

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Programa de Pós-Graduação em Administração
Curso de Mestrado Acadêmico em Administração

SHIRLEY LUANNA VIEIRA PEIXOTO GENUÍNO

**GESTÃO AMBIENTAL SOB A PERSPECTIVA ESTRATÉGICA: UM RETRATO DO
SETOR SUCROALCOOLEIRO NACIONAL.**

João Pessoa

2013



SHIRLEY LUANNA VIEIRA PEIXOTO GENUÍNO

GESTÃO AMBIENTAL SOB A PERSPECTIVA ESTRATÉGICA: UM RETRATO DO
SETOR SUCROALCOOLEIRO NACIONAL.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão Estratégica Trabalho e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado

João Pessoa

2013

G341g Genuíno, Shirley Luanna Vieira Peixoto.
 Gestão ambiental sob a perspectiva estratégica: um retrato
 do setor sucroalcooleiro nacional / Shirley Luanna Vieira
 Peixoto Genuíno.-- João Pessoa, 2013.
 130f. : il.
 Orientador: André Gustavo Carvalho Machado
 Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA
 1. Administração. 2. Setor sucroalcooleiro. 3. Gestão
 ambiental - estratégias. 4. Práticas ambientais.

UFPB/BC

CDU: 658(043)

GESTÃO AMBIENTAL SOB A PERSPECTIVA ESTRATÉGICA: UM RETRATO DO
SETOR SUCROALCOOLEIRO NACIONAL.

Dissertação aprovado em: 20/02/2013

Banca examinadora:

Prof. Dr. André Gustavo Carvalho Machado
Universidade Federal da Paraíba
Orientador

Prof. Dr. Aldo Leonardo Cunha Callado
Universidade Federal da Paraíba
Membro interno

Prof. Dr. Rodrigo José Guerra Leone
Universidade Potiguar
Membro externo

Ao meu amado Edson, por todo
companheirismo demonstrado durante nossa
caminhada. Obrigada por construir junto
comigo uma vida mais leve.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me guiado para que este projeto fosse concluído. Só tenho que agradecer por todas as coisas que o Senhor já me proporcionou.

A minha família, meus pais Alzeny e Edilson, e meus irmãos, Irlei e Irlanio, que de formas tão diferentes me apoiam durante a vida. Obrigada por acreditarem no meu esforço. Eu amo todos vocês.

Ao meu esposo Edson, por fazer com que aquilo que considero importante seja também para ele. Obrigada pelas sugestões, apoio, estímulo e compreensão ao longo de nossa jornada.

Ao meu orientador, Dr. André Gustavo Carvalho Machado, por ter aceitado me conduzir durante o desenvolvimento deste trabalho. Obrigada pelos ensinamentos compartilhados e pela paciência nas orientações. O senhor é um exemplo de responsabilidade e competência profissional.

Aos amigos da turma 36, pelos bons momentos vividos. Em especial, a Trícia Pontes pelas longas conversas que resultaram em muitos sorrisos. Desejo que todos tenham muito sucesso!

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento Profissional de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro dado durante todo o curso do Mestrado Acadêmico.

Por fim, a todos que de alguma forma tiveram participação no desenvolvimento deste trabalho. Obrigada por cederem seu tempo e conhecimento.

RESUMO

O objetivo central desta pesquisa foi identificar as características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva estratégica, adotadas por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional. Para o alcance deste propósito foi realizada uma pesquisa *cross-sectional* de característica quantitativa com caráter descritivo. O método adotado foi o *survey* e o procedimento de coleta foi um questionário aplicado por telefone. A população da pesquisa foi composta por 364 empresas. A amostra coletada foi composta 102 empresas. Para análise dos resultados foram aplicadas técnicas de estatísticas descritivas paramétricas e não-paramétricas. Inicialmente, foi traçado um perfil do setor onde pode ser observado que as empresas de médio-grande porte são maioria, seguidas pelas grandes e médias organizações. Quanto ao cargo de gestão ambiental, foi verificado que ele é predominantemente ocupado por funcionários do sexo masculino e que não há relação direta entre a presença do cargo e o nível de gestão ambiental que a empresa ocupa. Sobre os fatores motivadores para os esforços em prol do meio ambiente as seguintes variáveis, em ordem decrescente, foram diagnosticadas: legislação, impactos ambientais, imagem, competitividade, custo e, por fim, crédito. A respeito dos níveis de gestão ambiental foi observado que não era possível classificar com maior precisão as usinas sucroalcooleiras com apenas três estágios, conforme sugerido pela literatura pertinente. Assim mais dois níveis foram acrescentados, ficando a classificação definida da seguinte forma: controle, controle avançado, preventivo, preventivo avançado, e proativo. As empresas participantes da pesquisa possuem mais de 60% inseridas no nível preventivo-avançado. Quanto às práticas de gestão ambiental foram desenvolvidos rankings de realizações e formulado um cruzamento entre práticas e níveis. As práticas mais utilizadas são as relacionadas ao controle de substâncias tóxicas e ao uso de biofertilizantes. Por fim, foi estudado como se dá o processo de formulação das estratégias ambientais. Os dados apontaram, prioritariamente, para o tipo de estratégia “Planejada”. Isto significa que as organizações elaboram antecipadamente suas ações, formalizam e disseminam suas intenções. Através destes dados pode-se afirmar que as empresas participantes da pesquisa estão a caminho da proatividade ambiental, através do uso de diversas práticas sustentáveis ecologicamente.

Palavras-chave: Práticas ambientais; Estratégia; Níveis de gestão ambiental; Setor sucroalcooleiro.

ABSTRACT

The main goal of this research was to identify the environmental management approaches characteristics, under a strategic perspective, used but companies from the sugar/ethanol brazilian sector. To reach this goal, a cross-sectional quantitative descriptive research was held. The method used was survey, and data collection was made through a phone questionnaire. The research population was compound by 364 companies. The collected sample was 102 companies. For data analysis, it was used parametric and nonparametric descriptive statistics technics. Initially, a sector profile was created in which can be observed that the medium-large companies are majority, followed by the large and medium organizations. Regarding to environmental management position, it was verified that it is predominantly occupied by male sex workers and that there's no direct relationship between the position existence and the level of environmental management occupied by the company. Regarding to the motivating factors for the efforts in favor of the environment, the following variables, in decreasing order, were diagnosed: legislation, environmental impacts, company image, competitiveness, cost and, at last, credit. About the environmental management levels, it was observed that it wasn't possible to classify the sugar alcohol factory precisely with only three stages, according to what was suggested by the literature. Therefore, two more levels were added, changing the classification to the following composition: control, advanced control, prevention, advanced prevention and proactive. More than 60% of the interviewed companies are in the advanced prevention level. About the environmental management practices, rankings about realizations were created, and a intersection between practices and levels was made. The most used practices are related to toxic substances control and about the use of bio fertilizers. At last, it was studied how the process of environmental strategies happens. Data shows that the prior claim relies on "planned" strategy. It means that organization elaborate in advance its actions, then formalize and disseminate its intentions. Throughout this data, it can be stated that the interviewed companies are on the way to environmental priority, through the use of diverse ecological sustainable practices.

Keywords: Environmental Pratices; Strategy; Levels of Environmental Management; Sugar/ethanol sector.

Lista de Figuras

Figura 01 – Mapa de distribuição nacional do setor sucroalcooleiro	36
Figura 02 – Quatro estilos de desenvolvimento de estratégias	43
Figura 03 – Desenho da pesquisa	47
Figura 04 – Mapa de distribuição da amostra de pesquisa	56
Figura 05 – Níveis de gestão ambiental	73

Lista de Quadros

Quadro 01 - Definições de Gestão Ambiental	26
Quadro 02 - Níveis de Gestão Ambiental	29
Quadro 03 - Exemplos de ações ecologicamente corretas nos modelos ambientais	34
Quadro 04 - Principais práticas ambientais desenvolvidas pelo setor sucroalcooleiro	37
Quadro 05 - Principais citações entre 1994 e 2000 na <i>Strategic Management Journal</i>	40
Quadro 06 - Tipos de Estratégias	42
Quadro 07 - Escolas do pensamento sobre a formulação da estratégia	43
Quadro 08 - Composição do Questionário	50
Quadro 09 - Valores de referência do alpha	52
Quadro 10 - Técnicas estatísticas utilizadas	54
Quadro 11 – Características dos níveis de Gestão ambiental	73

Lista de Tabelas

Tabela 01 - Faturamento anual	56
Tabela 02 - Porte e investimento na gestão ambiental	57
Tabela 03 - Presença do cargo de Gestor Ambiental	58
Tabela 04 - Gênero dos gestores ambientais	58
Tabela 05 - Relação entre presença do gestor e investimentos em gestão ambiental	59
Tabela 06 - Melhoria da imagem organizacional	60
Tabela 07 - Redução dos impactos negativos	61
Tabela 08 - Competitividade	62
Tabela 09 - Redução dos custos	62
Tabela 10 - Acesso a financiamentos	63
Tabela 11 - Legislação	64
Tabela 12 - Ranking de concordância dos fatores	64
Tabela 13 - Práticas ambientais, além das exigidas por lei	68
Tabela 14 - Práticas ambientais no final do processo produtivo	68
Tabela 15 - Práticas ambientais em outras áreas organizacionais	69
Tabela 16 - Estabelecimento de indicadores ambientais	68
Tabela 17 - Participação da alta administração no planejamento ambiental	70
Tabela 18 - Desenvolvimento de novos negócios	71
Tabela 19 - Gestão ambiental nas estratégias organizacionais	71
Tabela 20 - Detalhamento das características dos níveis.	77
Tabela 21 - Ranking das práticas gerais	78
Tabela 22 - Práticas ambientais específicas do setor sucroalcooleiro	81
Tabela 23 - Práticas ambientais com menor índice no setor sucroalcooleiro	83
Tabela 24 - Concordância nas regiões em relações às práticas de gestão ambiental	85
Tabela 25 - Práticas e níveis de gestão ambiental	87
Tabela 26 - Formulação de estratégias planejadas e regiões	89
Tabela 27 - Ranking dos tipos de formulação de estratégias	91

Lista de Siglas

ABIQUM	Associação Brasileira de Indústria Química
ANOVA	Análise de variância
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CCSA	Centro de Ciências Sociais Aplicadas
CNI	Confederações das Nações Unidas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DJSI	Índice <i>Dow Jones</i> de Sustentabilidade
FAO	Fundação das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
GEMI	Global Environmental Management Initiative
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
ISO	International Organization for Standardization
KMO	Método dos mínimos quadrados
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MIC	Isocianato de Metila
MIT	Massachussetts Institute of Technology
ONU	Organização das Nações Unidas
P+L	Produção mais limpa
PINS	Projeto Integrado de Negócios Sustentável
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPGA	Programa de Pós-Graduação em Administração
SGA	Sistemas de Gestão Ambiental
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TQEM	Administração da Qualidade Ambiental Total
UCIL	Union Carbide India Limited
UNFCCC	Nations Framework Convention on Climate Change
WSCSD	World Business Council for Sustainable Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	15
1.2 OBJETIVOS	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.2 Objetivos Específicos	18
1.3 JUSTIFICATIVA	18
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO	20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
2.1 EVOLUÇÃO DA DISCUSSÃO AMBIENTAL	22
2.2 GESTÃO AMBIENTAL	25
2.2.1 Níveis de gestão ambiental	29
2.2.2. Modelos de Gestão ambiental	32
2.2.3 Gestão Ambiental no setor sucroalcooleiro	35
2.3 ESTRATÉGIAS	38
2.3.1 Processo de Formulação de estratégias	41
2.4 CONSIDERAÇÕES	44
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	47
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	48
3.2 MÉTODO DE PESQUISA	48
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	48
3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	49
3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS	52
3.6 ANÁLISE DE DADOS	53
3.7. TRATAMENTOS DE DADOS PERDIDOS	54
4. ANÁLISE DE DADOS	55
4.1 PERFIL DA AMOSTRA	55
4.2 FATORES MOTIVADORES PARA O INVESTIMENTO EM GESTÃO AMBIENTAL	60
4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE GESTÃO AMBIENTAL.	67
4.4 PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS NO CONTEXTO EMPRESARIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NACIONAL	77

4.5 COMO A DIMENSÃO AMBIENTAL ESTÁ INSERIDA NO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS	88
5 CONCLUSÕES	93
5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	98
5.2 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS	99
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICE A – Instrumento de Coleta	112
APÊNDICE B – Alphas de Cronbach dos construtos	117
APÊNDICE C - Detalhamento dos fatores por região	118
APÊNDICE D – Teste de Normalidade	120
APÊNDICE E – Teste T – Comparações entre duas populações independentes	122
APÊNDICE F – Teste Mann-Whitney	123
APÊNDICE G – Teste Kruskal-Wallis	127
APÊNDICE H – Teste de Homogeneidade de variâncias Levene	128
APÊNDICE I – ANOVA One-Way	131

1 INTRODUÇÃO

Neste primeiro momento, será realizada a contextualização do tema e apresentação do problema de pesquisa, que orientará o leitor quanto à necessidade de estratégias de gestão ambiental nas organizações. Um panorama da situação do agronegócio brasileiro e sua importância para a economia do país será desenvolvido, bem como apresentado o setor sucroalcooleiro nacional. O capítulo também contará com os objetivos geral e específicos e as justificativas do estudo.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A organização das Nações Unidas (ONU) anunciou, em 2011, que a população mundial chegou a sete bilhões de habitantes, um resultado três vezes maior do que foi registrado em 1950 (ONU, 2012). Um maior número de pessoas provoca crescimento na demanda por produção de bens e serviços, e se a produção não for orientada para a minimização dos impactos ambientais, maior será a degradação do ecossistema, tendo em vista que o planeta possui limitações para suportar os rejeitos da produção industrial (HARDIN, 1968).

Diante da percepção da importância do tema, a sociedade começou a cobrar novas posturas em relação às práticas de produção realizadas pelas organizações. A forma como as empresas lidam com a dimensão ambiental passou a ser uma questão não apenas interna ou de diferenciação, mas sim de caráter legal para a continuidade das atividades empresariais. Neste sentido, o desenvolvimento das legislações que tangem à exploração ambiental vem ocorrendo desde a década de cinquenta. No entanto, foi a partir da década de noventa que posicionamentos mais marcantes quanto ao tema foram registrados, e diversos encontros internacionais foram realizados com o intuito de fechar acordos que visassem um novo comportamento frente às questões associadas ao meio ambiente (ABELSON, 1972; BARBIERI, 1995; ALPERSTEDT; QUINTELA; SOUZA, 2010).

