a empresa. O indicador interesse e espírito de participação apresentou uma avaliação negativa para a competitividade. No que diz respeito à percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade observou-se avaliações positivas para os indicadores: as relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas e a maioria das pessoas são honestas e confiáveis. As avaliações negativas foram para os indicadores: as pessoas visam apenas seu próprio bem estar; as pessoas contribuem (tempo e dinheiro) para o desenvolvimento local; há ações coletivas visando melhoria dos serviços públicos. Em relação à influência da empresa para melhoria da comunidade a avaliação foi positiva para os três indicadores. A variável tradições e costumes apresentou uma avaliação **positiva** com uma porcentagem de 63,6% de respostas positivas.

A análise das *Políticas Setoriais Governamentais* levou em consideração as ações do governo junto ao setor sucroalcooleiro, observando o seguinte parâmetro: a variável é analisada positivamente quando o governo desenvolve ações que favorecem as relações entre os atores sociais envolvidos no setor.

Observando-se os resultados da *dimensão políticas setoriais governamentais* tem-se que as ações do governo junto ao setor sucroalcooleiro encontram-se em situação desfavorável. A pesquisa aponta, por meio da entrevista, que uma das formas de se tentar apoiar o setor, especificamente em relação à atividade do álcool, seria controlar os volumes de produção por região, bem como baixar o imposto sobre produtos industrializados. Apesar desse resultado, a empresa considera que há uma evolução, muito embora o governo privilegie determinados setores em detrimento a outros, conforme entrevista. De acordo com os indicadores adotados para esse parâmetro, a variável contribui de forma negativa para a competitividade.

4.3.2.1 Sistema político e legal

Atualmente a República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal constitui-se em Estado Democrático de Direito. Ademais, os poderes constituídos da União, independentes e harmônicos entre si, quais sejam, o Legislativo, o Executivo e o Judiciário são também elementos contributivos ao processo democrático.

Quanto ao Poder Legislativo, uma de suas principais atribuições é a elaboração de leis. Assim, na produção de espécies normativas, conforme descreve o art. 59 da Constituição Federal, encontra-se a exigência da produção de leis ordinárias. Em resumo, parte do arcabouço normativo-jurídico na seara do setor sucroalcooleiro é apresentada na modalidade de leis ordinárias, que obrigatoriamente segue seu rito.

Este procedimento formal inicia-se com a apresentação de um Projeto na Câmara dos Deputados a Mesa Diretora e, posteriormente migra para a Comissão de Constituição e Justiça e de Redação da própria casa congressual que produzirá um parecer sobre a situação do Projeto, quer dizer, descrevendo se é ou não constitucional. Admitido a constitucionalidade, é enviada para a Comissão Temática que também formulará seu parecer. Posteriormente, é alçada ao plenário da Casa, na qual será discutida e/ou modificada e votada. Sendo aprovada, migrará para o Senado Federal.

Nesta Casa Congressual, a Mesa Diretora recebe o material já aprovado pela Câmara e envia de plano à Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania para dar o seu parecer. Esta decidindo pela constitucionalidade do Projeto de Lei, de acordo com os prazos regimentais enviará para a Comissão Temática do Senado que também redigirá o seu parecer, e se decidir por sua constitucionalidade entregará à Mesa Diretora que colocará na ordem do dia, para ser debatida e/ou modificada e votada. Sendo aprovada, será encaminhada ao Chefe do Executivo para vetar ou sancionar. O Presidente ao interpretar o Projeto de Lei, decidindo pela sua constitucionalidade e interesse social, sancionará e, daí em diante, o Projeto de Lei seguirá para promulgação e publicação e torna-se lei. Após o prazo legal entrará em vigor e todos indistintamente devem respeitá-la.

Em síntese, em um país que vivencia um Estado Democrático de Direito, onde as leis são produzidas de forma transparente, se permite antes de sua tramitação, fóruns de discussões com direito a participação dos atores sociais envolvidos com a problemática. Assim, suas reivindicações e interesses deverão ser canalizados pelas autoridades e parlamentares proponentes do fórum e, posteriormente, levado aos legisladores que deverão formatar as leis tomando por base as reais necessidades dos atores sociais diretamente relacionados com o assunto específico.

Assim, em tese, essas variáveis contribuem com a competitividade, uma vez que suas normas são criadas de forma democrática favorecendo os interesses racionais dos atores sociais integrantes do sistema.

4.3.2.2 Políticas macroeconômicas

Para esta variável será feita uma análise descritiva observando o seguinte parâmetro: a variável contribui com a competitividade quando existirem programas, planos e projetos governamentais que contribuam efetivamente para o desenvolvimento do setor com reflexos na geração de emprego na região, conseqüentemente, redução das desigualdades regionais.

As políticas macroeconômicas fazem parte do ambiente externo da organização e como a tecnologia, a política, a natureza, representam variáveis incontrolláveis que regulam o comportamento das organizações frente às ameaças e oportunidades. Assim, os programas, planos e projetos governamentais podem se tornar apropriados no direcionamento estratégico das empresas.

Diante do exposto, a Constituição Federal de 1988 afirma no art. 84, inciso XXIII, que compete privativamente ao Presidente da República enviar ao Congresso Nacional o Plano Plurianual. Por sua vez, o art. 165 da Carta Mater vigente pode ser interpretado, da seguinte forma: o Projeto de Lei relativo ao Plano Plurianual é de iniciativa do Presidente da República, e no § 1º informa, que a lei que instituir o Plano estabelecerá, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada. Ademais, também se encontra no Texto Constitucional, no § 4º, que os planos e programas nacionais, regionais e setoriais previstos na Constituição serão elaborados em consonância com o Plano Plurianual e apreciados pelo Congresso Nacional.

Em conformidade com as exigências constitucionais ocorreu a tramitação e promulgação da Lei Federal nº 11.653, de 07 de abril de 2008, que dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2008/2011. Assim, integram o Plano Plurianual os seguintes anexos: I – Programas Finalísticos; II – Programas de Apoio às Políticas Públicas e Áreas Especiais e, Anexo III – Órgãos Responsáveis por Programas de Governo.

O art. 4º da lei em comento mostra algumas definições necessárias para compreensão do Plano em discussão.

Assim, entende-se por: 1. Programa: como sendo o instrumento de organização da Ação Governamental que articula um conjunto de ações visando à concretização do objetivo nele estabelecido e divide-se em: a) Programa Finalístico, que permite a oferta de bens e serviços diretamente à sociedade e, que por meio destes, são obtidos resultados que podem ser aferidos por indicadores; b) Programa de Apoio a Políticas Públicas e Áreas Especiais, que são direcionados para a oferta de serviços ao Estado, para a gestão de políticas e para o apoio

administrativo. 2. Ação, que significa instrumento de programação que contribui para atender ao objetivo de um programa, podendo ser orçamentária ou não-orçamentária, sendo a orçamentária classificada em: projeto; atividade e operação especial.

Por conseguinte, no art. 7º, encontra-se exposto que a gestão do Plano Plurianual observará os princípios de eficiência, eficácia e efetividade e compreenderá a implementação, monitoramento, avaliação e revisão de programas.

É de bom termo frisar que deste Plano Plurianual Geral 2008/2011, foi gerado O Plano Plurianual da Agricultura – PPA 2008/2011 no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2010). Por meio de diversos programas o PPA apresenta os seguintes objetivos: acelerar o crescimento econômico, promover a inclusão social e reduzir as desigualdades regionais. Assim, o Quadro 29 apresenta de forma resumida alguns programas, bem como seus objetivos e a possível contribuição para o crescimento de regiões. Como esta pesquisa foi realizada numa empresa pertencente ao sistema agroindustrial canavieiro, os programas descritos abaixo estão ligados mais diretamente ao desenvolvimento desse sistema.

PROGRAMA	OBJETIVO	CONTRIBUIÇÃO
Pesquisa e Desenvolvimento para a Competitividade e Sustentabilidade do agronegócio	Incrementar a base de conhecimentos científicos e tecnológicos necessária para a manutenção e evolução da capacidade competitiva das cadeias produtivas do agronegócio brasileiro, enfatizando as dimensões relacionadas à sustentabilidade ambiental, à qualidade e à segurança dos seus produtos e processos.	O Programa poderá contribuir com a ampliação da competitividade e da sustentabilidade do agronegócio brasileiro; fortalecer a interação entre as áreas do governo, instituições de ciência e tecnologia e iniciativa privada ligadas ao agronegócio.
Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio	Contribuir para a garantia da qualidade e competitividade dos agropecuários brasileiros, tendo por princípio a organização setorial das cadeias produtivas, o uso de boas práticas, a agregação de valor à produção e a busca da sustentabilidade ambiental, social e econômica das atividades agropecuárias.	O Programa poderá contribuir com a imagem do agronegócio no comércio internacional uma vez que incentiva, entre outros aspectos, boas práticas na agricultura, é de suma importância para as negociações a responsabilidade sócio-ambiental.
Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário e Agroindustrial para a Inserção Social	Construir base de conhecimentos científicos e tecnológicos em atividades agropecuárias e agroindustriais voltada aos empreendimentos de pequeno porte.	O Programa poderá contribuir com a tecnificação e organização de estratos do agronegócio tradicional e de pequena escala.
Desenvolvimento do Agronegócio no Comércio Internacional	Assegurar a inserção e o desenvolvimento do agronegócio brasileiro no comércio internacional de forma competitiva e sustentada, por meio da diversificação de sua pauta exportadora de produtos e mercados de destino, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do País.	O Programa poderá contribuir com a inserção e o desenvolvimento do agronegócio no comércio internacional dentro de sua real potencialidade.

PROGRAMA	OBJETIVO	CONTRIBUIÇÃO
Desenvolvimento da Agroenergia	Ampliar a participação da agroenergia na matriz energética nacional, de forma sustentável e competitiva	Estruturação das cadeias produtivas ligadas às matérias-primas agroenergéticas, no sentido de ampliar a participação da agroenergia na matriz energética.
Minimização de Riscos no Agronegócio	Minimizar os riscos da atividade agrícola decorrentes da ação de agentes biológicos e climáticos.	O Programa poderá contribuir com a não interrupção das safras devido a ação de agentes biológicos e climáticos, evitando assim, perdas financeiras por causa desses imprevistos.

Quadro 29 – Programa, Objetivo, Contribuição de Programas para a competitividade
Fonte: Baseado no MAPA (2010).

Pelo exposto, percebe-se a importância e alargamento desses programas para a competitividade das empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro, uma vez que esses programas ao propiciarem meios que promovam a competitividade das empresas poderão contribuir para a geração de emprego e renda nas regiões onde estão instalados esses empreendimentos, e que ainda poderá mitigar as desigualdades regionais.

4.3.2.3 Regulamentações

Para esta variável será feita uma análise descritiva observando o seguinte parâmetro: a variável contribui com a competitividade quando são criadas democraticamente leis para o sistema agroindustrial sucroalcooleiro que podem ser aplicadas de maneira eficiente e eficaz pelos agentes do setor.

Outrossim, embora o setor sucroalcooleiro tenha sido desregulamentado, faz-se necessário um retorno ao processo de regulamentação, em face do álcool ser um produto estratégico para a matriz energética e ao meio ambiente. Após a desregulamentação foi imprescindível se criar determinados órgãos que objetivasse proteger o setor sucroalcooleiro. Entre outros, foi criado o Conselho Interministerial do Açúcar e do Álcool (CIMA), por meio do Decreto nº 3.546, de 17 de julho de 2000, com o objetivo de deliberar sobre as políticas relacionadas com as atividades do setor sucroalcooleiro, considerando, entre outros, os seguintes aspectos: I – adequada participação dos produtos da cana-de-açúcar na Matriz Energética Nacional; II – mecanismos econômicos necessários à alto-sustentação setorial; III – desenvolvimento científico e tecnológico.

O art. 2º do Decreto supracitado, grafa que integram o CIMA os seguintes Ministros de Estado: I – da Agricultura e do Abastecimento, que o presidirá; II – da Fazenda; III – do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; IV – de Minas e Energia.

Nesse contexto, várias regulamentações incidem na cadeia produtiva da cana-de-açúcar que influenciam o setor sucroalcooleiro. Dente elas podem ser apreciadas a Resolução Nº 37, de 27 de junho de 2007, aprovada pelo MAPA/CIMA, que dispõe sobre a adição de álcool etílico anidro combustível à gasolina. O valor do percentual de álcool etílico que é adicionado à gasolina é fixado temporariamente por meio de um Decreto, sendo que o valor atual estipulado pela resolução supracitada é de vinte e cinco por cento, sendo que o objetivo dessa medida é para evitar excedentes ou falta de abastecimento de álcool, situação muito propícia na atividade sucroalcooleira.

Outra espécie normativa importante para o setor sucroalcooleiro, a Lei Federal nº 10.636, de 30 de dezembro de 2002, que dispõe sobre a aplicação dos recursos originários da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico – Cide incidente sobre a importação e a comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados, e álcool etílico combustível. Esta lei entre outros objetivos atua como um anteparo para a captação de recursos financeiros com taxas de juros mais baixas do que as praticadas pelo mercado financeiro.

Outra regulamentação necessária fora produzida no âmbito da Agência Nacional de Petróleo – ANP, no uso de suas atribuições, com base nas disposições da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997 e na Resolução de Diretoria nº 001, de 15 de janeiro de 2002, torna público o seguinte ato no seu art. 1º: ficam estabelecidas, através da presente Portaria, as especificações do Álcool Etílico Anidro Combustível (AEAC) e do Álcool Etílico Hidratado Combustível (AEHC) comercializados pelos diversos agentes econômicos em todo o território nacional, consoante as disposições contidas no Regulamento Técnico ANP nº 1/2002, parte integrante desta Portaria.

No art. 2º da Portaria supracitada os álcoois etílicos combustíveis classificam-se em: I – Álcool Etílico Anidro Combustível (AEAC) – produzido no País ou importado pelos agentes econômicos autorizados para cada caso, conforme características constantes no Regulamento Técnico, destinado aos Distribuidores para mistura com a gasolina A para formulação da gasolina C. II – Álcool Etílico Hidratado Combustível (AEHC) produzido no País ou importado por agentes econômicos autorizados para cada caso, conforme características constantes no Regulamento Técnico, para utilização como combustível em motores de combustão interna de ignição por centelha.

Por seu turno, o art. 3º da mesma Portaria informa que os Produtores e Importadores deverão manter sob sua guarda, pelo prazo mínimo de 2 (dois) meses a contar da data da comercialização do produto, uma amostra-testemunha de cada tanque de produto comercializado, armazenada em embalagem devidamente lacrada mantida em temperatura igual ou inferior a 18º C e acompanhada de Certificado de Qualidade.

Em resumo, as regulamentações apresentadas são espécies normativas influenciadoras no Sistema Sucroalcooleiro Nacional e devem ser respeitadas por todos os atores sociais, uma vez que a sua observância contribui com a trajetória competitiva das empresas.

4.3.3 Análise do Ambiente Tecnológico

Quanto ao Ambiente Tecnológico, foi realizada uma análise descritiva das variáveis que compõem essa dimensão, quais sejam: paradigma tecnológico e fase da trajetória tecnológica.

Segundo Dosi (1984), o paradigma tecnológico pode ser definido como um padrão de procedimentos que norteia a investigação acerca de um problema tecnológico, tomando como referência princípios oriundos do acúmulo de conhecimentos tecnológicos, oportunidades inovativas, características específicas adquiridas pelas interações entre aspectos científicos, produtivos e institucionais. Por sua vez, a trajetória tecnológica significa a maneira pela qual o paradigma tecnológico evolui.

No que se refere ao Ambiente Tecnológico, as tecnologias empregadas no sistema agroindustrial da cana-de-açúcar são maduras, sendo que o sistema está vivenciando uma enorme transformação tecnológica com a introdução da mecanização da colheita. (FARINA; ZYLBERSZTAJN, 1998).

As tecnologias existentes podem ser encontradas tanto na área agrícola como na área industrial. O Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), desde sua criação tem desenvolvido novas tecnologias e/ou adaptado as tecnologias existentes as necessidades locais. Dentre as tecnologias da área agrícola pode-se citar: imagens de satélite na cultura da cana-de-açúcar; sistema de plantio mecanizado; diagnóstico da situação tecnológica da área agrícola; sistema de produção de cana sem queimar. Na área industrial tem-se os Sistemas de Gestão; Balanço Energético; Otimização de balanço material de água.

A dinâmica tecnológica para a produção de açúcar e do álcool apresentam-se diferenciadas. Em relação a produção do açúcar, o padrão vigente deve ser mantido. Para a

produção do álcool, as mudanças tecnológicas irão depender de tomadas de decisões políticas relativas a definição da matriz energética. (FARINA; ZYLBERSZTAJN, 1998).

Em pesquisa realizada no Sistema Agroindustrial da cana-de-açúcar pelo IEL/SEBRAE (2005) identificou-se que as mudanças tecnológicas e organizacionais mais perceptíveis na área agrícola ocorreram na logística, mecanização do plantio e do corte de cana, terceirização de atividades e na irrigação da cultura; na área industrial, as mudanças mais significativas aconteceram na automação total dos processos de produção de açúcar e álcool e integração dos processos gerenciais, além de mudanças em relação a diversificação produtiva da tecnologia existente para fabricação de produtos diferenciados e aproveitamento de subprodutos da cana. Vale salientar que boa parte dessas inovações ocorreram somente no sul.

De acordo com Shikida e Bacha (1998), fatores como: inovações biológicas, a partir de novas variedades de cana desenvolvidas em diversos institutos de pesquisa; inovações físico-químicas, a exemplo da fertirrigação com o vinhoto e as novas técnicas de fermentação alcoólica; inovações mecânicas, por meio do uso de tratores e implementos agrícolas mais desenvolvidos, bem como novas formas de gerenciamento agrícola e industrial contribuíram para saltos de produtividade agrícola e industrial na agroindústria canavieira.

De acordo com o jornal O Agrônomo (2003) a pesquisa agrícola sustenta o setor canavieiro. Em entrevista a este jornal, Landell, diretor do Instituto Agrônomo, afirma que a produtividade da cultura saltou da década de 60 para os dias atuais de 55 para 80 toneladas por hectare e, ainda, a longevidade dos canaviais também aumentou de 3 para 5.7 cortes por talhão.

Em estudo sobre dinâmica tecnológica e agroindústria canavieira no Brasil, Shikida, Neves e Rezende (2002) observam que as *operações* nas usinas brasileiras estão desfrutando melhores técnicas agrícolas, mecânicas, administrativas, comerciais e melhor aproveitamento de subprodutos da cana; no que se refere à *inovação*, as áreas essenciais de Pesquisa e Desenvolvimento são a agrônoma (novas variedades de cana-de-açúcar e métodos de plantio, cultivo e colheita), industrial (modernas tecnologias industriais de produção de açúcar e álcool, moto-mecanização) e recursos humanos; em relação aos *investimentos*, os autores chamam a atenção para aqueles que contribuíram para as fusões e aquisições, que entre outras vantagens, representam um meio de moldar o porte e a estrutura organizacional das empresas as realidades dos mercados globalizados.

Independente da análise descritiva dessas variáveis, alguns questionamentos foram feitos á empresa estudo de caso desta tese em relação a este ambiente. Veja os resultados no Quadro 30.

Situação que melhor descreveria sua empresa e o mercado em que atua	Precisa investir em inovação e tem capacidade para gerenciar um processo contínuo de inovação, adaptando-se a um ambiente em constante mutação
Princípios que a empresa segue visando à inovação tecnológica	Aquisição de máquinas, equipamentos e ferramentas mais atualizadas; intercâmbio/parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento; capacitação de recursos humanos para inovação
As decisões estratégicas de investimentos da empresa visando ao desenvolvimento tecnológico estão subordinadas a que cargo hierárquico	Diretor Industrial
Principais objetivos das estratégias de desenvolvimento tecnológico da empresa	Melhorar a qualidade dos produtos; Reduzir o consumo de insumos; Reduzir danos ambientais
Dificuldades encontradas pela empresa em relação às estratégias regulares de desenvolvimento tecnológico	Falta de apoio governamental; Burocracia
Fonte de informações mais freqüentes para o processo de inovação em relação aos equipamentos e organização da produção	Feiras; Consultores; Visita a outras empresas fora da região

Quadro 30 – Ambiente Tecnológico.
Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Observando-se os resultados por meio dos indicadores utilizados para aferição de inovações tecnológicas, percebe-se um resultado **negativo** para a competitividade da empresa.

4.3.4 Análise do Ambiente Competitivo

O Ambiente Competitivo abarca as variáveis: ciclo de vida da indústria; estrutura da indústria; padrões de concorrência e as características do consumo, em que será feita uma análise descritiva dessas variáveis.

4.3.4.1 Ciclo de vida da indústria

Falar do ciclo de vida da indústria sucroalcooleira brasileira implica que sejam tecidas considerações acerca da própria história da agroindústria canavieira de um modo geral, uma vez que a indústria sucroalcooleira faz parte desse cenário maior.

Szmrecsányi e Moreira (1991) fazem uma retrospectiva do desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil a partir da segunda guerra mundial e alertam para os fatos

que contribuíram para os avanços e retrocessos no que se refere aos destinos de seus dois principais produtos: o açúcar e o álcool, ambos à época com problemas de comercialização.

Em relação ao açúcar evidencia que suas dificuldades nesse recorte histórico são de abrangência não apenas brasileira, mas mundial; enquanto o álcool comporta especificidades restritas à realidade do Brasil.

A análise dos autores abrange quatro períodos: a segunda guerra mundial e os seus efeitos (1939-1949); as tentativas de reinserção no mercado internacional (1950- 1968); concentração e modernização do setor (1969 – 1974) e por fim, do açúcar para o álcool e vice-versa (1975-1989)

O *primeiro período* originou, dentre outras dificuldades, às relativas aos riscos inerente ao transporte marítimo que impactaram diretamente o volume das exportações de açúcar, bem como o de importações e o volume de outros produtos que também dependiam desse tipo de transporte. O cenário que caracterizava esse período era o abastecimento interno do açúcar sendo de inteira responsabilidade da produção nordestina e tinha como principais destinos o Centro-Sul, especialmente os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, sendo este, na opinião dos autores como um dos primeiros e principais entraves da agroindústria canavieira, ou seja, dividir o país em duas regiões dependentes de um mesmo produto, sendo que uma com problemas de superprodução (Região Nordeste) e a outra (Centro-Sul), com problemas de escassez.

O *segundo período* é marcado por uma grande expansão da indústria açucareira no Brasil, fruto do crescimento da demanda interna cada vez mais alargada devido ao rápido processo de urbanização e industrialização. Essa expansão, assim como na fase anterior teve a presença ativa do IAA no centro das deliberações do crescimento do setor açucareiro. Apesar do relevante papel prestado pelo IAA ao setor sucroalcooleiro nordestino, os autores apontam dois fatos que contribuem para uma atuação mal sucedida desta instituição, quais sejam: tentar a qualquer custo manter o Nordeste como centro abastecedor do setor sucroalcooleiro para os estados do Centro-Sul, outro fato foi no sentido de trazer parte da produção nacional de aguardente para a fabricação de álcool anidro.

O *terceiro período* aborda a concentração e modernização do setor no período que vai de 1969 até 1974. O governo nesse período, em consonância aos anteriores, dá continuidade ao processo de expansão até então dispensado à agroindústria canavieira por meio da criação dos programas: Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (Planalsucar); Programa de Racionalização da Indústria Açucareira e o Programa de Apoio à Indústria Açucareira. O respaldo desses programas foi possível graças aos volumes cada vez maiores

das exportações e sua valorização no mercado internacional. Porém, esse período de euforia tem seu fim no início de 1975, sendo que nos anos posteriores o valor das exportações tendiam a declinarem cada vez mais e o setor se vê novamente em volta de uma crise de superprodução.

O quarto período compreendido de 1975 a 1989 e que os autores denominam: do açúcar para o álcool e vice-versa caracteriza-se pelo incentivo do IAA á produção de álcool como forma de se proteger de uma possível superprodução de açúcar e cana como já havia ocorrido nos períodos anteriores, sendo criado o Programa Nacional do Álcool (Proálcool) no fortalecimento dessa causa. O objetivo dessa medida era obter um substituto adequado para a gasolina, uma vez sendo o petróleo importando e seu preço estando alto, havia desequilíbrio na balança comercial, o álcool seria assim uma tentativa de reverter essa situação. Criou-se um aparato institucional para apoiar esse programa por meio da Comissão Nacional do Álcool composta de representantes dos ministérios abrangidos no programa, ficando a cargo da Petrobrás receber e distribuir toda a produção de álcool combustível. Foram ainda disponibilizadas linhas de créditos especiais para instalação e ampliação das destilarias anexas as usinas e ainda para as destilarias autônomas.

A análise feita anteriormente corresponde ao período em que o sistema agroindustrial canavieiro ficou sob intervenção do Estado. Vale conferir o comportamento das estratégias ora vivenciadas pelo setor na fase pós-desregulamentação no tópico a seguir, o que caracteriza os padrões de concorrência e a estrutura da indústria ora vivenciados pela atividade sucroalcooleira.

4.3.4.2 Padrões de concorrência e estrutura da indústria

O período pós-desregulamentação impõe que novas posturas sejam assumidas pelo setor sucroalcooleiro. Vian e Belik (2003) falam sobre os desafios que carecem ser enfrentados pelo setor nesse atual cenário, especificamente para o setor agroindustrial canavieiro do Centro-Sul e propõem medidas políticas que possam harmonizar competitividade, preservação ambiental e geração de empregos.

Partem do entendimento de que a liberalização dos preços e a desativação das estruturas públicas de comercialização favoreceram uma grande diferenciação, tanto intrafirma como na dinâmica competitiva das empresas sucroalcooleiras do Centro-Sul, e ainda, acreditam que determinados arranjos empresariais não são maduros o bastante para torná-los aptos a se auto-regularem. Assim, a presença do Estado ainda se faz necessária no

sentido de desempenhar, por meio de políticas públicas, alguns papéis importantes, como: procurar uma melhor colocação do Brasil no mercado internacional do açúcar por meio de produtos de melhor qualidade; fortalecer a empresa e a tecnologia nacionais de produção de álcool, açúcar e, fundamentalmente, os subprodutos da cana; melhorar a qualidade dos empregos do Complexo Canavieiro e aumentar a renda dos trabalhadores; favorecer a redução dos impactos ambientais provocados pela queima da cana.

Os autores alertam que esse novo ambiente institucional assim constituído na década de 1990, ou seja, a ausência do Estado do planejamento do setor, trouxeram impactos diretos ao setor sucroalcooleiro nas suas relações com o mercado. Essas mudanças passaram a exigir novas estruturas de mercado, fusões, além de saída de capitais para outras regiões. Referenciam Chandler (1998) para relacionar esses fatos com o já assinalado teoricamente, quando este autor, ao estudar a empresa multidivisional, compreendeu que uma mesma estrutura organizacional estava presente em segmentos produtivos diferentes, e chegou à conclusão que ao se optar por determinada estratégia, esta traz implicações para a estrutura interna da empresa, sendo que a concorrência facilita a sua reprodução por outros agentes, o que conduz a sua propagação, essa sucessão de mudanças faz com que a estrutura de mercado de um determinado setor se modifique com o tempo.

Considerando-se os aspectos levantados anteriormente, os principais objetivos apontados pelos autores para a agroindústria canavieira, especialmente para o Centro-Sul, mas perfeitamente apropriados para a região Norte-Nordeste nesse novo cenário desregulamentado seriam: expansão e melhoria das atividades produtivas; melhoria da inserção do Brasil no comércio internacional; incremento e melhoria das condições de emprego; fortalecimento da tecnologia e empresas nacionais e fortalecimento da cana-agricultura familiar.

Moraes (2002) ao discorrer sobre a desregulamentação da agroindústria canavieira evidencia os principais desafios que o setor precisa enfrentar num cenário de livre mercado, quais sejam: planejamento apropriado da oferta de matéria-prima; desenvolver um modelo de gestão para o setor e o mercado de álcool combustível.

Ao discorrer sobre o *primeiro desafio* a autora alerta que o desafio central é como planejar e parar a produção de cana-de-açúcar nos níveis adequados. Esse desafio leva a vários questionamentos: O que será feito do excesso de produção de cana-de-açúcar? Como ajustar a produção à oferta? Qual o destino do álcool hidratado no Brasil? É possível a criação de um mercado externo de álcool para escoar a produção excedente?

O *segundo desafio* diz respeito às características da cadeia produtiva e a necessidade de organização setorial. Uma das características refere-se ao principal insumo da cadeia

produtiva, a cana-de-açúcar. Por sua origem agrícola, depende dos riscos climáticos e fitossanitários, da sazonalidade da produção; da variação da renda dos produtores; é uma cultura de ciclo longo e elasticidade de produção diversificada. Essas peculiaridades podem afetar a oferta de cana-de-açúcar trazendo mudanças com implicações nos preços dos produtos como também no abastecimento dos produtos finais.

Em relação ao desafio de equilibrar a demanda e a oferta dos produtos dessa cadeia produtiva, a autora mostra que se faz necessário uma grande articulação setorial por meio de um modelo de gestão de intervenção mínima de acordo com o atual ambiente institucional.