Desde então, o termo gestão ambiental é amplamente utilizado. O conceito é entendido por Barbieri (2007, p. 25) como “diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, [...] com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, que evitando que eles surjam”. De acordo com este conceito, compreende-se que a gestão ambiental é uma

composição de práticas que visam minimizar os efeitos nocivos da atuação organizacional sobre a natureza. Estas práticas procuram viabilizar o equilíbrio do ecossistema, diminuindo as consequências dos danos causados pelo homem e seu consumo.

As exigências dos clientes também foram alteradas. Cada vez mais o conceito de ambientalmente correto é avaliado por eles como um diferencial competitivo e um agregador de valor que faz a diferença no momento da compra (BORIN; CERF; KRISHNAN, 2011). Uma pesquisa realizada em 2010 pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) em parceria com o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) revelou que 51% dos consumidores aceitariam pagar mais para adquirir produtos ecologicamente corretos (CNI, 2010). Contudo, outras pesquisas mostram que a diferença competitiva está mais evidenciada no campo conceitual do que na efetivação da escolha de compra, ou seja, o consumidor compreende o problema e declara o que deve ser feito, mas nem sempre escolhe o produto menos nocivo ao ambiente (MOTTA; OLIVEIRA, 2007; PICKETT-BAKER; OZAKI, 2008). Mesmo com resultados distintos, a postura ambientalmente correta é promissora, seja através de um maior desempenho organizacional (ARAGÓN-CORREA; SHARMA, 2003) ou por meio da utilização do marketing verde, principalmente no sentido de mostrar os benefícios do consumo consciente (JUWAHEER; PUDARUTH; NOYAUX, 2012).

A gestão ambiental é realizada de maneiras distintas nos diferentes ramos de atividades. Dessa forma, existem cobranças sociais mais enfáticas em setores onde o impacto causado possui maior divulgação midiática (MAIMON, 1994; ALPERSTEDT; QUINTELLA; SOUZA, 2010). O setor primário e secundário são os que mais se evidenciam quanto à exploração ambiental. No entanto, por se tratar de exploração direta de matéria-prima o setor primário, também representado pelo agronegócio, deve possuir maior preocupação, pois é da natureza que provém seus insumos.

No Brasil, o agronegócio está em destaque. O governo federal, entre os anos de 2002 e 2010, quadruplicou a alocação de recursos no setor. Os investimentos vão desde crédito para o agricultor até a melhoria da infra-estrutura que o atende (BRASIL, 2010). No que tange às exportações, entre 2000 e 2011, houve um aumento de 155%. Em 2009, segundo a Fundação das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o país se transformou no quinto maior exportador mundial de produtos do Agronegócio (BARROS; ADAMI, 2012). Em 2011 o agronegócio brasileiro teve, em relação a 2010, um crescimento de 24% no faturamento, ou seja, praticamente R\$ 40 bilhões a mais de capital injetado na economia. Os principais produtos responsáveis para este número foram: soja, açúcar, álcool e carnes (LOPES, 2011; MACEDO, 2012; FAO, 2012).

Logo, dentro do agronegócio, destaca-se o setor sucroalcooleiro. Segundo a FAO, o Brasil foi, em 2010, o principal produtor de cana-de-açúcar do mundo. Todavia, o crescimento do setor expôs as organizações a uma maior cobrança no que diz respeito a sua postura sustentável, mais especificamente na dimensão ambiental (MACHADO; SILVA, 2010). É característico do setor sucroalcooleiro a realização de algumas práticas nocivas ao meio ambiente, tais como: uso de agrotóxicos, contaminação do solo e águas com o uso de fertilizantes, emissão de fuligens e gases de efeitos estufa durante a queima; geração de vinhaça e torta de filtro (ARAÚJO, 2001; PIACENTE, 2005; DEBOLETTA; SCHEMMER, 2008).

O desenvolvimento de práticas de gestão que minimizem os danos ambientais são fundamentais para que as organizações continuem a realizar suas atividades com uma maior eficiência no uso dos recursos, bem como sem custos associados a multas e taxas pela infração às legislações ambientais (BARBIERI, 1995). Para a concretização de tais práticas, faz-se necessário que ocorra a incorporação de metas e ações associadas à gestão do meio ambiente às estratégias de negócio das empresas do setor. Nesta pesquisa, o conceito norteador de estratégia utilizado será o apresentado por Mintzberg (1978, p. 935): “[...] um conjunto consciente e deliberado de diretrizes que determinam as decisões para o futuro”.

Estratégias organizacionais são concebidas com o objetivo de buscar a vantagem competitiva. O foco que as conduz pode ser interno ou externo, ou seja, as motivações de desenvolvimento do conjunto de diretrizes podem ter surgido através da análise de recursos e capacidades internas ou de demandas e oportunidades externas (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; BARNEY; HESTERLY, 2007). As estratégias empresariais, quando aliadas à dimensão ambiental, podem gerar vantagem competitiva, pois há uma maior eficiência na utilização de matéria-prima, minimização de possíveis custos relacionados a penalizações quanto à legislação ambiental vigente, e agregação de valor à imagem organizacional junto aos *stakeholders* (MAIMON, 1994; SHARMA; VREDEMBERG, 1998; CLARKSON ET AL, 2010).

Neste estudo, buscar-se-á a compreensão de como a dimensão ambiental é incorporada no processo de formulação das estratégias. Dessa forma, a seguinte questão delineia o problema desse estudo: **quais as características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva estratégica, adotadas por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional?**

1.2 OBJETIVOS

A partir da contextualização do tema e da apresentação do problema de pesquisa, pode-se afirmar que o objetivo geral da pesquisa e seus respectivos objetivos específicos são os discriminados a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar as características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva estratégica, adotadas por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar os fatores que têm motivado as empresas do setor sucroalcooleiro nacional a realizar investimentos em prol do meio ambiente;
2. Identificar os níveis de gestão ambiental;
3. Identificar as práticas ambientais adotadas no contexto empresarial do setor sucroalcooleiro nacional;
4. Diagnosticar como ocorre o processo de formulação de estratégias ambientais na empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.

1.3 JUSTIFICATIVA

As organizações estão em busca de métodos que minimizem as consequências ambientais negativas, pois existe legislação específica que monitora o comportamento empresarial e há fortes pressões sociais quanto ao desenvolvimento da sustentabilidade produtiva (SANCHES, 2000). Por isto, não desenvolver práticas organizacionais proativas ao meio ambiente pode elevar custos decorrentes de: taxas, multas, penalizações criminais, exposição midiática, ineficiência no uso de recursos etc (SOUZA, 2004).

O consumidor atual passa por mudanças na concepção de compra dos produtos ambientalmente agressivos. Estudos mostram que a maioria deles está disposto a pagar um extra para adquirir produtos menos nocivos (ALSTON; ROBERTS, 1999). Todavia, apesar destes resultados, Pickett-Baker e Ozaki (2008) revelam que a efetividade do pagamento extra

só ocorre em consumidores que já possuem a predisposição para consumo ambiental. Mesmo com resultados aparentemente contraditórios, os resultados dos estudos supracitados sugerem que a dimensão ambiental agrega valor, seja para o nicho ambientalista, com resultados diretos para a organização, seja para toda a sociedade por meio das consequências das práticas organizacionais desenvolvidas.

Quanto à relação prática ambiental e desempenho empresarial, estudos indicam que estratégias ambientais proativas desencadeiam em maior competitividade (SHARMA; VREDEMBERG, 1998; ARAGÓN-CORREA; SHARMA, 2003). Clarkson et al (2010) confirmam que empresas com estratégias ambientais possuem retornos financeiros superiores. Porém, estes últimos autores fazem uma ressalva ao afirmarem que nem todas as organizações conseguem desenvolver pró-atividade ambiental. Para eles, apenas empresas com altos recursos financeiros e capacidades de gestão alcançam este tipo de desenvolvimento.

Esta visão de competitividade e prática ambiental já pode ser observada no posicionamento de gestores. Dados recentemente coletados junto a 224 empresas inseridas nos três setores (indústria, comércio e serviços) evidenciaram que 99% das organizações respondentes declararam-se comprometidas com o desenvolvimento sustentável. Destas, 91% incorporaram responsabilidade ambiental no planejamento estratégico (BRITO, 2011). No entanto, entre o declarar e o praticar pode haver uma grande lacuna que precisa ser respondida por mais pesquisas a serem empreendidas a este respeito.

Evidências de práticas e estratégias que contemplam a dimensão ambiental em empresas do setor sucroalcooleiro situadas na Paraíba e em Pernambuco foram pesquisadas por Machado e Silva (2010). Os achados do estudo relatam que ocorre a inserção da dimensão ambiental e que os principais fomentadores são os clientes, a sociedade, os concorrentes e o governo.

A escolha do setor sucroalcooleiro como alvo da presente pesquisa se deu por sua importância na economia brasileira e pelo fato de possuir características específicas de impactos ambientais decorrente de suas operações. Além disto, diversos estudos têm chamado atenção para a necessidade de pesquisas mais amplas que contribuam para elucidar o processo de gestão ambiental neste setor (SOUZA, 2004; OLIVEIRA, 2009; MACHADO; SILVA, 2010).

Em relação à produção acadêmica sobre o tema, uma pesquisa realizada na base de dados Proquest com o termo *environmental management* mostrou uma expansão de publicações sobre este assunto. No período de 1990 a 2000 foi observado o registro de 94.033 publicações sobre o tema. Entre de 2001 a 2011 o número continuou a crescer com

325.617, ou seja, um aumento de 71,12% em relação à década de noventa. Estes resultados demonstram uma maior atenção científica ao tema, o que representa uma ascendente preocupação acadêmica quanto à relevância de diagnosticar, conscientizar e propor soluções que minimizem os efeitos nocivos causados pela exploração ambiental.

Quanto à perspectiva gerencial, os resultados desta pesquisa poderão contribuir para identificar quais as principais ações ambientais realizadas no setor sucroalcooleiro, podendo ser utilizado como difusor de boas práticas. Além disto, pode-se indicar para os gestores em que nível de evolução ambiental o setor se encontra, o que poderá ser um indicador de referencial comparativo.

Por fim, como este estudo irá realizar uma pesquisa de dimensão nacional, será possível compreender as diferentes abordagens ambientais sob a perspectiva estratégica realizadas por empresas localizadas nas diversas regiões do país.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este estudo é organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo buscou contextualizar o tema, apresentar o objetivo geral e os específicos, além de justificar a necessidade e relevância da pesquisa.

A fundamentação teórica compõe o segundo capítulo. Neste, buscou-se realizar um levantamento realizar um levantamento da literatura, abordando os principais conceitos a respeito da gestão ambiental e das estratégias organizacionais. As seções que constituem a fundamentação teórica são divididas da seguinte forma: evolução da discussão ambiental; gestão ambiental; níveis de gestão ambiental; modelos de gestão ambiental; gestão ambiental no setor sucroalcooleiro; estratégias; e processo de formulação de estratégias.

No terceiro capítulo são apresentados os procedimentos metodológicos que nortearam a operacionalização desta pesquisa. Inicialmente, foi realizada a caracterização da pesquisa, seguida da apresentação do método utilizado, da população e da amostra. Posteriormente, foi explicado como o instrumento de pesquisa foi desenvolvido, bem como os procedimentos para a realização da coleta. Por fim, a forma de realização das análises e tratamento dos dados foi apresentada.

O quarto capítulo teve como propósito apresentar os resultados deste estudo. Inicialmente, o perfil das empresas participantes da pesquisa foi exposto. Posteriormente, para cada objetivo específico uma subseção foi aberta. Assim, a análise de dados ficou organizada da seguinte forma: perfil da amostra; fatores motivadores para o investimento em gestão ambiental; níveis de gestão ambiental; práticas ambientais adotadas no contexto empresarial do setor

sucroalcooleiro nacional; e formulação de estratégias ambientais.

O quinto capítulo aborda as conclusões provenientes do estudo, bem como suas limitações. Também foram realizados apontamentos para futuras pesquisas. Por fim, foram apresentadas as referências utilizadas na construção do trabalho e os apêndices com os detalhes dos procedimentos estatísticos realizados no processo de análise dos dados.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo iniciará com um breve relato histórico do desenvolvimento da Gestão Ambiental. O intuito será apresentar ao leitor como se deu o processo de conscientização político e social sobre o tema, bem como mostrar a importância e as consequências da realização da produção e consumo ecologicamente positivo. Em um segundo momento serão classificados e discutidos diversos conceitos de gestão ambiental empresarial (GUPTA, 1995; BANERJEE, 2001; EPELBAUM, 2004; DONAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; MARTINS, 2011).

Dando continuidade à explanação sobre o tema, serão apresentados diferentes níveis e modelos de gestão ambiental (HUNT; AUSTER, 1990; MAIMON, 1994; ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2004; ROHRICH; CUNHA, 2004; DOINAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; JABBOUR; SANTOS, 2006; NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008; OLIVEIRA, 2009). Em seguida será discutida a relação entre gestão ambiental e o setor sucroalcooleiro.

Posteriormente, elaborou-se uma breve revisão histórica sobre o desenvolvimento do campo estratégico, onde será exposto como se deu a formação acadêmica e prática da temática. Por fim, será explorado como ocorre o processo de formação de estratégias (MINTZBERG, 1973; QUINN, 1978; MINTZBERG; WATERS, 1985; IDENBURG 1993; MINTZBERG; ALHSTRAND; LAMPEL, 2000).

2.1 EVOLUÇÃO DA DISCUSSÃO AMBIENTAL

Na década de cinquenta obras literárias e eventos que abordavam o tema ambiental começaram a ser desenvolvidos. O objetivo destas ações era alertar quanto aos danos realizados ao meio ambiente e seu impacto no bem estar da humanidade. Neste período, deu-se início à primeira onda do ambientalismo, caracterizado pelas publicações, *Social Responsibilities of the Businessman*, em 1953 e do livro, *Silent Spring* em 1962, de autoria, Howard Bower e Rachel Carson, respectivamente (ALPERSTEDT; QUINTELA; SOUZA, 2010).