O *terceiro desafio* desse mercado livre diz respeito à competição entre o álcool combustível e os combustíveis fósseis. Nesse caso evidencia-se as conseqüências advindas para todos os agentes e para a cadeia da cana-de-açúcar, pós liberação do mercado de combustíveis, uma vez que passa a ser questionada a competitividade e sobrevivência do álcool hidratado nesse cenário de livre mercado. Como as diferenças técnicas entre o álcool e a gasolina favorecem esta última, uma vez que o álcool apresenta uma potência energética 20% menor do que a gasolina, o mercado avalia que o consumo do álcool torna-se atrativo para o consumidor se o seu preço nas bombas for no máximo 75% do preço da gasolina. Assim, no sentido de se recuperar os custos de produção, a permanência do álcool hidratado fica atrelada as condições conjunturais da taxa de câmbio, do preço do petróleo no mercado internacional e da política tributária vigente sobre os combustíveis.

Feita a descrição dos padrões de concorrência e da estrutura da agroindústria canavieira nos períodos intervencionista e pós-desregulamentação, faz-se necessário acrescentar a essa análise alguns dados dos mercados internacional e nacional dessa atividade como forma de termos uma visão mais abrangente da grandeza desse sistema, o que será feito por meio da análise de alguns dados secundários do sistema como forma de especificar as características do consumo nessa atividade.

4.3.4.3 Características do consumo

A variável descreve as características dos mercados em que a empresa atua. Antes, porém, será feita uma análise dos mercados da cana-de-açúcar e álcool como forma de contextualizar o ambiente macro no qual está inserida a empresa objeto de estudo.

A atividade sucroalcooleira brasileira está concentrada nas regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste, cada uma dessas regiões com peculiaridades bem distintas.

Os principais produtos do Sistema Agroindustrial Sucroalcooleiro no Brasil são o álcool e o açúcar, sendo a cana-de-açúcar a matéria-prima fundamental da geração desses produtos.

A) MERCADO DA CANA-DE-AÇUCAR

1. Cana de Açúcar processada pelas Usinas Brasileiras

A Tabela 15 apresenta o quantitativo de cana-de-açúcar processada pelas usinas brasileiras por Estado, nas safras intercaladas (a cada cinco anos). O Estado de São Paulo é o maior representante deste grupo, alcançando praticamente 350 milhões de toneladas. Destacam-se ainda, em menores proporções, os Estado do Paraná, Minas Gerais, Goiás e Alagoas.

Tabela 15 – Cana de Açúcar Processada pelas Usinas Brasileiras nas safras de 90-91, 95/96, 00/01, 05/06 e 08/09

ESTADOS	SAFRAS (t)				
	90/91	95/96	00/01	05/06	08/09
SÃO PAULO	131.814.535	152.097.970	148.256.436	243.767.347	346.292.969
PARANÁ	10.751.114	18.557.004	19.320.856	24.808.908	44.829.652
MINAS GERAIS	9.850.491	8.991.955	10.634.653	24.543.456	42.480.968
GOIÁS	4.257.804	6.329.500	7.207.646	14.559.760	29.486.508
ALAGOAS	22.617.202	19.706.078	25.198.251	22.532.291	27.309.285
PERNAMBUCO	18.679.258	17.076.508	14.366.994	13.858.319	18.949.518
MATO GROSSO DO SUL	3.977.877	4.674.560	6.520.923	9.037.918	18.090.388
MATO GROSSO	3.325.019	6.739.310	8.669.533	12.335.471	15.283.134
PARAIBA	4.570.479	3.584.115	3.594.320	4.291.473	5.885.978
ESPIRITO SANTO	1.193.648	1.775.723	2.554.166	3.804.231	4.373.248
RIO DE JANEIRO	4.522.390	5.217.136	3.934.844	4.799.351	4.018.840
R. G. NORTE	2.169.458	2.414.480	2.388.270	2.356.268	3.186.768
BAHIA	1.052.942	2.107.303	1.920.653	2.391.415	2.541.816
MARANHÃO	594.940	567.594	799.490	1.797.490	2.280.160
SERGIPE	1.395.449	617.099	1.413.639	1.109.052	1.831.714
PIAUÍ	464.108	414.324	248.289	492.369	900.181
PARÁ	184.432	237.779	527.383	510.086	626.865
AMAZONAS	–	–	–	252.672	303.350
CEARÁ	506.233	466.542	65.671	40.709	122.355
R. G. SUL	38.393	30.877	–	57.976	107.184
RONDONIA	–	–	–	–	106.292
TOCANTINS	–	221.355	–	95.314	55.456
SANTA CATARINA	463.388	–	–	–	–
ACRE	–	–	–	–	–
REGIÃO CENTRO-SUL	170.194.659	204.414.035	207.099.057	337.714.418	504.962.891

Tabela 15 – Cana de Açúcar Processada pelas Usinas Brasileiras nas safras de 90-91, 95/96, 00/01, 05/06 e 08/09

ESTADOS	SAFRAS (t)				
	90/91	95/96	00/01	05/06	08/09
REGIÃO NORTE-NORDESTE	52.234.501	47.413.177	50.522.960	49.727.458	64.099.738
BRASIL	222.429.160	251.827.212	257.622.017	387.441.876	569.062.629

Fonte: União da Indústria de Cana-de-açúcar/UNICA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA (2009).

Notas: Os dados da safra 2008/2009 para a Região Norte-Nordeste referem-se a posição final de 30/08/09.

O estudo abordou o ranking nacional no período nas safras de 90/91 a 08/09. O líder no processamento de cana-de-açúcar é o Estado de São Paulo em todo o período considerado. O segundo colocado, Paraná, na safra de 90/91 ocupava a quarta colocação, conseguindo um melhor resultado na safra de 97/98. A partir desse período oscilou entre o quarto e o segundo lugar, ocupando até a safra de 08/09 a segunda colocação. O Estado de Alagoas surge como o 3º colocado. Observa-se que nas safras de 90/91 a 96/97 ocupou a segunda colocação, oscilando a partir deste período entre até 5ª colocação até a safra de 08/09, ocupando no ranking nacional do período de 1990 a 2009, a segunda colocação. O Estado da Paraíba durante as safras de 90/91 a 08/09 ocupou a décima colocação no ranking nacional. Na safra de 90/91 ocupava a sexta colocação, passando para a décima em 93/94. A partir desse período alternou entre a nona e décima colocação. (Gráfico 2)

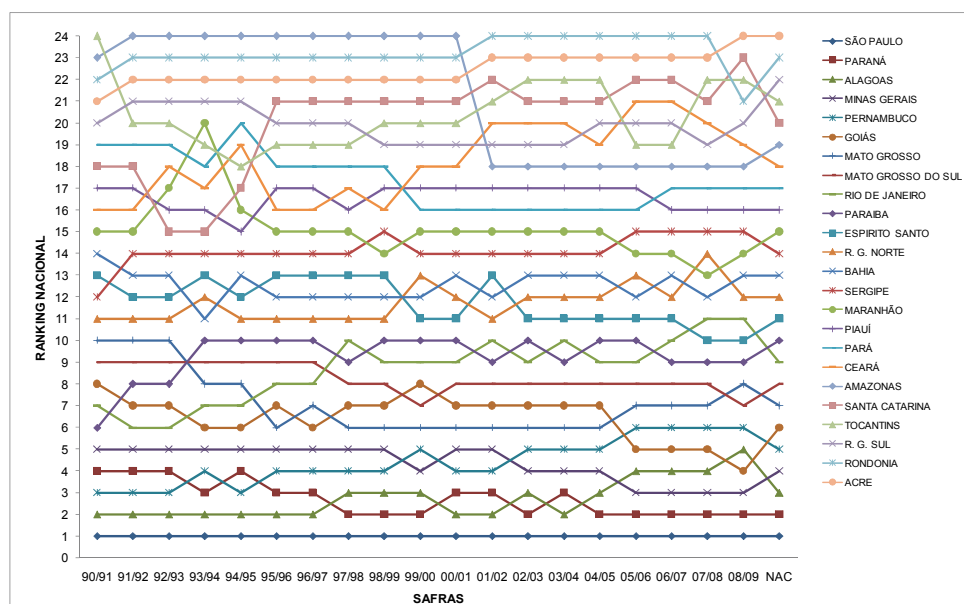


Gráfico 2 – Ranking nacional da cana de açúcar processada pelas Usinas Brasileiras por Estado nas safras de 90-91 a 08/09.

Fonte: Adaptado de União da Indústria de Cana-de-açúcar/UNICA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA (2009).

Nota: NAC – Nacional. Ranking do total de cana-de-açúcar processada pelas usinas brasileiras durante as safras de 90-91 a 08/09.

Quanto ao ranking da Região Norte/Nordeste destacaram-se os Estados de Alagoas (1º Lugar), Pernambuco (2º lugar) e Paraíba (3º lugar), como líderes de cana-de-açúcar processada durante todo o período pesquisado. (Gráfico 3)

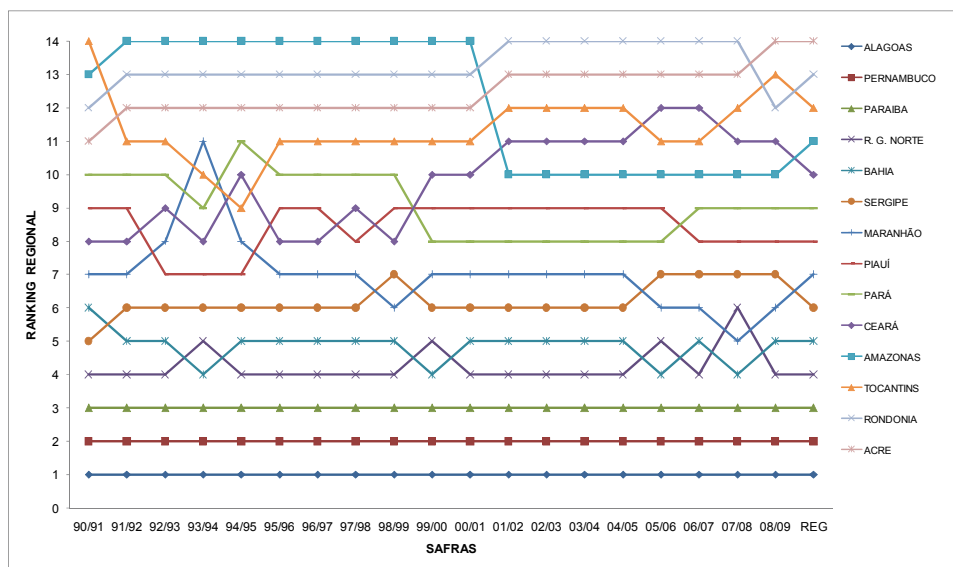


Gráfico 3 – Ranking da cana de açúcar processada pelas usinas da Região Norte-Nordeste nas safras de 90-91 a 08/09.

Fonte: Adaptado de União da Indústria de Cana-de-açúcar/UNICA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA (2009).

Nota: REG – Regional. Ranking do total de cana de açúcar processada pelas usinas da Região Norte-Nordeste durante as safras de 90-91 a 08/09.

1.1 Área de Produção e Produtividade

O Gráfico 4 apresenta a evolução da área e produtividade de cana-de-açúcar no Brasil no período de 1975 a 2008. A área plantada em 1975 foi de 1,90 milhões de hectares alcançando em 2008 o patamar de 8,92, representando um crescimento da ordem de 370%. A área plantada acompanhou o crescimento da área colhida praticamente em todos os anos civis, exceto no período de 2006 a 2008, onde área colhida foi menor do que a área plantada. Pode-se observar que no período de 1975 a 1982 a produtividade aumentou (de 46,82 t/ha em 1975 para 60,47 t/ha em 1982) em relação à produtividade do período de 1983 (62,16 t/há) a 2005 (72,83 t/ha). O maior rendimento observado foi em 2008 (77,52 t/ha). A maior produtividade observada foi em 2008 (77,52 t/ha).

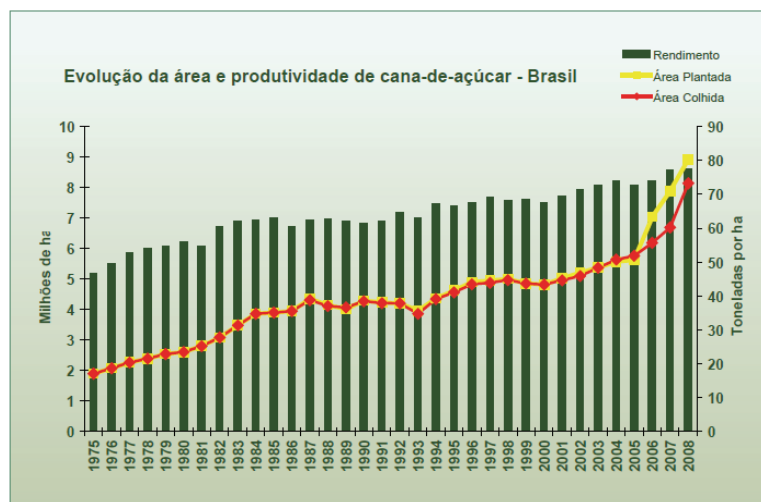


Gráfico 4 – Evolução da área de produção e da produtividade brasileira de cana-de-açúcar para todos os fins, por ano civil.

Fonte: Brasil (2009).

1.2 Produção Mundial

No que concerne a produção mundial de cana-de-açúcar, pode-se constatar que o Brasil é o país líder no período de 1990 (263 milhões de toneladas de colmos) a 2007 (514 milhões de toneladas). Esse número representa incremento de 95,0% na sua produção neste período. Em segundo lugar surge a Índia, que acompanhou a produção apresentada pelo Brasil até o ano de 2000. A partir de 2005 descreve uma tendência de crescimento, mas ainda distante do primeiro colocado. Os outros países (China, Tailândia e México) trazem pequenas produções de cana-de-açúcar, oscilando entre 34 e 106 milhões de toneladas de colmos. (Gráfico 5)

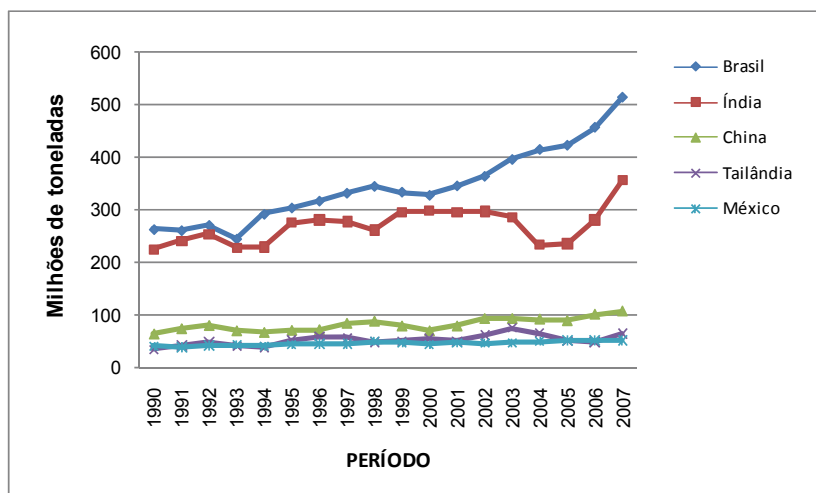


Gráfico 5 – Série histórica da produção dos principais países produtores de cana-de-açúcar, em milhões de toneladas.

Fonte: Brasil (2009).

C) MERCADO DO ÁLCOOL

1. Produção Brasileira

A produção brasileira de álcool apresenta quatro fases de desenvolvimento durante as safras de 1948/1949 a 2008/2009, a saber:

- 1) Safras 48/49–76/77 – Apresenta uma produção incipiente, oscilam entre 125.934 m³ na safra de 50/51 a 664.322 m³ na safra 76/77 – representa um incremento de 411,0%;
- 2) Safras 77/78–85/86 – Apresenta um crescimento crescente e moderado, passando de uma produção de 1.470.404 m³ na safra de 77/78 para 11.931.599 m³ em 85/86 – representa um incremento de 711,0% no período considerado;
- 3) Safras 86/87–99/00 – Não apresenta variações de produção entre o período considerado, atinge o maior valor na safra de 97/98, correspondente a 15.422.253 m³;
- 4) Safras 00/01–08/09 – Apresenta um crescimento rápido em curto período, passando de 10.517.535 m³ na safra 00/01 para 27.582.737 m³ na safra de 08/09 – o que representa um incremento de 162,0% neste período. (Gráfico 6)

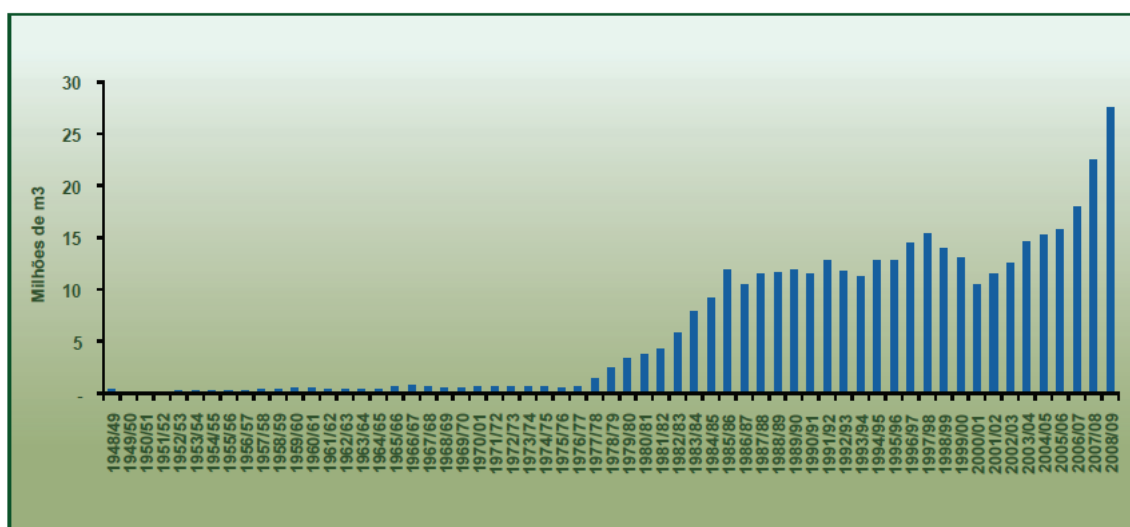


Gráfico 6 – Evolução da produção brasileira de álcool no período das safras de 1948/49 a 2008/2009.

Fonte: Dados da ÚNICA (BRASIL, 2009): 1951/52, 1952/53, 1953/54, 1954/55, 1955/56, 1956/57, 1957/58, 1958/59, 1959/60, 1960/61, 1961/62, 1962/63, 1963/64, 1964/65, 1965/66, 1966/67, 1967/68, 1968/69, 1969/70, 1984/85, 1985/86, 1986/87, 1987/88, 1988/89, 1989/90, 1990/91.

Nota: Estimativas com base na quantidade de cana destinada para álcool e produtividade da safra 1951/52: Safras 1948/49, 1949/50 e 1950/51.

2. Exportação

No que se refere à exportação de álcool do Brasil, observa-se um pequeno volume de exportação entre as safras 89/90 e 00/01. Por outro lado, constata-se um crescimento rápido, de 544,5 milhões de litros na safra de 01/02 para 4.684,0 milhões de litros na safra de 08/09, o que representa um incremento de 760,0% neste período (Gráfico 7).

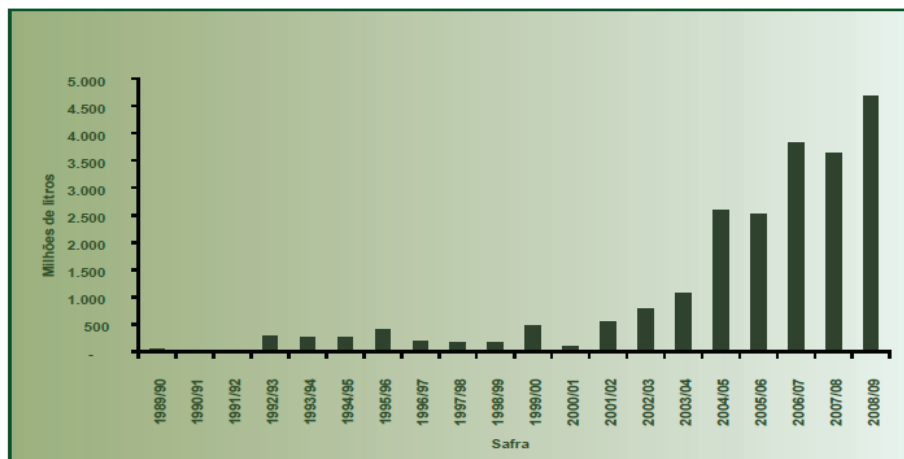


Gráfico 7 – Evolução das exportações brasileiras de álcool, por safra (1989/91 a 2008/2009).

Fonte: Brasil (2009).

A análise do preço médio do álcool brasileiro exportado durante as safras de 89/90 a 08/09 revela um comportamento atípico. Cresce a partir da safra 90/91 atingindo um valor de US\$ 374,8/m³ na safra de 96/97. Em seguida decresce alcançando um valor de US\$ 143,2/m³ na safra de 96/97. A partir desse ponto, observa-se um crescimento com um valor máximo para a safra de 06/07 como valor de US\$ 483,3/m³. (Gráfico 8)



Gráfico 8 – Evolução do preço médio do álcool brasileiro exportado, por safra (1989/90 a 2008/2009).

Fonte: Brasil (2009).

3. Importação

A importação de álcool pelo Brasil se destaca no período das safras de 89/90 a 97/98, apresentando um maior valor para a safra de 95/96 (333,7 milhões de litros). No período restante (até a safra de 08/09) os valores são inexpressivos. (Gráfico 9)

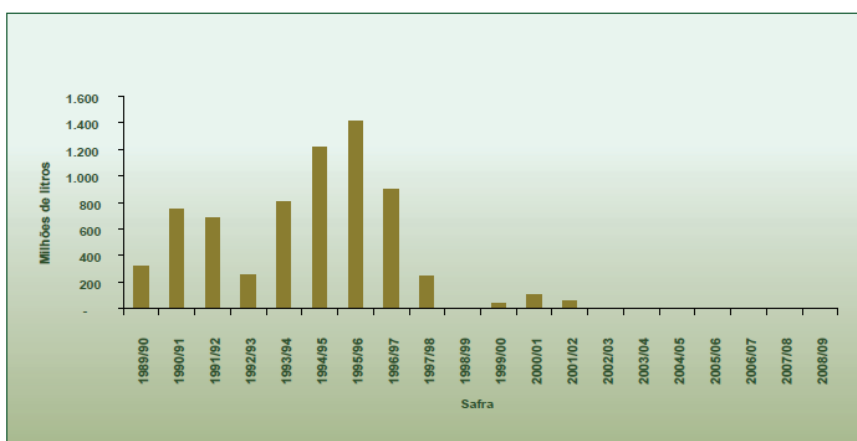


Gráfico 9 – Evolução da importação brasileira de álcool por safra (milhões de litros) (1989/90 a 2008/2009).

Fonte: Brasil (2009).

O preço médio da importação brasileira de álcool apresentou no período das safras de 89/90 a 03/04 um comportamento discreto, oscilando entre 248,8 US\$/m³ na safra de 89/90 a 393,5 US\$/m³ na safra de 03/04. A partir desse período os valores médios são bem maiores, alcançado um valor máximo na safra de 05/06 de 1.439,8 US\$/m³. (Gráfico 10)

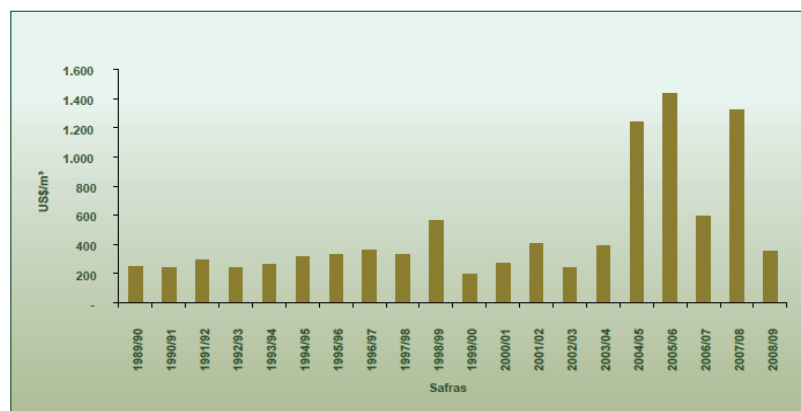


Gráfico 10 – Evolução do preço médio (US\$/m³) da importação brasileira de álcool, por safra (1989/90 a 2008/2009).

Fonte: Brasil (2009).

4. Consumo de Álcool Combustível (Etanol)

O Gráfico 11 apresenta a série histórica do consumo de álcool combustível (anidro, hidratado e total) no período de 1990 a 2008. Em relação ao consumo total, observa-se uma oscilação a partir de 90 de um consumo de 11.430 milhões de litros a 19.584 milhões de litros em 2008. Consta-se um comportamento adverso quando comparados o consumo de álcool anidro e hidratado. No período de 1990 a 1999 os valores iniciais do álcool hidratado são bem maiores que o anidro, no entanto, percebe-se um crescimento rápido do álcool anidro enquanto o álcool hidratado decresce em menores proporções. A partir de 2000 observa-se um comportamento contrário, enquanto o álcool hidratado cresce o anidro decresce.

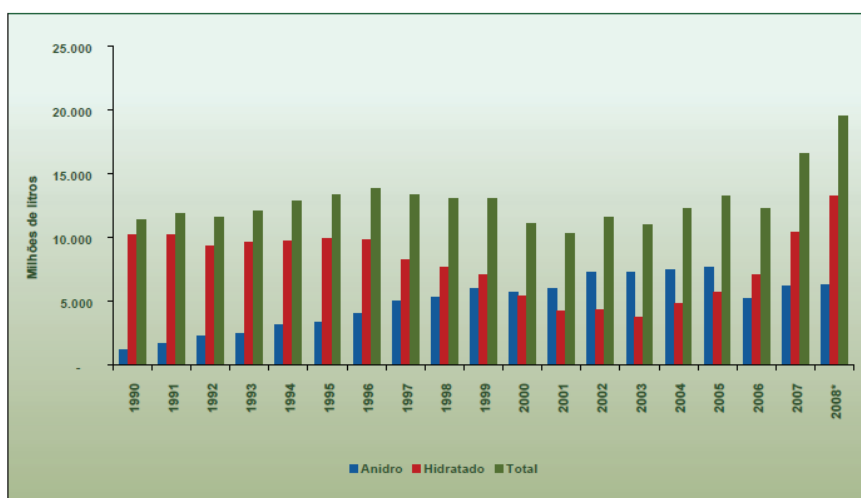


Gráfico 11 – Consumo de álcool combustível no período de 1990 a 2008, segundo o tipo.

Fonte: Brasil (2009).

5. Produção do etanol por estados

A região de maior produção de etanol foi a Centro-Sul. Na safra de 08/09 esta região representava 91,2% do etanol produzido no país. Os Estados que apresentaram as maiores produções de etanol foram São Paulo, Minas Gerais e Paraná. (Tabela 16)

Tabela 16 – Produção de etanol nas safras de 90-91, 95/96, 00/01, 05/06 e 08/09

ESTADOS	SAFRAS (t)				
	90/91	95/96	00/01	05/06	08/09
SÃO PAULO	7.766.944	8.112.257	6.439.113	9.985.276	16.722.478
MINAS GERAIS	427.359	418.556	485.063	958.902	2.167.616
PARANÁ	624.245	1.076.341	799.364	1.039.832	2.048.752
GOIÁS	290.879	365.669	318.431	728.535	1.726.080
MATO GROSSO DO SUL	262.145	292.169	314.777	495.591	1.076.161
MATO GROSSO	191.507	376.971	464.357	770.572	952.171
ALAGOAS	778.368	614.123	712.634	546.046	845.363
PERNAMBUCO	517.865	485.163	297.324	328.059	530.467
PARAIBA	264.424	277.683	218.322	267.578	390.695
ESPIRITO SANTO	62.122	93.713	150.663	234.960	274.592
MARANHÃO	31.662	31.581	46.944	138.848	181.559
BAHIA	18.202	74.772	48.484	103.275	141.484
RIO DE JANEIRO	71.444	108.420	92.596	135.536	127.795
R. G. NORTE	106.214	118.864	93.809	73.649	114.909
SERGIPE	29.735	50.087	58.620	47.940	89.832
PARÁ	10.440	15.228	31.273	42.725	44.908
PIAUÍ	32.596	30.802	16.624	35.083	44.553
CEARÁ	15.949	17.101	783	1.022	9.241
AMAZONAS	–	–	3.854	6.009	7.963
RONDONIA	–	–	–	–	7.224
R. G. SUL	2.588	–	–	3.338	6.318
TOCANTINS	1.846	18.815	–	4.218	2.801
ACRE	–	–	–	–	–
SANTA CATARINA	8.617	–	–	–	–
REGIÃO CENTRO-SUL	9.707.850	10.844.096	9.064.364	14.352.542	25.101.963
REGIÃO NORTE-NORDESTE	1.807.301	1.734.219	1.528.671	1.594.452	2.410.999
BRASIL	11.515.151	12.578.315	10.593.035	15.946.994	27.512.962

Fonte: União da Indústria de Cana-de-açúcar/UNICA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA (2009).