Em 1972 foi publicado o relatório do Clube de Roma, *Limits to Growth*, por uma equipe de pesquisa do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). O clube era uma espécie de fórum de discussão sobre diversos temas sociais. No relatório divulgado havia previsões que se a indústria, a exploração ambiental e o crescimento demográfico continuassem a

aumentar em 50 anos a terra entraria em colapso (ABELSON, 1972; COLOMBO, 2001; LAGO, 2007).

No mesmo ano, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano foi convocada em Estocolmo, Suécia, para analisar questões ambientais e para delimitar limites em negociações empresariais no que tange impactos sobre o meio ambiente. As principais contribuições da conferência foram: entrada do tema no cenário internacional; criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA); incentivo ao desenvolvimento de órgãos nacionais que legislem a temática ambiental; e a determinação de prioridades em negociações futuras quanto ao posicionamento ambiental (LAGO, 2007; BEHRENDTS, 2011).

A segunda onda se deu a partir do acidente na cidade indiana de Bhopal em 1984. (ALPERSTEDT; QUINTELA; SOUZA, 2010). Cinco toneladas de gás Isocianato de Metila (MIC), substância tóxica, foram emanadas na zona urbana de 6500 hectares ao redor da fábrica *Union Carbide India Limited* (UCIL). Milhares de pessoas morreram em decorrência do acidente, e muitas ainda hoje vivem com problemas relacionados à contaminação (DEMAJOROVIC, 2006)

Outros acidentes de grande impacto ocorreram e chamaram atenção da sociedade, tais como: o vazamento nuclear em Chernobyl, explosão de gás liquefeito na Cidade do México; e a colisão do navio Valdez da Exxon com a costa do Alasca. No período da segunda onda houve uma proliferação de “selos verdes”, que foram desenvolvidos com o intuito de responder à sociedade as providências quanto à minimização dos impactos das atividades organizacionais na natureza (ALPERSTEDT; QUINTELA; SOUZA, 2010).

A utilização de selos verdes passa a imagem para o consumidor que o produto ou serviço possui características menos danosas ou benéficas a natureza, da mesma forma as ecoetiquetas que são disponibilizadas para organizações que apóiam projetos ambientais. No entanto, muitas restrições devem ser feitas quanto à disponibilização destes símbolos, para que não sejam banalizados e sejam transformados em meros instrumentos de marketing (TOMÉ, 2007).

Na década de noventa ocorreram grandes eventos internacionais para a assinatura de acordos que buscavam a diminuição da exploração não sustentável da natureza. O principal deles foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, popularmente conhecida como Rio 92, Cúpula da Terra ou Eco-92. Esta conferência reuniu 172 países, cerca de 22 mil pessoas e 9 mil organizações não governamentais (FRANÇA, 2011). Nela, os seguintes acordos foram assinados: Convenções do Clima e da

Biodiversidade; Agenda 21; Declaração do Rio para Meio Ambiente e Desenvolvimento; Declaração de Princípios para Florestas (CORDANI; MARCOVITCH; SALATI, 1997). No evento também foi iniciado as análises para o desenvolvimento de normas internacionais de padronização (família 14000 da *International Organization for Standardization* - ISO). O objetivo destas é gerar uma série de normas aceitas internacionalmente onde os resultados de sua implantação gerem menores índices de impacto ambiental e que os mesmos possam ser controlados pela organização. (BARBIERI, 2007; LEMOS, 2002).

Em 1997, em detrimento das convenções da Rio 92, foi assinado em Kyoto, Japão, um protocolo que tem como objetivo fazer com que diversos países signatários diminuíssem em 5,2%, em relação a 1990, a emissão de gases poluentes provenientes da queima de combustíveis fósseis (AFONSO, 2006). De forma a flexibilizar essa diminuição, a ONU idealizou o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que proporciona negociações de crédito de carbono entre países classificados como poluentes e por isto com metas para diminuição e países livre de destes limites de emissão de gases poluidores. No entanto, foi apenas em 2005 que o Protocolo de Kyoto entrou em vigor (FUJIHARA; LOPES, 2009).

Os acordos internacionais e as pressões sociais levaram a realização de novas formas de gerenciar, ou seja, a busca pela otimização do uso dos recursos e minimização dos impactos ambientais (BANERJEE, 2001). Em virtude dessa nova forma de gestão, vista como agregadora de valor pelo *stakeholders*, a bolsa de valores de Nova York desenvolveu, em 1999, o índice *Dow Jones* de Sustentabilidade (DJSI). Em 2011, o DJSI possuía 342 empresas com carteiras ativas. Destas, oito são de origem brasileira: Bradesco, Cemig, Embraer, Fibria Celulose, Itaú Unibanco, Petrobrás e Redecard (CARDEAL, 2011).

Em decorrência dos acordos firmados na Rio 92, a ONU realizou a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio +10, em Joanesburgo, África do Sul. O objetivo desta conferência foi refletir e avaliar sobre os avanços dos acordos desenvolvidos na Rio 92, implantar a agenda 21, e debater sobre energia e outros temas que buscam a sinergia entre os avanços econômicos e a sustentabilidade (LAGO, 2007). Os resultados obtidos em Joanesburgo não tiveram a mesma legitimidade dos acordos da Rio 92, pois havia uma descrença por parte da sociedade sobre a efetiva realização daquilo que foi proposto na conferência (SEQUINEL, 2002).

Seguindo a tendência mundial de acompanhamento de indicadores de sustentabilidade, a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) desenvolveu, em 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). O propósito do índice é verificar o retorno da carteira de

ações composta por empresas com atuação social e sustentabilidade empresarial reconhecida pela sociedade (BOVESPA, 2012).

Em 2008 na reunião anual do G8 ocorrida em Toyako, Japão, o grupo de países formadores do G8 (Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Reino Unido, Itália, Japão e Rússia), os países emergentes formadores do G5 (Brasil, China, Índia, México e África do Sul), mais Austrália, Indonésia e Coreia do Sul assinaram um acordo que prevê a minimização em 50% da emissão de gases de efeito estufa até 2050 (PRESSE, 2008). No entanto, apesar do acordo firmado, o encontro foi bastante criticado, pois, para muitos, a questão ambiental não deveria ter metas com prazos tão longos, tendo em vista a urgência na mudança de práticas nocivas a natureza (NUTTALL, 2008).

Em junho de 2012 ocorreu a Rio + 20, no Rio de Janeiro, Brasil. O objetivo deste encontro foi analisar os avanços ocorridos entre as políticas ambientais das duas últimas décadas (ONU, 2012). Diversas críticas foram dadas ao documento redigido ao final do encontro, pois as metas elencadas foram demasiadamente subjetivas, o que poderá dar margem ao não cumprimento das ações (FERREIRA, 2012). No entanto, alguns compromissos foram assumidos, tais como: minimização da emissão dos gases de efeito estufa nas 59 maiores cidades do mundo; a criação do Banco de Investimentos Verde no Reino Unido; o envio de US\$ 10 milhões do Brasil para a África (RIO+20).

Neste contexto, verifica-se que o tema ambiental vem evoluindo em suas discussões na busca da minimização de danos a natureza. A sociedade, cada vez mais, está consciente da importância de preservar o ambiente. Neste sentido observa-se que a postura de buscar comportamentos sustentáveis proporciona a abertura de novos mercados, tendo em vista as pressões governamentais e aceitação do consumidor, além de possibilitar a restrição de negócios ambientalmente agressivos.

Dessa forma, compreender o conceito de gestão ambiental, bem como as formas de inseri-lo nas práticas desenvolvidas pelas organizações se faz necessário para que as empresas melhor se alinhem às novas exigências ambientais oriundas da sociedade. O conceito de gestão ambiental e os níveis de operacionalização do conceito no interior das instituições serão apreciados na próxima seção.

2.2 GESTÃO AMBIENTAL

Na literatura especializada, pode-se encontrar diversas definições do que compõe a gestão ambiental, bem como a forma de compreender seus aspectos operacionais e

estratégicos no interior das organizações. O Quadro 01, a seguir, apresenta alguns dos principais conceitos de gestão ambiental.

Quadro 01: Definições de Gestão Ambiental

Autor	Definição
GUPTA, 1995, p.50	Um processo contínuo de melhoria do ambiente com políticas e programas corporativos, tendo em vista a regulamentação técnica, o desenvolvimento científico, deve ser totalmente integrado com a gestão de operações juntamente com outras áreas funcionais.
BANERJEE, 2001, p. 481	Processo pelo qual as empresas analisam questões ambientais e desenvolvem estratégias de gestão ambiental
EPELBUM, 2004 p. 48	Parte da gestão empresarial que cuida da identificação, avaliação, controle, monitoramento e redução dos impactos ambientais a níveis pré-definidos.
DONAIRE, 2006 p. 50	Incorporação da variável ambiental na prospecção de cenários e na tomada de decisão, mantendo uma postura responsável a respeito da questão ambiental.
BARBIERI, 2007, p.25	Diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam
MARTINS, 2011, p. 26	Um conjunto de ações e atividades realizadas pela empresa tanto em termos estratégicos quanto operacionais, com o objetivo de solucionar ou evitar a geração de problemas relacionados com as operações industriais e o meio ambiente, inclusive no que se refere aos impactos ambientais negativos ocasionados pelos produtos das empresas no decorrer de todo o seu ciclo de vida.

Fonte: Elaboração própria, 2012.

Para o propósito deste trabalho será utilizada a definição de Barbieri (2007), pois será compreendido como Gestão Ambiental todas as práticas organizacionais que incorporam diretrizes ambientais em sua concepção, e que tenham como objetivo minimizar ou eliminar impactos nocivos ao ambiente.

Diante dos conceitos acima apresentados, verifica-se a amplitude da gestão ambiental, tendo em vista que o conceito engloba tudo aquilo que a empresa desenvolve e coloca em prática. Assim, uma visão sistêmica sobre o assunto deve ser considerada, observando o micro e macro ambiente e suas implicações nas ações governamentais quanto à questão ambiental (NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008; ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2004).

Observando esta perspectiva holística, a *International Chamber of Commerce* (Câmara de Comércio Internacional), com o propósito de que mais organizações desenvolvam a gestão ambiental, divulgou uma carta chamada *Business Charter for Sustainable Development* com 16 princípios que, segundo a Câmara, são essenciais para a implantação da gestão ambiental.

São eles: prioridade corporativa; gestão integrada; processo de melhoria; educação dos funcionários; avaliação prévia; produtos e serviços; aconselhamento ao cliente; instalações e operações; pesquisa; enfoque preventivo; fornecedores e subcontratados; planos de emergência; transferência de tecnologia; contribuição ao esforço comum; abertura as preocupações; conformidade e relatórios (ICC, 1991).

De maneira geral estes princípios sugerem a abertura organizacional a preocupações socioambientais, partindo da ideia que as organizações compartilhem do pressuposto que desenvolvimento econômico e proteção ambiental devem possuir caminhos comuns (ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2004).

Em outros momentos históricos, via-se esta abertura como sinônimo de gastos e suas consequências eram menores lucros. Os aspectos sociais, ambientais e políticos não eram considerados variáveis significativas para a tomada de decisão (DONAIRE, 2006). No entanto, este estigma de associação de práticas ambientais e maiores gastos têm sido atenuados, tendo em vista que diversos estudos (SHARMA; VREDENBURG, 1998; SANCHES, 2000; ARAGÓN-CORREA; SHARMA, 2003; CLAVER ET AL, 2009; VALENTINE, 2010; CLARKSON ET AL, 2010) mostraram que a adoção de práticas ambientais proativas levam a um desempenho superior, ou seja, maior competitividade no mercado. Uma das formas de desenvolver a proatividade advém do que Porter e Linder (1995) chamam de ambientalismo industrial, conquistado através de inovações, e estas por sua vez proporcionam uma maior competitividade.

A evolução da aplicação da dimensão ambiental nas organizações pode ser verificada no estudo desenvolvido por Hoffman (1999) que identificou quatro fases evolutivas da gestão ambiental. Na fase um (01) denominada “Ambientalismo Industrial”, ocorrida entre 1960 e 1970, acreditava-se que a tecnologia iria resolver todos os problemas ambientais. A fase dois (02), classificada como “Ambientalismo Regulatório”, vigente entre 1970 e 1982, concentrou-se em seguir a novas legislações ambientais. A terceira fase ocorreu entre 1982 e 1988, denominada de “Ambientalismo como Responsabilidade Social”. Nesta, houve uma maior repercussão social quanto às atividades desenvolvidas pela empresas, ou seja, grande parte do público tomou conhecimento do que estava sendo realizado pelas organizações. A última fase observada pelo autor foi classificada como “Ambientalismo Estratégico”, entre 1982 e 1993, e foi caracterizada pela incorporação da dimensão ambiental nas estratégias organizacionais.

Contudo, mesmo com a presente evolução do conceito de gestão ambiental, percebe-se que as organizações demandam diferentes quantidades de esforços para a temática. Assim, a importância concebida e os recursos disponíveis para utilização nos projetos ecologicamente

positivos diferem entre as empresas (MAIMON, 1994; ALPERSTEDT; QUINTELLA; SOUZA, 2010). Essa diferenciação ocorre principalmente pelas características inerentes do negócio e pelo grau de conscientização da alta administração sobre a temática (SANCHES, 2000).

Espera-se que em organizações industriais o nível de envolvimento com a dimensão ambiental seja mais intenso, principalmente em ramos onde a exploração da natureza ocorre ou que os resíduos dos processos sejam danosos, pois nestes setores há maiores pressões e exigências sociais quanto ao cumprimento de leis ambientais (DONAIRE, 2006).

Dessa forma, pode-se compreender que a gestão ambiental passa a ser valiosa para as empresas. Estas, por sua vez, podem inserir no cotidiano organizacional diversas práticas ambientais em diferentes níveis, que vão desde do reativo, ou seja, consertar algo que já foi feito erroneamente, até o nível proativo que significa prever possíveis problemas ou descartes desnecessários quanto a utilização dos insumos e a realização de processos (BARBIERI, 2007). Os níveis de gestão ambiental serão trabalhados na seção posterior.

2.2.1 Níveis de gestão ambiental

Diversos estudos delimitam os níveis de gestão ambiental desenvolvidos no meio empresarial (HUNT; AUSTER, 1990; MAIMON, 1994; ROHRICH; CUNHA, 2004; DOINAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; JABBOUR; SANTOS, 2006; OLIVEIRA, 2009). O Quadro 02, a seguir, apresenta uma síntese das etapas propostas nos achados destes autores.