Notas: Os dados da safra 2008/2009 para a Região Norte-Nordeste referem-se a posição final de 30/08/09.

Quanto ao ranking nacional, considerando o período das safras de 90/91 a 08/09, observa-se que o Estado de São Paulo foi o campeão da produção de etanol e mais, em todas as safras consideradas. Em segundo lugar surge o Estado de Alagoas, embora tenha perdido a segunda colocação para o Estado do Paraná nas safras de 06/07 e 08/09. No terceiro lugar destaca-se o Estado de Pernambuco, embora seu ranking nas safras de 01/02 a 03/04 tenha sido o quarto lugar e nas safras de 04/05 a 08/09 tenha sido a quinta colocação. Merece destaque o Estado do Goiás, que ocupava a última colocação na safra de 90/91 mudando para a quinta colocação na safra de 00/01, mantendo-se até a safra de 08/09. O Estado da Paraíba ocupou a décima segunda colocação. (Gráfico 12)

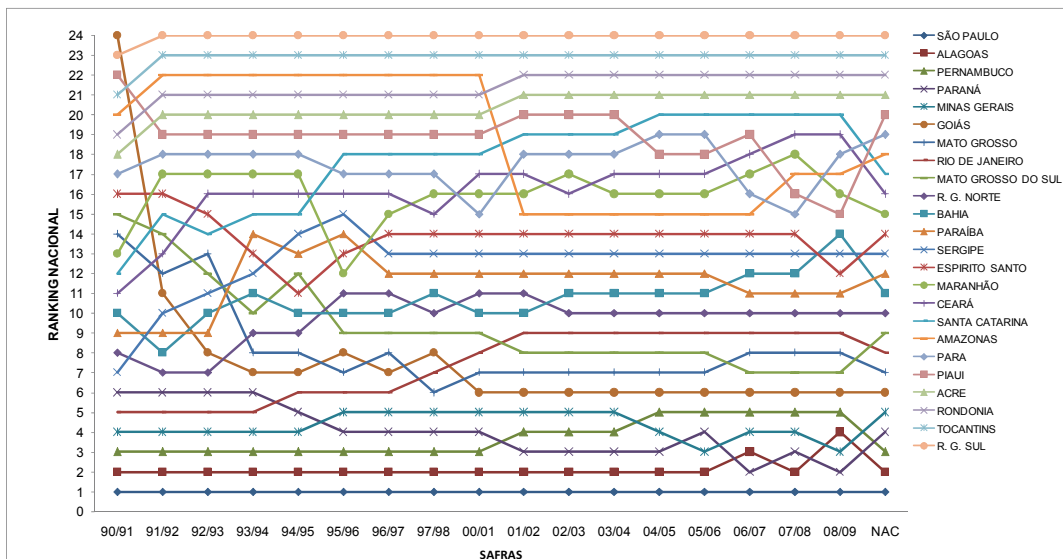


Gráfico 12 – Ranking nacional da produção de etanol no Brasil por Estado nas safras de 90-91 a 08/09.

Fonte: Adaptado de União da Indústria de Cana-de-açúcar/UNICA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA (2009).

Nota: NAC – Nacional. Ranking do total da produção de etanol nas safras de 90-91 a 08/09.

Foi estudado ainda, o ranking da região Norte-Nordeste da produção de etanol nas safras de 90-91 a 08/09. O campeão regional é o Estado de Alagoas, seguido do Estado de Pernambuco. Esses dois Estados lideraram em todas as safras consideradas. Em terceiro lugar surge o Estado do Rio Grande do Norte. A Paraíba se destaca no quinto lugar no ranking. (Gráfico 13)

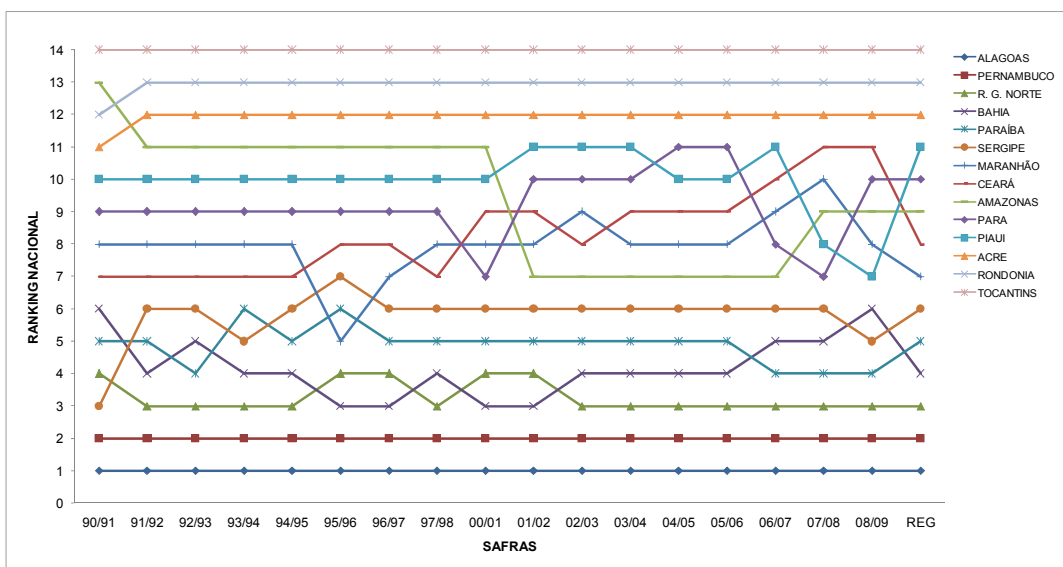


Gráfico 13 – Ranking da Região Norte-Nordeste da produção de etanol nas safras de 90-91 a 08/09.

Fonte: Adaptado de União da Indústria de Cana-de-açúcar/UNICA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/MAPA (2009).

Nota: REG – Regional. Ranking da Região Norte-Nordeste da produção de etanol nas safras de 90-91 a 08/09.

5.1 Exportação do etanol

O valor da exportação etanol no Brasil na safra de 00/01 foi de apenas 94 milhões de litros. No entanto, houve um crescimento rápido até a safra de 08/09, atingindo uma produção de 4.721,9 milhões de litros, aumentando a sua produção em 49 vezes. (Tabela 17)

Tabela 17 – Exportações brasileiras de etanol, segundo as regiões nas safras de 00/01 a 08/09.

ANO SAFRA	VOLUME (milhões de litros)						PREÇO MÉDIO (US\$/m³)		
	Centro-Sul	%	Norte-Nordeste	%	Brasil	%	Centro-Sul	Norte-Nordeste	Brasil
2000/01	51,9	55,2	42,1	44,8	94,0	100,0	151,82	258,17	199,45
2001/02	436,1	84,4	80,5	15,6	516,5	100,0	256,18	261,65	257,03
2002/03	532,0	65,1	285,6	34,9	817,6	100,0	198,19	217,65	204,98
2003/04	625,4	65,4	330,7	34,6	956,1	100,0	204,66	224,49	211,52
2004/05	1.905,6	76,9	572,6	23,1	2.478,2	100,0	210,26	246,64	218,66
2005/06	2.104,3	80,5	511,3	19,5	2.615,6	100,0	299,60	346,06	308,68
2006/07	3.272,1	88,6	419,5	11,4	3.691,6	100,0	487,62	467,00	485,28
2007/08	3.081,0	85,0	543,8	15,0	3.624,8	100,0	409,74	419,72	411,24
2008/09	4.249,7	90,0	472,2	10,0	4.721,9	100,0	470,71	494,57	473,09

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex) (2009).

Nota: Exportações das regiões Norte-Nordeste e Centro-Sul foram agrupadas de acordo com os volumes exportados via portos, rodovias, ferrovias e aeroportos situados nas respectivas regiões.

Quando comparados os volumes de exportações entre as regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste observa-se a supremacia da primeira em relação à segunda. A safra de destaque da região Norte-Nordeste foi a 00/01, responsável por 44,8% da produção de etanol do país. Observa-se a partir da safra de 02/03 um decréscimo na produção de etanol para a região Norte/Nordeste, sendo responsável por apenas 10,0% na safra de 08/09. (Gráfico 14)

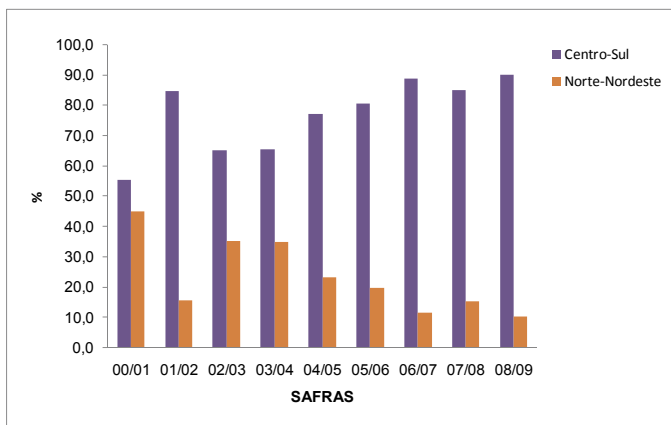


Gráfico 14 – Exportações brasileiras de etanol, segundo as regiões nas safras de 00/01 a 08/09.

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex) (2009).

De acordo com o Gráfico 15 pode-se constatar que não existem diferenças significativas entre os preços médios das exportações brasileiras de etanol durante o período de safras entre 00/01 e 08/09 entre as regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste. Os preços médios praticados entre as safras 01/01 a 05/06 oscilam entre 199,45 a 218,66 (US\$/m³). A partir desse período há um crescimento elevado, alcançado um patamar de 494,57(US\$/m³) para a região Norte-Nordeste.

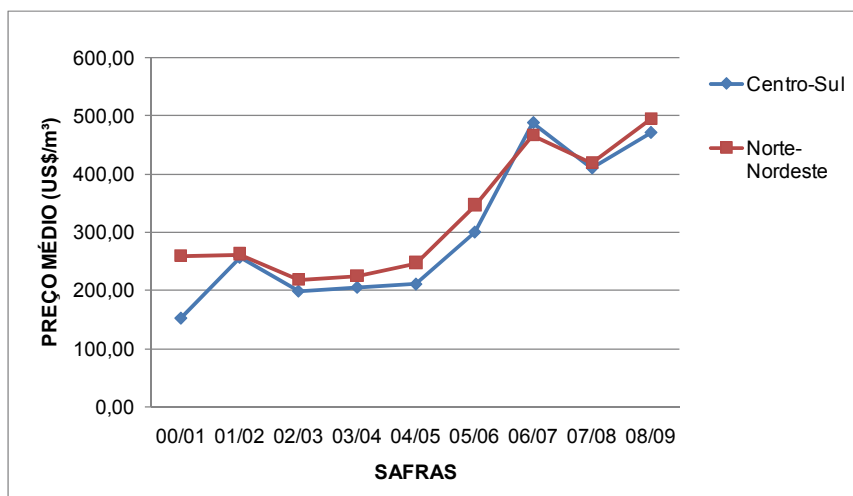


Gráfico 15 – Preço médio (US\$/m³) das exportações brasileiras de etanol, segundo as regiões nas safras de 00/01 a 08/09.

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (Secex) (2009).

Pelo exposto, percebe-se a importância do setor sucroalcooleiro quando se observa a competitividade revelada. Fica também evidente a supremacia da competitividade da região Centro-Sul em detrimento a região Norte-Nordeste. Embora o setor sucroalcooleiro tenha passado por um processo de desregulamentação na década de 1990, faz-se necessário que o governo ainda mantenha uma gestão de intervenção mínima, especialmente na região Norte-Nordeste como forma de tentar equilibrar as disparidades entre as duas regiões produtoras.

A empresa em estudo atua no mercado interno e externo, sendo os seus principais clientes as distribuidoras sediadas na Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte (mercado interno), Japão e Coréia (mercado externo). Os principais fornecedores de matéria prima (cana-de-açúcar) encontram-se localizados na Paraíba e Pernambuco. Os principais concorrentes são as empresas situadas na Paraíba e em Pernambuco. Os principais produtos oferecidos pela empresa são o álcool anidro, o álcool hidratado e o álcool neutro, respectivamente com as seguintes participações de mercado aproximadas: 30%; 40% e 30%.

4.3.5 Análise das Estratégias Individuais

As variáveis que compõem as estratégias individuais são: processo produtivo; produto; preço/custo; segmentação/diferenciação; inovação (em produto, processo e organizacional); cooperação, qualificação e treinamento e crescimento interno.

As características do setor sucroalcooleiro também podem ser evidenciadas por meio das diversas fases que a cana-de-açúcar é submetida até se alcançar a produção dos seus principais produtos: açúcar e álcool.

A produção do açúcar se consolida por meio das etapas: lavagem da cana; preparo para moagem ou difusão; extração do caldo; cozimento; cristalização da sacarose e centrifugação. A produção do álcool se realiza observando-se as seguintes etapas: lavagem da cana; preparo para moagem ou difusão; extração do caldo; tratamento do caldo para produção de álcool; fermentação do caldo; destilação do vinho; retificação e desidratação. (ALCARDE, 2009).

Seguem considerações acerca das etapas para a produção de açúcar, posteriormente serão apresentadas as etapas para a produção do álcool.

A primeira etapa é a lavagem da cana, composta pelas seguintes fases: abertura do feixe; remoção de pedras, seixos e areia; lavagem e remoção de impurezas fibrosas. A etapa da moagem se dá por meio da separação de materiais, sendo que a eficiência dessa operação será verificada por meio do número de compressões; pressão efetiva; grau de ruptura das células; drenagem e propriedades físicas da fibra. Outra etapa a ser observada no processo produtivo é a difusão, composta pelas fases: preparo da cana; deslocamento do caldo e desaguamento do bagaço. A clarificação tem por objetivos: elevar o pH do caldo e remover material insolúvel e outras substâncias indesejáveis. A etapa de cristalização observa as especificidades: tamanho dos cristais; cor; cinza e filtrabilidade, sendo a cor o item mais importante nessa etapa. O objetivo maior de todas essas etapas é que se alcance ao final do processo produtivo um açúcar de qualidade, e para isso são observados os seguintes indicadores para atestar a qualidade do açúcar bruto: pol; tamanho dos cristais e uniformidade; cor (do cristal e do açúcar); filtrabilidade; umidade e cinzas. (PAYNE, 1989).

A seguir serão expostos os resultados obtidos acerca das estratégias individuais da empresa pesquisada.

4.3.5.1 Processo produtivo

O Quadro 31 registra as informações obtidas para o processo produtivo na Empresa
Caso:

Indicadores	Respostas
Fases do processo produtivo	Recepção (pesagem da matéria-prima, análise) Preparação (lavagem e corte) Extração Fermentação Destilação
Destinação do vinhoto da produção	É reutilizado como forma de adubo
Destinação do bagaço da cana	Co-geração de energia

Quadro 31 – Processo Produtivo.

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Observa-se que o processo produtivo da empresa apresenta como pontos positivos a utilização do vinhoto como adubo, além da utilização do bagaço da cana para co-geração de energia.

4.3.5.2 Produto

Em relação ao produto, tem-se as informações:

Indicadores	Respostas
Principal produto da empresa	Álcool (60%) ; Energia (40%)
Principal matéria -prima	Cana-de-açúcar
Produtos secundários da empresa	Bagaço, ração, vinhoto
Como se dá o desenvolvimento do produto	Pessoal da própria empresa
Quais as fontes de informação utilizadas para desenvolvimento do produto	Visita a feiras em outras regiões; especificações dos clientes
Caso a empresa exporte, existe diferença no desenvolvimento de produtos para o mercado interno e externo? Em caso afirmativo, quais?	Sim. Qualidade do produto.
Fatores que diferenciam o produto da empresa	Qualidade; prazos de entrega
O sistema atende as necessidades de produção da empresa? Se a resposta for sim, justifique.	Sim. Produção interna garantida
Problemas mais freqüentes no processo produtivo	Paradas no processo (terceirização); mão-de-obra sem qualificação

Indicadores	Respostas
Acredita que é possível melhorar o processo produtivo? Como?	Sim. Por meio de capacitação e treinamento e investimento em máquinas e equipamentos
Principais problemas que interferem no desempenho produtivo	Falta de mão-de-obra qualificada
Quanto à sazonalidade	A empresa possui um planejamento estruturado que a considera; ainda há perdas por causa desse aspecto
A empresa mantém alguma prática informal de controle de qualidade	Não
A empresa possui alguma certificação de qualidade	Sim

Quadro 32 – Produto

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Em relação ao processo produtivo, sua avaliação para a competitividade foi positiva com uma porcentagem de 83,3%. Quanto ao produto, obtivemos 50% de respostas positivas e 50% de respostas negativas, sendo que os itens falta de mão-de-obra qualificada e perdas no processo produtivo representaram os itens que mais contribuíram para a avaliação negativa.

4.3.5.3 Preço/custo

A variável será avaliada de forma positiva quando a política de preços da empresa considera em sua elaboração seus custos, a demanda e a concorrência, elementos que segundo Contador (2008) precisam ser levados em consideração quando a empresa pretende competir levando em consideração essa variável. Pelos resultados observados, essa variável apresentou resultados negativos para a competitividade: não considera que o preço que pratica é adequado; não concede descontos; não conhece as estratégias de preços praticada pela concorrência e para a determinação do preço/custo não leva em consideração a demanda para o produto.

4.3.5.4 Segmentação

A segmentação apresenta uma avaliação positiva para a competitividade quando a empresa se utiliza de estratégias no sentido de atender as necessidades de seu cliente. De acordo com a pesquisa de campo, a empresa tem feito nos últimos 5 anos investimentos em controle de qualidade e nível de satisfação dos seus clientes. No que concerne ao investimento em controle de qualidade, a contribuição para a competitividade é positiva. Entretanto,

considerar que os clientes mais importantes para a empresa são os distribuidores, significa negligenciar clientes como os fornecedores de matéria-prima, elo tão importante quanto os distribuidores e que, assim como os distribuidores e outros clientes, contribuem decisivamente para o capital social da empresa. Para essa variável obteve-se 50% de respostas negativas e 50% de respostas positivas.

4.3.5.5 Diferenciação

A variável é avaliada positivamente quando a empresa procura se diferenciar observando em seu gerenciamento as questões ambientais. Para a avaliação dessa variável foi utilizado o seguinte indicador: o que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para diferencial o seu produto, para o qual obteve-se como resposta a afirmação: “mantendo”, o que significa que nos últimos 5 anos não foram realizados investimentos para a diferenciação dos produtos levando-se em consideração as questões ambientais. Assim, a avaliação dessa variável, conforme parâmetro adotado, pode ser considerada com uma contribuição negativa para a competitividade da empresa.

4.3.5.6 Inovações

Para essa variável foram consideradas as inovações em produto; em processo e inovações organizacionais, com os seguintes parâmetros, respectivamente. A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações no produto nos últimos 5 anos; a variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações em processo nos últimos 5 anos e para as inovações organizacionais, a variável é avaliada positivamente quando a empresa adotou pelo menos 20% das inovações citadas no formulário. De acordo com os resultados da pesquisa de campo, os resultados foram: as inovações de um modo geral foram avaliadas de forma negativa para a competitividade da empresa.

4.3.5.7 Cooperação

A cooperação horizontal e vertical foram avaliadas de forma **positiva** para a competitividade da empresa, em que foram considerados os seguintes indicadores para a cooperação horizontal: existência de relações cooperativas entre empresas; cooperação por meio da formação de organizações setoriais; discutir problemas do setor; discutir estratégias

para o setor; compartilhar experiências e equipamentos; inovarem produtos e processos. Para a cooperação vertical foram observados os indicadores: cooperação com fornecedores de equipamentos e insumos; cooperação com clientes; cooperação com distribuidores e agentes de comercialização; cooperação com instituições de pesquisa; cooperação através de aliança em toda cadeia produtiva.

4.3.5.8 Qualificação e treinamento

Quanto a variável qualificação e treinamento foram observados os seguintes indicadores: transmissão de informações básicas sobre a empresa aos funcionários; importância em capacitar funcionários; promoção regular de treinamento e desenvolvimento; realização de cursos; existência de comprometimento da maioria dos funcionários com a empresa; existência de estímulos à produtividade, iniciativa, criatividade e inovação e problemas de escassez e mão-de-obra. Para essa variável obteve-se uma avaliação positiva para a competitividade.

4.3.5.9 Crescimento Interno

Para o crescimento interno a variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações nos últimos 5 anos em produto, processo e gestão. A pesquisa de campo mostrou que foram realizados nos últimos 5 anos investimentos nessa área estratégica da empresa, o que contribui para a competitividade da empresa.

4.3.6 Análise da Coordenação

A análise da coordenação será feita observando-se as características das transações, a estrutura de governança e os mecanismos de coordenação. As características das transações comporta as seguintes dimensões: oportunismo; incerteza (primária, secundária e condutista); racionalidade limitada; frequência; especificidades dos ativos (locacional, física, humano, dedicado, marca, temporal, fidelidade). Num primeiro momento será feita a análise isolada dessas variáveis para a Empresa Base; Fornecedores e Concorrentes. Num segundo momento será feita a análise comparativa entre a Empresa Base, Fornecedores de matéria-prima da Empresa Base e Concorrentes.

A) Análise da Coordenação da Empresa Base

1. Características das Transações

1.1 Oportunismo

A variável oportunismo comporta os seguintes indicadores: existência de conflitos nas relações da empresa com fornecedores e resolução dos conflitos, adotando o seguinte parâmetro de análise: existe uma relação positiva com a competitividade quando os conflitos existentes entre os fornecedores de matéria-prima e a indústria processadora são negociados de alguma forma pelas partes, minimizando-se assim ações oportunistas.

Conforme Tabela 18, a Empresa Base afirmou existirem conflitos nas relações com os fornecedores e de acordo com entrevista realizada com o Engenheiro Agrônomo da Empresa Base os conflitos mais significativos dizem respeito a retirada da cana, ou seja, muitas vezes a época que os fornecedores querem entregar a cana para a Empresa diverge daquela apropriada para a Empresa (que deve coincidir com a época da moagem); outro conflito está relacionado ao Corte, Carregamento e Transporte (CCT). Segundo o engenheiro, esses conflitos são negociados caso a caso e levam em consideração a Programação e Planejamento da Empresa para a época de moagem. Apesar dos conflitos serem negociados de alguma forma pelas partes, percebe-se que o poder de negociação dos fornecedores com a Empresa Base faz parte de um elo mais frágil, acarretando um certo favoritismo ao oportunismo nessa relação, o que implica maiores custos de transação para a empresa. Entretanto, considerando-se o parâmetro adotado nessa variável, o resultado pode ser analisado de forma **positiva**, apesar de sempre existirem conflitos, esses são negociados de alguma forma pelos envolvidos. Vale salientar que a medida dessa variável se expressa pela confiança existente entre os elos da cadeia, variável que o entrevistado considerou muito importante a ser observada, entretanto avalia como estando num nível intermediário na região paraibana.

1.2 Incerteza

1.2.1 Incerteza primária

A incerteza primária procura averiguar os seguintes itens: se existem ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos às alterações que

ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores; alterações que ocorrem no padrão cultural da sociedade e alterações que ocorrem periodicamente na legislação existente. Acerca dessas questões observou-se uma avaliação **positiva** para todos os itens, conforme parâmetros adotado na metodologia. O entrevistado afirma ser importante para a empresa considerar no seu planejamento as mudanças que ocorrem no hábito dos consumidores, na cultura da sociedade, principalmente na legislação. Nessa análise fica evidente a pressão exercida pela legislação na conduta da empresa, conforme metodologia de Abreu (2001) anteriormente exposta. Aponta ainda que, a variável adaptação ao hábito dos consumidores, cultura da sociedade e legislação encontram-se num nível intermediário na Paraíba.

1.2.2 Incerteza secundária

A incerteza secundária interroga se existem ações conduzidas pela empresa no sentido de implantar um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo, bem como, se existirem essas estratégias, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática. A Empresa Base respondeu que existem essas estratégias de sua parte. Entretanto, não tem poder de colocá-las em prática. Aponta que falta fiscalização dos ministérios e gostaria de ter apoio da Associação que lhes representa. A Empresa Base afirma que considera muito importante que as estratégias coletivas sejam consideradas pelos agentes da cadeia, entretanto essa variável encontra-se num nível não adequado no Estado da Paraíba. Pelos parâmetros adotados tem-se uma avaliação **positiva** dessa variável.

1.2.3 Incerteza conductista

No que se refere à incerteza conductista interessa saber o que a empresa tem feito no sentido de obter relacionamento de prazo mais alargado com seus fornecedores e quais os maiores entraves encontrados nesse processo. De acordo com a Empresa Base, o principal mecanismo que ela se utiliza no sentido de obter relacionamento de longo prazo com seus fornecedores é lhes dar a garantia de que vão receber a quantia acordada pela venda da matéria-prima. A Empresa considera que a variável relações de longo prazo é muito importante para ser observada pelos agentes da cadeia e encontra-se num nível adequado no Estado da Paraíba. Quando uma empresa prima pela manutenção de relações de longo prazo com seus fornecedores, além de reduzir conflitos contribui para a permanência desses fornecedores, o que reduz custos de transação e aumento da competitividade. A Empresa leva em consideração apenas os ganhos financeiros como forma de preservar as relações de longo

prazo com seus fornecedores, observando-se o contexto e os parâmetros, a variável pode ser analisada de forma **negativa** para a competitividade.

1.3 Racionalidade limitada

A racionalidade limitada será auferida levando-se em consideração os seguintes questionamentos: se a empresa desenvolve ações no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com os fornecedores de matéria-prima, e caso existam essas ações, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática. Ao primeiro questionamento a empresa respondeu afirmativamente, sendo que as ações são realizadas por meio de reuniões de início de safra como forma de promover a integração dos fornecedores. O elo entre a empresa e os fornecedores é feito pelo Coordenador de matéria-prima da empresa. Existe ainda um Gerente responsável pela administração da matéria-prima em nível nacional. Quanto às dificuldades de colocar essas ações em prática, o Gerente Agrícola aponta que a burocracia representa o maior problema. A medida dessa variável se expressa pelo compartilhamento de informações. Porém, o entrevistado avalia que essa variável é pouco importante para ser observada pelos agentes da cadeia e encontra-se num nível adequado no Estado da Paraíba. Percebe-se que a empresa ainda não está preparada para partilhar informações com os fornecedores, seja porque não acha importante essa variável na condução dessa relação, seja por conta da burocracia que vincula a esse processo. Entretanto, conforme parâmetros da metodologia, essa variável será avaliada de forma **positiva** para a competitividade da empresa.

1.4 Frequência

No tocante à variável frequência procurou-se saber qual a frequência com que ocorrem as transações com um mesmo parceiro e qual a importância para a empresa em se estabelecer um padrão de frequência. Frequência e especificidade de ativos representam os principais atributos de uma transação. Quanto maior a especificidade dos ativos mais se faz necessária uma alta frequência para que o retorno feito devido a especificidade do ativo seja mais rapidamente recuperado. Os resultados apontam que: as transações com um mesmo parceiro são realizadas em base anual; a empresa avaliou como boa a existência de um padrão de frequência para as transações. A recorrência nas transações foi avaliada como uma variável pouco importante pela empresa no sentido de ser levada em consideração pelos agentes da cadeia e seu nível atual na cadeia foi considerado não adequado. Pelo contexto percebe-se que essa variável deve ser analisada como **negativa** para a competitividade da empresa.

1.5 Especificidade de Ativos

Essa variável avaliou a exigência de adequação as contingências: locacional, física, humano, dedicado, marca, temporal e fidelidade. Segue análise de cada uma.

1.5.1 Locacional

A especificidade locacional averiguou se a empresa prioriza a obtenção de produtos ou a colocação da produção em região específica, assim como, se há ações na empresa que objetivem maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos. Em relação ao primeiro questionamento não é dada prioridade a colocação da produção em alguma região específica. O produto é destinado para o mercado interno e externo. Em relação ao segundo questionamento, a empresa busca uma maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos. A variável locacional é avaliada pela empresa como muito importante para ser observada pelos agentes da cadeia e encontra-se em sua opinião dentro de um nível adequado na cadeia. Dessa forma, observando-se os parâmetros e a sua avaliação quando se considera a cadeia como um todo, essa variável pode ser avaliada de forma **positiva** para a competitividade da empresa.

1.5.2 Física

Em relação à especificidade física procurou-se averiguar se existem ações da empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar um determinado padrão de qualidade do produto e da matéria-prima. Para os dois questionamentos a resposta foi afirmativa. Quanto à avaliação da especificidade física, foi considerada pela Empresa Base como uma variável muito importante e encontra-se num nível não adequado na cadeia. No contexto da empresa a variável pode ser avaliada de forma **positiva** para a sua competitividade.

1.5.3 Humano

Foi questionado se são desenvolvidas ações no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais, obtendo-se uma resposta favorável. A especificidade humano foi considerada muito importante no sentido de ser observada pelos

agentes da cadeia e seu nível na cadeia foi considerado adequado. Essa variável será avaliada de forma **positiva** para a competitividade da empresa.

1.5.4 Dedicado

Nesse quesito buscou-se saber se há a percepção de ações da empresa visando incentivar os parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada, sendo a resposta afirmativa. Essa variável foi considerada como importante a ser observada pelos agentes da cadeia e encontra-se, segundo a percepção da empresa dentro de um nível não adequado. A variável apresenta uma relação **positiva** com a competitividade.

1.5.5 Marca

A empresa não considerou importante a existência de uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia. O entrevistado diz que o preço é uma variável muito mais importante do que a marca. Dessa forma avalia que a marca é pouco importante para a cadeia e que encontra-se num nível não adequado na cadeia. Como essa variável não é avaliada como sendo importante para os agentes da cadeia, considero que a mesma apresenta uma relação **negativa** com a competitividade, conforme parâmetros adotados na metodologia.

1.5.6 Temporal

Em relação à variável temporal questionou-se se existem ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo. Para esses questionamento a resposta foi positiva. A Empresa Base Avaliou essa variável como sendo muito importante a ser observada pelos agentes da cadeia e encontra-se num nível não adequado na cadeia. A variável apresenta uma relação **positiva** para a competitividade da empresa.

1.5.7 Fidelidade

No que se refere à fidelidade perguntou-se se a empresa exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos. A resposta foi não, sendo considerada uma variável pouco importante a ser

observada pelos agentes da cadeia. Essa postura foi avaliada como **negativa** para a competitividade da empresa.

2.Estrutura de Governança

Quanto à estrutura de governança questionou-se acerca da forma de realização da operação de venda de cana-de-açúcar para a empresa; prazo dos contratos e existência de rompimentos unilaterais. Os resultados foram: a venda se dá via contrato, com prazos variados que depende do valor acertado com o fornecedor e existem rompimentos unilaterais, quando são descumpridas, por exemplo, normas trabalhistas. Uma vez existir especificidades: locacional, física, humana, dedicada e temporal nessa atividade, a existência de um contrato regendo essas relações contribui para minimizar atitudes oportunistas ex-post a essa relação. Assim, a governança por meio de contrato contribui para minimizar custos de transação e contribui de forma **positiva** para a competitividade da empresa.

3.Mecanismos de Coordenação

Procurou-se averiguar da existência de mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia, obtendo-se como resposta a existência desses mecanismos, por meio de mídias dirigidas ao setor; eventos técnicos; reuniões técnicas promovidas pela Sociedade dos Técnicos Sucroalcooleiros. (STAB). Pelo exposto, uma vez existir alguma forma de mecanismo de coordenação entre os agentes da cadeia essa variável será avaliada como **positiva** para a competitividade do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira.

B) Análise Comparativa da Coordenação entre a Empresa Base, Concorrentes e Fornecedores

A Tabela 18 apresenta as Dimensões com suas respectivas variáveis e indicadores utilizados na avaliação da competitividade no que se refere à coordenação.

Tabela 18 – Análise da Coordenação

Dimensões	Variáveis	Indicadores	BASE	FORNECEDORES									CONCORRENTES									
				F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	TOTAL	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL			
Características das Transações	Oportunismo	Existência de conflitos nas relações com fornecedores e formas de resolução dos conflitos, caso existam.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7 (78%)	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
		Existência de ações que levam em consideração alterações que ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	2 (22%)	✗	✓	✗	✓
	Incerteza	Existência de ações que levam em consideração mudanças culturais da sociedade	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	3 (33%)	✗	✓	✓	✓	4 (80%)
		Existência de ações que levam em consideração alterações que ocorrem periodicamente na legislação	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	3 (33%)	✓	✓	✓	✓	4 (80%)
	Secundária	Estratégias mais coletivas para o setor	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	– (–)	✓	✗	✓	✓	4 (80%)
		Dificuldades de coloca-as em prática	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	3 (33%)	✓	✗	✗	✓	2 (40%)
	Conductista	Ações que favoreçam relações mais alargadas com fornecedores	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	2 (22%)	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
	Racionalidade Limitada	Ações que ampliem e melhorem o nível de compartilhamento de informações	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	– (–)	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
	Frequência	Frequência que ocorrem as transações	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	3 (33%)	✗	✓	✓	✓	4 (80%)
		Importância em se estabelecer um padrão de frequência	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6 (67%)	✗	✓	✓	✓	4 (80%)
Estrutura de Governança	Forma de realização de operação de venda de cana-de-açúcar para a destilaria	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8 (89%)	✓	✓	✗	✓	3 (60%)	
	Existem rompimentos unilaterais	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	5 (56%)	✗	✗	✓	✓	2 (40%)	
Mecanismos de Coordenação	Existência de mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	1 (11%)	✓	✓	✓	✓	5 (100%)	

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

A primeira Dimensão, Características das Transações, foi composta de cinco variáveis: oportunismo; incerteza (primária, secundária e conductista); racionalidade limitada; frequência e especificidade de ativos, cuja análise comparativa entre a Empresa Base, Fornecedores e Concorrentes são descritas a seguir:

a) Oportunismo

Composta pelo indicador existência de conflitos nas relações com fornecedores e formas de resolução dos conflitos. A Empresa Base afirmou que existem conflitos nas relações com os fornecedores, entretanto estes são negociados de alguma forma com a parte envolvida. No entanto, a totalidades (100%) dos concorrentes bem como a maioria dos fornecedores (78%) expressaram opinião contrária em relação a tais relações. Quanto aos fornecedores em que a avaliação foi negativa, o Fornecedor 7 afirmou não confiar na qualidade da balança, já o Fornecedor 9 chamou a atenção para o fato de que não existe parceria na relação Empresa versus Fornecedor. O Fornecedor vende a quem pagar melhor.

Apesar de existirem conflitos nas relações com fornecedores, a Empresa Base tenta negociá-los de alguma forma.

Dessa forma, conforme parâmetro adotado na metodologia, a variável será avaliada **positivamente** para a competitividade da Empresa Base.

b) Incertezas – Dividida em três grupos, a saber:

b.1 Primária

Composta de três indicadores: Existência de ações que levam em consideração alterações que ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores; existência de ações que levam em consideração mudanças culturais da sociedade e existência de ações que levam em consideração alterações que ocorrem periodicamente na legislação. A Empresa Base afirmou a existência de todos esses indicadores. No entanto, constatou-se um comportamento adverso em relação aos Fornecedores e Concorrentes, ou seja, a maioria dos Fornecedores negou a existência desses indicadores enquanto a maioria dos Concorrentes expressou opinião contrária;

Conforme parâmetros utilizados para os indicadores dessa variável, observa-se uma relação **positiva** com a competitividade para a Empresa Base.

b.2 Secundária

Composta de dois indicadores: existência de um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo; dificuldades de colocá-las em prática. No primeiro, estratégias mais coletivas para o setor, a Empresa Base afirmou a existência de tais estratégias. A maioria dos concorrentes (80%) também corrobora com ações coletivas para o setor. Por outro lado, os fornecedores não concordam com essas estratégias (cinco não concordam e quatro não expressaram opinião).

Como a Empresa Base define estratégias organizacionais dentro de uma visão mais coletiva, a variável foi avaliada de forma **positiva** para a sua competitividade.

b.3 Conductista

Composta pelo seguinte indicador: o que a empresa tem feito no sentido de obter relacionamento de prazo mais alargado com seus fornecedores e quais os maiores entraves encontrados nesse processo. A Empresa Base não concorda com ações que favoreçam relações mais alargadas com fornecedores. O importante para ela é garantir o pagamento aos fornecedores. Esse pensamento é compartilhado pelos Fornecedores, uma vez que a maioria deles (78%) não concorda com tais ações. No entanto, a totalidade dos Concorrentes investe em ações que favorecem relações mais alargadas com fornecedores.

A incerteza conductista diz respeito ao tipo estratégico e vincula-se ao oportunismo, o que contribui significativamente para aumentar os custos de transação. Williamson (1989) referencia Hayek (1945) para mostrar a importância que a incerteza conductista apresenta na compreensão dos problemas da economia dos custos de transação. A frequência nas transações permite um conhecimento maior do comportamento dos parceiros com quem se transaciona, favorece relações de confiança, minimiza-se assimetria de informações. Como a Empresa Base não valoriza esse vínculo de forma alargada, esse indicador será avaliado de forma **negativa** para a competitividade da empresa. É preocupante o fato de que os fornecedores também não valorizem essas relações.

c) Racionalidade Limitada

Composta do indicador: ações que ampliem e melhorem o nível de compartilhamento de informações. A Empresa Base concorda em investir em ações que ampliem e melhorem o

nível de compartilhamento de informações. A totalidade dos concorrentes também concorda com o desenvolvimento dessas ações, enquanto que a totalidade dos fornecedores expressou opinião contrária.

De acordo com Zylbersztajn (1995), a racionalidade limitada tem a sua importância para os atributos ex-post, peculiares das relações contratuais. Dessa forma, é preocupante a opinião dos fornecedores no sentido de não estarem preocupados com a ampliação e melhoria dessas ações.

No que se refere à Empresa Base, essa variável será avaliada de forma **positiva** para a competitividade da empresa.

d) Frequência

Composta de dois indicadores. O primeiro, relacionado com a frequência que ocorrem as transações, foi avaliado negativamente pela Empresa Base e pela maioria dos Fornecedores (67%) enquanto que a maioria dos Concorrentes (80%) avaliou positivamente a frequência em que ocorrem as transações. O segundo fez referência a importância em se estabelecer um padrão de frequência. A empresa Base avaliou positivamente este indicador em consonância com a maioria dos Fornecedores (67%) e Concorrentes (80%).

A categoria frequência está diretamente ligada à especificidade de ativos. Quando os ativos são muito específicos faz-se necessário que a frequência das transações sejam recorrentes para que o retorno no investimento seja mais rapidamente recuperado. Quanto maior a frequência nas transações, maior o nível de reputação entre os agentes, o que contribui para diminuir custos de transação. Quando se observa a especificidade de ativos na Tabela 19, pode-se perceber que a variável fidelidade não foi considerada importante pela Empresa Base nas suas relações com os Fornecedores, o que poderia contribuir para diminuir custos de transação. Portanto, conforme parâmetro adotado na metodologia, a variável frequência contribui **negativamente** para a competitividade da empresa.

Uma vez que a variável: especificidades de ativos ter sido observada apenas na Empresa Base e nos Concorrentes, sua apresentação será exposta de forma isolada, conforme Tabela 19. Foram observadas sete especificidades, analisadas individualmente.

Tabela 19 – Variáveis e indicadores considerados na avaliação da dimensão especificidades de ativos segundo a empresa base e os concorrentes

VARIÁVEIS	INDICADORES	EMPRESA BASE	CONCORRENTES					TOTAL	
			C1	C2	C3	C4	C5		
Especificidades	Locacional	Priorizada a obtenção de produtos ou a colocação da produção em região específica	✓	✗	✓	✗	✓	✓	3 (60%)
		Percepção de ações da empresa visando maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos	✓	✗	✓	✗	✓	✓	3 (60%)
	Física	Ações desenvolvidas pela empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar padrão de qualidade de produto.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
		Ações desenvolvidas pela empresa visando alcançar padrão de qualidade de matéria-prima	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
	Humano	Desenvolvimento de ações para melhoria dos conhecimentos técnicos dos parceiros comerciais	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
	Dedicado	Ações da empresa visando incentivar parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada	✓	✓	✗	✓	✓	✓	4 (80%)
	Marca	Importância da existência de uma marca	✗	✓	✗	✓	✓	✓	4 (80%)
	Temporal	Ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
		Percepção de ações da empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista às características da matéria-prima	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5 (100%)
	Fidelidade	A empresa exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos	✗	✗	✓	✗	✓	✓	3 (60%)

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

a) Locacional

A Empresa Base avaliou positivamente os dois indicadores (Priorizada a obtenção de produtos ou a colocação da produção em região específica e Percepção de ações da empresa visando maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos), em consonância com a maioria (60,0%) dos concorrentes.

b) Física

Também composta por dois indicadores (Ações desenvolvidas pela empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar padrão de qualidade de produto e Ações desenvolvidas pela empresa visando alcançar padrão de qualidade de matéria-prima), avaliados positivamente tanto pela Empresa Base quanto pelos Concorrentes (100%).

c) Humano

Composto de apenas um indicador (Desenvolvimento de ações para melhoria dos conhecimentos técnicos dos parceiros comerciais), avaliado positivamente tanto pela Empresa Base quanto pela totalidade dos Concorrentes (100%).

d) Dedicado

Composto de apenas um indicador (Ações da empresa visando incentivar parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada), avaliado positivamente pela Empresa Base e pela maioria (80%) dos Concorrentes.

e) Marca

A Empresa Base não considera importante a existência de uma marca. No entanto, a maioria (80%) dos concorrentes expressou opinião contrária, ou seja, consideram importante a existência de uma marca.

f) Temporal

Esta variável foi composta por dois indicadores: Ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo e percepção de ações da empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista às características da matéria-prima. Tanto a Empresa base quanto a totalidade dos concorrentes concordaram com estes indicadores.

g) Fidelidade

Composto por apenas um indicador, a empresa exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos. A Empresa Base discordou deste indicador enquanto que a maioria (60%) dos concorrentes concordou com a exclusividade exigida pela empresa.

Observando-se o conjunto das variáveis da dimensão especificidade de ativos, constata-se que as especificidades: locacional, física, humano, dedicado e temporal foram apontadas pela Empresa Base como as mais importantes a serem levadas em consideração nessa atividade econômica. Apesar da Empresa Base não considerar importante as variáveis fidelidade e marca, a maior parte dos concorrentes consideraram importante essas variáveis. Considerando-se os parâmetros adotados na metodologia a variável especificidade de ativos está contribuindo **positivamente** para a competitividade da empresa

A segunda Dimensão, Estrutura de Governança, foi composta de duas variáveis, a saber:

a) Forma de realização de operação de venda de cana-de-açúcar para a destilaria

Esse indicador apresentou o seguinte parâmetro: existe uma relação positiva com a competitividade quando são utilizados contratos para se realizar a operação de venda de cana para a empresa. A Empresa Base realiza a operação de compra de cana-de-açúcar por meio de contrato, o que contribui para evitar atitudes oportunistas ex-post a negociação. A maioria dos Fornecedores (89%) e dos Concorrentes (60%) tiveram o mesmo posicionamento. A utilização de contratos se justifica nas relações nesse elo devido à existência de diversas formas de especificidades.

b) Existem rompimentos unilaterais

A Empresa Base negou a existência destas rupturas. No entanto, entre os Fornecedores a maioria (56%) expressou opinião contrária. A maioria (60%) dos Concorrentes discorda da Empresa Base. A Empresa Base afirmou que um dos motivos que pode levar a um rompimento unilateral é quando há descumprimento de normas trabalhista pela outra parte. De acordo com o parâmetro adotado na metodologia, a variável contribui negativamente para a competitividade.

A terceira e última dimensão, Mecanismos de Coordenação, foi composta pelo indicador: existência de mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia. A Empresa Base afirma existir mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia. Essa opinião é compartilhada pela totalidade dos Concorrentes. No entanto, entre os Fornecedores a maioria (99%) afirmam a não existência de tais mecanismos. Pode-se concluir, conforme parâmetro adotado na metodologia, que a variável contribui com a competitividade da empresa.

O resultado final da Análise da Coordenação da Empresa Base apresentou 67% de respostas positivas o que corresponde a uma avaliação positiva dessa variável para a competitividade da empresa. Observando-se os dois momentos da avaliação da competitividade obtém-se uma porcentagem de 55% de respostas positivas para a avaliação, o que corresponde, conforme parâmetro utilizado na metodologia uma **competitividade moderada**.

Para subsidiar a análise da coordenação ainda foi questionado para os entrevistados como eles percebem a importância e o nível de adequação despendidos às variáveis da coordenação com suas respectivas medidas. Os resultados encontram-se sistematizados no item a seguir.

4.3.6.1 Percepção da importância e adequação das variáveis da coordenação e suas respectivas medidas pelos agentes da cadeia

A Tabela 20 apresenta as médias mensuráveis para o Nível de Importância e Nível de Adequação dados pela Empresa Base, Empresas Concorrentes e Fornecedores da Empresa Base às medidas das variáveis relativas às características das transações.

Tabela 20 – Comparativo das médias das medidas das variáveis das características das transações dados pela empresa base, concorrentes e fornecedores da empresa base

VARIÁVEIS	MEDIDA DA VARIÁVEL	EMPRESA BASE		EMPRESAS CONCORRENTES		FORNECEDORES		
		NI	NA	NI	NA	NI	NA	
Oportunismo	Confiança	3	2	3,0	2,2	3,0	1,4	
Racionalidade	Compartilhamento de informações	1	3	2,8	2,4	2,9	1,2	
Especificidade de Ativos (Exigência de adequação à contingência)	Locacional	3	3	2,2	2,2	2,9	1,6	
	Física	3	1	3,0	2,8	2,9	1,2	
	Humano	3	3	3,0	2,2	2,9	1,2	
	Dedicado	2	1	2,0	2,0	2,8	1,1	
	Marca	1	1	2,6	2,0	2,3	1,0	
	Temporal	3	1	2,4	2,6	3,0	1,4	
	MÉDIA		2,5	1,7	2,5	2,3	2,8	1,3
Frequência	Recorrência nas transações	1	1	2,2	2,4	1,7	0,9	
Incertezas	Primária (Adaptação)	Hábito dos consumidores	2	2	2,8	2,2	2,6	1,7
		Cultura da sociedade	2	2	2,8	2,2	2,6	1,7
		Legislação	3	2	2,8	2,2	2,8	1,7
		MÉDIA	2,3	2,0	2,8	2,2	2,6	1,7
	Secundária	Estratégias coletivas	3	1	3,0	2,8	2,7	1,3
	Conductista	Relações de longo prazo	3	3	2,4	2,2	1,9	1,4
	MÉDIA		2,8	2,0	2,7	2,4	2,4	1,5
MÉDIA GERAL		2,1	1,9	2,6	2,3	2,5	1,3	

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Considerando inicialmente o Nível de Importância para a Empresa Base, observa-se que a média geral obtida das variáveis consideradas revela um **nível moderado de importância**, justificado pela média obtida de 2,1. Entre as empresas concorrentes e Fornecedores os níveis de concordâncias foram maiores (2,6 para as primeiras, com importância forte e 2,5 para as segundas”. Alguns destaques da análise comparativa:

- Na característica da transação Oportunismo, que adota a confiança como a medida do oportunismo, todos os segmentos pesquisados: Empresa Base, Concorrentes e Fornecedores da Empresa Base destacaram esta medida da variável oportunismo como “Muito Importante”;
- A Empresa Base considerou o compartilhamento de informações, medida da racionalidade, **“Pouco Importante**, enquanto que as Empresas Concorrentes e os Fornecedores consideraram como **“Muito Importante”**, com médias de 2,8 e 2,9, respectivamente;

- c) O nível de importância dado pela Empresa Base quanto à medida das Especificidades de Ativos (Exigência de adequação às contingências: locacional, física, humano, dedicado, marca, temporal e fidelidade) foi entre “Importante” e “Muito Importante, média de 2,5”. Entre os Concorrentes e Fornecedores os níveis de importâncias foram proximais aos destacados pela Empresa Base;
- d) No que se refere à medida da variável Frequência (Recorrência nas transações) a Empresa Base considerou esta variável como “Pouco Importante” enquanto que as Empresas Concorrentes e Fornecedores como “Importante”, com as médias de 2,2 e 1,7, respectivamente;
- e) O estudo da medida da variável incerteza revelou altos índices de importância. A Empresa Base obteve uma média de 2,8, superiores a das Empresas Concorrentes (2,7) e a dos Fornecedores (2,4).

Outra análise comparativa entre a Empresa Base, Concorrentes e Fornecedores está relacionada ao Nível de Adequação das variáveis da coordenação com suas respectivas medidas pelos agentes da cadeia. O nível de adequação assume valores de 0 – Indiferente, 1 – Não Adequado, 2 – Intermediário e 3 – Adequado.

Nesse sentido, de um modo geral, a Empresa Base classificou as variáveis da coordenação com suas respectivas medidas com um nível intermediário de adequação (média obtida de 2,0). As Empresas Concorrentes atribuíram um melhor nível de adequação (2,4 – próximo ao nível adequado) enquanto que os Fornecedores atribuíram um nível de adequação entre Não Adequada a Intermediário (média de 1,5).

Quando analisados de forma isolada, observa-se que os Concorrentes atribuíram níveis de adequação maiores ou iguais 2,0 e menores que 3,0 (entre Intermediário e Adequado) enquanto que os Fornecedores apresentam médias maiores ou iguais a 0,9 e menores que 2,0 (entre Não-adequado e intermediário). Alguns destaques:

- a) A Empresa Base considerou o maior nível de adequação para a variável Racionalidade (compartilhamento de informações), com média de 3,0;
- b) As Empresas Concorrentes destacaram as variáveis Racionalidade e Incertezas (ambas com média de 2,4);
- c) Os Fornecedores apresentaram a maior média em relação à variável Incerteza (1,5).

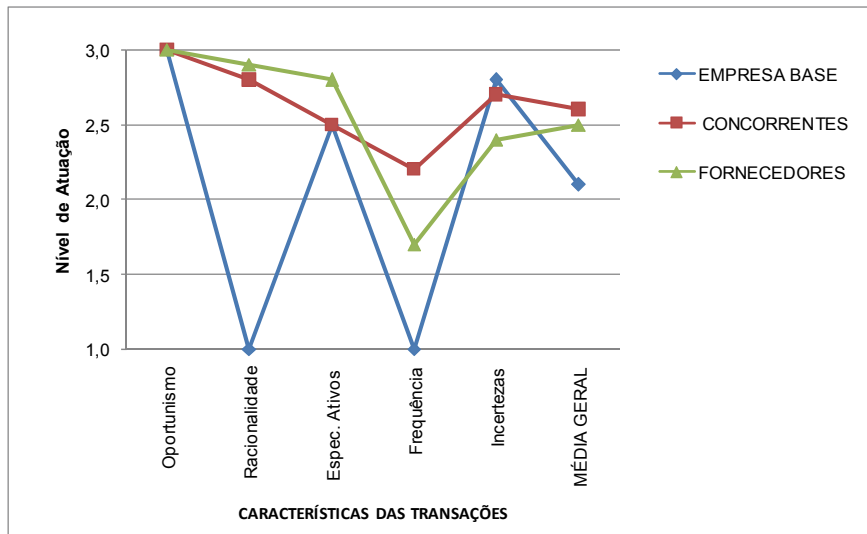


Gráfico 16 – Comparativo das médias das variáveis da coordenação pelos agentes da cadeia segundo o nível de importância para a empresa base, concorrentes e fornecedores

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

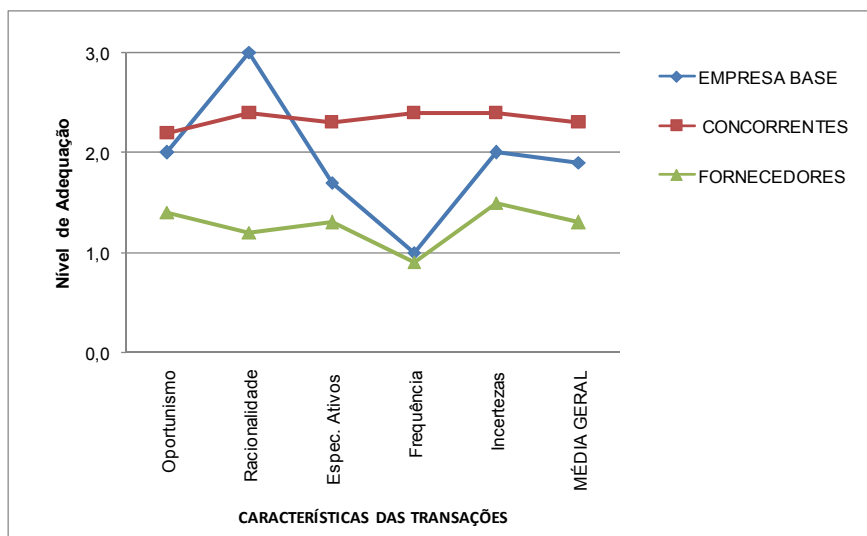


Gráfico 17 – Comparativo das médias das variáveis da coordenação pelos agentes da cadeia segundo o nível de adequação na cadeia para a empresa base, concorrentes e fornecedores.

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Tabela 21 – Médias das variáveis da coordenação considerando o nível de importância e adequação pelos agentes da cadeia segundo a empresa base e concorrentes

VARIÁVEIS	MEDIDA DA VARIÁVEL	EMPRESA BASE		EMPRESAS CONCORRENTES												
				C1		C2		C3		C4		C5		MG		
		NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	
Oportunismo	Confiança	3	2	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3,0	2,2	
Racionalidade	Compart info	1	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2,8	2,4	
Especificidade de Ativos (Exigência de adequação à contigência)	Locacional	3	3	3	2	3	3	1	2	1	2	3	2	2,2	2,2	
	Física	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0	2,8	
	Humano	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	3	3	3,0	2,2	
	Dedicado	2	1	3	2	1	0	2	2	1	3	3	3	2,0	2,0	
	Marca	1	1	3	2	2	0	2	2	3	3	3	3	2,6	2,0	
	Temporal	3	1	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2,4	2,6	
	MÉDIA	2,5	1,7	3,0	2,0	2,3	2,0	2,2	2,2	2,2	2,5	3,0	2,8	2,5	2,3	
Frequência	Recorrência nas transações	1	1	2	2	1	3	2	2	3	2	3	3	2,2	2,4	
Incerteza	primária (Adaptação)	Hábito dos consumidores	2	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2,8	2,2
		Cultura da sociedade	2	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2,8	2,2
		Legislação	3	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2,8	2,2
		MÉDIA	2,3	2,0	3,0	1,0	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,8	2,2
	secundária	Estratégias coletivas	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3,0	2,8
	conductista	Relações de longo prazo	3	3	2	3	1	0	3	2	3	3	3	3	2,4	2,2
	Média		2,8	2,0	2,7	2,3	2,3	1,7	2,7	2,3	3,0	2,7	3,0	3,0	2,7	2,4
MÉDIA GERAL		2,1	1,9	2,7	2,1	2,3	2,1	2,4	2,3	2,8	2,2	3,0	3,0	2,6	2,3	

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Tabela 22 – Médias das variáveis da coordenação e suas respectivas medidas pelos agentes da cadeia segundo a empresa base e fornecedores, Pedras de Fogo, PB

VARIÁVEIS	MEDIDA DA VARIÁVEL	EMPRESA BASE		EMPRESAS FORNECEDORAS																				
		NI	NA	F1		F2		F3		F4		F5		F6		F7		F8		F9		MG		
				NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI	NA	NI
Oportunismo	Confiança	3	2	3	3	3	1	3	1	3	1	3	1	3	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1,4
	Compart info	1	3	2	3	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	2,9
Racionalidade	Locacional	3	3	3	3	3	1	2	1	3	0	3	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	1	2,9
	Física	3	1	3	3	3	1	2	1	3	0	3	1	3	1	3	1	3	1	3	2	3	1	2,9
Especificidade de Ativos (Exigência de adequação à contingência)	Humano	3	3	3	3	3	1	2	1	3	0	3	1	3	1	3	1	3	2	3	1	3	1	2,9
	Dedicado	2	1	3	3	3	1	2	1	3	0	3	1	3	1	3	1	3	1	2	1	3	1	2,8
Marca	Marca	1	1	3	3	3	1	2	1	3	0	3	1	3	1	1	1	1	1	0	2	1	2,3	1
	Temporal	3	1	3	3	3	1	3	1	3	0	3	1	3	3	1	3	3	2	3	1	3	1	3
MÉDIA	MÉDIA	2,5	1,7	3,0	3,0	1,0	2,2	1,0	3,0	0,0	3,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,7	2,7	1,0	2,5	1,7	2,8	1,0	2,8	1,3
	Recorrência nas transações	1	1	3	3	3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	2	0	2	1	1,7	0,9
Hábito dos consumidores	Hábito dos consumidores	2	2	3	3	2	1	1	0	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	1	3	1	2,6	1,7
	Cultura da sociedade	2	2	3	3	2	1	1	0	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	1	3	1	2,6	1,7
Legislação	Legislação	3	2	3	3	2	1	3	0	3	3	3	2	2	2	1	3	3	3	1	3	1	2,8	1,7
	MÉDIA	2,3	2,0	3,0	3,0	2,0	1,0	1,7	0,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0	3,0	1,0	2,6	1,7
Estratégias coletivas	Estratégias coletivas	3	1	2	3	3	1	2	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	2	2	3	1	2,7
	Relações de longo prazo	3	3	3	3	1	1	1	1	2	0	1	1	1	3	1	2	3	2	2	2	2	1	1,9
Média	Média	2,8	2,0	2,7	3,0	2,0	1,0	1,6	0,7	2,7	1,3	2,3	1,3	2,7	1,0	2,7	2,3	2,3	1,7	2,7	2,7	1,0	2,4	1,5
	MÉDIA GERAL	2,1	1,9	2,7	3,0	2,8	1,0	2,2	0,7	2,5	0,9	2,5	1,1	2,5	1,3	2,5	1,3	2,6	1,1	2,7	1,0	2,6	1,3	

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

A Tabela 23 apresenta de forma consolidada a contribuição de cada dimensão para a competitividade geral da empresa.