Quadro 02: Níveis de Gestão ambiental

Autores	Fases
HUNT; AUSTER, 1990	<i>Beginner; Fire Fighter; Concerned Citizen; Pragmatist; Proactivist</i>
MAIMON, 1994	Adaptação sem modificar a estrutura produtiva Adaptação com modificação da estrutura produtiva Antecipação dos problemas ambientais
ROHRICH; CUNHA, 2004	Controle; Preventivo; Proativo
DONAIRE, 1992	Percepção; Compromisso; Ação
BARBIERE, 2006	Controle de poluição; Prevenção da poluição; Estratégico
JABBOUR; SANTOS, 2006	Especialização Funcional; Integração Interna; Integração Externa
OLIVEIRA, 2009	Inércia; Reativa; Proativa

Fonte: Elaboração Própria, 2012

Hunt e Auster (1990) desenvolveram um continuum subdivido em cinco estágios que qualificam as empresas em iniciantes e proativas quanto à proteção ao risco ambiental, a existência do programa ambiental e ao compromisso da organização quanto à realização das ações propostas. O primeiro estágio é chamado de *Beginner* é caracterizado por não possuir programa de proteção ao risco, além de possuir pouco recurso disponibilizado para a gestão ambiental. Neste estágio não há envolvimento da alta administração nas questões ambientais. Os autores relatam que empresas mais antigas, que foram desenvolvidas antes da regulação ambiental ou pequenas e médias corporações que não possuem equipes de gestão ambiental, são incluídas neste estágio.

O segundo nível é denominado *Fire Fighter*. As organizações que fazem parte deste nível possuem mínima proteção ao risco, e a resposta a problemas ambientais ocorre individualmente. A analogia ao bombeiro (tradução do termo *fire fighter*) ocorre porque a organização está sempre “apagando incêndios”, ou seja, ela não previne possíveis problemas, espera eles emergirem para poder realizar uma ação corretiva.

O terceiro estágio é classificado como *Concerned Citizen*. Nele há uma moderada preocupação com o risco ambiental e ainda há poucos recursos disponíveis para a questão, no entanto, ela é vista como algo útil. A alta administração teoricamente já está envolvida com a temática.

O quarto estágio é classificado como *Pragmatis* que é caracterizado por possuir recursos adequados para o desenvolvimento de ações ecologicamente corretas. A alta administração está moderadamente envolvida com a temática. Existe programa de proteção ao risco, e há alguma relação entre os departamentos e a gestão ambiental. O último estágio é denominado de *Proactivist*. Neste, a alta administração participa ativamente das decisões ambientais, há recursos e o tema é visto como prioritário.

Não há um padrão de como deve ser estruturado o setor ambiental para que este seja considerado proativo, pois há diferentes necessidades de acordo com os setores em que as organizações estão inseridas, assim como há disparidades ocasionadas pelo porte das instituições que podem demandar das maiores um acúmulo de esforços para que os objetivos ambientais sejam alcançados (HUNT; AUSTER, 1990).

Outra abordagem quanto à classificação foi realizada por Maimon (1994). Para ela, a empresa responde às pressões sociais quanto à questão ambiental em três níveis, são eles: adaptação sem modificar a estrutura produtiva; adaptação com modificação da estrutura produtiva; antecipação dos problemas ambientais. No primeiro nível a organização só corrige alguns processos através da inclusão de equipamentos de minimizam a poluição. O segundo nível realiza a prevenção da poluição através da escolha adequada de matérias-primas, a melhoria de processos etc. O terceiro nível incorpora a dimensão ambiental nas estratégias organizacionais. Assim, ocorre a busca pela eco-excelência.

Uma pesquisa desenvolvida por Rohrich e Cunha (2004), em 37 empresas industriais brasileiras certificadas pela ISO 14.001, identificou várias divergências de comportamento na gestão ambiental. O estudo classificou as empresas em três grupos: controle, preventivo e proativo. No primeiro grupo as ações estão restritas as atividades de manufatura e ao atendimento dos requisitos legais. O segundo estágio possui maior amplitude do que o grupo de controle, porém ainda não abrange questões relacionadas a todas as funções organizacionais. O último nível, denominado Proatividade, possui a dimensão ambiental discutida pela alta gerência como fator estratégico e de competitividade organizacional

A evolução da gestão ambiental também pode ser concebida de maneira *top-down*, ou seja, sendo primeiramente observada pela alta administração e depois aos níveis mais baixos hierarquicamente. O primeiro nível é classificado como Percepção. Ele ocorre quando a alta administração é consciente da dimensão, e acredita que esta é importante, porém ela não encontra apoio nos níveis tático e operacional para a implantação das práticas. A fase do Compromisso se dá quando um agente externo é contratado para que ocorra a disseminação das políticas ambientais. A última fase é nomeada como Ação. Nesta, a dimensão ambiental

faz parte da cultura organizacional. Normalmente esta última fase só é encontrada em organizações que buscam a excelência ambiental. (DONAIRE 2006).

Barbieri (2006) classifica os níveis de gestão ambiental como: controle de poluição, prevenção da poluição e estratégico. A primeira fase é considerada reativa, pois se concentra no controle da poluição da área produtiva, ao cumprimento da legislação e ao atendimento as pressões sociais. O segundo momento é caracterizado pela expansão da dimensão. A empresa começa a preocupar-se com a utilização dos insumos e os instrumentos de uso sustentável conhecidos como 4Rs: redução da poluição na fonte, reuso, reciclagem e recuperação energética. Estes insumos e instrumentos fazem parte do cotidiano produtivo. A última fase é caracterizada pela utilização estratégica da dimensão na alta administração, ou seja, além dos fatores incluídos nos níveis inferiores, questões como oportunidades mercadológicas e neutralização de ameaças são incluídas nas discussões relacionadas ao comportamento ambiental.

Jabbour e Santos (2006) propuseram uma taxonomia comum sobre as fases evolutivas da gestão ambiental nas empresas. Para estes autores existem três níveis de progresso, que são:

- Especialização funcional – institucionalização das práticas ambientais para que a organização exerça os processos produtivos, em especial o de manufatura, sem o descumprimento dos requisitos legais e consequentemente sem ônus de multas.
- Integração Interna - a atuação ambiental não é vista como estratégica, mas sim como projeto de negócios, ou seja, a questão ecológica é pontual para determinadas áreas, que, por sua vez, são, normalmente, as que estão sendo pressionadas para possuírem um posicionamento ambientalmente correto pelos clientes, fornecedoras etc.
- Integração Externa – nesta fase as atividades relacionadas à gestão ambiental fazem parte do planejamento estratégico empresarial, e são observadas como potenciais fomentadores de novos negócios e com alcance de vantagem competitiva.

Outra classificação é realizada por Oliveira (2009), que identificou três fases: inércia, reativa, proativa. A Inércia é caracterizada pela inexistência de práticas e políticas ambientais. Neste contexto, a temática ambiental é um problema a ser resolvido. Na fase Reativa há o início de ações ambientais, porém elas são movidas pelas pressões externas de clientes e investidores. Por último, tem-se a fase Proativa. Nesta há o envolvimento da alta administração nos projetos ambientais, e o tema é considerado uma oportunidade de minimização de custos, além da possibilidade de entrada em novos mercados (OLIVEIRA, 2009).

De uma maneira geral, os autores (HUNT; AUSTER, 1990; HUNT; AUSTER, 1990; ROHRICH; CUNHA, 2004; DONAIRE, 1992; JABBOUR; SANTOS, 2006; OLIVEIRA, 2009) indicam um continuum de melhoria nas fases de gestão ambiental nas organizações, e elas vão desde um caminho apenas de cumprimento a legislação até a visão estratégica do tema. Uma das formas de trabalhar os níveis de gestão ambiental nas rotinas empresariais ocorre por meio da adoção de modelos de produção ecológica. Assim, para melhor compreensão, os modelos de gestão ambiental serão apresentados na subseção seguinte.

2.2.2. Modelos de Gestão ambiental

Os modelos são exemplos de estratégias organizacionais para a efetiva prática de ações ambientalmente corretas no cotidiano empresarial (BARBIERI, 2007). Estas, por sua vez, são objetos de mensuração da dimensão ambiental, através de indicadores, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade (GRI, 2000). Apesar da dificuldade de gerar um instrumento que mensure adequadamente questões latentes, ou seja, não objetivas e intangíveis (COSTA, 2011), como a relação de o quanto a dimensão ambiental está inserida nas ações empresariais, deve-se buscar maneiras de avaliar como o processo de inclusão destas práticas está sendo alcançado (CALLADO; FENSTERSEIFER, 2009). Essa mensuração poderá ser utilizada para processos de análise das estratégias, que, por sua vez, poderão sinalizar a competitividade alcançada através dos esforços para ascensão do nível ambiental.

Existem vários modelos que podem ser adequados a diferentes setores de atuação empresarial, alguns deles são: *Reponsible Care* (Atuação responsável); Administração da Qualidade Ambiental Total (TQEM); Produção mais limpa; Ecoeficiência; *Design for environment* (*ecodesign*) (ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2004; DONAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008). Estes modelos serão apresentados a seguir.

A *Reponsible Care* foi originada no Canadá, em 1985, através da *Canadian Chemical Producers Association*. O programa chegou ao Brasil em 1992 e é gerenciado pela Associação Brasileira de Indústria Química (ABIQUM, 2011). É baseado no ciclo PDCA e possui seis componentes que o norteiam, que são: princípios diretivos, códigos e práticas gerenciais, comissões de lideranças empresariais, conselhos comunitários consultivos, avaliação de progresso, e difusão na cadeia produtiva. (BARBIERI, 2007). Em cada um destes componentes há uma série de orientações que direcionam o comportamento organizacional (DONAIRE, 2006).

A Administração da Qualidade Ambiental Total (TQEM) é uma expansão do modelo de Qualidade Total desenvolvido por Edwards Deming. O TQEM foi proposto, em 1990, pela ONG *Global Environmental Management Initiative* (GEMI). O seu objetivo é a busca pela eliminação de desperdícios, poluição zero, velocidade, qualidade, menor preço e melhorias contínuas (BARBIERI, 2007).

O modelo de gestão fundamentado na Produção mais limpa, P+L, (*cleaner production*) procura aplicar continuamente aos processos produtivos estratégias ambientais eficientes que reduzam os riscos dos produtos ao homem e ao meio ambiente (BARBIERI, 2007). A P+L é dividida em quatro partes fundamentais, que são: uso eficiente de água; uso eficiente de energia; minimização de resíduos sólidos; redução de poluentes atmosféricos (PNUMA, 2004).

O quarto modelo apresentado é o da Ecoeficiência. Ela foi desenvolvida em 1992 pela *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) (BARBIERI, 2007). O modelo tem como objetivo encorajar organizações para a busca de melhorias ambientais e aumento no desempenho econômico. Para o alcance deste objetivo a ecoeficiência procura reduzir o consumo de recursos, minimizar os impactos ambientais, e agregar valor ao produto/serviço (WBCSD, 2000).

Por fim, o modelo *Design for environment* (*ecodesign*) que traz na concepção, produção, revisão, distribuição e utilização do produto a preocupação com a temática ambiental (EPELBAUM, 2004). Para conseguir os objetivos almejados os projetos de *ecodesign* e o setor de desenvolvimento de produtos devem estar alinhados com a gestão organizacional, com os clientes, fornecedores e processos (JOHANSSON, 2002).

Com o objetivo de alcançar um melhor entendimento das práticas destes modelos, foi desenvolvido o Quadro 03, a seguir, com exemplos de ações organizacionais e seus respectivos modelos ambientais. (GREENPEACE, 1997; ANDRES, 2001; DAROIT, 2001; CHIUMMO, 2004; BARBIERI, 2007)

Quadro 03: Exemplo de ações ecologicamente corretas nos modelos ambientais.

Modelo	Ações
<i>Responsible Care</i>	• Possuir plano de comunicação para o público externo em casos de emergência; • Apoio à educação no sentido de patrocinar projetos junto à comunidade para disseminar o convívio harmônico com a natureza; • Diminuição no consumo de energia elétrica e de combustíveis; • Envio para a ABIQUIM dos resultados das metas anuais para a minimização de práticas nocivas e fomento de ações ecológicas.
Administração da Qualidade Ambiental Total (TQEM);	• Auditorias ambientais; • Treinamentos focados em solucionar problemas ambientais; • Uso de ferramentas características da gestão da qualidade (benchmarking, diagrama de Ishikawa e outros) para melhorias dos processos ambientais; • Diminuição da poluição.
Produção mais limpa (P+L)	• Minimização do consumo de matérias-primas e insumos; • Minimização da geração de resíduos perigosos; • Monitoramento de emissões, efluentes e resíduos; • Operações de reciclagem; • Identificação de insumo nocivo para sua gradual eliminação ou substituição.
Ecoeficiência	• Diminuição do uso de substâncias tóxicas e de energia nos produtos e serviços; • Aumento da reciclagem; • Maximização do uso dos recursos empresariais.
<i>Design for environment</i>	• Simplificação da montagem e desmontagem dos produtos, para que estes possam ser reutilizados para outros fins; • Procurar utilizar na produção do produto um maior número de materiais que possam ser reciclados. • Projetar com materiais que tenham um menor consumo energético • Evitar o uso de substância nociva a saúde humana, animal ou que cause degradação ambiental.

Fonte: Elaboração própria, 2012

A partir da análise destas práticas, pode-se perceber que diversas ações são comuns em diferentes modelos ambientais. No entanto, cada um deles possui distintas estratégias para alcançar melhores resultados quanto ao comportamento ambientalmente correto.

Outra maneira de realizar a gestão ambiental se dá pelos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), caracterizados pela integração de vários departamentos organizacionais com o intuito de tratar questões ambientais de forma sistematizada (DIAS, 2011). Os SGAs são utilizados para um melhor monitoramento dos modelos, e podem ser criados e aperfeiçoados através das certificações da família ISO 14.000, que abordam os aspectos ambientais por meio de normas internacionalmente reconhecidas (BARBIERI, 2007; SEIFFERT, 2011).