Tabela 23– Contribuição das dimensões para a competitividade da empresa

DIMENSÕES	(%) RESPOSTAS POSITIVAS	AVALIAÇÃO
Ambiente organizacional	75%	Forte
Ambiente institucional	57,1%	Moderada
Ambiente tecnológico	40%	Moderada
Estratégias individuais	51,8%	Moderada
Coordenação	67%	Forte

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

Quando se observa a coordenação existente no elo fornecedor versus indústria processadora observa-se uma avaliação positiva dessa dimensão para a competitividade da empresa, o que deveria fortalecer as estratégias individuais da empresa, porém o que se observa é uma contribuição moderada desse indicador para a competitividade geral da empresa, com um índice de respostas positivas de 51,8 % para as estratégias individuais.

4.4 PERCEPÇÃO DE ALGUNS STAKEHOLDERS ACERCA DAS PRÁTICAS AMBIENTAIS DA EMPRESA BASE, SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO E COMPETITIVIDADE DA EMPRESA BASE

4.4.1 Percepção do Poder Público em Pedras de Fogo/PB e do Presidente da Associação dos Trabalhadores Rurais do Município

No que diz respeito à comunidade local onde está situada a empresa foram entrevistados: o Secretário de Educação do Município; a Secretária de Saúde; o Secretário de Finanças e Obras, que a época da pesquisa também despachava na Secretaria de Desenvolvimento; uma Vereadora e o Presidente dos Trabalhadores Rurais do Município.

A Tabela 24 apresenta a percepção do poder público no que tange às Práticas Ambientais, Sustentabilidade e Competitividade. O poder público foi representado por cinco agentes: Secretário da Educação, Secretário de Finanças e Desenvolvimento, Secretário da Saúde, um representante do Poder Legislativo (vereador) e um Presidente de uma Associação.

Tabela 24 – Análise da percepção do poder público acerca das ações da empresa em relação às práticas ambientais, sustentabilidade e competitividade segundo os agentes pesquisados

DIMENSÕES	AGENTES					TOTAL (%)
	SEC EDU (1)	SEC FIN (2)	SEC SAL (3)	VER (4)	PRE ASS (5)	
PRÁTICAS AMBIENTAIS						
VISÃO DO MUNICÍPIO SOBRE GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA						
1. Importância do envolvimento da Empresa nas questões ambientais.	✓	✓	✓	✓	✓	5 100%
2. Forma de cooperação entre o município e a empresa no trato das questões ambientais.	✓	✗	✓	✗	✓	3 60%
3. Percepções de benefícios diretos ou indiretos para o município das ações de gestão ambiental desenvolvidas pela empresa.	✗	✗	✗	✗	✓	1 20%
4. Conhecimento da estratégia ambiental da Empresa	✗	✗	✗	✗	✓	1 20%
TOTAL DE ACERTOS (%)	2 50%	1 25%	2 50%	1 25%	4 100%	10 50%
COMPETITIVIDADE						
RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO COM A COMUNIDADE						
Percepção sobre a comunidade em relação a:						
Nível de confiança	✓	✓	✓	✓	✓	5 100%
Interesse e espírito de participação	✓	✓	✗	✓	✓	4 80%
Qualidade de vida	✓	✓	✓	✓	✓	5 100%
Percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade						
As relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas	✓	✓	✓	✓	✓	5 100%
As pessoas visam apenas seu próprio bem estar	✓	✗	✓	✓	✗	3 60%
A maioria das pessoas são honestas e confiáveis	✓	✓	✓	✗	✓	4 80%
As pessoas contribuem (tempo e dinheiro) p/ desenvolv. local	✓	✓	✓	✗	✓	4 80%
Existência de ações coletivas visando melhoria dos serviços públicos	✓	✗	✓	✓	✗	3 60%
Influência da empresa para melhoria da comunidade						
A empresa está ligada a algum programa sócioambiental	✓	✗	✗	✗	✓	2 40%
Existe alguma influência no governo local	✓	✗	✗	✗	✗	1 20%
Exerce influência e pode contribuir para melhorar a vida das pessoas na comunidade	✓	✓	✓	✓	✓	5 100%
TOTAL DE ACERTOS (%)	11 100%	7 64%	8 73%	7 64%	8 73%	41 75%
AValiação DA CONTRIBUIÇÃO DO SETOR SUCROALCOOLEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO						
Avaliação da contribuição do setor para o município	✓	✓	✓	✓	✓	5 100%

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

(1) SEC EDU – Secretário de Educação

(2) SEC FIN – Secretário de Finanças

(3) SEC SAU – Secretário de Saúde

(4) VER – Vereador

(5) PRE ASS – Presidente de Associação

Os indicadores utilizados na **percepção das Práticas Ambientais da Empresa Base pelo Município** foram: importância do envolvimento da Empresa nas questões ambientais; forma de cooperação entre o município e a empresa no trato das questões ambientais; percepções de benefícios diretos ou indiretos para o município das ações de gestão ambiental desenvolvidas pela empresa e conhecimento da estratégia ambiental da Empresa.

Numa primeira abordagem, comparando-se os índices de respostas positivas entre os agentes, percebe-se que as Práticas Ambientais atingiram um índice de 50%, ou seja, das 20 (vinte) respostas que compuseram esta variável, 10 (dez) deles foram avaliados positivamente. Entre os agentes entrevistados observa-se um comportamento adverso: O Presidente da Associação avaliou positivamente todos os quatro itens considerados nas Práticas Ambientais, enquanto que os Secretários de Educação e de Saúde atingiram um índice de 50% de respostas positivas e de 50% de respostas negativas para os mesmos indicadores. Os outros agentes (Secretário das Finanças e Vereador) alcançaram índices pouco expressivos, apenas 25%.

Por outro lado, analisando as variáveis das Práticas Ambientais, observa-se que uma delas, a “Importância do envolvimento da Empresa nas questões ambientais”, foi destacada positivamente por todos os agentes enquanto que outras duas (Percepções de benefícios diretos ou indiretos para o município das ações de gestão ambiental desenvolvidas pela empresa e Conhecimento da estratégia ambiental da Empresa) foram avaliadas positivamente apenas pelo Presidente da Associação dos Trabalhadores Rurais do Município.

O Quadro 33 apresenta os resultados das ações que os entrevistados apontaram que a Empresa Base deveria desenvolver para minimizar os impactos ambientais negativos no município.

Secretaria de Educação	Secretaria de Finanças e Desenvolvimento	Secretaria de Saúde	Vereador	Presidente da Associação dos Trabalhadores
A primeira ação seria o compromisso com os trabalhadores; a segunda ação seria a recuperação das matas ciliares; o terceiro seria o fim das queimadas e o último seria o uso dos agrotóxicos.	Educação Ambiental (população do entorno e funcionários); Solo (correção); Rodízio de Culturas (parceria); Preservação de nascentes; Reflorestamento de margens.	Uso os equipamentos (manutenção); Treinar funcionários; Prevenção dos Trabalhadores; Destino adequado dos resíduos.	Fiscalização	Mutirão; Deixar a distância da água para a planta no rio.

Quadro 33 – Ações que poderão ser realizadas pela Empresa no Município de Pedras de Fogo/PB
Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

A percepção das ações de Sustentabilidade da Empresa Base pelos atores locais foi averiguada pelo seguinte indicador: elementos necessários à empresa para contribuir com a sustentabilidade de um município. As respostas estão representadas no Quadro 34.

Secretaria de Educação	Secretaria de Finanças e Desenvolvimento	Secretaria de Saúde	Vereadora	Presidente da Associação dos Trabalhadores
Alfabetização dos funcionários; Apoio à Cultura; Investir na identidade do município; Recuperação dos grupos culturais; As empresas privadas têm responsabilidades pelo desenvolvimento do município.	Atividades Renováveis; Preocupação com os interesses da comunidade; Projetos: Educação; Culturais; Proteção Ambiental	Ampliar emprego para pessoas do município gera qualidade de vida.	Fortalecimento da empresa	Trabalhar só com 2% de máquinas; Deixar 80% para os trabalhadores

Quadro 34 – Percepção das ações de sustentabilidade da Empresa Base pelos atores locais.
Fonte: Pesquisa de Campo, 2009.

Pelos resultados, percebe-se a divergência de opiniões entre os atores do município em relação aos elementos necessários a empresa no sentido de contribuir com a sustentabilidade do município.

A Secretaria de Educação reconhece que as empresas privadas têm responsabilidades pelo desenvolvimento do município e chama a atenção para a variável cultural como uma dimensão que carece ser melhor apreciada no município pela empresa sucroalcooleira instalada no município. Vale salientar que Pedras de Fogo apresentou uma situação crítica em todos os itens dessa variável, conforme Martins e Cândido (2008).

A Secretaria de Finanças e Desenvolvimento, por sua vez, alerta para que a contribuição da Empresa para o município pode ser por meio do desenvolvimento de Projetos nas áreas temáticas: Educação, Cultura e Proteção Ambiental.

A Secretaria de Saúde mostra preocupação com a qualidade de vida das pessoas da comunidade por meio dos empregos que possam estar sendo gerados pela empresa no município.

Um dos vereadores acredita que a empresa estando fortalecida encontra-se em condições de contribuir com a sustentabilidade do município e o Presidente da Associação dos Trabalhadores Rurais do Município mostrou preocupação com o desemprego gerado pela substituição do homem pela máquina na cultura canavieira. Essa é uma questão polêmica no

setor sucroalcooleiro. Se de um lado a queima da cana provoca impactos ambientais negativos, por outro lado, o uso de máquinas na colheita da cana gera desemprego para a grande quantidade de trabalhadores que dependem dessa atividade.

A percepção da Competitividade da Empresa Base pelo Poder Público do Município foi averiguada na dimensão Ambiente Institucional por meio da variável Tradições e Costumes, uma vez encontrar-se diretamente ligada ao comportamento da comunidade local. Os indicadores adotados foram os mesmos utilizados para a avaliação da competitividade da Empresa Base para essa dimensão. Assim, permite-se que se faça triangulação de dados nessa dimensão de suma importância para a competitividade de sistemas agroindustriais. Dessa forma, os indicadores utilizados foram: *Percepção sobre a comunidade em relação a* – nível de confiança, interesse e espírito de participação, qualidade de vida; *Percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade e influência da empresa para melhoria da comunidade*.

No que se refere à competitividade, constatou-se um índice positivo de 75% considerando-se todas as respostas dos agentes, ou seja, sem levar em consideração as dimensões de forma isolada. Porém, quando analisadas de forma isolada, observa-se que o Secretário de Educação avaliou a totalidade das variáveis apresentadas de forma positiva. No estudo da competitividade no que diz respeito ao estudo das relações de cooperações com a comunidade foram consideradas três dimensões, com os respectivos resultados e considerações:

A primeira aborda a percepção sobre a comunidade em relação ao nível de confiança, interesse e espírito de participação e qualidade de vida. Praticamente todos os agentes avaliaram positivamente estes indicadores. Apenas o indicador “interesse e espírito de participação” foi avaliado negativamente pelo Secretário de Saúde.

Na segunda dimensão, “Percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade” foi observado um consenso na variável “as relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas”. Outras duas variáveis destacaram-se com índices positivos de 80%: “A maioria das pessoas são honestas e confiáveis” e “As pessoas contribuem (tempo e dinheiro) para desenvolvimento local”, ou seja, apenas o representante do Poder Executivo (Vereador) expressou opinião contrária.

A terceira e última dimensão estudada apresentou um comportamento adverso. A influência da empresa e a contribuição para melhoria de vida das pessoas na comunidade foi consenso entre os agentes enquanto que apenas um agente (Secretário de Educação) concordou com a influência do governo local.

A avaliação da contribuição do setor sucroalcooleiro para o desenvolvimento do município foi avaliada positivamente por todos os agentes entrevistados.

4.4.2 Percepção da Superintendência de Administração do Meio Ambiente da Paraíba (SUDEMA)

Os questionamentos feitos à SUDEMA tiveram por propósito averiguar a sua percepção acerca da conduta e performance ambientais das empresas do setor sucroalcooleiro paraibano como forma de melhor compreender a conduta e performance ambientais da empresa base e assim verificar as possíveis relações entre as variáveis desse estudo, quais sejam: estratégia ambiental, competitividade e sustentabilidade. Também foram feitos questionamentos acerca de como as empresas do setor sucroalcooleiro podem contribuir para a sustentabilidade de um município. As Tabelas 25 e Quadro 35 detalham os resultados obtidos na pesquisa de campo.

Tabela 25– Percepção da SUDEMA acerca da Conduta Ambiental das Empresas do Setor Sucroalcooleiro da Paraíba.

Indicadores	Avaliação	Peso
1. Pessoa responsável pelo gerenciamento ambiental	Fraca	-1,0
2. Importância das questões ambientais para a direção das empresas	Forte	1,0
3. As empresas possuem uma política ambiental escrita.	Fraca	-1,0
4. As empresas conhecem a Legislação Ambiental relativa às suas atividades	Forte	1,0
5. Como é realizado o acompanhamento da Legislação Ambiental.	Intermediária	0,0
6. Foram realizados investimentos para o andamento da Legislação Ambiental.	Intermediária	0,0
7. As empresas já sofreram alguma multa/notificação do órgão de fiscalização ambiental nos últimos dois anos. Quantificar.	Fraca	-1
8. Existe um programa de educação ambiental nas empresas.	Intermediária	0
9. Os produtos fabricados pela empresa possuem selo verde.	Fraca	-1
10. As empresas aplicam algum padrão mínimo de exigência ambiental aos seus parceiros de negócios. Se a resposta for não, passe para a questão 17.	Fraca	-1
11. As empresas estão implementando um Sistema de Gestão Ambiental.	Fraca	-1
12. As empresas estabelecem indicadores de performance ambiental.	Intermediária	0
13. Como são tratadas as reclamações/sugestões das partes interessadas (cliente, comunidade, organizações governamentais e não governamentais, acionistas, financiadores).	Intermediária	0
14. As empresas produzem relatórios apresentando a performance ambiental.	Intermediária	0,0
15. Forma de cooperação entre a Sudema e as empresas no trato das questões ambientais	Forte	1,0

Tabela 25– Percepção da SUDEMA acerca da Conduta Ambiental das Empresas do Setor Sucroalcooleiro da Paraíba.

Indicadores	Avaliação	Peso
16. Percepções de benefícios diretos ou indiretos das ações de gestão ambiental desenvolvidas pelas empresas.	Fraca	-1,0
17. Você conhece a estratégia ambiental das empresas do setor sucroalcooleiro.	Fraca	-1,0
SOMA		-2,0
MÉDIA		-0,3

Fonte: Pesquisa Direta (2009).

INDICADORES	RESPOSTAS	AVALIAÇÃO
1. Quais os principais impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços das empresas. Estabelecer um ranking de prioridade.	Efeito estufa, contaminação do solo Carga orgânica do efluente líquido. (Se a vinhaça não for bem tratada).	A variável não é passível de análise
2. Quais são os indicadores de performance ambiental estabelecidos pelas empresas.	Água, Efluentes líquidos, Resíduos Sólidos, Ruído.	A variável não é passível de análise

Quadro 35 – Percepção da SUDEMA acerca da Performance Ambiental das Empresas do Setor Sucroalcooleiro da Paraíba.

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

A percepção da SUDEMA em relação a conduta ambiental das empresas do setor sucroalcooleiro paraibano, assim como o resultado da conduta ambiental da Empresa Base, apresentou também uma tendência a uma conduta intermediária, porém, neste caso obteve-se um resultado negativo, o que aproxima a situação dessas empresas para uma conduta fraca.

Em relação aos elementos necessários para que uma empresa contribua com a sustentabilidade de um município a SUDEMA se diz satisfeita com a adequação à legislação ambiental por parte dessas empresas.

4.4.3 Percepção do Sindalcool acerca das Práticas Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade das Empresas Sucroalcooleiras do Estado da Paraíba

A entrevista com o Presidente do SINDALCOOL ocorreu de forma não estruturada. Alguns questionamentos relativos as variáveis da pesquisa foram levantados, a partir disso, o mesmo se posicionava; outros pontos foram abordados por iniciativa do entrevistado. O conteúdo da entrevista pode ser apreciado como descrito a seguir.

Em relação aos parceiros do sindicato o mesmo apontou: as 9 empresas sucroalcooleiras do estado ; UFPB; UFPE; RIDESA; FINEPE; CETREL; AMANE; CEPAN (Entidade Ambiental).

No que se refere à sustentabilidade, o entrevistado falou da importância do setor levar em consideração as dimensões econômica, social e ambiental, entretanto, na sua opinião, a sustentabilidade econômica é fundamental para dar apoio as outras dimensões. Ainda ressaltou que 7 empresas sucroalcooleiras na Paraíba assinaram o compromisso nacional no sentido de manter clima de respeito, regulamentação de normas do trabalho rural e promover o rural alfabetizado. Em relação à variável ambiental, concorda que existem problemas: “a gente já gostaria de ter deixado de queimar a cana”. Na sua opinião, é preciso melhor aproveitar a cana por meio de caldeiras mais modernas. Está em estudo a implantação de um Centro de Pesquisa em Restauração Florestal e Educação Ambiental. É um “diamante que espero polir nesse corredor ecológico”, disse o entrevistado.

Em relação aos conflitos no setor, observou que há conflitos de interesses. Em suas palavras “não há dúvidas que o conflito se estabelece quando uma das partes desrespeita o outro”. Ressaltou ainda que o ano de 1991 transcorreu sem conflitos e que hoje o Presidente de sindicato é recebido na diretoria das empresas, mostrando que as relações entre o sindicato e as empresas melhoraram consideravelmente. Enfim, em suas palavras, vive-se um “período de modernidade”.

Quanto ao compartilhamento de informações, o mesmo afirmou que se dar em função de cada projeto. Chamou a atenção para o fato de que as estratégias coletivas precisam aperfeiçoar mecanismos que possam viabilizar compras coletivas, a exemplo de “*Pools*”, o que iria beneficiar a todos. Frisou que outras ações que possam trazer ganhos para toda cadeia produtiva vão sendo buscadas dentro de cada projeto, sob a orientação do conselho, que traça a política mais ampla que é discutida pelas empresas.

A respeito dos mecanismos de coordenação no setor apontou que o mesmo se viabiliza por meio do Conselho dos Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool (CONSECANA), responsável por definir o preço da cana-de-açúcar por meio de uma fórmula em função do mercado. Na sua opinião não é o ideal, mas é de comum acordo e vem sendo aperfeiçoado por meio de estudos. Observa que o preço de álcool e cana mais alto remunera melhor o trabalhador, pois o preço não é feito aleatoriamente. Enfatizou que a Paraíba é o único estado do país que tem o cuidado de remunerar os trabalhadores baseando-se no preço final.

A gestão ambiental das empresas do setor sucroalcooleiro na Paraíba, no que se refere à certificação ambiental, ainda é incipiente. Apenas uma empresa apresenta certificação

ambiental na área agrícola; outras estão tentando alcançar. Na sua opinião, a certificação EUROGEP seria mais apropriada para agroindústrias, sendo já utilizada em 100 países. Na região sul estão discutindo outra certificação.

No que se refere ao aspecto tecnológico falou da importância das parcerias que devem ser estabelecidas entre o setor e as universidades para pesquisas que desenvolvam produtos com mais valor agregado. As empresas precisam evoluir do estágio atual em que se encontram para melhor aproveitamento da biomassa e da sacarose e alertou que “a solução dos nossos problemas tem que partir de nós mesmos”.

Percebe que a competitividade vem se reduzindo devido ao grande crescimento de outras regiões do país e aponta que o principal fator limitante da nossa competitividade são os custos de produção.

Falou da importância de se considerar nas negociações a sustentabilidade social e ambiental, mas que isso tem um custo, e muitas vezes a outra parte da negociação não está disposta a pagar esse custo, ou seja, as vezes não interessa para a outra parte como o produto foi produzido, o que interessa é o menor preço.

No que se refere à percepção de alguns stakeholders acerca das variáveis da pesquisa: estratégia ambiental, competitividade e sustentabilidade podem assim ser resumidas: o Poder Público de Pedras de Fogo e a SUDEMA afirmaram não conhecer a estratégia ambiental da empresa; o Presidente da Associação dos Trabalhadores Rurais de Pedras de Fogo afirmou conhecê-la e avaliou positivamente; para o Presidente do SINDALCOOL, a gestão ambiental do setor sucroalcooleiro na Paraíba, no que concerne à certificação, ainda é incipiente. Os elementos necessários a sustentabilidade do município foram percebidos de forma diferenciada pelos atores do Poder Público. A SUDEMA se diz satisfeita com a adequação à legislação ambiental por parte das empresas para garantir a sustentabilidade do município. Por sua vez, o presidente do SINDALCOOL afirmou que a sustentabilidade econômica é fundamental para dar apoio as dimensões social e ambiental. Quanto à competitividade, foi questionado para o Poder Público a dimensão tradições e costumes com uma avaliação positiva. O presidente do SINDALCOOL percebe que a competitividade vem se reduzindo na Paraíba por conta do crescimento de outras regiões e aponta os custos de produção como o principal fator limitante.

Feita a análise dos resultados será desenvolvido a seguir alguns encaminhamentos que irão nortear as formas de contribuição das práticas ambientais da empresa para a sua competitividade e a sustentabilidade do município onde a mesma encontra-se inserida. Assim,

por meio da construção tipológica de *condutos de comunicação* será possível relacionar as variáveis da pesquisa científica.

4.5 CONDUTOS DE COMUNICAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS AMBIENTAIS , A COMPETITIVIDADE E A SUSTENTABILIDADE

O processo de comunicação entre as variáveis do estudo pautar-se-á em três parâmetros: nível, relações e operacionalidade.

4.5.1 Quanto ao Nível em que se Encontram: as Práticas Ambientais, a Competitividade e a Sustentabilidade

Quando se observa o primeiro parâmetro, a pesquisa apontou para os seguintes resultados: as práticas ambientais da empresa apresentaram um *nível intermediário de atuação*; a competitividade do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira mostrou um *nível moderado de competitividade*; enquanto que a sustentabilidade do município que abriga o empreendimento pesquisado, apresentou um *nível de alerta*, conforme pesquisa de Martins e Cândido (2008).

4.5.2 Quanto às Relações em que se Encontram: as Práticas Ambientais, a Competitividade e a Sustentabilidade

O desenvolvimento teórico das variáveis da pesquisa sinaliza para a complexidade inerente às temáticas práticas ambientais, competitividade e sustentabilidade. Assim, após a análise dos resultados percebe-se uma *relação mediata*² entre as variáveis da pesquisa, quais sejam, entre as práticas ambientais e a competitividade, bem como entre as práticas ambientais e a sustentabilidade.

4.5.3 Quanto à Operacionalidade em que se Encontram: as Práticas Ambientais, a Competitividade e a Sustentabilidade

A *operacionalidade*, isto é, as formas de potencializar as relações das práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade, será alcançada por meio de

² **Mediato** – que está em relação com outras coisas por meio de uma terceira.

determinados modelos e ferramentas de gestão ambiental que respondam aos interesses de *stakeholders*-chave. A Figura 10 mostra o desenho estratégico que poderá possibilitar de forma harmoniosa essas possíveis relações.

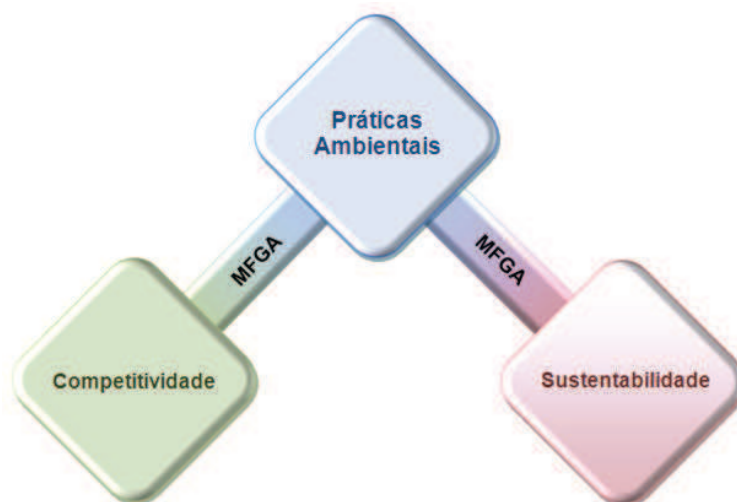


Figura 10 – Condutos de Comunicação das Variáveis.

Fonte: Elaboração Própria (2010).

Nota: MFGA (Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental).

As práticas ambientais precisam estar ancoradas aos interesses de *stakeholders*-chave. Decorre do modelo ambiental adotado nessa tese, que uma empresa que adota uma conduta ambiental forte encontra-se mais apta a contribuir com a competitividade empresarial e com a sustentabilidade do município onde se encontra inserida. Mas como facilitar essa comunicação? Quais os condutos a serem percorridos nesse processo?

Os modelos e ferramentas de gestão ambiental poderão mediar essa comunicação por toda a empresa de forma sistematizada. A seguir será feita uma explanação de como cada área funcional da empresa pode dar a sua contribuição, ancorada nos modelos e ferramentas de gestão ambiental.

A Administração Geral desempenha função primordial nessa tarefa. Faz-se necessário que o Sistema de Gestão Ambiental da empresa seja gerado por meio da participação dos seus *stakeholders* primários, como clientes, funcionários, fornecedores de matéria-prima e a comunidade, organizações não-governamentais e governamentais, agentes financiadores, acionistas. A função gerencial administração geral desse estudo de caso encontra-se num nível de atuação intermediário, o que compromete a sua contribuição para as variáveis competitividade e sustentabilidade.

Cabe à Administração Jurídica não somente conhecer integralmente a legislação ambiental aplicável à atividade empresarial, mas trabalhar em cooperação à Gerência Ambiental da empresa ou ao encarregado pelas funções ambientais para o acompanhamento dessa legislação, bem como que essas informações sejam compartilhadas com os demais funcionários. No que se refere a essa função, os resultados da pesquisa apontam para uma conduta ambiental forte, o que poderá contribuir para as relações positivas das práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade.

A Administração Financeira representa uma área vital da empresa. Por meio dela são tomadas decisões importantes acerca dos investimentos necessários ao crescimento da empresa e até mesmo de sua própria sobrevivência. Quanto aos investimentos ambientais carecem estar vinculados ao orçamento anual da empresa, bem como terem destino apropriado com base em objetivos e metas ambientais prevista na política ambiental da empresa. Para esta função o estudo comprovou uma conduta ambiental fraca com tendência a intermediária, o que compromete a sua contribuição para as variáveis competitividade e sustentabilidade.

A Administração de Recursos Humanos, por meio de um programa de educação ambiental voltado para os *stakeholders* da empresa pode dar uma contribuição valiosa nesse processo, entretanto, essa tarefa precisa ser contínua e que sejam observadas as demandas desses *stakeholders*. A pesquisa identificou uma conduta ambiental intermediária para essa função gerencial, o que poderá contribuir em parte para a competitividade e sustentabilidade.

Cabe à Função Gerencial Desenvolvimento de Produtos & Processo dar uma contribuição direta à minimização e/ou eliminação dos impactos ambientais negativos gerados a partir do processo produtivo. Ferramentas de Gestão Ambiental como Ecoeficiência e Produção + Limpa são apropriadas a darem respostas positivas nessa direção, uma vez que comporta princípios como a prevenção da poluição e o uso sustentável dos recursos naturais. O estudo de caso comprovou uma conduta ambiental intermediária para essa função, o que contribui em parte para a competitividade e sustentabilidade.

A Função Compras no setor sucroalcooleiro no que se refere ao suprimento de matéria-prima para a indústria é um elo gerador de conflitos diversos entre as partes, apresenta várias especificidades. Assim, carece ser coordenado por meio de uma estrutura de governança via contratos. Para uma empresa que almeje alcançar uma conduta ambiental forte, precisa inserir em suas cláusulas contratuais os padrões ambientais que espera compartilhar com os seus parceiros de negócios. Representa também uma forma de comunicar e aplicar sua política ambiental. Para essa função, o estudo de caso apresentou uma conduta ambiental forte, o que poderá contribuir para a competitividade e sustentabilidade.

A Função Produção e Manutenção se apresenta como uma área estratégica para a implantação de modelos ambientais como o SGA, a Produção + Limpa e as ferramentas Ecoeficiência, Auditorias Internas, Avaliação do Desempenho Ambiental, por meio de indicadores ambientais, não apenas observando os padrões legais, mas que respondam as necessidades dos *stakeholders* e que se busque um mecanismo de melhoria contínua desses indicadores. Para esta função a pesquisa encontrou uma conduta ambiental forte com tendência a intermediária, o que poderá contribuir de forma mediana para a competitividade e sustentabilidade.

A função Marketing representa a comunicação propriamente dita com os *stakeholders* da empresa, por meio de relatórios ambientais disponíveis ao público, bem como com a função de ouvidoria das reclamações ambientais desse público, a partir disso facilita os encaminhamentos a serem tomados no sentido de conduzir os impactos ambientais negativos indesejáveis para esses colaboradores. Para essa função a pesquisa encontrou uma conduta ambiental forte com tendência a intermediária, o que poderá contribuir de forma mediana para a competitividade e sustentabilidade.

A Função Distribuição representa o elo entre a empresa e o cliente potencial, é uma forma também da empresa se comunicar com seus possíveis compradores. Uma empresa interessada em alcançar uma conduta ambiental forte carece adotar critérios rigorosos de prevenção da poluição quando da distribuição dos seus produtos, bem como adotar medidas preventivas para evitar acidentes. No que se refere a esta área observou-se uma conduta ambiental intermediária, assim, esforços estratégicos precisam ser implementados para potencializar a sua contribuição à competitividade e a sustentabilidade.

Pelo exposto, apreende-se que o Modelo de Gestão Ambiental de uma empresa que venha a contribuir com o binômio competitividade/sustentabilidade deve ser o mais amplo possível, no qual comporte modelos e ferramentas ambientais que respondam aos anseios de seus *stakeholders*-chave, ou seja, faz-se necessário que a empresa os identifique, verifique as suas necessidades, proponha parcerias e em conjunto definam o Modelo de Gestão Ambiental que atenda as exigências desses *stakeholders* e que se realizem auditorias para os ajustes necessários. Conforme a Figura 9, nos Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental (MFGA) deve ser priorizado um Modelo de Gestão Ambiental que se apresente vinculado aos anseios dos *stakeholders*. Assim, os elementos a serem considerados na estruturação de um modelo de gestão ambiental com potencialidades de contribuir com a competitividade e a sustentabilidade deve apresentar os seguintes elementos: identificação dos *stakeholders*-chave; verificação das necessidades dos *stakeholders*-chave; proposição de parcerias com os *stakeholders*-chave; definição do modelo de gestão ambiental e auditoria do modelo.

CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O atual cenário, marcado por mudanças profundas nas esferas social, político-institucional e econômica, tem exigido das organizações uma reavaliação de sua postura, no tocante às relações com o meio ambiente, condizente com este contexto. Diante da complexidade na qual o ambiente da organização está exposto, as práticas ambientais tem um papel central a desempenhar como mediadora no processo interativo entre a competitividade e a sustentabilidade.

No contexto de uma economia aberta, caracterizada por uma concorrência global, onde pressões legais, institucionais, sociais, ambientais, políticas e éticas impactam o ambiente interno da empresa, variáveis como sustentabilidade, competitividade e práticas ambientais são pilares importantes a serem observados pelas empresas em seu sistema de negócios em busca de um crescimento de longo prazo e que ao mesmo tempo esteja de acordo com as novas exigências impostas pelas demandas do ambiente macroeconômico.

Assim, o motivo que gerou o desenvolvimento da tese foi enriquecer as discussões acerca das formas de contribuição das práticas ambientais para a competitividade e a sustentabilidade. Para tanto, elaborou-se um constructo para investigar o problema de pesquisa no qual a análise de cada variável foi realizada com base em modelos já validados em outras pesquisas científicas.

Diante das considerações levantadas, o trabalho de tese centrado nos pilares da sustentabilidade, das práticas ambientais e da competitividade procurou verificar como a adoção de práticas ambientais contribuem para a competitividade da empresa do setor sucroalcooleiro em Pedras de Fogo/PB, assim como para a sustentabilidade do município onde está localizada. Para atingir esse objetivo foi verificado o nível em que se encontravam as práticas ambientais da empresa objeto de estudo, o nível de sua competitividade, assim como o nível de sustentabilidade do município que comporta a atividade empresarial. Ainda observou-se a percepção de alguns *stakeholders* acerca das variáveis da pesquisa com o objetivo de triangular dados e poder compreender como a formação dessas práticas na interação com esses *stakeholders* pode potencializar as contribuições para a competitividade e para a sustentabilidade.

No que se refere às práticas ambientais, observou-se por meio do modelo de Abreu (2001) que a empresa desse estudo de caso apresenta uma conduta ambiental intermediária. Quando se correlaciona essa conduta ambiental com as pressões da estrutura da indústria, a empresa encontra-se num posicionamento estratégico oportunista, o que significa que a

mesma apresenta uma conduta ambiental intermediária e existência de baixas pressões da estrutura da indústria. O modelo de avaliação da estratégia ambiental permite que a empresa identifique o seu posicionamento estratégico atual e a partir daí tome as melhores decisões em busca de um posicionamento estratégico que lhe proporcione vantagens competitivas frente às questões ambientais

O nível de competitividade foi verificado pelo modelo de Farina (1999), devido ao fato de ser adequado às peculiaridades inerentes aos sistemas agroindustriais, em especial, às especificidades dos ativos envolvidos nas transações entre os segmentos. Conforme metodologia e parâmetros adotados nessa tese, constatou-se uma competitividade moderada do agente produtivo envolvido com a atividade sucroalcooleira.

O índice de sustentabilidade do município onde está inserido o agente produtivo encontra-se numa situação de alerta, conforme dados secundários obtidos por meio da metodologia Martins e Cândido (2008). Como forma de contextualizar e entender as potencialidades e fragilidades do município, optou-se ainda por se fazer uma aplicação da metodologia supracitada. Também foram entrevistados atores do Poder Público de Pedras de Fogo/PB no sentido de evidenciar quais os elementos que os mesmos percebem como necessários ao planejamento da sustentabilidade municipal.

Partindo do pressuposto de que os *stakeholders* têm importância para a empresa e da relevância em atender às suas expectativas, foram entrevistados alguns desses atores não somente com o intento de triangular dados, mas ainda identificar elementos contributivos às relações das práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade. Conforme resultados da pesquisa, as variáveis foram percebidas de forma diferenciada pelos entrevistados e refletem as expectativas e experiências de cada um nas suas relações com a empresa e o contexto que permeia essas interações.

Quando se observa o nível em que se encontram as práticas ambientais, a competitividade e a sustentabilidade, constata-se que as relações entre as variáveis da pesquisa se dão de forma mediata, e ainda que determinados modelos e ferramentas de gestão ambiental são os meios que propiciarão os condutos de comunicação entre as variáveis da pesquisa.

Do modelo ambiental de Abreu (2001) decorre que a legislação ambiental, o impacto ambiental e as exigências ambientais das partes interessadas são elementos da estrutura de mercado que influenciam a conduta da empresa. Quando se observa esses aspectos no âmbito da empresa pesquisada percebe-se a baixa pressão que os mesmos exercem nessa atividade na localidade estudada. Outra decorrência do modelo é que quando se correlaciona a conduta

com a performance a empresa pode tomar decisões acerca do posicionamento estratégico ambiental que pretende alcançar tanto em relação aos seus competidores quanto em relação a outras unidades de negócio da empresa. Os resultados da pesquisa indicaram um posicionamento estratégico oportunista, o que poderá comprometer sua competitividade e por extensão a sustentabilidade da localidade onde se encontra a atividade empresarial, uma vez que as influências de um município impactam a competitividade das empresas.

Do modelo de competitividade de Farina (1999) fica evidente a importância da capacidade de coordenação da cadeia produtiva como meio de influenciar as estratégias individuais das empresas. Por sua vez, as estratégias competitivas carecem ser condicionadas por estruturas de governança adequadas como forma de alcançar êxito. A pesquisa identificou uma competitividade moderada. No que concerne à coordenação entre os fornecedores de matéria-prima (cana-de-açúcar) e a empresa, observou-se uma avaliação positiva dessa dimensão para a competitividade da empresa, o que deveria fortalecer as estratégias individuais; entretanto, a contribuição das estratégias individuais para a competitividade geral da empresa apresentou-se moderada.

Da metodologia de Martins e Cândido (2008) apreende-se a importância de se incorporar um número cada vez mais abrangente de dimensões e variáveis aos modelos que têm por escopo medir o nível de sustentabilidade de municípios. Os dados secundários resultantes da pesquisa dos autores supracitados revelam um índice de desenvolvimento sustentável municipal final para a localidade onde está situada a empresa desse estudo de caso numa situação de alerta, na qual poderá impactar a competitividade da empresa em estudo, uma vez que recebe também influência do que ocorre em seu entorno.

Da percepção dos *stakeholders* e da empresa pesquisada em relação às variáveis da pesquisa apreende-se elementos que poderão subsidiar as possíveis contribuições das práticas ambientais para a competitividade e a sustentabilidade.

Quanto às práticas ambientais, apenas o Presidente da Associação dos Trabalhadores Rurais em Pedras de Fogo disse conhecê-la e a avaliou positivamente. A SUDEMA afirmou não conhecer as práticas ambientais das empresas do setor sucroalcooleiro na Paraíba. O Presidente do SINDALCOOL constata que a certificação ambiental nas empresas paraibanas ainda é incipiente. Das entrevistas realizadas com membros da empresa percebe-se que as maiores dificuldades encontradas na condução das práticas ambientais são a falta de treinamento em educação ambiental, que dificulta a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental. Outra dificuldade diz respeito à ampliação dos aspectos ambientais a serem monitorados pela empresa e incluídos em seus relatórios ambientais.

A competitividade foi avaliada pela variável tradições e costumes, pertinente ao Ambiente Institucional, com os indicadores: nível de confiança; interesse e espírito de participação; qualidade de vida; comportamento e ações na comunidade; influência da empresa para melhoria da comunidade. No que se refere ao Poder Público em Pedras de Fogo, os agentes avaliaram positivamente os indicadores: nível de confiança; interesse e espírito de participação; qualidade de vida; as relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas; a empresa exerce influência e pode contribuir para melhorar a vida das pessoas na comunidade. A empresa avaliou positivamente o nível de confiança; a qualidade de vida; as relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas; a maioria das pessoas são honestas e confiáveis; influência da empresa para melhoria da comunidade.

No que concerne à sustentabilidade, foi questionado para os entrevistados como eles percebem quais os elementos necessários para que uma empresa contribua com a sustentabilidade de um município. Os atores sociais do Poder Público em Pedras de Fogo/PB percebem de forma diferenciada os aspectos contributivos à sustentabilidade de um município. Para este questionamento, a SUDEMA afirmou que a adequação à legislação ambiental por parte das empresas é um elemento contributivo ao processo de sustentabilidade de um município. O SINDALCOOL acredita que a sustentabilidade econômica é fundamental para dar apoio às dimensões social e ambiental.

Das percepções dos *stakeholders* e da empresa acerca das variáveis da pesquisa apreende-se que o modelo de Gestão Ambiental de uma empresa que venha a contribuir com o binômio competitividade/sustentabilidade deve ser o mais alargado possível, levando em consideração em sua estrutura as demandas de *stakeholders*-chave, como a comunidade do seu entorno, as suas entidades representativas, os órgãos ambientais; colaboradores internos e clientes externos. Assim, faz-se necessário que a empresa os identifique, verifique as suas necessidades, proponha parcerias e em conjunto definam o Modelo de Gestão Ambiental que atenda às exigências desses *stakeholders* e que se realizem auditorias para os ajustes necessários.

Destarte, as conclusões da pesquisa estão ancoradas na premissa condutora desse trabalho, qual seja: quando as agroindústrias sucroalcooleiras fazem uso em suas práticas ambientais de determinados modelos e ferramentas de gestão ambiental, crescem as possibilidades de se tornarem mais competitivas e trazerem sustentabilidade para os municípios onde se encontram inseridas. Para tanto, a premissa do trabalho se confirma quando se constata um posicionamento estratégico oportunista, uma competitividade moderada e uma sustentabilidade com um nível de alerta. Um posicionamento estratégico

oportunista implica que a conduta da empresa ainda não está vinculada às práticas socioambientais, o que poderá comprometer sua competitividade e a sustentabilidade do município que comporta a atividade empresarial. Os resultados da pesquisa de campo apontam tendências que possam ser observadas pelas empresas no sentido de evolução de suas práticas socioambientais em favor da competitividade e da sustentabilidade. Assim, conclui-se que práticas ambientais ancoradas em um Modelo de Gestão Ambiental norteado por uma política ambiental que atenda às necessidades de *stakeholders*-chave potencializa os possíveis condutos de comunicação entre as variáveis da pesquisa em prol do fortalecimento da competitividade e sustentabilidade.

5.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

As variáveis que compõem este trabalho de tese apresentam um nível de complexidade elevada. Os modelos aplicados para averiguar as práticas ambientais, a competitividade e a sustentabilidade correm o risco de não abarcarem alguns indicadores que sejam mais apropriados para analisar a realidade estudada.

Outra limitação diz respeito à metodologia adotada nesse trabalho. Foi realizado um estudo de caso único, que não representa a realidade do estado da Paraíba. Assim, diante dessas limitações, se recomenda para novos trabalhos as seguintes propostas.

5.2 PROPOSTAS PARA FUTURAS PESQUISAS

Diante dos resultados alcançados com esse trabalho de tese e considerando-se que uma das funções de uma tese é despertar para novas pesquisas, apresenta-se as seguintes recomendações para futuras pesquisas.

- a) Verificar as relações das práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade em toda região paraibana;
- b) Verificar as relações das práticas ambientais com a competitividade e a sustentabilidade em outros setores econômicos;
- c) Aplicar a metodologia dessa tese em outros sistemas agroindustriais e com ampliação de outros *stakeholders* não observados nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de. **Modelo de avaliação da estratégia ambiental:** uma ferramenta para a tomada de decisão. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 2001, 218 p.

AGENDA 21. **Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Rio de Janeiro, 1992.

ALCARDE, André Ricardo. **Processamento da cana-de-açúcar.** Disponível em: <www.agencia.cnptia.embrapa.br>. Acesso em: 11 set. 2009.

ANDER-EGG, Ezequiel. **Introducción a las técnicas de investigación:** para trabajadores sociales. 7. ed. Buenos Aires: Humanitas, 1978.

ANDRADE, R. O. B. de; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão Ambiental:** enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

ANDREWS, K. The concept of corporate strategy. In: QUINN, J. B. ; MINTZBERG, H. & JAMES, R. M. **The strategy process:** concepts, context and cases. Englewood cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1998.

ARBAGE, Alessandro Porporatti. **Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos:** estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. Tese (Doutorado em Administração) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2004, 267 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ISO 14001:** Sistemas de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **NBR ISO 14001:** Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO 14001:** Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO DOS PLANTADORES DE CANA DA PARAÍBA (ASPLAN). **Governador assina decreto que cria a Câmara Setorial da Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool.** Disponível em: <<http://www.asplanpb.com.br>>. Acesso em: 04 ago. 2010.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2007.

_____. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BARTELMUS, P. **Indicators of sustainable growth and development: linkage integration and policy use**. In: Workshop on Indicators of Sustainable Development, Wuppetal, nov. 15-17, 1995.

BICHARA, J. M.; P. FILHO. Aspectos gerais do gerenciamento ambiental da agroindústria canavieira. **Saneamento Ambiental**, nº 11, pp. 14-23, Dez./Jan, 1991.

BORGER, Fernanda Gabriela. Responsabilidade corporativa: a dimensão ética, social e ambiental na gestão das organizações. In: VILELA JR., Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques.(Org.) **Gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 1, p. 13 - 40.

BOSSSEL, H. **Earth at a crossroads: paths to a sustainable future**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

BRASIL. Lei Federal nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 28 jul. 2010.

_____. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Anuário Estatístico da Agroenergia**. Brasília: MAPA/ACS, 2009.

BROWN, Lester R. **Eco-Economia: construindo uma economia para a terra**. Salvador: UMA, 2003.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **World Commission on Environment and Development. Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

CAPRA, Fritjof. **O ponto de mutação**. Tradução de: Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 1982.

CARROLL, A. Corporate social responsibility. **Business and Society**, v. 8, n. 3, p. 268-295, 1999.

_____. Social issues in management research. **Business and Society**, v. 33, n.1, p. 5-29, 1994.

_____. The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders. **Business Horizons**, v. 34, n. 4, p. 39-48, 1991.

_____. A three-dimensional conceptual model of corporate performance. **Academy of Management Review**, v.4, p. 497-505, 1979.

CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA – CETESB. **Tecnologias disponíveis**. Disponível em: <<http://www.ctccanavieira.com.br/Portal/PortPublic?acao=ListaTecno&local>>. Acesso em: 10 mar. 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

COIMBRA, Ávila. **O outro lado do meio ambiente**: uma incursão humanista na questão ambiental. Campinas: Millennium, 2002.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Rede brasileira de ecoeficiência**: benefícios. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/eco-pmais1-barreiras.asp>>. Acesso em: 14 set. 2008.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. São Paulo: Saraiva, 2009.

CONTADOR, José Celso. **Campos e armas da competição**: novo modelo de estratégia. São Paulo: Saint Paul Editora, 2008.

COSTANZA, R. **Ecological economics**: the science and management of sustainability. New York: Columbia Press, 1991.

COUTINHO, Luciano G.; FERRAZ, João Carlos. (Orgs.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Rio de Janeiro: MCT/FINEP, 1993.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DAHL, A. L. The big picture: comprehensive approaches. In: MOLDAN, B. BILHARZ, S. **Sustainability indicators**: report of the project on indicators of sustainable development. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1997.

DEMAJOROVIC, Jacques. Ecoeficiência em serviços: diminuindo impactos e aprimorando benefícios ambientais. In: VILELA JR., Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques.(Orgs.) **Gestão**

ambiental: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Editora Senac, 2007. cap. 6, p. 169-198.

_____. **Sociedade de risco e responsabilidade socioambiental:** perspectivas para a educação corporativa. São Paulo: Editora SENAC, 2003.

DIAS, Reinaldo. **Marketing ambiental:** ética, responsabilidade social e competitividade nos negócios. São Paulo: Atlas, 2007.

_____. **Gestão Ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAZ, Carlos Alberto Palomares; PIRES, Sílvio Roberto Ignácio. Produção mais limpa: integrando meio ambiente e produtividade. **Revista de Administração**, v. 5, n. 9, jan./dez., 2005.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

DONALDSON, T. ; DUNFEE, T. Towards a unified conception of business ethics: integrative social contracts theory. **Academy of Management Review**, v. 19, p. 252-284, 1994.

DOSI, A. C. **Technical change and industrial transformation.** New York: St. Martin's Press, 1984.

EGRI, Carolyn P.; PINFIELD, Laerence, T. As Organizações e a Biosfera: ecologia e meio ambiente. In: CLEGG, Stewart, R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Org.) **Handbook de estudos organizacionais:** modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 2007. cap. 14, p. 361-397.

ELIA NETO, A. Captação e uso de água no processamento da cana-de-açúcar. In: MACEDO, Isaias de Carvalho (Org.). **A energia da cana-de-açúcar:** doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade, São Paulo: União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (UNICA), 2005.

ENDERLE, G.; TAVIS, L. A. Balanced concept of the firm and measurement of its long-term planning and performance. **Journal of Business Ethics**, v. 17, n. 11, p. 1129-1144, 1998.

EPELBAUM, Michel. Sistemas de gestão ambiental. In: VILELA JR., Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques.(Orgs.). **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental:** desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 4, p. 115-147.

_____. **A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo/SP, 2004, 190 p. 34.

ESLLEY, C.; LENOX, M. J. Firm responses to secondary stakeholder action. **Strategic Management Journal**, v. 27, n. 8, p. 765-781, 2006.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia.** São Paulo: Saraiva, 2003.

FARINA, E. M. M. **Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais:** um ensaio conceitual. *Gestão & Produção*, v. 6, n. 3, p. 147-161, 1999.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, Paulo Furquim de.; SAES, M. S. M. **Competitividade:** mercado, estado e organizações. São Paulo: Singular, 1997.

FARINA, Elizabeth M. M. Q.; ZILBERSZTAJN, Décio. **Competitividade no agribusiness brasileiro.** São Paulo: PENZA/FIA/FEA/USP, 1998.

FEDERAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DE MUNICÍPIOS DA PARAÍBA (FAMUP). Disponível em: <www.famup.com.br>. Acesso em: 06 fev. 2010.

FLOGLIATTI, Maria Cristina; FILIPPO, Sandro; GOUDARD, Beatriz. **Avaliação de impactos ambientais:** aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

FREDERICK, W. From CSR1 to CSR2. **Business and Society**, v.33, n.2, p. 150-164, 1994.

_____. Moving to CSR4: what to pack for the trip. **Business and Society**, v. 37, n. 1, p. 40-59, 1998.

FROES, César; MELO NETO, Francisco Paulo de. **Responsabilidade social & cidadania empresarial:** a administração do terceiro setor. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

GALLOPIN, G.C. **Enviromental and sustainability indicators and the concept of situacional indicators.**1996.

GASI, Tânia Mara Tavares; FERREIRA, Edson. Produção mais limpa. In: VILELA JR., Alcir; DEMAJOROVIC, Jacques. (Orgs.) **Gestão ambiental:** desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 2, p. 41-84.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1996.

GONÇALVES JR, Carlos Alberto; ALVES, Yony Brugnolo; SHIKIDA, Pery Francisco Assis; STADUTO, Jefferson Andronio Ramundo; ROCHA JR., Weimar Freire. Um estudo das deliberações da Câmara Setorial do Açúcar e do Alcool, usando análise de correspondência. **RESP**, Piracicaba, São Paulo, v. 47, nº 01, p. 183-210, jan/mar 2009.

GOOD, William J.; HATT, Paul K. **Métodos em pesquisa social**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1968.

GROENEWEGEN, P.; VERGRAGT, P. Environmental issues as treats and opportunities for technological innovation. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 3, n. 1, p. 43-55, 1991.

HAMEL, G. Strategy as revolution. **Harvard Business Review**. Jul./Aug. 1996.

HAMMOND, A. et al. **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington, DC: World Resources Institut, 1995.

HARDI, P.; ZDAN, T. J. **Assessing sustainable development: principles in practice**. Winnipeg: IISD, 1997.

HARRINGTON, J.; KNIGHT, A. **A implementação da ISO 14000: como atualizar o sistema de gestão ambiental com eficácia**. São Paulo: Atlas, 1999.

HENDERSON, B. The origin of strategy. **Harvard Business Review**. Nov./Dec. 1989.

HOLLIDAY Jr., Charles O.; SCHMIDHEINY, Stephan; WATTS, Philip. **Cumprindo o prometido: casos de sucesso de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil/IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004, 195 p.

_____. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil/IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004, 195 p.

INSTITUTO EUVALDO LODI (IEL/NÚCLEO CENTRAL/SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **O novo ciclo da cana: estudo sobre a competitividade do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar e prospecção de novos empreendimentos**. Brasília: IEL/NC;SEBRAE, 2005.

INTERNATIONAL COUNCIL FOR LOCAL ENVIRONMENT INITIATIVES – ICLEI. **The local agenda 21 initiative**. Toronto, 1994.

IUCN et al. **Caring for the earth: a strategy for sustainable living**. Gland (CH), 1991.

JESINGHAUS, J. **Indicators for decision making**. European Commission, JRC/ISIS/MIA, Ispra, 1999.

JORNAL O AGRONÔMICO. **ProCana: o programa cana-de-açúcar do Instituto Agronômico**. Campinas, 55 (1), 2003.

KEY, J. **Fundamentos do sucesso empresarial: como as estratégias de negócios agregam valor**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KITAZAWA, S.; SARKIS, J. The relationship between ISO 14001 and continuous source reduction programs. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v. 20, n. 2, p. 225-248, 2000.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de marketing**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

LANGOWSKI, E. **Queima da cana: uma prática usada e abusada**. Disponível em: <<http://www.apromac.org.br/QUEIMA%20DA%20CANA.pdf>>. Acesso em 18 out 2009.

LA-ROVERE (Coord.). **Manual de auditoria ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

LECOURS, P. L'éthique des affaires comme problématique sociale: une analyse sociologique. **Ethica**, v. 7, p. 59-80, 1995.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEME, R.M. **Estimativa das emissões de poluentes atmosféricos e uso de água na produção de eletricidade com biomassa de cana-de-açúcar**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, 2005.

LIMA, J. R. T.; CUNHA, N. C. V. da; LIRA, T. K. da S. **A gestão ambiental e os benefícios econômicos na agroindústria sucroalcooleira: um estudo de caso da Usina Coruripe Matriz**. XXXII Encontro da ANPAD: Rio de Janeiro, 2008.

LIMEIRA, Maria Camerina Maroja. **Capacitação social como estratégia para restauração de rios: gestão adaptativa e sustentável.** Tese (Doutorado em Recursos Naturais) Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande/ PB, 2008, 297 p.

MANTEGA, Guido. Programas de estabilização, mistificação tecnocrática e câmaras setoriais. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 14, nº 2 (54), abr-jun, 1994.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARIOTTI, Humberto. **Organizações de aprendizagem: educação continuada e a empresa do futuro.** São Paulo: Atlas, 1995.

MARTINS, Maria de Fátima. **A Influência dos índices de desenvolvimento sustentável na competitividade sistêmica: um estudo exploratório no arranjo produtivo local de confecções em Campina Grande – PB.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal da Paraíba – PB, 2008, 216 p.

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Índice de desenvolvimento sustentável para municípios (IDSM): metodologia para cálculo e análise do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade para espaços geográficos.** João Pessoa: SEBRAE, 2008.

MCKINLEY, T. Linking sustainability to human deprivations. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. (Ed.). **Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development.** Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.

McWILLIAMS, A. Corporate social responsibility: a theory of the firm perspective. **Academy of Management Review**, v. 26, n.1, p. 117, 2001.

MEADOWS, D. **Indicators and informations systems for sustainable development.** Hartland Four Comers: The Sustainability Institute, 1988.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Plano Plurianual 2008-2010.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>> Acesso em: 16 ago. 2010.

MINTZBERG, Henry; LAMPEL, Joseph; AHLSTRAND, Bruce. Todas as partes do elefante. In: JÚLIO, Carlos Alberto; SALIBI NETO, José. **Estratégia e planejamento: autores e conceitos imprescindíveis.** São Paulo: Publifolha, 2002.

MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de. Desregulamentação da agroindústria canavieira: novas formas de atuação do estado e desafios do setor privado. In: MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias de; SHIKIDA, Pery Francisco Assis. **Agroindústria Canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002.

_____. **A desregulamentação do setor sucroalcooleiro do Brasil**. São Paulo: Caminho Editorial, 2000.

MOREIRA, Maria Suely. **Estratégia e implantação do sistema de gestão ambiental modelo ISO 14000**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

NASCIMENTO, Luis Nascimento; LEMOS, Ângela Denise de Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. **Gestão socioambiental estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NATIONAL STRATEGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Disponível em: <<http://www.iisd.org/>>. Acesso em: 20 set. 2008.

NILSSON, W. R. Services instead of products: experiences from energy markets – examples from Sweden. In: MEYER- KRAHMER, F. (Ed.). **Innovation and sustainable development: lessons for innovation policies**. Heidelberg: Physica – Verlag, 1998.

NOVARTIS FOUNDATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Disponível em: <<http://www.foundation.novartis.com/>>. Acesso em: 20 set. 2008.

O'CONNOR, J. C. Measuring wealth and genuine saving. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. **Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1997.

OECD. **Organization for economic cooperation and development: core set of indicators for environmental performance reviews; a synthesis report by the group on the on the state of the environment**. Paris: OECD, 1993.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Ecosistemas e bem-estar humano: relatório do grupo de trabalho da estrutura conceitual da avaliação ecossistêmica do milênio**. (Trad.) Renata Lucia Bottini. São Paulo: Editora Senac, 2005.

PAYNE, John Howard. **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**. São Paulo: Nobel, 1989.

PHILIPPI JR., Arlindo; AGUIAR, Alexandre de Oliveira e. Auditoria Ambiental. In: PHILIPPI JR., Arlindo; ALVES, Alaôr Café. **Curso Interdisciplinar de Direito Ambiental**. Barueri (SP): Manole, 2005.

PHILIPPI JR. Arlindo. MAGLIO, Ivan Carlos. Avaliação de impacto ambiental: diretrizes e métodos. In: PHILIPPI JR., Arlindo. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri (SP): Manole, 2005.

PIACENTE, Fabrício José. **Agroindústria cavavieira e o sistema de gestão ambiental: o caso das usinas localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**. Dissertação. Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia da UNICAMP. Universidade Estadual de Campinas/SP, 2005, 177 p.

POLONSKY, Michael Jay. An introduction to green marketing. **Electronic Green Journal**. 1 (2), novembro de 1994.

PONDÉ, João Luiz. **Coordenação, custos de transação e inovações institucionais**. Texto para discussão, nº 38. Campinas, SP:UNICAMP, 1994, p. 15-17.