Assim, observa-se que existem diversas maneiras de praticar efetivamente os processos ecologicamente corretos, de forma a agregar valor ao cliente e a gerar economia para a

empresa. A próxima subseção irá explorar como se dá a gestão ambiental no setor sucroalcooleiro.

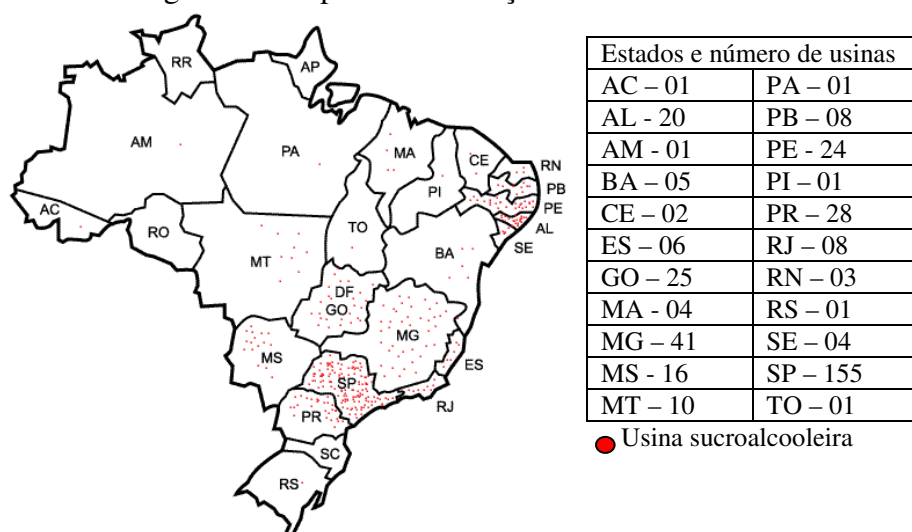
2.2.3 Gestão Ambiental no setor sucroalcooleiro.

O termo agronegócio pode ser entendido como o conjunto de relações comerciais e industriais advindas da produção, armazenamento, e distribuição dos produtos oriundos da agricultura e da pecuária, bem como dos itens produzidos a partir deles (ZYLBERSZTAJN, 1995; MACHADO, 1998; DIAS, 2000; BATALHA; 2001). Neste mesmo sentido, Hansra e Vijayaragavan (2003) identificam o agronegócio como os sistemas de abastecimento, produção e saída agrícola, o que inclui empresas que comercializam com agricultores, e todas as operações relacionadas a derivados agrícolas.

No Brasil este segmento possui expressiva representatividade na economia nacional. Ele é responsável por 35% dos empregos o que significa 16% da população economicamente ativa (POSTIGO, 2012). Quanto à participação nas exportações nacionais, o segmento correspondeu, em 2011, a 38,6%, ou seja, US\$98,94 bilhões de um total de US\$ 256,04 bilhões. (IEA, 2012). Segundo a Fundação das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o Brasil, atualmente, é o quinto maior exportador mundial de produtos do Agronegócio (BARROS; ADAMI, 2012), destacando-se o sucroalcooleiro, com o açúcar, que, em 2010 o país, foi o principal produtor no mundo (FAO, 2012) e o Etanol, que teve, em 2011, sua produção nove vezes maior do que a registrada em 2000 (BRASIL, 2012). Estes resultados fizeram com que as organizações do segmento fossem mais cobradas quanto ao comportamento ambientalmente responsável, principalmente dos clientes, sociedade, concorrentes e governos (MACHADO; SILVA, 2010).

O setor sucroalcooleiro no Brasil possui maior concentração no Sudeste. Nesta região encontram-se 210 das 364 organizações ativas. Quatro Estados brasileiros (Amapá, Roraima, Rondônia e Santa Catarina) não possuem registros com a presença de indústrias exploradoras da cana-de-açúcar. (BRASIL, 2011) A Figura 01, a seguir, procura demonstra como está distribuída a produção de etanol e cana-de-açúcar no Brasil.

Figura 01: Mapa de distribuição nacional do setor sucroalcooleiro



Fonte: Elaboração própria baseada em Brasil, 2012.

Os principais impactos negativos decorrentes das atividades desenvolvidas pelo setor sucroalcooleiro sobre o meio ambiente são: uso de agrotóxicos; contaminação do solo e água com o uso excessivo de fertilizantes; redução da biodiversidade local em detrimento das áreas de plantio; compactação do solo pelo tráfego de máquinas durante a safra e colheita; assoreamento de corpos d'água em virtude da erosão do solo em períodos de renovação da lavoura; emissão de fuligens e gases de efeito estufa durante a queima; odor gerado na fase de fermentação e destilação do caldo da cana; geração da vinhaça e da torta de filtro; utilização excessiva de água no processo produtivo. (ARAÚJO, 2001; PIACENTE, 2005; LIMA; CUNHA; LIRA, 2008; DEBOLETTA; SCHEMMER, 2008)

Contudo, diversos problemas ambientais citados anteriormente já podem ser solucionados de forma ecologicamente correta e financeiramente rentável. A vinhaça, um subproduto da produção do álcool que possui elevado poder poluente, cerca de 100 vezes maior que um esgoto doméstico, pode ser utilizada como biofertilizante, o mesmo ocorrendo com a torta de filtro, que é a sobra da cana existente no filtro utilizado na produção (ARAÚJO, 2001; SILVA; GRIEBELER; BORGES, 2007; EMBRAPA, 2012). A substituição dos fertilizantes industriais por este biofertilizante pode render uma economia de até US\$ 60,00 por hectare (UDOP, 2010). Outro subproduto da produção da cana-de-açúcar é o bagaço. Este pode ser utilizado para a produção de celulase (enzima que ajuda na quebra da celulose) e como proteína para ração animal (PELIZER; PONTIERI; MORAES, 2007) ou, ainda, como fonte de energia (ESCOBAR, 2012).

Para melhor elucidar as práticas ambientais realizadas pelo setor sucroalcooleiro foi desenvolvido o Quadro 04, a seguir, baseado em diversos estudos sobre o tema (ARAÚJO, 2001; PIACENTE, 2005; PELIZER; PONTIERI; MORAES, 2007; LIMA; CUNHA; LIRA, 2008; DEBOLETTA; SCHEMMER, 2008; CARDOSO; RODRIGUES; CAMPOS, 2009; MACHADO; SILVA, 2010), com as principais ações ecológicas desenvolvidas pelo segmento.

Quadro 04: Principais práticas ambientais desenvolvidas pelo setor sucroalcooleiro.

Prática	Resultado
Utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem.	Minimização do uso de fertilizantes industriais, com isso menos agrotóxico e maior ganho econômico.
Filtro nas chaminés	Menores índices de emissão de gases tóxicos.
Co-geração de energia através do uso do bagaço da cana nas caldeiras	Maior eficiência energética, pois a usina gera seu próprio consumo energético.
Coleta seletiva – Separação do lixo orgânico, metálico, plástico, papéis e vidros.	Melhoria no gerenciamento dos resíduos, que poderá ser utilizado em outras cadeias produtivas.
Reciclagem de materiais indiretos – Óleos, lâmpadas etc	Destinação mais efetiva de materiais que não podem ser reutilizados no processo produtivo.
Redução do consumo de água	Reutilização da água para lavagens externas e irrigação de jardins
Eliminação do enxofre no processo produtivo	O Enxofre é considerado um produto danoso ao consumo humano. Em diversos países Europeus seu uso não é mais permitido.
Rodízio de cultivo no solo entre as safras de cana-de-açúcar	Recuperação da fertilidade do solo na entre safra sem a necessidade de ociosidade da produção, pois ao mesmo tempo em que ele recupera-se do cultivo da cana outras plantações rentáveis podem ser realizadas. Exemplos: amendoim, soja e feijão.
Venda de Créditos de Carbono	Consequência da co-geração de energia e do uso dos bicomcombustíveis que podem fomentar a comercialização de créditos de carbonos nas Bolsas de Valores. No caso do Brasil na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F).

Fonte: Elaboração própria, 2012.

Estas práticas podem ser inseridas em modelos de gestão ambientalmente responsáveis, como os apresentados na seção anterior. Neste sentido, Neves e Conejero (2010) sugerem um modelo específico para as usinas de cana-de-açúcar denominado de Projeto Integrado de Negócios Sustentável (PINS). O modelo realiza uma análise econômica e

financeira do negócio, faz indicações de procedimentos contratuais entre agroindústrias e produtores, e prioriza práticas sustentáveis no processo produtivo

Assim, pode-se compreender como a gestão ambiental deve fazer parte do cotidiano das organizações sucroalcooleiras, tendo em vista a minimização dos impactos ambientais, o cumprimento da legislação e os melhores rendimentos econômicos com a utilização adequada dos resíduos. Para que estimular a gestão ambiental em todas as áreas da organização, faz-se necessário a inclusão dessa dimensão na estratégia empresarial. Para melhor entendimento de como ocorre esse processo de inserção, a próxima seção irá abordar o conceito de estratégia e seu processo de formulação.

2.3 ESTRATÉGIAS

O desenvolvimento da vantagem competitiva, não advém, somente, da exploração de determinados recursos, mas sim da sua produtiva utilização (PORTER; LINDER, 1995). Os mesmos autores relatam que para que ocorra o bom uso dos recursos se faz necessário o debate sobre política ambiental e sua ligação com a competitividade. Egri e Pinfield (1999) classificam essa visão como ‘ambientalismo renovado’. Para eles, essa nova perspectiva insere os conceitos de economia ecológica e ecologia industrial. A primeira é definida pela contrapartida econômica da gestão ambiental. A segunda é caracterizada pela busca por sistemas de produção rentáveis. Para que a organização esteja inserida nessa nova visão de competitividade se faz necessário que a dimensão ambiental esteja presente nas decisões estratégicas da empresa, pois a disseminação de novas práticas para toda a organização ocorre quando a cúpula administrativa está envolvida e procura efetivar os conceitos (HUNT; AUSTER, 1990; ROHRICH; CUNHA, 2004; OLIVEIRA, 2009)

Apesar do termo ‘estratégia’ já ter sido contemplado desde os discursos de Sun Tzu (CAMARGO; DIAS, 2003), há 3.000 anos atrás, o conceito apenas foi explorado nas organizações em meados do século XX (GHEMAWAT, 2000).

Andrews (2006, p.78) define a estratégia empresarial como:

modelo de decisões de uma empresa que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas, produz as principais políticas e planos para atingir essas metas, e define o escopo de negócios que a empresa vai adotar, o tipo de organização econômica que ela é ou pretende ser e a natureza da contribuição econômica e não-econômica que ela pretende trazer para seus acionistas, funcionários, clientes e comunidades

Essa conceituação visualiza estratégia como o elemento norteador da maneira pela qual a empresa irá atuar, aonde ela quer chegar e o caminho para alcançar estes objetivos. Corroborando este pensamento, Chandler (1998, p. 136) afirma que “estratégia é a definição dos principais objetivos a longo prazo de uma empresa, bem como a adoção de linhas de ação e a alocação de recursos tendo em vista esses objetivos”. Estratégia também pode ser compreendida sob a perspectiva dos 5ps, que são: plano, padrão, posição, pretexto (manobra ou truque) e perspectiva (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

Porter (1996) define estratégia como o processo de escolha deliberada de um conjunto de atividades desenvolvidas pela organização que gerem um mix único de valor. Em uma outra abordagem tem-se a estratégia com a perspectiva da prática, que não significa, essencialmente, criar conceituações, mas compreender o processo interativo entre pessoas, ambiente, organização e a própria estratégia (WHITTINGTON, 2004; SANTOS; ALVES; ALMEIDA, 2007).

Sob a perspectiva acadêmica, foi a partir da década de 50 que importantes obras sobre o tema foram publicadas, tais como: *Leadership in Administration* de autoria de Philip Selznick (1957); *Strategy and Structure* escrito por Alfred Chandler (1962); *Corporate Strategy* por Igor Ansoff (1965); *Business Policy: text and Cases* de Kenneth Andrews (1965) (RUMELT; SCHENDEL; TEECE, 1994).

A década de 60 foi caracterizada pelo desenvolvimento de duas formas diferentes de agir estratégico. Autores como Ackoff, Ansoff, Drucker e Steiner desenvolveram novos modelos estratégicos baseados em experiências práticas americanas, enquanto Chandler apresenta certa relação existente entre diversificação e empresas multidivisionais (CHANDLER, 1998; WHITTINGTON 2004).

Nos anos 80 foi publicado o primeiro livro de Porter, *Competitive Strategy*, onde foi trabalhado um dos modelos de maior influência nas análises ambientais (BERTERO; VASCONCELOS; BINDER, 2003). Após este período surgiram artigos sobre a estratégia baseada em recursos (WERNERFELT 1984; GRANT, 1991; PETERAF, 1993). Além destas perspectivas também foi desenvolvido o conceito de *Core Competence* (PRAHALAD; HAMEL, 1990).

Posteriormente, observou-se a publicação de títulos com a abordagem das capacidades dinâmicas, (TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; ZOLLO; WINTER, 2002; WINTER, 2003). Por fim, percebe-se uma tendência a pesquisa de estratégia como prática administrativa, ou seja, a forma pela qual a estratégia é transformada em ações no dia a dia da empresa

(WHITTINGTON, 2004; JARZABKOWSKI, 2004; JARZABKOWSKI; BALOGUN; SEIDL, 2007).

Na busca pela análise da influência dos conceitos históricos nas produções acadêmicas, Ramos-Rodriguez e Ruiz-Navarro (2004) realizaram um estudo bibliométrico das publicações do *Strategic Management Journal* entre 1980 e 2000 para verificar a frequências das citações dos principais autores em Estratégia. Os resultados são divididos em três períodos. A pesquisa aponta que entre 1994 e 2000 as 10 citações mais frequentes no *journal* foram decorrentes das obras dos seguintes autores dispostos no Quadro 05, a seguir:

Quadro 05: Principais citações entre 1994 e 2000 na *Strategic Management Journal*

1- Porter (1980)	6 - Dierickx e Cool (1989)
2 - Barney (1991)	7 - Williamson (1975)
3- Wernerfelt (1984)	8- Penrose (1959)
4- Porter (1985)	9- Pfeffer e Salancik (1978)
5- Nelson e Winter (1982)	10 - Prahalad e Hamel (1990)

Fonte: Adaptado de Ramos-Rodriguez e Ruiz-Navarro (2004)

Com base nestes resultados, observa-se que as produções acadêmicas sobre o desenvolvimento da estratégia possuem diferentes vertentes de pensamento, que vão desde as estratégias genéricas (PORTER, 1980) até o conceito de competências essenciais (PRAHALAD e HAMEL, 1990), ou seja, as publicações em estratégia perpassam conceitos genéricos de como desenvolver a estratégia até observações de desenvolvimentos pontuais com a busca por uma *core competence*.