PORTER, M. What is strategy? **Harvard Business Review**. nov./dec. 1996.

PORTER, M.; LINDE, C. Green and competitive: ending the stalemate. In: **Harvard Business Review**, Sep./Oct. 1995.

QUAZI, A.; O'BRIEN, D. An empirical test of a cross-national model of corporate social responsibility. **Journal of Business Ethics**, v.25, p. 33-51, 2000.

QUINN, J. B. Strategy for change. In: QUINN, J. B. ; MINTZBERG, H.; JAMES, R. M. **The strategy process: concepts, context and cases**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1998.

RICCI JR. A. Proteção de nascentes e cursos de água. In: MACEDO, Isaias de Carvalho (Org.). **A energia da cana-de-açúcar: doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade**, São Paulo: União da Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (UNICA), 2005.

RUTHERFORD, I. Use of models to link indicators of sustainable development. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. **Sustainability indicators: report of the project on indicators of sustainable development**. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 1997.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas: os casos da Índia e do Brasil. In: VIEIRA, Paulo Freire e WEBER, Jacques (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. cap. 15, p. 469-494.

SALLES, L. da S. **Elementos para o planejamento ambiental do complexo agroindustrial sucroalcooleiro no Estado de São Paulo: conceitos, aspectos e métodos.** Dissertação de Mestrado, EESC/USP, 1993.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental e seu papel na gestão de empreendimentos. In: VILELA JR., Alcir e DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). **Gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações.** São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 3, p. 85-104.

SAVAGE, G. T.; NIX, T. W. ; WHITEHEAD, C. J. e BLAIR, J. D. Strategies for assessing and managing organizational stakeholders. **Academy of Management Executive**, 5(2), 61-75, 1991.

SCHERER, F. M.; ROSS, David. **Industrial Market Structure and Economic Performance.** Boston: Houghton Mifflin, 1990.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** São Paulo: Atlas, 2007.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Herder, 1965.

SHARMA, S.; HENRIQUES, I. Stakeholder influences on sustainability practices in the Canadian Forest products industry. **Strategic Management Journal**, Malden, MA: John Wiley & Sons Ltda, v. 26, n.2, p. 159-180, fev. 2005.

SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. “Modernização da agroindústria canavieira no Brasil e as estratégias tecnológicas das firmas”. In: **Anais do 36º Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.** Poços de Caldas: SOBER, p. 235-254, 1998.

SHIKIDA, P. F. A.; NEVES, M. F.; REZENDE, R. A. Notas sobre dinâmica tecnológica e agroindústria canavieira no Brasil. In: MORAES, M. A. F. D. de; SHIKIDA, P. F. A. (Orgs.). **Agroindústria sucroalcooleiro no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios.** São Paulo: Atlas, 2002.

SILVA, Américo Luís Martins da. **Direito do meio ambiente e dos recursos naturais.** São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, v. 1, 2004.

SILVA, Carlos Arthur B. da; BATALHA, Mário Otávio. **Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso.** In: 2. WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES. Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999.

SIMONS, Mônica Osório. Educação ambiental na empresa: mudando uma cultura. In: VILELA JR., Alcir e DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 07, p.199-218.

STADUTO, Jefferson Andronio Ramundo; ROCHA JR., Weimar Freire da; GONÇALVES JR., Carlos Alberto; ALVES, Yony Brugnolo. As câmaras setoriais do agronegócio brasileiro. In: **45 CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER)**. Londrina (PR), 2007.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. **Revisão de critérios do sistema de cobrança dos serviços públicos de licenciamento ambiental NA – 101**. João Pessoa: SUDEMA, 2004.

SZMRECSÁNYI, Tamás; MOREIRA, Eduardo Pestana. **O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a segunda guerra mundial**. Estudos Avançados. 11 (5), 1991.

TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TAKAGI, Maya. As Câmaras Setoriais Agroindustriais: da reivindicação para a autorregulação? **Agric**. São Paulo. 49 (2): 1-16, 2002.

TUNSTALL, D. Developing and using indicators of sustainable development in África: na overview. In: **THEMATIC WORKSHOP ON INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**, Banjul, Gambia, p. 16-18, May, 1994.

UK *Department of Environmental, Transport and Regions* (Departamento do Meio Ambiente, de Transporte e das Regiões do Reino Unido) (1999)

UNDP (UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME). **Human development report**. New York: Oxford University Press, 1990.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental: ISO 14000**. 7. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2002.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

VASCONCELOS, Maria José Esteves de. **Pensamento sistêmico: o novo paradigma da ciência**. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2002.

VENKATRAMAN, N; SUBRAMANIAM, M. Theorizing the future of strategy: questions for shaping strategy research in the knowledge economy. In: PETTIGREW, A.; THOMAS, H. e; WHITTINGTON, R. (Eds) **Handbook of Strategy and Management**. London: Sage, 2002.

VERFAILLIE, Hendrik A.; BIDWELL, Robin. **Medir a ecoeficiência: um guia para comunicar o desempenho da empresa**. Portugal: Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, 2000.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

_____. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

VIAN, Carlos E. F.; BELIK, Walter. **Os desafios para a reestruturação do complexo agroindustrial canavieiro do Centro-Sul**. Economia, Niterói (RJ), v. 4. n. 1, p. 153-194, jan./jul. 2003.

VIEIRA, Paulo Freire. Ecodesenvolvimento: do conceito à ação. In: SACHS, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007.

VILELA JR., Alcir. Auditoria ambiental: uma visão crítica da evolução e perspectiva da ferramenta. . In: VILELA JR., Alcir e DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). **Gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 5, p. 149-168.

VOLTOLINI, Ricardo. Marketing ambiental: o consumidor verde influenciando a mudança de práticas mercadológicas nas empresas. In: VILELA JR., Alcir e DEMAJOROVIC, Jacques (Org.). **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental: desafios e perspectivas para as organizações**. São Paulo: Editora Senac, 2006. cap. 13, p.363-385.

WARTICK, S. ; COCHRAN, P. The evolution of corporate social performance model. **Academy of Management Review**, v. 10, n. 4, p. 758-769, 1985.

WAQUIL, Paulo Dabdab. **Avaliação de desenvolvimento territorial em quatro territórios rurais no Brasil**. SDT/MDA, 2005.

WEIZSACKER, E. U; LOVINS, A. B.; LOVINS, L. H. **Faktor vier**. Munchen: Dromer Knaur, 1995.

WILLIAMSON, Oliver E. **Las instituciones económicas del capitalismo**. Tradução de: Eduardo L. Suarez. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

WOOD, D. Corporate social performance revisited. **Academy of Management Review**, v. 16, n. 4, p. 691-718, 1991.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições**. Tese de Livre-Docência, Departamento de Administração, FEA/USP, 238 p, 1995.

APÊNDICES

APÊNDICE A

FORMULÁRIO: APLICÁVEL AOS GERENTES DA AGROINDÚSTRIA SUCROALCOOLEIRA OBJETIVO: MEDIR A COMPETITIVIDADE

Entrevistado: _____ Data de Aplicação: ___/___/___
 Setor: _____
 Nível de Instrução: _____ e-mail: _____

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA

1 Razão Social: _____

2 Endereço da Matriz _____

3 Endereço da Unidade Fabril _____

4 Origem do capital da empresa:

1 Nacional 2 Estrangeiro

5 Origem do proprietário _____

6 Ano de Fundação da Empresa _____

7 Número de Empregados da Unidade Fabril:

8 Número de Empregados que residem na cidade: _____

9 Número de Empregados que residem fora da cidade: _____

10 Número de Empregados terceirizados _____

11 Tipo de Empresa:

1 Firma Individual
 2 Sociedade de Pessoas
 3 Sociedade Anônima

12 Quantas Unidades fabris a empresa possui, sua localização e principais produtos? _____

13 Capacidade produtiva (cana/litros de caldo/álcool): _____

14 Faturamento da Empresa (R\$):

15 Classificação da empresa em relação ao tamanho

1 Micro/pequena empresa
 2 Média empresa
 3 Grande empresa

16. Quem gerencia o negócio?

1 Proprietário
 2 Proprietário/gerente
 3 Gerente
 4 Outros

17. Quantas pessoas da família do proprietário trabalhando na empresa?

18. Indique a quantidade de funcionários por setor: vendas, administração e produção

19. Indique a quantidade de funcionários por nível de escolaridade

20. Quanto aos funcionários que são afastados da empresa, o que normalmente acontece?

1 Montam seu próprio negócio
 2 Buscam outras empresas locais para trabalhar
 3 Não respondeu

21. Comentários adicionais

2. ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE

2.1 AMBIENTE ORGANIZACIONAL

2.1.1 Organizações Corporatistas

22. Existem organizações corporatistas atuantes no setor?

1 Sim 2 Não

2.1.2 Bureaus Públicos e Privados

23. Como você classificaria a atuação do governo no desenvolvimento do álcool pós desregulamentação?

- 1 Muito boa
 2 Boa
 3 Média
 4 Fraca
 5 Muito fraca

24. Como você acha que deveria ser a ação do governo?

25. Quais têm sido as principais ações do governo para apoiar o setor? Você sente que existe uma evolução?

26. Você acha que o governo prestigia algum setor em detrimento a outro?

27. Em sua opinião, qual é a melhor forma para a iniciativa privada e o governo trabalharem conjuntamente?

2.1.3 Sindicatos e Institutos de Pesquisa

28. As instituições de apoio são atuantes junto as empresas de álcool?

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

29. Indique: Instituição de apoio, tipo de relação e a frequência da interação

Instituição de apoio	Tipo de relação	Frequência da interação

30. Com que parceiros potenciais você gostaria mais de trabalhar? Por que?

2.1.4 Políticas Setoriais Privadas

31. Quais os benefícios que a empresa tem por ser localizada nesse município?

- 1 Qualidade de vida
 2 Perfil empresarial da comunidade local
 3 Condições de acesso à informação
 4 Disponibilidade de custo da mão-de-obra
 5 Proximidade e suprimento de insumos e materiais
 6 Disponibilidade de capital
 7 Disponibilidade e custo dos terrenos
 8 Possibilidade de integração vertical
 9 Atuação de parceiros como setor público, associações de classe, instituições ou pessoas
 10 Disponibilidade e custo dos transportes
 11 Disponibilidade e custo de energia
 12 Força de trabalho (aspectos qualitativos)
 13 Proximidade e dimensão dos mercados consumidores
 14 Custo de construção, montagem e manutenção
 15 Outros
 16 Nenhuma

32. Descreva os possíveis fatores ou fragilidades que interferem no desempenho do álcool nessa localidade

33. Liste aspectos favoráveis ao desenvolvimento de uma unidade produtiva local (APL)

- 1 Disponibilidade de mão-de-obra
 2 Localização
 3 Disponibilidade de recursos
 4 Comercialização dos produtos no mercado externo
 5 Baixos custos (transporte, matéria-prima, mão-de-obra)
 6 Crescimento da demanda pelos produtos
 7 Qualidade dos produtos
 8 Parcerias
 9 Valorização do produto local
 10 Vocação econômica da região
 11 Disponibilidade e acesso a fontes de financiamento
 12 Outros

34. A empresa conhece as linhas de financiamento?

- 1 Bancos Privados
 2 Instituições Públicas
 3 Outros
 4 Nenhum

35. Qual a principal fonte de financiamento que a empresa utiliza?

- 1 Bancos Privados
 2 Instituições Públicas
 3 Outros
 4 Nenhum

36 As condições e formas de financiamento foram adequadas quanto a:

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não utilizou financiamento

37. Acesso

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não utilizou financiamento

38. Taxas de juros

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não utilizou financiamento

39. Prazo

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não utilizou financiamento

40 Garantias

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não utilizou financiamento

41. Quantidade de recursos

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não utilizou financiamento

42 Nos últimos cinco anos, foram realizados investimentos para melhoria da capacidade produtiva com relação a:

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

43. Investimento para melhoria das instalações

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

44. Investimento para aquisição de novas instalações

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

45. Outro tipo de investimento

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

46. Indique a fonte de financiamento utilizada

- 1 Apenas recursos próprios
 2 Apenas recursos de terceiros
 3 Recursos próprios complementados com recursos de terceiros
 4 Não utilizou investimentos

47. Como você avalia o papel desempenhado pelo ambiente organizacional (privado) paraibano para a competitividade da agroindústria sucroalcooleira

2.2 AMBIENTE INSTITUCIONAL

2.2.1 Tradições e Costumes

Qual a percepção sobre a comunidade em relação a:

48. Nível de confiança

- 1 Muito baixo
 2 Baixo
 3 Médio
 4 Alto
 5 Não respondeu

49. Interesse e espírito de participação

- 1 Muito baixo
 2 Baixo
 3 Médio
 4 Alto
 5 Não respondeu

50. Qualidade de vida

- 1 Muito baixo
 2 Baixo
 3 Médio
 4 Alto
 5 Não respondeu

Qual a sua percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade:

51. As relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

52. As pessoas visam apenas seu próprio bem estar?

- 1 Sim 2 Não

53. A maioria das pessoas são honestas e confiáveis?

- 1 Sim 2 Não

54. As pessoas contribuem (tempo e dinheiro) para desenvolvimento local?

- 1 Sim 2 Não

55. Há ações coletivas visando melhoria dos serviços públicos?

- 1 Sim 2 Não

Influência da empresa para melhoria da comunidade:

56. A empresa está ligada a algum programa sócioambiental

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

57. Existe alguma influência no governo local?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

58. Exerce influência e pode contribuir para melhorar a vida das pessoas na comunidade?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

2.3 AMBIENTE TECNOLÓGICO

59. Que mudanças tecnológicas tem impactado o setor sucroalcooleiro nos últimos 5 anos?

60. Qual a situação que melhor descreveria a sua empresa e o mercado em que atua, em termos de inovação tecnológica?

- 1 A empresa não precisa investir em inovação
2 A empresa precisa investir em inovação, embora não tenha capacidade (técnica, financeira, recursos humanos, etc.)
2 A empresa precisa investir em inovação e tem capacidade para gerenciar um processo contínuo de inovação, adaptando-se a um ambiente em constante mutação

61. Dos itens a seguir, assinale os princípios que a empresa efetivamente promove visando à inovação tecnológica (Assinale até três itens)

- 1 Aquisição de máquinas, equipamentos e ferramentas mais atualizados
2 Mudanças organizacionais/adoção de novas práticas gerenciais
3 Inovação de processos
4 Inovação de produtos
5 Gestão da propriedade intelectual
6 Intercâmbio/parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento
7 Capacitação de recursos humanos para inovação
8 Absorção de pesquisadores nos quadros da empresa
9 Outros (descreva):

62. A que cargo hierárquico estão diretamente subordinadas, em geral, as decisões estratégicas de investimentos da empresa visando ao seu desenvolvimento tecnológico? (assinale apenas 1 item)

- 1 Conselho de administração
2 Presidente
3 Sócio-gerente
4 Diretor industrial
5 Outros diretores
6 Supervisores e/ou gerentes
7 Outros (descreva)

63. Assinale os principais objetivos das estratégias de desenvolvimento tecnológico da empresa (assinale até três itens)

- 1 A empresa não possui estratégias de desenvolvimento tecnológico (A pergunta não se aplica)
2 Substituir produtos
3 Melhorar a qualidade dos produtos
4 Ampliar a gama de produtos
5 Reduzir custos de mão-de-obra
6 Reduzir o consumo de insumos
7 Reduzir o consumo de energia
8 Reduzir danos ambientais
9 Adequar a empresa a normas, padrões e regulamentações técnicas
10 Aumentar a flexibilidade da produção
11 Outros (descreva)

64. Que tipos de dificuldades a empresa comumente enfrenta em suas estratégias regulares de desenvolvimento tecnológico? (assinale até três itens)

- 1 A empresa não possui estratégias regulares (A pergunta não se aplica)
 2 Escassez de recursos financeiros próprios
 3 Dificuldade de acesso financeiro
 4 Falta de pessoal qualificado
 5 Dificuldade de formar parcerias
 6 Dificuldade de mudar a cultura da empresa
 7 Falta de apoio governamental
 8 Falta de informações sobre tecnologias
 Outros (descreva)

2.4 ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS

2.4.1 Processo Produtivo

65. Quais as fases do processo produtivo dos principais produtos?

66. Identifique os principais equipamentos utilizados no processo produtivo:

Nome do equipamento	Função no processo	Tipo de tecnologia

67. Qual a destinação do vinhoto da produção

- 1 É reutilizado como forma de adubo
 2 É descartado diretamente na natureza
 3 Outro

68. Qual a destinação do bagaço da cana?

- 1 Cogeração de energia
 2 É descartado diretamente na natureza
 3 Outro

69. Tipo de sistema de produção

- 1 Manual
 2 Mecânico
 3 Informatizado

70. O sistema atende as necessidades de produção da empresa?

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

71. Justifique sua resposta

72. Quais os problemas mais frequentes vivenciados pela empresa no processo produtivo?

- 1 Acúmulo de matéria em processo
 2 Defeito de produto em elaboração
 3 Retrabalho
 4 Paradas no processo
 5 Mão-de-obra sem qualificação
 6 Desperdícios
 7 Outros
 8 Nenhuma

73. A empresa acredita que é possível melhorar o processo produtivo?

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

74. O que é necessário fazer para melhorar o processo produtivo?

- 1 Capacitação e treinamento
 2 Investimento em máquinas e equipamentos
 3 Ampliar o quadro de funcionários
 4 Melhorar layout
 5 Ampliar as instalações
 6 Outro
 7 Nenhum

75. Quais os principais problemas que interferem no desempenho produtivo?

- 1 Falta de padronização da qualidade
 2 Sistema obsoleto
 3 Quebras de máquinas
 4 Falta de mão-de-obra qualificada
 5 Outro
 6 Nenhum

76. Quanto à sazonalidade (ME)

- 1 A empresa possui um planejamento estruturado que a considera
 2 Ainda há perdas por causa desse aspecto
 3 A empresa ainda está se planejando para considerar este aspecto
 4 Outros

77. Comentários adicionais

78. Informações relativas à safra 2007/2008

Itens	Safra 2007	Safra 2008
Moagem de cana-de-açúcar (t)		
Produção de álcool (m3)		
Capacidade instalada de geração de vapor (tv/h)		
Pressão (kg/cm2) e Temperatura (°C) do vapor produzido)		
Capacidade instalada de geração de energia elétrica		
Consumo anual de soda cáustica (a 50 %)		
Consumo de óleo diesel, graxas e lubrificantes (t) área agrícola/industrial (t)		
Número de colhedoras mecânicas		
Quantidade de cana colhida sem queimar		
Captação total de água (m3/h)		

2.4.2 Produto

79. Qual a principal matéria-prima

80. Quais os produtos secundários da empresa?

81. Como se dá o desenvolvimento do produto? (ME)

- 1 Pessoal da própria empresa
 2 Terceiros
 3 Não respondeu

82. Quais as fontes de informação utilizadas para desenvolvimento de produtos? (ME)

- 1 Visita a feiras na região
 2 Visita a feiras no exterior
 3 Visita a feiras em outras regiões
 4 Catálogos e revistas
 5 Especificações dos clientes
 6 Outros produtos
 7 Pesquisa de mercado
 8 Outros
 9 Nenhuma

83. Caso a empresa exporte, existe diferença no desenvolvimento de produtos para o mercado interno e externo?

- 1 Sim 2 Não 3 Não respondeu

84. Quais as diferenças

85. Identifique os fatores que diferenciam o produto da empresa?

- 1 Preço
 2 Marca
 3 Qualidade
 4 Serviços
 5 Prazos de entrega
 6 Pós-Venda
 7 Outro
 8 Nenhum

86. A empresa mantém alguma prática informal de controle de qualidade?

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

87. A empresa possui alguma certificação de qualidade?

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

88. Quais os mecanismos de coordenação utilizados pela empresa na distribuição dos produtos, em função das especificidades envolvidas na atividade do álcool

2.4.3 Preço/Custo

89. Qual o preço médio do produto (principal) comercializado?

90. A empresa mantém políticas de preços estáveis e prazos de entrega bem estruturados?

- 1 Sim
 2 Não
 3 Não respondeu

91. Considera que o preço que oferece é adequado?

- 1 Sim
 2 Não

92. Caso afirmativo, por que?

93. A empresa concede descontos?

- 1 Sim
2 Não

Caso afirmativo, de que forma?

94. A empresa conhece as estratégias de preços utilizada pela concorrência?

- 1 Sim
2 Não

Caso afirmativo, de que forma?

95. Quais os critérios utilizados pela empresa para a determinação do preço/custo?

2.4.4 Segmentação

96. Quem são seus clientes mais importantes? (ME)

- 1 Atacadistas
2 Varejistas
3 Consumidor Final
4 Outro

97. O que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para atender as necessidades de seus clientes?

2.4.5 Diferenciação

98. O que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para diferenciar o seu produto?

- 1 Diferenciação nos produtos
2 Diferenciação nos serviços
3 Nenhuma diferenciação

99. Comentários adicionais

2.4.6 Inovação

2.4.6.1 Inovações de Produto

100. Sua empresa adotou inovações de produtos nos últimos 5 anos?

- 1 Sim 2 Não

101. Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado onde atua.

- 1 Sim 2 Não

102. Produto novo para o mercado nacional

- 1 Sim 2 Não

103. Produto novo para o mercado internacional

- 1 Sim 2 Não

104. Inovações pela utilização de novos materiais (matérias-primas e componentes)

- 1 Sim 2 Não

105. Outros

- 1 Sim 2 Não

2.4.6.2 Inovações de Processo

106. Sua empresa adotou inovações de processos nos últimos 5 anos?

- 1 Sim 2 Não

107. Processo tecnológico novo para a sua empresa, mas já existente no setor

- 1 Sim 2 Não

108. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação

- 1 Sim 2 Não

109. Mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados

- 1 Sim 2 Não

110. Outro:

2.4.6.3 Inovação Organizacional

A sua empresa adotou inovações organizacionais nos últimos 5 anos?

- 1 Sim 2 Não

111. Implementação de novas técnicas de gestão (aquisição de software, etc.)

- 1 Sim 2 Não

112. Substituição de setores

1 Sim 2 Não

113. Mudanças significativas nas práticas de marketing

1 Sim 2 Não

114. Mudanças significativas nas formas de comercialização

1 Sim 2 Não

115. Implementação de programas de qualidade

1 Sim 2 Não

116. Outro: _____

117. Nos últimos cinco anos, que tipo de inovação a empresa realizou

- 1 Produto
- 2 Processo
- 3 Gestão
- 4 Outros
- 5 Nenhuma

118. Quais as tecnologias de gestão utilizadas pela empresa?

- 1 ISO 9000
- 2 ISO 14000
- 3 Kanban
- 4 5s
- 5 Qualidade Total
- 6 CAD/CAM
- 7 Layout
- 8 PCP
- 9 Desenho técnico
- 10 Redução de estoque em processo
- 11 Engenharia e racionalização de produtos
- 12 Manutenção Preventiva
- 13 Produção com qualidade assegurada
- 14 Redução do set-up
- 15 Grupos de Melhoria
- 16 Células de produção
- 17 Just in Time
- 18 Mini-fábrica
- 19 Gestão da Cadeia de Suprimentos
- 20 Nenhuma

119. Como essas tecnologias contribuem para a competitividade da empresa?

120. Qual a fonte de informações mais freqüentes para o processo de inovação em relação aos equipamentos e organização da produção

- 1 Vendedores
- 2 Feiras
- 3 Workshops de produtos
- 4 Clientes
- 5 Fornecedores
- 6 Instituições Locais
- 7 Publicações especializadas
- 8 Visita a outras empresas da região
- 9 Consultores
- 10 Trabalhadores de outras empresas
- 11 Visita a outras empresas fora da região
- 12 Internet
- 13 Ocasões sociais (clubes)
- 14 Agentes de exportação
- 15 Outros
- 16 Nenhuma

2.4.7 Crescimento interno

121. Na sua opinião, quais os elementos a serem considerados ao se expandir a capacidade produtiva?

122. O que a empresa está fazendo para melhorar sua gestão

- 1 Sua ampliação
- 2 Sua redução
- 3 Sua reestruturação

2.4.8 Cooperação

2.4.8.1 Cooperação Horizontal

Indique a forma de cooperação horizontal praticada pela empresa:

123. Existência de relações cooperativas diversas entre empresas individuais

- 1 Sim
- 2 Não
- 3 Não respondeu

124. Cooperação através da formação de organizações setoriais

- 1 Sim
- 2 Não
- 3 Não respondeu

Indique a forma de cooperação horizontal praticada pela empresa para os itens 122 a 126:

1. Nunca 2. Ocasionalmente 3. Sempre
125. Discutir problemas do setor: _____
126. Discutir estratégias para o setor: _____
127. Compartilhar experiências: _____
128. Compartilhar equipamentos: _____
129. Inovarem produtos e processos: _____

2.4.8.2 Cooperação Vertical

Indique a forma de cooperação vertical praticada pela empresa:

130. Cooperação com fornecedores de equipamentos
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
131. Cooperação com fornecedores de insumos
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
129. Cooperação com clientes
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
132. Cooperação com distribuidores e agentes de comercialização
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
131. Cooperação com instituições de pesquisa
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
133. Cooperação através de aliança em toda a cadeia produtiva
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
134. Comente sobre os tipos de cooperação vertical praticados

Itens	Comentários

2.4.8.3 Qualificação e Treinamento

Quanto à qualificação e treinamentos:

135. O empresário transmite a seus funcionários informações básicas sobre a empresa, recebe informações e críticas?
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
136. Considera importante capacitar os funcionários?
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
137. Promove regularmente treinamento e desenvolvimento de seus funcionários?
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
138. Encaminha funcionários para realização de cursos em instituições?
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
139. Existe um comprometimento da maioria dos funcionários com a empresa?
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
140. Existem estímulos à produtividade, iniciativa, criatividade e inovação
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
141. Existe problema de escassez de mão-de-obra
1 Sim 2 Não 3 Não respondeu
142. Em caso afirmativo, como resolve este problema?

APÊNCICE B

COMPETITIVIDADE: ANÁLISE DA COORDENAÇÃO ROTEIRO DE ENTREVISTA

FORMULÁRIO A SER APLICADO COM A EMPRESA

I – CARACTERÍSTICAS DAS TRANSAÇÕES

1 OPORTUNISMO

1 Há conflitos nas relações com fornecedores?

1 Sim 2 Não

2 Caso haja conflitos, estes ocorrem antes, durante ou após a concretização das transações, por quais razões e como são resolvidos?

2 INCERTEZA

2.1 INCERTEZA PRIMÁRIA

3 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos às alterações que ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores?

1 Sim 2 Não

4 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos ao padrão cultural da sociedade (produtores, consumidores, clientes)?

1 Sim 2 Não

5 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos às alterações que ocorrem periodicamente na legislação existente?

1 Sim 2 Não

2.2 INCERTEZA SECUNDÁRIA

6 Há ações conduzidas pela empresa no sentido de implantar um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo?

1 Sim 2 Não

7 Caso existam estas estratégias, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática?

2.3 INCERTEZA CONDUCTISTA

8 O que a empresa tem feito no sentido de obter relacionamento de prazo mais alargado com seus fornecedores e quais os maiores entraves encontrados nesse processo?

3 RACIONALIDADE LIMITADA

9 Que ações a empresa desenvolve no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com os fornecedores de matéria-prima?

10 Caso existam estas ações, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática?

4 FREQUÊNCIA

11 Qual a frequência com que ocorrem as transações com um mesmo parceiro? (diária, semanal, quinzenal, mensal, bimestral, trimestral, semestral, anual, esporádica ou sem frequência definida)

5 ESPECIFICIDADES

5.1 LOCACIONAL

12 É priorizada a obtenção de produtos ou a colocação da produção em alguma região específica?

1 Sim 2 Não

13 Há a percepção de ações da empresa visando uma maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos?

1 Sim 2 Não

5.2 FÍSICA

14 Há ações desenvolvidas pela empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar um determinado padrão de qualidade de produto?

1 Sim 2 Não

15 Há a percepção de ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima?

1 Sim 2 Não

16 Quais são os atributos (quantidade, qualidade) exigidos pela empresa aos fornecedores?

5.5 HUMANO

17 São desenvolvidas ações no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais?

1 Sim 2 Não

5.6 DEDICADO

18 Há a percepção de ações da empresa visando incentivar os parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada?

1 Sim 2 Não

5.7 MARCA

19 Qual a importância de haver uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia?

5.6 TEMPORAL

20 Há ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou os processos produtivos às contingências de tempo?

1 Sim 2 Não

21 Há a percepção de ações da empresa visando adequar a produção e/ou os processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima?

1 Sim 2 Não

5.7 FIDELIDADE

22 A empresa exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos?

II – GOVERNANÇA

I ESTRUTURA DE GOVERNANÇA

23 Como é realizada a operação de venda de cana-de-açúcar para a destilaria? (via mercado, híbrida, hierárquica, por meio de contrato de fornecimento ou arrendamento)

24 Quanto se paga por tonelada de cana, levando-se em consideração o teor de sacarose e a distância da destilaria?

25 Caso a venda da cana-de-açúcar seja realizada via contratos, qual o prazo desses contratos? É para mais de uma safra? Quais são os riscos envolvidos e quem corre esses riscos?

26 Quem é mais dependente nesse contrato e por quê?

27 Caso seja para mais de uma safra, existem renegociações de preços?

2 MECANISMOS DE COORDENAÇÃO

28 Existem mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia? Quais? (Sistema de Informações; Sistema de Incentivo; Sistema de Controle; Outro)

APÊNDICE C

COMPETITIVIDADE: ANÁLISE DA COORDENAÇÃO ROTEIRO DE ENTREVISTA

FORMULÁRIO A SER APLICADO COM FORNECEDORES DE MATÉRIA-PRIMA PARA A EMPRESA

I – CARACTERÍSTICAS DAS TRANSAÇÕES

1 OPORTUNISMO

1 Há conflitos nas relações com a destilaria?

1 Sim 2 Não

2 Caso haja conflitos, estes ocorrem antes, durante ou após a concretização das transações, por quais razões e como são resolvidos?

2 INCERTEZA

2.1 INCERTEZA PRIMÁRIA

3 Há informações relacionadas ao ambiente institucional (aparato institucional-legal, hábito – comportamento do consumidor – e cultura da sociedade) que sejam importantes para a gestão dos processos produtivos?

1 Sim 2 Não

4 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a produção às alterações no hábito dos consumidores?

1 Sim 2 Não

5 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a produção às mudanças culturais da sociedade (consumidores e clientes)?

1 Sim 2 Não

6 Quais ações são desenvolvidas no sentido de adequar a produção à legislação e fiscalização existentes?

2.2 INCERTEZA SECUNDÁRIA

7 Que estratégias coletivas poderiam ser implantadas no setor para beneficiar os atores envolvidos nesse processo?

8 Caso existam estas estratégias, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática?

2.3 INCERTEZA CONDUCTISTA

9 O que a empresa tem feito no sentido de obter relacionamento de prazo mais alargado com seus fornecedores e quais os maiores entraves encontrados nesse processo?

3 RACIONALIDADE LIMITADA

10 Que ações a empresa desenvolve no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com os fornecedores de matéria-prima?

11 Caso existam estas ações, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática?

4 FREQUÊNCIA

12 Qual a frequência com que ocorrem as transações com a empresa? (diária, quinzenal, mensal, bimestral, trimestral, semestral, anual, esporádica ou sem frequência definida)

5 ESPECIFICIDADES

5.1 LOCACIONAL

13 É priorizada a obtenção de produtos ou a colocação da produção em alguma região específica?

1 Sim 2 Não

14 Há a percepção de ações da empresa visando uma maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos?

1 Sim 2 Não

5.2 FÍSICA

15 Há ações desenvolvidas pela empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar um determinado padrão de qualidade de produto?

1 Sim 2 Não

16 Há a percepção de ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima?

1 Sim 2 Não

17 Quais são os atributos (quantidade, qualidade) exigidos pela empresa aos fornecedores?

5.3 HUMANO

18 São desenvolvidas ações no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais?

1 Sim 2 Não

5.4 DEDICADO

19 Há a percepção de ações da empresa visando incentivar os parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada?

1 Sim 2 Não

5.5 MARCA

20 Qual a importância de haver uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia?

5.7 TEMPORAL

21 Há ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou os processos produtivos às contingências de tempo?

1 Sim 2 Não

22 Há a percepção de ações da empresa visando adequar a produção e/ou os processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima?

1 Sim 2 Não

5.8 FIDELIDADE

22 A empresa exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos?

1 Sim 2 Não

APÊNDICE D

FORMULÁRIO APLICÁVEL AO RESPONSÁVEL PELA GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA

PARTE I: CONDUTA AMBIENTAL

1 ADMINISTRAÇÃO GERAL

1 A empresa tem uma pessoa responsável pelo gerenciamento ambiental?

- 1 Sim, no setor de meio ambiente
 2 Sim, no setor de manutenção/utilidades
 3 Sim, em outro setor. Especificar: _____
 4 Sim, mas está distribuído em diversos setores. Quais? _____
 5 Não existe esse responsável

2 Qual o nível gerencial mais elevado para o trato das questões ambientais?

- 1 Presidência
 2 Direção
 3 Gerência
 4 Outro. Especificar _____

3 Qual a importância das questões ambientais para a direção da empresa?

4 Sua empresa possui uma política ambiental escrita?

- 1 Sim 2 Não

5 Em caso afirmativo, quais os compromissos assumidos na política ambiental?

6 Que partes interessadas influem na definição estratégica da empresa? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 As organizações não-governamentais
 2 A comunidade local
 3 Os clientes do mercado interno
 4 Os clientes do mercado externo
 5 Os acionistas
 6 Os agentes financiadores
 7 As organizações governamentais (governo, prefeitura, órgãos de fiscalização)
 8 Outros. Especificar _____

2 ADMINISTRAÇÃO JURÍDICA

7 A empresa conhece a Legislação Ambiental relativa às suas atividades?

- 1 Sim, integralmente
 2 Sim, parcialmente
 3 Não

8 Como é realizado o acompanhamento da Legislação Ambiental?

- 1 Através do setor jurídico da empresa
 2 Através da contratação de consultoria externa
 3 Através do responsável pela área de Meio Ambiente
 4 Não é acompanhado

9 Foram realizados investimentos para o andamento da Legislação Ambiental?

- 1 Sim, para o controle dos efluentes líquidos
 2 Sim, para o controle de resíduos sólidos
 3 Sim, para o controle das emissões atmosféricas
 4 Sim, para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental
 5 Sim, outros. Especificar _____
 6 Não foram necessários investimentos

10. A empresa já sofreu alguma multa/notificação do órgão de fiscalização ambiental nos últimos dois anos. Quantificar.

3 ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

11 Quanto foi investido na área de Meio Ambiente para o atendimento à legislação ambiental?

Montante Investido	2007	2008
0 – R\$ 100 mil		
R\$ 100 mil – R\$ 500 mil		
R\$ 500 mil – R\$ 1 milhão		
R\$ 1 milhão – R\$ 2 milhões		
> R\$ 2 milhões		

12 Quanto este investimento na área de meio ambiente representa do investimento total da Unidade?

Percentual Investido	2007	2008
0 - 1%		
1 a 2 %		
2 a 5 %		
5 a 10 %		
> 10%		

13 Como é definido o volume de investimento na área ambiental?

- 1 Estabelecido por imposição do Governo
 2 Estabelecido para atender a legislação ambiental
 3 Definido com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea
 4 Definido com base nos objetivos e metas ambientais
 5 Não existe um planejamento orçamentário para o meio ambiente

4 ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

14 Existe um programa de educação ambiental na empresa?

- 1 Sim, através do Programa 3 R (Reciclar – Reusar – Reutilizar)
 2 Sim, através dos programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros
 3 Sim, informalmente através de palestras
 4 Sim, outros. Especificar: _____
 5 Não existe um programa de Educação Ambiental

Se a resposta for sim, passe para a questão 16.

15 Por que a empresa não possui um programa de educação ambiental?

- 1 Não foi levantada a necessidade de treinamento em educação ambiental
 2 Não tem recursos financeiros para montar um programa de educação ambiental
 3 Não acredita que existem benefícios para a empresa em desenvolver um programa de educação ambiental
 4 Outras razões. Especificar _____

16 Qual a frequência na qual os colaboradores da empresa são treinados no Programa de Educação Ambiental?

- 1 Anual
 2 Semestral
 3 Mensal
 4 Outra. Especificar _____
 5 Não são treinados

5 PESQUISA & DESENVOLVIMENTO

17 Os produtos fabricados pela empresa possuem selo verde?

- 1 Sim, todos os produtos
 2 Sim, parte dos produtos
 3 Não, mas estão nos planos da empresa. Especificar: _____
 4 Não, pois não existe interesse do mercado
 5 Não está nos planos da empresa. Especificar _____

18 Quais os selos verdes dos produtos da empresa?

19 Quais os selos verdes dos produtos da empresa?

6 COMPRAS

20 A empresa aplica algum padrão mínimo de exigência ambiental aos seus parceiros de negócios?

- 1 Sim, aos fornecedores de produtos e serviços
 2 Sim, aos fornecedores de produtos
 3 Sim, aos fornecedores de serviços
 4 Não aplica padrões ambientais aos seus fornecedores

Se a resposta for não, passe para a questão 23.

21 Quais os padrões ambientais e para que tipo de fornecedores?

22 Por que a empresa não aplica padrões mínimos de exigência ambiental aos seus parceiros de negócios?

- 1 Não estabeleceu padrões mínimos ambientais
 2 Nunca foi exigido pelo órgão de fiscalização e estabelecimento de padrões ambientais mínimos
 3 Tem outras prioridades. Especificar _____

7 PRODUÇÃO & MANUTENÇÃO

23 A empresa está implementando um Sistema de Gestão Ambiental?

- 1 Sim, certificado pela NBR ISO 14001. Desde _____ (ano)
- 2 Sim, em processo de certificação pela NBR ISO 14001
- 3 Sim, mas não certificável
- 4 Não, mas está nos planos da empresa. Especificar _____
- 5 Não está nos planos da empresa

24. Quais os fatores que levaram a empresa a adotar um Sistema de Gestão Ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 Acidentes ambientais na empresa
- 2 Atendimento á legislação
- 3 Exigência da matriz
- 4 Preocupação com a imagem da empresa no mercado
- 5 Reclamações da comunidade
- 6 Exigência dos clientes
- 7 Exigência dos órgãos de financiamentos (bancos, agências de fomento)
- 8 Avanço dos concorrentes
- 9 Outros. Especificar _____
- 10 Não adota sistema de gerenciamento ambiental

25 Quais as razões que levam a empresa a não adotar um Sistema de Gestão Ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 Acredita que a atividade produtiva não tenha impactos sobre o meio ambiente
- 2 Não sofre pressões da Legislação
- 3 Nunca foi fiscalizado pelos órgãos ambientais
- 4 Não conhece o funcionamento de um sistema de gerenciamento ambiental
- 5 Não dispõe de recursos financeiros para tratar das questões ambientais
- 6 Outros. Especificar _____

26 Quais os benefícios da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade

- 1 Melhoria da imagem
- 2 Maior controle do processo
- 3 Melhoria do clima organizacional
- 4 Redução de custo
- 5 Melhoria da comunicação interna
- 6 Melhoria da comunicação com as partes interessadas
- 7 Redução do número de multas/autuações
- 8 Aumento das exportações
- 9 Outros. Especificar _____

27 Quais as maiores dificuldades encontradas na implantação de um Sistema de Gestão Ambiental

- 1 Treinamento de Educação Ambiental
- 2 Treinamento de Controle Operacional
- 3 Identificar os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços
- 4 Minimizar os impactos ambientais
- 5 Estabelecer o canal de comunicação com as partes interessadas
- 6 Outros. Especificar _____

28 A empresa avaliou os impactos ambientais relativos a sua atividade, produtos e serviços?

- 1 Sim, continuamente através do levantamento dos aspectos e impactos ambientais significativos
- 2 Sim, apenas durante a implantação da fábrica com o Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA)
- 3 Sim, através de outros meios. Especificar _____
- 4 Não fez a avaliação dos impactos ambientais

29 Qual o número de auditorias ambientais internas realizadas por ano?

30 Quantas auditorias ambientais internas estão atuando na empresa?

31 Por que a empresa não realiza auditorias ambientais? Estabelecer um ranking de prioridade

- 1 Acredita que não tenha impactos ambientais para fazer uma auditoria ambiental
- 2 Não sofre pressões do órgão de fiscalização
- 3 Tem outras prioridades. Especificar _____

32 A empresa estabeleceu indicadores de performance ambiental?

- 1 Sim, através dos padrões legais
- 2 Sim, através de comparações com concorrentes (benchmarking)
- 3 Sim, através da comparação com outras unidades da empresa
- 4 Sim, através de outras maneiras. Especificar _____
- 5 Não possui indicadores de performance ambiental

Se a resposta for não passe para a questão 35.

33 Quais são as áreas que a empresa estabeleceu padrões mínimos de performance ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade

- 1 Água
- 2 Efluentes líquidos
- 3 Resíduos sólidos
- 4 Emissões atmosféricas
- 5 Energia elétrica
- 6 Energéticos (vapor, ar comprimidos, óleo combustível, gás natural)
- 7 Ruído
- 8 Outros. Especificar _____

34 Por que a empresa não estabeleceu indicadores de performance ambiental?

- 1 Não vê a importância de estabelecer indicadores ambientais
- 2 Nunca foi exigido pelos órgãos de fiscalização o estabelecimento de indicadores de performance ambiental
- 3 Tem outras prioridades. Especificar _____

35 Existe uma sistemática para promover a melhoria contínua dos indicadores de performance ambiental da empresa?

36 A empresa tem executado ações de alterações de processo devido a oportunidade de ganhos financeiros considerando a variável ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade

- 1 Sim, através da redução de custos
- 2 Sim, através da venda de rejeitos (resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes líquidos) após alterações de processo
- 3 Sim, através da identificação de subprodutos sem alteração de processo
- 4 Sim, através da identificação de subprodutos
- 5 Sim, outros. Especificar _____
- 6 Não identificou oportunidades de ganhos financeiros

37 A empresa consegue dimensionar o retorno financeiro do investimento ambiental?

8 MARKETING

38 Quais as principais exigências ambientais dos clientes? Estabelecer um ranking de prioridades

- 1 Selo verde
- 2 NBR ISO 14001
- 3 Norma dos próprios clientes
- 4 Outras exigências. Especificar _____
- 5 Não tem exigências ambientais

39 Como são tratadas as reclamações/sugestões das partes interessadas (cliente, comunidade, organizações governamentais e não governamentais, acionistas, financiadores)?

40 A empresa produz relatórios apresentando a performance ambiental?

- 1 Sim, integrados com o relatório financeiro anual
- 2 Sim, mas de conhecimento restrito da alta direção
- 3 Sim, mas de conhecimento restrito das gerências
- 4 Não produz relatórios de performance ambiental
- 5 Outros. Especificar _____

Se a resposta for negativa, passe para a questão 44

41 Qual a frequência desses relatórios?

- 1 Anual
- 2 Semestral
- 3 Mensal
- 4 Outra. Especificar _____

42 Qual o conteúdo do relatório de performance ambiental?

43. Por que a empresa não produz relatórios de performance ambiental?

- 1 Não dispõe de pessoal treinado para elaborar esses relatórios
- 2 Não acredita na necessidade de elaborar relatórios de performance ambiental
- 3 Nunca foi exigido esse tipo de relatório.
- 4 Outros. Especificar. _____

44 Os concorrentes da empresa se preocupam com a performance ambiental?

45 A empresa identifica alguma vantagem competitiva, em relação aos concorrentes, por ter preocupação com a performance ambiental?

10. DISTRIBUIÇÃO

46 A empresa adota alguma precaução para gerenciar os riscos ambientais na distribuição de seus produtos aos clientes? Qual?

PARTE II: PERFORMANCE AMBIENTAL

Nesse item será analisada a performance ambiental da empresa permitindo entender os elementos que compõem seus resultados ambientais

47 Quais os principais impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços da empresa? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 Efeito estufa
- 2 Destruição da camada de ozônio
- 3 Chuva ácida
- 4 Contaminação do solo
- 5 Eutrofização
- 6 Contaminação tóxica dos corpos receptores com metais pesados
- 7 Carga orgânica do efluente líquido
- 8 Exaustão dos recursos hídricos
- 9 Exaustão dos recursos naturais
- 10 Energia Elétrica
- 11 Ruído
- 12 Outros. Especificar _____

48 Quais são os indicadores de performance ambiental estabelecidos pela empresa?

	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
Compartimento Ambiental Solo	Quantidade de resíduos não perigosos gerados	Ton		
	Quantidade de resíduos sólidos perigosos gerados	Ton		
	Paisagem natural	Hectare desmatado		
	Outros			
Compartimento Ambiental Fauna	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Biodiversidade	Nº de espécies animais contaminadas		
	Outros			
Compartimento Ambiental Flora	Questões Ambientais	Indicador de Performance (Anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Biodiversidade	Nº de espécies vegetais contaminadas		
	Outros			
Compartimento Ambiental Energéticos	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Consumo de energia elétrica	KWh		
	Outros			

	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
Compartimento Ambiental Água	Eutrofização	(mg/L) P (mg/L) N		
	Contaminação por metais pesados	(mg/L) Hg (mg/L) Cd (mg/L) Pb (mg/L) Ni		
	Contaminação por carga orgânica	(mg/L) DBO		
	Consumo de Água	(m3) H2O		
	Outros			
Compartimento Ambiental Ar	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Mudança climática	(Ton) CO2		
	Destruição da camada de ozônio	(g/m3) CFC		
	Acidificação	(Ton) SOx (g/m³) NOx		
	Contaminação por compostos orgânicos voláteis	(g/m³) VOC		

APÊNDICE E: FORMULÁRIO APLICÁVEL À SUDEMA

PARTE I: CONDUTA AMBIENTAL

- 1 As empresas têm uma pessoa responsável pelo gerenciamento ambiental?
- 1 Sim, no setor de meio ambiente
 2 Sim, no setor de manutenção/utilidades
 3 Sim, em outro setor. Especificar: _____
 4 Sim, mas está distribuído em diversos setores. Quais? _____
 5 Não existe esse responsável
- 2 Qual o nível gerencial mais elevado para o trato das questões ambientais?
- 1 Presidência
 2 Direção
 3 Gerência
 4 Outro. Especificar _____
- 3 Qual a importância das questões ambientais para a direção das empresas?
- _____
- _____
- 4 As empresas possuem uma política ambiental escrita?
- 1 Sim 1 Não
- 5 Em caso afirmativo, quais os compromissos assumidos na política ambiental?
- _____
- _____
- 6 Que partes interessadas influem na definição estratégica das empresas? Estabelecer um ranking de prioridade.
- 1 As organizações não-governamentais
 2 A comunidade local
 3 Os clientes do mercado interno
 4 Os clientes do mercado externo
 5 Os acionistas
 6 Os agentes financiadores
 7 As organizações governamentais (governo, prefeitura, órgãos de fiscalização)
 8 Outros. Especificar _____
- 7 As empresas conhecem a Legislação Ambiental relativa às suas atividades?
- 1 Sim, integralmente
 1 Sim, parcialmente
 1 Não
- 8 Como é realizado o acompanhamento da Legislação Ambiental?
- 1 Através do setor jurídico da empresa
 2 Através da contratação de consultoria externa
 3 Através do responsável pela área de Meio Ambiente
 4 Não é acompanhado
- 9 Foram realizados investimentos para o andamento da Legislação Ambiental?
- 1 Sim, para o controle dos efluentes líquidos
 2 Sim, para o controle de resíduos sólidos
 3 Sim, para o controle das emissões atmosféricas
 4 Sim, para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental
 5 Sim, outros. Especificar _____
 6 Não foram necessários investimentos
- 10 As empresas já sofreram alguma multa/notificação do órgão de fiscalização ambiental nos últimos dois anos. Quantificar.
- _____
- _____
- 11 Existe um programa de educação ambiental nas empresas?
- 1 Sim, através do Programa 3 R (Reciclar – Reusar – Reutilizar)
 2 Sim, através dos programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros
 3 Sim, informalmente através de palestras
 4 Sim, outros. Especificar: _____
 5 Não existe um programa de Educação Ambiental
- Se a resposta for sim, passe para a questão 13.
- 12 Por que as empresas não possuem um programa de educação ambiental?
- 1 Não foi levantada a necessidade de treinamento em educação ambiental
 2 Não tem recursos financeiros para montar um programa de educação ambiental
 3 Não acredita que existem benefícios para a empresa em desenvolver um programa de educação ambiental
 4 Outras razões. Especificar _____

13 Os produtos fabricados pelas empresas possuem selo verde?

- 1 Sim, todos os produtos
 2 Sim, parte dos produtos
 3 Não, mas estão nos planos da empresa. Especificar _____
 4 Não, pois não existe interesse do mercado
 5 Não está nos planos da empresa. Especificar _____

14 Quais os selos verdes dos produtos da empresa?

15 As empresas aplicam algum padrão mínimo de exigência ambiental aos seus parceiros de negócios?

- 1 Sim, aos fornecedores de produtos e serviços
 2 Sim, aos fornecedores de produtos
 3 Sim, aos fornecedores de serviços
 4 Não aplica padrões ambientais aos seus fornecedores

Se a resposta for não, passe para a questão 17.

16 Quais os padrões ambientais e para que tipo de fornecedores?

17 Por que as empresas não aplicam padrões mínimos de exigência ambiental aos seus parceiros de negócios?

- 1 Não estabeleceu padrões mínimos ambientais
 2 Nunca foi exigido pelo órgão de fiscalização o estabelecimento de padrões ambientais mínimos
 3 Tem outras prioridades. Especificar _____

18 As empresas estão implementando um Sistema de Gestão Ambiental?

- 1 Sim, certificado pela NBR ISO 14001. Desde _____(ano)
 2 Sim, em processo de certificação pela NBR ISO 14001
 3 Sim, mas não certificável
 4 Não, mas está nos planos da empresa. Especificar _____
 5 Não está nos planos da empresa

19 Quais os fatores que levam as empresas a adotarem um Sistema de Gestão Ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 Acidentes ambientais na empresa
 2 Atendimento à legislação
 3 Exigência da matriz
 4 Preocupação com a imagem da empresa no mercado
 5 Reclamações da comunidade
 6 Exigência dos clientes
 7 Exigência dos órgãos de financiamentos (bancos, agências de fomento)
 8 Avanço dos concorrentes
 9 Outros. Especificar _____
 10 Não adota sistema de gerenciamento ambiental

20 Quais as razões que levam as empresas a não adotarem um Sistema de Gestão Ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 Acredita que a atividade produtiva não tenha impactos sobre o meio ambiente
 2 Não sofre pressões da Legislação
 3 Nunca foi fiscalizado pelos órgãos ambientais
 4 Não conhece o funcionamento de um sistema de gerenciamento ambiental
 5 Não dispõe de recursos financeiros para tratar das questões ambientais
 6 Outros. Especificar _____

21 Quais os benefícios da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental? Estabelecer um ranking de prioridade

- 1 Melhoria da imagem
 2 Maior controle do processo
 3 Melhoria do clima organizacional
 4 Redução de custo
 5 Melhoria da comunicação interna
 6 Melhoria da comunicação com as partes interessadas
 7 Redução do número de multas/autuações
 8 Aumento das exportações
 9 Outros. Especificar _____

22 Quais as maiores dificuldades encontradas na implantação de um Sistema de Gestão Ambiental

- 1 Treinamento de Educação Ambiental
 2 Treinamento de Controle Operacional
 3 Identificar os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços
 4 Minimizar os impactos ambientais
 5 Estabelecer o canal de comunicação com as partes interessadas
 6 Outros. Especificar _____

23 As empresas estabelecem indicadores de performance ambiental?

- 1 Sim, através dos padrões legais
 2 Sim, através de comparações com concorrentes (benchmarking)
 3 Sim, através da comparação com outras unidades da empresa
 4 Sim, através de outras maneiras. Especificar _____
 5 Não possui indicadores de performance ambiental

Se a resposta for não passe para a questão 25.

24 Quais são as áreas que as empresas estabelecem padrões mínimos de performance ambiental? Estabelecer um ranking de prioridades.

- 1 Água
 2 Efluentes líquidos
 3 Resíduos sólidos
 4 Emissões atmosféricas
 5 Energia elétrica
 6 Energéticos (vapor, ar comprimido, óleo combustível, gás natural)
 7 Ruído
 8 Outros. Especificar _____

25 Como são tratadas as reclamações/sugestões das partes interessadas (cliente, comunidade, organizações governamentais e não governamentais, acionistas, financiadores)?

26 As empresas produzem relatórios apresentando a performance ambiental?

- 1 Sim, integrados com o relatório financeiro anual
 2 Sim, mas de conhecimento restrito da alta direção
 3 Sim, mas de conhecimento restrito das gerências
 4 Não produz relatórios de performance ambiental
 5 Outros. Especificar _____
 6 Se a resposta for negativa, passe para a questão 29.

27 Qual a frequência desses relatórios?

- 1 Anual 2 Semestral
 3 Mensal 4 Outra: _____

28 Qual o conteúdo do relatório de performance ambiental?

29 Por que as empresas não produzem relatórios de performance ambiental?

- 1 Não dispõe de pessoal treinado para elaborar esses relatórios
 2 Não acredita na necessidade de elaborar relatórios de performance ambiental
 3 Nunca foi exigido esse tipo de relatório
 4 Outros. Especificar. _____

PARTE II: PERFORMANCE AMBIENTAL

30 Quais os principais impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços das empresas? Estabelecer um ranking de prioridade.

- 1 Efeito estufa
 2 Destruição da camada de ozônio
 3 Chuva ácida
 4 Contaminação do solo
 5 Eutrofização
 6 Contaminação tóxica dos corpos receptores com metais pesados
 7 Carga orgânica do efluente líquido
 8 Exaustão dos recursos hídricos
 9 Exaustão dos recursos naturais
 10 Energia Elétrica
 11 Ruído
 12 Outros. Especificar _____

31 Quais são os indicadores de performance ambiental estabelecidos pelas empresas?

	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
Compartmento Ambiental Água	Eutrofização	(mg/L) P (mg/L) N		
	Contaminação por metais pesados	(mg/L) Hg (mg/L) Cd (mg/L) Pb (mg/L) Ni		
	Contaminação por carga orgânica	(mg/L) DBO		
	Consumo de Água	(m ³) H ₂ O		
	Outros			
	Compartmento Ambiental Ar	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007
Mudança climática		(Ton) CO ₂		
Destruição da camada de ozônio		(g/m ³) CFC		
Acidificação		(Ton) SO _x (g/m ³) NO _x		
Contaminação por compostos orgânicos voláteis		(g/m ³) VOC		

	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
Compartimento Ambiental Solo	Quantidade de resíduos não perigosos gerados	Ton		
	Quantidade de resíduos sólidos perigosos gerados	Ton		
	Paisagem natural	Hectare desmatado		
	Outros			
Compartimento Ambiental Fauna	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Biodiversidade	Nº de espécies animais contaminadas		
	Outros			
Compartimento Ambiental Flora	Questões Ambientais	Indicador de Performance (Anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Biodiversidade	Nº de espécies vegetais contaminadas		
	Outros			
Compartimento Ambiental Energéticos	Questões Ambientais	Indicador de Performance (anual)	Valores Medidos 2007	Valores Medidos 2008
	Consumo de energia elétrica	KWh		
	Outros			

APÊNCICE F:

QUESTIONÁRIO A SER APLICADO COM OUTROS *STAKEHOLDERS***PARTE I: GESTÃO AMBIENTAL**

1 Na visão do Município, qual a importância do envolvimento da Empresa nas questões ambientais?

2 Que ações de gestão ambiental a Empresa deveria desenvolver para minimizar os impactos ambientais no Município?

3 Como se dá a cooperação entre o Município e a Empresa no trato das questões ambientais?

4 Percepções de benefícios diretos ou indiretos para o Município das ações de gestão ambiental desenvolvidas pela Empresa

5 Você conhece a estratégia ambiental da Empresa?

6 Se sim, como você avalia a estratégia ambiental da Empresa?

PARTE II: SUSTENTABILIDADE

7 Em seu entendimento, que elementos são necessários para que uma Empresa possa contribuir com a sustentabilidade de um Município?

PARTE III: COMPETITIVIDADE

Relações de Cooperação com a Comunidade
Relações Sociais na Comunidade)

Qual a percepção sobre a comunidade em relação a:

8 Nível de confiança

- 1 Muito baixo
2 Baixo
3 Médio
4 Alto
5 Não respondeu

9 Interesse e espírito de participação

- 1 Muito baixo
2 Baixo
3 Médio
4 Alto
5 Não respondeu

10 Qualidade de vida

- 1 Muito baixo
2 Baixo
3 Médio
4 Alto
5 Não respondeu

Qual a sua percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade:

11 As relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

12 As pessoas visam apenas seu próprio bem estar?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

13 A maioria das pessoas são honestas e confiáveis?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

14 As pessoas contribuem (tempo e dinheiro) para desenvolvimento local?

- 1 Sim
2 Não
3 Não respondeu

15 Há ações coletivas visando melhoria dos serviços públicos?

- 1 Sim
- 2 Não
- 3 Não respondeu

Influência da empresa para melhoria da comunidade:

16 A empresa está ligada a algum programa sócioambiental

- 1 Sim
- 2 Não
- 3 Não respondeu

17 Existe alguma influência no governo local?

- 1 Sim
- 2 Não
- 3 Não respondeu

18 Exerce influência e pode contribuir para melhorar a vida das pessoas na comunidade?

- 1 Sim
- 2 Não
- 3 Não respondeu

19 Quais os elementos que contribuem para a competitividade da empresa por ser localizada nesse município?

20 Descreva os possíveis fatores ou fragilidades que interferem no desempenho da empresa nessa localidade.