Diante do que foi exposto, percebe-se que diversas formas de entender o termo são possíveis, porém para facilitar o processo de compreensão dos resultados dessa pesquisa utilizar-se-á o conceito de estratégia definido por Mintzberg (1978, p. 935) “um conjunto consciente e deliberado de diretrizes que determinam as decisões para o futuro”.

Neste contexto, Mintzberg (1978) Mintzberg e Waters (1985), Mintzberg, Ahlstrand, Lampel (2000) compreendem que as estratégias podem ser deliberadas e emergentes, ou seja, elas podem advir de uma planejamento prévio ou surgirem de acordo com a circunstâncias, sem a intenção anterior do executor. Para melhor compreensão de como se dá este continuum da formulação de estratégias a subseção seguinte irá apresentar como ocorre este processo.

2.3.1 Processo de Formulação de estratégias

Pode-se entender a estratégia de diferentes formas, logo, é compreensível que o modo de concebê-la não seja homogêneo e simples (VAN DE VEN, 1992).

Mintzberg (1973) compreende três tipos de processos para a formação de estratégias: empreendedor, adaptativo, e planejador. Na forma empreendedora a tomada de decisão está centrada em uma única pessoa que busca novas oportunidades continuamente. A maneira adaptativa ocorre em ambientes complexos e de difícil controle, sem a centralização do poder. As principais características da forma adaptativa são: inexistência de objetivos claros, solução reativa frente aos problemas, as decisões são incrementais e fragmentadas. Por fim, a forma planejada consiste na presença de sistematização de análises, de maneira formal, em um ambiente razoavelmente previsível.

Outra abordagem é desenvolvida a partir dos termos: lógico, incrementalismo, e incrementalismo lógico. O primeiro é caracterizado pelo planejamento formal, em que análises do ambiente externo e interno são executadas, a fim de verificar pontos fortes, fracos, ameaças e oportunidades. O incrementalismo possui uma abordagem comportamental, fator negligenciado pelo modo lógico, e fornece informações sobre o poder psicológico e as relações informais. Por último, tem-se a junção das duas abordagens através do incrementalismo lógico. Este é caracterizado por ter flexibilidade na execução das atividades planejadas, procurando ser uma maneira de equilibrar as estratégias deliberadas e emergentes (QUINN, 1978).

Mintzberg e Waters (1985) por sua vez, classificaram oito maneiras de conceber estratégias. Estas podem ser visualizadas no Quadro 06 a seguir.

Quadro 06: Tipos de estratégias

Estratégias	Características
Planejada	Possuem planos formais. Existem intenções declaradas pela liderança. Ambiente razoavelmente previsível. Estratégia deliberada
Empreendedora	Apenas um indivíduo está com o controle da decisão. Comum em organizações guiadas pelos seus donos. A estratégia pode ser deliberada ou emergente
Ideológica	Os membros da organização compartilham com as mesmas intenções empresariais, ou seja, eles desenvolvem uma ideologia a ser seguida. Normalmente as ideias são originadas da história organizacional. Estratégia prioritariamente deliberada.
Guarda - chuva	Uma estratégia ampla e central é desenvolvida pela alta administração, e decisões específicas para o alcance dos objetivos macros são definidos nos diversos setores da organização. É classificada como deliberadamente emergente.
Processual	Os líderes controlam a formulação da estratégia, mas o conteúdo destas é desenvolvido por outros atores. Parcialmente deliberada e emergente.
Não conectadas	As unidades não estão em sintonia com as matrizes. As estratégias de negócios não estão alinhadas com as estratégias corporativas. Observando a organização geral, este tipo de estratégia sempre será emergente. No entanto, as unidades podem desenvolver planos de ação deliberados.
Consenso	Os agentes entram em acordo quanto ao plano de ação da estratégia. Não há controle da alta administração. Ocorre a partir de ações individuais. Equipes autodirecionadas. Estratégias com foco no processo emergente.
Imposta	O ambiente rege os padrões de ações independentemente do controle da alta administração. Maior número de estratégias emergentes.

Fonte: Adaptado de Mintzberg e Waters (1985)

A proposta dos autores contempla desde uma visão mais deliberada (Planejada) até um processo mais emergente (Imposta). No entanto, é importante salientar que não há estratégias desenvolvidas em apenas um dos polos, ou seja, puramente emergente ou puramente deliberada, elas sempre contemplam diferentes intensidades.

Indeburg (1993) define quatro estilos de estratégias baseadas em duas dimensões, a orientação para os objetivos (o quê) e orientação para processos (como). O estilo Racional busca objetivos claros e estabelece previamente ações para alcançá-las, procura sempre medir e controlar o que foi planejado. O segundo estilo é o da aprendizagem guiada. Este tem o foco na adaptação contínua, o processo ocorre durante a prática da ação, porém existem pausas para reflexão. O incrementalismo lógico já abordado por Quinn (1978), busca o equilíbrio entre o planejamento por objetivos e o processo adaptativo. Por fim, tem-se a estratégia emergente, em que não é possível realizar planos para o futuro. A Figura 02, a seguir, retrata a matriz proposta pelo autor.

Figura 02: Quatro estilos de desenvolvimento de estratégias

Orientada para os objetivos (o quê)			
		Forte	Fraca
Orientada para Processos (como)	Forte	Incrementalismo Lógico	Aprendizagem Guiada
	Fraca	Planejamento Racional	Estratégia Emergente

Fonte: Idenburg, 1993, p. 133

Mintzberg, Alhstrand e Lampel (2000), por seu turno, caracterizam 10 escolas de pensamento sobre formulação de estratégias. Os autores alertam que o posicionamento das escolas é, de certa maneira, exagerado, no entanto, os estudos detalhados destas visões fazem com que certos aspectos sejam observados de maneira mais criteriosa do que proporcionaria o estudo coletivo. O Quadro 07, a seguir, procura sintetizar a classificação das 10 escolas.

Quadro 07: Escolas do pensamento sobre a formulação da estratégia.

Escolas do pensamento	Característica	Natureza
Design	Processo de concepção	Prescritiva
Planejamento	Processo formal e sistemático	Prescritiva
Posicionamento	Processo analítico. Foco na seleção de posicionamentos estratégicos no mercado	Prescritiva
Empreendedora	Processo visionário	Descritiva
Cognitiva	Processo mental	Descritiva
Aprendizagem	Processo emergente e adaptativo	Descritiva
Poder	Processo de negociação	Descritiva
Cultural	Processo coletivo e cooperativo	Descritiva
Ambiental	Processo reativo	Descritiva
De Configuração	Processo de transformação	Descritiva

Fonte: Adaptado de Mintzberg, Alhstrand e Lampel (2000)

Segundo os autores, estas escolas surgiram em diferentes momentos, algumas continuam em alta, outras são pouco utilizadas, mas todas já fizeram parte em algum momento histórico do desenvolvimento do processo de formação de estratégias do ambiente corporativo (MINTZBERG; ALHSTRAND; LAMPEL, 2000).

Por fim, pode-se compreender, baseado no que foi apresentado, que a forma de desenvolvimento das estratégias depende de diversas variáveis que compõem o cotidiano organizacional. Estas, por sua vez, estão dentro de um continuum que vai desde o puramente deliberado ao puramente emergente. Processos adaptativos, incrementais, de aprendizagem, culturais, visionários, entre outros, podem ser incorporados pelas empresas na busca pelo alcance de seus objetivos. Como Santos, Alves e Almeida (2007, p. 71) relatam “mais do que ‘simplesmente’ navegar recorrendo sempre aos mapas e às representações ‘racionais’ que fazemos do mar/território, para nos dizer onde estamos e para onde vamos, é preciso ‘sentir’ o caminho, ajustando a nossa rota”. Os objetivos organizacionais, por seu turno, devem estar voltados para o aumento da competitividade de uma maneira ecologicamente correta, com vista à otimização dos recursos e a um melhor desempenho frente aos concorrentes.

2.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão ambiental vem se tornando palco de discussões há pouco mais de meio século, porém, apesar de novo, o tema não é tratado apenas na esfera teórica, ou seja, longe da realização de ações efetivas. As exigências advindas dos *stakeholders* quanto ao comportamento ecologicamente correto faz com que as organizações desenvolvam ações que procuram minimizar ou eliminar os impactos nocivos à natureza.

As práticas ambientais, que por muito tempo foram vistas como custos (DONAIRE, 2006), são, atualmente, potenciais alavancas para a competitividade, seja através da mudança de pequenos hábitos culturais ou com inserção da questão ambiental na estratégia organizacional (SHARMA; VREDENBURG, 1998; SANCHES, 2000; ARAGÓN-CORREA; SHARMA, 2003; CLAVER ET AL, 2009; VALENTINE, 2010; CLARKSON ET AL, 2011)

A observação da importância ambiental nas organizações deu origem a diversos conceitos de gestão ambiental empresarial (GUPTA, 1995; BANERJEE, 2001; EPELBUM, 2004; DONAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; MARTINS, 2011). Todos, apresentados nesta pesquisa, utilizam em suas definições a inserção da variável ambiental no processo de tomada de decisão em diferentes hierarquias organizacionais.

Barbieri (2007) propõe a implantação de diretrizes e atividades ambientais. Estas ocorrem de forma gradativa e sistemática, por meio de níveis de gestão ambiental. Estes por sua vez, são normalmente divididos em três fases, exceto Hunt e Auster (1990) que trabalham com cinco níveis. O primeiro nível é aquele que atende a requisitos legais e inicia o controle de recursos. A segunda fase possui uma caracterização mais preventiva, ou seja, começa-se a

minimizar práticas que possam vir a causar danos futuros. Por fim, o nível estratégico onde as questões ambientais são trabalhadas na alta cúpula administrativa e desmembrada para os demais níveis hierárquicos. Neste nível a gestão ambiental é vista como fonte de vantagem competitiva.

Uma das maneiras de operacionalizar a gestão ambiental e verificar o nível em que a organização se encontra, ocorre por meio da adoção de modelos de gestão ambiental. Estes, por sua vez, são caracterizados por inúmeras práticas que procuram administrar de maneira ecológica os recursos empresariais. Nesta pesquisa foram apresentados os modelos de gestão ambiental descritos por Barbieri (2007): *Reponsible Care* (Atuação responsável); Administração da Qualidade Ambiental Total (TQEM); Produção mais limpa; Ecoeficiência; *Design for environment (ecodesign)*.

Cada modelo possui um foco de desenvolvimento de práticas, porém pode-se perceber que todos procuram a minimização do uso de recursos, a eliminação de substâncias tóxicas no processo produtivo, a reciclagem da matéria-prima utilizada na fabricação, e um melhor desempenho financeiro resultante das ações ambientais. Da mesma forma ocorre no setor sucroalcooleiro, que possui práticas específicas para otimização do uso de recursos e para a diminuição dos impactos ambientais característicos do desenvolvimento da atividade. A partir das evidências colhidas na literatura sobre o tema, as principais práticas ecológicas realizadas pelo segmento são: uso de biofertilizantes; utilização de filtro nas chaminés; co-geração de energia, coleta seletiva; reciclagem de materiais indiretos; redução do consumo; eliminação do enxofre; rodízio do cultivo no solo; venda de créditos de carbono. Estas práticas estão inseridas nos modelos: Produção mais Limpa (P+L), Administração da Qualidade Total (TQEM) e Ecoeficiência.

Assim, pode-se compreender que o processo de inclusão da gestão ambiental no campo organizacional se dá pelo entendimento de seu conceito e de sua operacionalização, em diferentes níveis, através das práticas advindas dos modelos ambientais. No entanto, para que esta sistematização ocorra no nível de gestão ambiental proativo, faz-se necessária a inserção da dimensão ecológica nas estratégias organizacionais.

As estratégias organizacionais são formuladas de diferentes maneiras. Diversos estudos (MINTZBERG, 1973; QUINN, 1978; MINTZBERG; WATERS, 1985; INDEBURG 1993; MINTZBERG; ALHSTRAND; LAMPEL, 2000) procuraram classificar formas de realizar o processo de estabelecimento das estratégias. Diante dos achados destas pesquisas, pode-se identificar a existência de um continuum entre o deliberado e o emergente, tendo seu

equilíbrio no Incrementalismo Lógico, com a existência de planejamento formal, bem como da flexibilização das decisões de acordo com as circunstâncias.

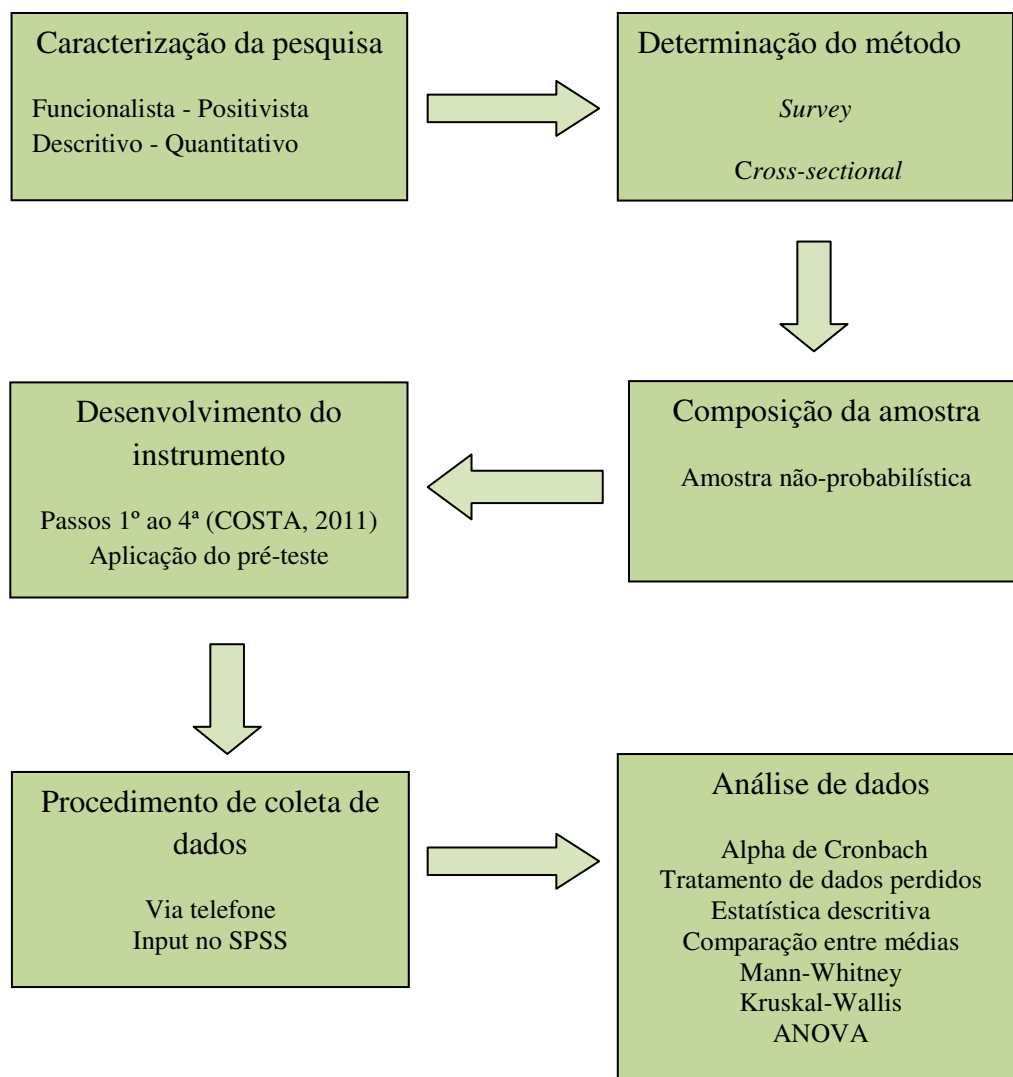
Diante do exposto, pode-se perceber que para que haja efetivos resultados quanto à competitividade baseada no comportamento ambiental, é essencial a inserção da questão ecológica na formulação das estratégias organizacionais.

O próximo capítulo irá apresentar os procedimentos metodológicos desenvolvidos para operacionalização deste estudo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão descritos os procedimentos metodológicos adotados para a consecução dos objetivos desta dissertação. Inicialmente, será apresentada a caracterização da pesquisa seguida do método utilizado. Posteriormente, a composição da população e da amostra será delineada. Em seguida, a forma de desenvolvimento do instrumento e o procedimento de coleta serão expostos. Por fim, serão descritos os procedimentos de análise de dados. A Figura 03 resume o desenho metodológico adotado.

Figura 03: Desenho da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2012.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa está orientada no paradigma funcionalista e possui caráter positivista, ou seja, possui explicações racionais sobre fenômenos sociais e está focado na solução de problemas (BURREL; MORGAN, 1979). O estudo se configura como descritivo, pois procura identificar os processos de ambientais do setor sucroalcooleiro, expondo suas características e correlacionando-as com a abordagem teórica de gestão ambiental (VERGARA, 2010; SAMPIERI; COLLADO; LÚCIO, 1991). Para isto, inicialmente, foi realizado um levantamento literário em livros e periódicos nacionais e internacionais, posteriormente desenvolvido um questionário e aplicado via telefone. A pesquisa possui uma abordagem quantitativa, pois tratou estatisticamente os dados coletados.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

O método adotado foi o *survey*, o qual é comumente utilizado por diversos estudiosos (SHARMA; VREDENBURG, 1998; ALSTON; ROBERTS, 1999; ANDRES, 2001; DAROIT, 2001; CLARCKSON ET AL 2011) para realizar pesquisas sobre gestão ambiental.

A pesquisa foi do tipo *cross-sectional*, ou seja, uma exposição da realidade em um determinado período (BABBIE, 2003). Os dados foram coletados em um único momento no tempo e, posteriormente, tratados estatisticamente (HAIR ET AL, 2009).

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população da pesquisa foi composta por todas as empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento divulgou, em 2011, como pertencentes ao setor, o número de 364 empresas. Procurou-se entrar em contato com todas elas, pois o objetivo inicial era a realização de um censo. No entanto, devido à falta de acessibilidade aos respondentes, foram efetivamente realizadas 102 entrevistas. Assim, obteve-se 28,02% de taxa de retorno, que é classificada como a amostra do estudo.

3.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Para operacionalização de estudos do tipo *survey*, questionários estruturados são utilizados para coleta de dados (HAIR ET AL, 2009). Este tipo de instrumento possibilita o manuseio em diferentes tipos de pesquisa quantitativa (FREITAS ET AL, 2000), sendo assim, um instrumento bastante utilizado em estudos que necessitam de grandes quantidades de respondentes (ROESCH, 2009).

Para o desenvolvimento do questionário (APÊNDICE A – Instrumento de Coleta) foram adotados os quatro passos iniciais sugeridos por Costa (2011) que são:

- 1- Definição dos construtos;
- 2- Geração de itens e validação de face e conteúdo
- 3- Decisão sobre as respostas
- 4- Construção do instrumento

As definições dos construtos ocorreram após análises na literatura nacional e internacional sobre o tema. Inicialmente, procurou-se mensurar as influências para a realização dos investimentos ambientais. Em seguida, as organizações foram classificadas de acordo com nível de gestão ambiental encontrado. Em um terceiro momento as práticas ambientais foram elencadas. Por fim, buscou-se diagnosticar como a dimensão ambiental estava inserida no processo de formulação de estratégias. Os construtos analisados são de características refletivas, ou seja, a variação nos construtos influencia os itens, porém não de maneira plena. Dessa forma, para entendimento da variação não explicada, cada item possui um erro associado (COSTA, 2011).

Para melhor compreensão de como se deu o processo de composição do construto e construção do instrumento o Quadro 08, a seguir, apresenta o alinhamento dos objetivos, construto/dimensões, variáveis, fonte literária e questões.

Quadro 08: Composição do questionário

Obj. Geral	Objetivos Específicos	Construto/ Dimensão	Variáveis		Fonte	Questões
Identificar as características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva das por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.	Identificar os fatores que têm motivado as empresas do setor sucroalcooleiro nacional a realizar investimentos em prol do meio ambiente;	Influência para a realização dos investimentos ambientais	• Imagem • Custos • Crédito • Legislação • Impactos negativos no ambiente • Competitividade		MAIMON, 1994; PORTER; LINDER, 1995; PIACENTE, 2005; BARBIERI, 1995; SHARMA; VREDEMBERG, 1998; ALSTON; ROBERTS, 1999; SANCHES, 2000; ARAGÓN – CORREA; SHARMA, 2003; DONAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; MACHADO; SILVA, 2010; VALENTINE, 2010; CLARKSON ET AL, 2011; BORIN; CERF; KRISHNAN, 2011; MARTINS, 2011	7º, 8º, 9º,10º, 11º, 12º, 13º.
	Identificar os níveis de gestão ambiental	Níveis de Gestão Ambiental	• Legislação • Processo produtivo • Plano emergencial • Indicadores de desempenho	• Novos negócios • Imagem • Competitividade • Participação nas decisões	HUNT; AUSTER, 1990; MAIMON, 1994; ROHRICH; CUNHA, 2004; DOINAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; JABBOUR; SANTOS, 2006; OLIVEIRA, 2009	14º, 15º, 16º, 17º, 18º, 19, 20º.
	Identificar as práticas ambientais a dotadas no contexto empresarial do setor sucroalcooleiro nacional	Práticas ambientais.	• ISO 14000 • Modelo de Gestão ambiental • Substâncias tóxicas • Reciclagem • Treinamentos • Energia Elétrica • Projetos comunitários • Monitoramento de resíduos • Biofertilizantes	• Torta de filtro • Fuligem • Vinhaça • Filtro • Cogeração de energia • Bagaço da cana • Coleta seletiva • Água • Enxofre	ARAÚJO, 2001; ANDRES, 2001; DAROIT, 2001; ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2004; CHIUMMO, 2004; PIACENTE, 2005; DONAIRE; 2006; BARBIERI, 2007; PELIZER; PONTIERI; MORAES, 2007; DEBOLETTA; SCHEMMER, 2008; LIMA; CUNHA; LIRA, 2008; NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008; CARDOSO; RODRIGUES; CAMPOS, 2009; MACHADO; SILVA, 2010	21º e 22º
	Diagnosticar como ocorre o processo de formulação de estratégias ambientais na empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.	Estratégias organizacionais e dimensões ambientais	• Gestão ambiental • Objetivos organizacionais • Metas • Ações ambientais • Responsável pela gestão ambiental	• Análise de resultados • Planejamento estratégico • Planos formais • Indicadores de desempenho	MINTZBERG; WATERS, 1985; IDENBURG, 1993; MINTZBERG; ALHSTRAND; LAMPEL, 2000	23º, 24º, 25, 26º, 27º, 28º, 29º, 30º, 31º, 32º, 33º, 34º

Fonte: Elaboração Própria, 2012.

O questionário foi composto por 34 questões que utilizam, na maioria das perguntas, uma escala ordinal, ou seja, há o estabelecimento hierárquico das variáveis nos termos ‘maior que’ e ‘menor que’ (HAIR ET AL, 2009). No entanto, esta escala não proporciona a realização de determinados procedimentos estatísticos, por isto utilizou-se o procedimento que “tornou-se habitual na pesquisa em administração, [...] tratar a escala como se ela fosse intervalar” (HAIR ET AL, 2005, p. 184).

O instrumento foi dividido em cinco partes: identificação da empresa; identificação das motivações que levam o investimento no meio ambiente; identificação dos níveis de gestão ambiental; identificação das práticas ecológicas realizadas pela organização; diagnóstico de como a dimensão ambiental está inserida no processo de formulação das estratégias. Em seguida, foram empreendidas ações relacionadas à validação e confiabilidade do instrumento.

O processo de validação de face ocorreu, inicialmente, com a análise da clareza e representatividade das questões, ou seja, procurou-se observar se os itens que compõem o instrumento de coleta possuem enunciados que reflitam o que se busca mensurar (COSTA, 2011). A validação de conteúdo ocorreu com a observação se os construtos estão sendo medidos adequadamente. Haynes, Richard e Kubany (1995) entendem validade de conteúdo como a relevância do instrumento para representar o construto analisado. Para estes processos, o questionário foi enviado para um especialista, *expert* no desenvolvimento de escalas. Após o *feedback* dado foram estudadas a pertinência das sugestões.

Posterior à realização das alterações propostas pelo especialista, o instrumento foi aplicado em uma usina, produtora de açúcar, com instalações localizadas na cidade de Mamanguape, Paraíba. A escolha desta empresa para realização do pré-teste se deu pela acessibilidade do pesquisador em visitar a organização e aplicar o questionário *in loco* e pela abertura por parte da instituição para participação da pesquisa. Em razão das observações realizadas no pré-teste, melhorias de face foram realizadas, pois o questionário foi exposto ao sujeito da pesquisa e questões relacionadas à interpretação da escrita foram alteradas.

Os procedimentos relativos à confiabilidade da escala desenvolvidos foi o teste de confiabilidade alpha de Cronbach. Este índice é apropriado para mensuração de construtos refletivos (COSTA, 2011), além de ser amplamente utilizada em pesquisa social no cálculo da consistência interna da escala (SUN ET AL, 2007). Utilizou-se como referência para interpretação do coeficiente alpha os valores de uso comum publicados em Costa (2011, p. 92), conforme Quadro 09 a seguir:

Quadro 09: Valores de referência do alpha

Valor	Interpretação
Até 0,599	Confiabilidade não aceitável
Entre 0,600 e 0,699	Confiabilidade regular
Entre 0,700 e 0,799	Confiabilidade boa
Entre 0,800 e 0,899	Confiabilidade ótima
Acima 0,900	Confiabilidade excelente

Fonte: Costa, 2011, p. 92

Os resultados dos alphas de Cronbach para cada construto foram: 0,658 (Fatores que influenciam o investimento em prol do meio ambiente) 0,647 (Níveis de Gestão ambiental), 0,712 (Práticas de gestão ambiental no setor sucroalcooleiro), 0,602 (Formulação de estratégias ambientais no setor sucroalcooleiro). Os valores podem ser verificados no Apêndice B – Alphas de Cronbach dos construtos.

Estes resultados colocam o instrumento de pesquisa entre uma confiabilidade regular e boa. Assim, compreende-se que o instrumento pode mensurar adequadamente os fenômenos pesquisados (MARTINS, 2006; FINKELSTEIN, 2009).

3.5 PROCEDIMENTO PARA COLETA DE DADOS

As unidades de análise foram as usinas de cana-de-açúcar brasileiras. A operacionalização da coleta ocorreu com a contratação de uma profissional especializada que foi responsável pela aplicação, via telefone, do questionário. A pesquisadora reuniu-se com a empresa contratada a fim de instruí-los sobre o conteúdo do instrumento de pesquisa e alertar sobre a importância de selecionar adequadamente os sujeitos da pesquisa. Esta ação ocorreu seguindo as instruções de Costa (2011, p. 208) “os casos em que houver a necessidade de colaboradores (em especial aplicadores e telefonistas), normalmente é necessário um treinamento sobre os procedimentos, sobre a estrutura do instrumento e sobre o comportamento em campo”.

O financiamento deste trabalho foi realizado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), tendo em vista que este estudo faz parte do projeto universal, nº 14/2011.

Os sujeitos da pesquisa foram, preferencialmente, os responsáveis pela produção ou responsáveis administrativos da organização. A escolha destes ocorreu devido aos mesmos

possuírem cargos empresariais que exercem atividade cotidiana diretamente ligada aos objetivos de pesquisa desta dissertação.

3.6 ANÁLISE DE DADOS

Após a coleta de dados foi utilizado para execução dos procedimentos estatísticos o software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), Pacote Estatístico para Ciências Sociais, versão 18.

Os primeiros procedimentos desenvolvidos foram as análises descritivas. Estes incluíram as medidas de posição e de variabilidade. Ainda na análise descritiva a síntese de dados foi realizada através do uso de tabelas e quadros, com a apresentação dos percentuais e a distribuição de frequências. A partir destes dados puderam ser realizadas comparações regionais de comportamento organizacional e a verificação das principais práticas ambientais desenvolvidas.

A pesquisa também realizou o procedimento estatístico univariado, para amostras paramétricas e não-paramétricas, de verificação das diferenças entre as médias de duas ou mais populações. A comparação entre as médias populacionais para três populações foi desenvolvida através da análise de variância (ANOVA) para dados normais, e com o Kruskal-Wallis para dados não-normais. O objetivo foi verificar se as diferenças encontradas entre as médias eram suficientes para afirmar que as médias eram diferentes. Foram considerados como populações para este procedimento os resultados regionais.

Foram realizados cruzamentos entre os resultados relacionados ao porte organizacional, investimento em gestão ambiental, a presença do cargo de gestor ambiental, níveis de gestão ambiental, e práticas ambientais. Estes cruzamentos tiveram como propósito a observação descritiva da relação entre uma variável e outra. Também foi desenvolvida uma tabela que demonstra quais as principais práticas para cada nível de gestão ambiental classificado. Os cruzamentos foram realizados de maneira descritiva, ou seja, os grupos de interesse da análise foram separados e suas médias e frequências foram observadas.

O Quadro 10, a seguir, foi desenvolvido com o intuito de melhor elucidar com que propósito e como foram aplicadas as técnicas descritivas e univariadas desta pesquisa.

Quadro 10: Técnicas estatísticas utilizadas

Obj. Geral	Objetivos Específicos	Técnicas Estatísticas	Propósito
Identificar as características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva estratégica, adotadas por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.	Identificar os fatores que têm motivado as empresas do setor sucroalcooleiro nacional a realizar investimentos em prol do meio ambiente;	Alpha de Cronbach	Confiabilidade da Escala
	Identificar os níveis de gestão ambiental	Média	Medidas de posição. A representação do conjunto a partir de um único número
	Identificar as práticas ambientais adotadas no contexto empresarial do setor sucroalcooleiro nacional	Variância Distribuição de Frequência	Medidas de variabilidade. Nível afastamento do conjunto em relação à média
	Diagnosticar como ocorre o processo de formulação de estratégias ambientais na empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional	Comparação de médias Mann-Whitney para amostra não-normal ANOVA Kruskal-Wallis para amostra não-normal	Comparação regional de comportamento organizacional

Fonte: Elaboração Própria, 2012.

3.7. TRATAMENTOS DE DADOS PERDIDOS

O processo de tratamento de dados seguido nessa dissertação foi o sugerido por Hair et al (2009) que define quatro etapas para identificar, tratar e corrigir dados perdidos, que são: determinação do tipo de dados perdidos; determinar a extensão dos dados perdidos; diagnosticar a aleatoriedade dos processos de perda de dados; selecionar o método de atribuição.

A primeira etapa visa identificar a importância dos dados perdidos, se estas podem ser ignoradas ou não. O segundo ponto tem como objetivo avaliar a extensão da perda e eliminar as variáveis individuais. O terceiro passo verifica se os erros são aleatórios ou sistemáticos. Por fim, a quarta etapa que visa corrigir o problema com a atribuição de valores válidos aos valores perdidos. Foi utilizada a substituição a partir dos valores da média da variável perdida. (HAIR ET AL, 2009).

4. ANÁLISE DE DADOS

Este capítulo terá como propósito apresentar os resultados de cada objetivo específico proposto nesta pesquisa. No entanto, inicialmente, será apresentada uma descrição geral do perfil da amostra que terá como propósito nortear o estado atual do setor sucroalcooleiro. As variáveis contempladas no perfil são: distribuição de usinas nacionalmente, porte organizacional, relação de faturamento e investimentos em gestão ambiental, presença do gestor ambiental e tempo de ocupação no cargo.

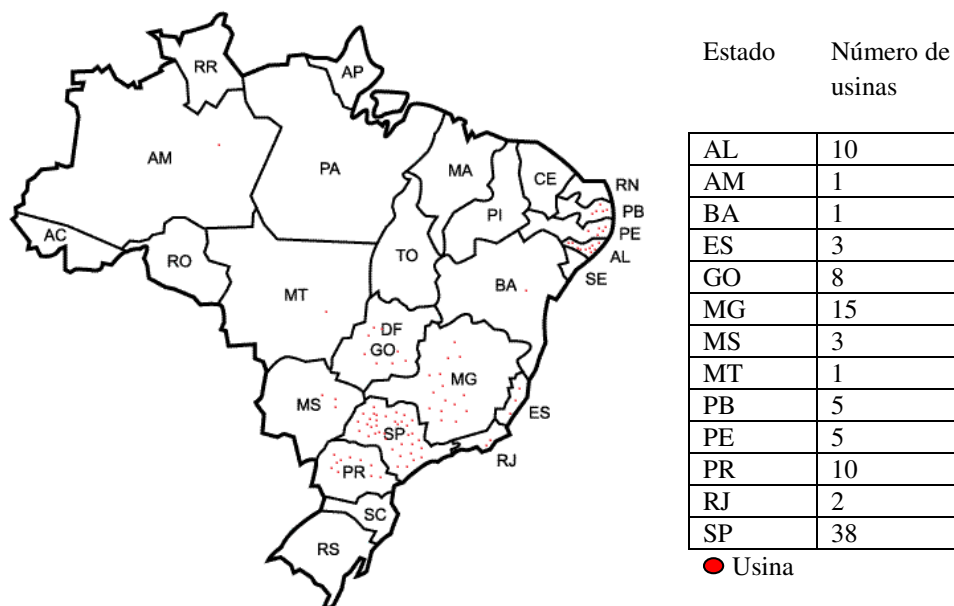
Posteriormente, será aberta uma seção para cada objetivo específico. Em cada uma delas os resultados macros da pesquisa serão abordados, bem como as comparações regionais entre os achados. Por fim, uma síntese dos resultados com os parâmetros gerais será exposta.

4.1 PERFIL DA AMOSTRA

A amostra foi composta por 102 empresas, que caracterizam 28,02% do universo de instituições que compõem o setor sucroalcooleiro. Destas, 21 estão localizadas no Nordeste, 1 no Norte, 12 no Centro-Oeste, 9 no Sul e 59 no Sudeste. A última região concentra o maior número de empresas que trabalham com cana-de-açúcar no Brasil, ou seja, 210 das 364 organizações ativas. Quatro Estados brasileiros (Amapá, Roraima, Rondônia e Santa Catarina) não possuem registros com a presença de empresas do setor.

Os Estados que atualmente mais produzem no Brasil são: São Paulo, Minas Gerais, Alagoas, Pernambuco, Paraná e Goiás (BRASIL, 2012). Há uma tendência para que em 2013 haja um crescimento da produção na região do Centro-Sul do país, cerca de 8% a mais do que foi colhido em 2012 (BATISTA, 2012). O mapa a seguir ilustra como estão distribuídas as empresas participantes da amostra (Figura 04).

Figura 04: Mapa de distribuição da amostra



Fonte: Elaboração própria, 2012

Dentre as organizações analisadas, 35% possuem um faturamento anual maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões, ou seja, são caracterizadas como média empresa, segundo a classificação adotada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Em seguida foi observado que apenas uma organização está situada no nível de microempresa, com o faturamento menor que R\$ 2,4 milhões. Isto pode ser resultado da crescente importância do setor na economia nacional ou representar a necessidade de altos investimentos em infra-estrutura para que haja exploração da cana-de-açúcar, o que, normalmente, é feito por grupos que já iniciam as atividades com grandes quantidades de produção. Os resultados de cada classificação podem ser observados na Tabela 01 a seguir.

Tabela 01: Faturamento anual

Variáveis	Porte	Frequência	Percentual	Percentual Válido
Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	Microempresa	1	1%	1%
Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões	Pequena empresa	9	8,8%	9%
Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões	Média empresa	27	26,5%	27%
Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões	Média-grande empresa	35	34,3%	35%
Maior que R\$ 300 milhões	Grande empresa	28	27,5%	28%
Total		100	98%	100%
Dados perdidos		2	2%	
Total		102	100%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Quanto aos investimentos ambientais, foram observadas as relações entre porte e valor investido anualmente na gestão ambiental. A Tabela 02, a seguir, procura relatar esta relação.

Tabela 02: Porte e investimento na gestão ambiental.

Faturamento anual menor ou igual a R\$ 2,4 milhões		
Investimento na gestão ambiental	Frequência	Percentual
Entre 0,1% e 0,3% do faturamento	1	100%
Faturamento anual maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões		
Investimento na gestão ambiental	Frequência	Percentual
Entre 0,1% e 0,3% do faturamento	4	57,14%
Entre 0,31% e 0,6% do faturamento	2	28,57%
Entre 0,61% e 0,9% do faturamento	1	14,28%
Faturamento anual maior que R\$16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões		
Investimento na gestão ambiental	Frequência	Percentual
Entre 0,1% e 0,3% do faturamento	8	30,76%
Entre 0,31% e 0,6% do faturamento	10	38,46%
Entre 0,61% e 0,9% do faturamento	2	7,69%
Entre 0,91% e 1,2% do faturamento	2	7,69%
Acima de 1,2% do faturamento	4	15,38%
Faturamento anual maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões		
Investimento na gestão ambiental	Frequência	Percentual
Entre 0,1% e 0,3% do faturamento	10	29,41%
Entre 0,31% e 0,6% do faturamento	14	41,17%
Entre 0,61% e 0,9% do faturamento	4	11,76%
Entre 0,91% e 1,2% do faturamento	2	5,88%
Acima de 1,2% do faturamento	4	11,76%
Faturamento anual maior que R\$ 300 milhões		
Investimento na gestão ambiental	Frequência	Percentual
Entre 0,1% e 0,3% do faturamento	5	17,85%
Entre 0,31% e 0,6% do faturamento	6	21,42%
Entre 0,61% e 0,9% do faturamento	1	3,57%
Entre 0,91% e 1,2% do faturamento	1	3,57%
Acima de 1,2% do faturamento	15	53,57%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Com base na análise descritiva dos resultados, observa-se que, para empresas de grande porte, quanto maior o faturamento maior foi o investimento em gestão ambiental, (53,57% dos respondentes). Para empresas de médio e médio-grande porte essa relação entre faturamento e investimento ambiental não foi confirmada, pois, de acordo com os resultados encontrados, a faixa de investimentos para usinas deste porte é de 0,31% e 0,6% do

faturamento, com 38,46% e 41,17% de respostas, respectivamente. Em organizações caracterizadas como microempresa e pequena empresa pode-se observar que a maioria das empresas apresenta investimentos em gestão ambiental na faixa de 0,1% a 0,3% do faturamento.

Das empresas pesquisadas, 52,94% possuem cargos específicos para o desenvolvimento das atividades relacionadas à gestão ambiental. Proporcionalmente ao número de empresas por região, com exceção do Norte, pois apenas uma empresa participou da pesquisa, a região Sul possui o maior número de empresas com a presença de um gestor ambiental. A Tabela 03, a seguir, procura demonstrar essa realidade.

Tabela 03: Presença do cargo de Gestor Ambiental

Variáveis	Frequência	Percentual em relação a quantidade total das empresas por região	Percentual em relação ao total de empresas nacionais	Percentual Válido em relação a empresas que possuem Gestor ambiental
Nordeste	12	57 %	11%	22,2%
Norte	1	100%	0,1%	1,85%
Centro-Oeste	5	41%	4,9%	9,25%
Sul	6	66%	5,88%	11,11%
Sudeste	30	50,8%	29,41%	55,55%
Total	54		52,94%	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

A média de tempo de trabalho do Gestor Ambiental na organização é de 5 anos e 5 meses. De acordo com as evidências coletadas, as pessoas que trabalham no Nordeste ocupam o cargo há cerca de 5 anos e 4 meses, no Norte há 4 anos, no Centro-Oeste há 2 anos, no Sul há 7 anos e no Sudeste há 5 anos e 10 meses.

Quanto ao gênero, 73,3% dos cargos relacionado ao meio ambiental são ocupados por homens e 26,7% por mulheres. Nordeste e Sudeste possuem, proporcionalmente, o maior número de mulheres responsáveis pela gestão ambiental. A Tabela 04, a seguir, demonstra este resultado.

Tabela 04: Gênero dos gestores ambientais

Gênero	Frequência	Percentual	Percentual Válido
Mulheres	27	26,5%	26,7%
Homens	74	72,5%	73,3%
Total	101	99%	100%
Dados perdidos	1	1%	
Total	102	100%	

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Observando as características da presença de um responsável pela gestão ambiental, uma análise descritiva entre as respostas apresentadas nas variáveis “presença de um gestor

ambiental” e “investimentos em gestão ambiental” foi realizada. A Tabela 05, a seguir, sintetiza os resultados obtidos na observação.

Tabela 05: Relação entre presença do gestor e investimentos em gestão ambiental

Investimento em gestão ambiental	Presença do gestor ambiental		Ausência do gestor ambiental	
	Frequência	Percentual	Frequência	Percentual
Entre 0,1% e 0,3% do faturamento	0	0%	1	2,08%
Entre 0,31% e 0,6% do faturamento	3	5,55%	6	12,5%
Entre 0,61% e 0,9% do faturamento	12	22,22%	16	33,33%
Entre 0,91% e 1,2% do faturamento	18	33,33%	17	35,41%
Acima de 1,2 % do faturamento	21	38,88%	8	16,6%
Total	54	100%	48	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Analizando os resultados, pode-se verificar que os menores índices de investimento são encontrados em empresas que não possuem gestor ambiental. Estas evidências parecem confirmar que em empresas que possuem tal cargo haja uma maior preocupação com as práticas ambientais, tendo em vista que há uma pessoa responsável pelo planejamento e acompanhamento das ações ambientais. O fato é que a presença de um gestor ambiental pode proporcionar um elo entre as operações cotidianas e a alta administração, realizar a coordenação das atividades que possam gerar impactos nocivos, além de, possivelmente, contribuir na elaboração de estratégias organizacionais sob uma perspectiva ambiental. Isto pode levar a menores índices de multas e taxas relacionadas a infrações legais ao meio ambiente, bem como a uma relação mais amistosa com a população circunvizinha que possa vir a sofrer com os impactos causados pelas práticas produtivas características da produção do açúcar e do álcool.

A partir dos dados apresentados, podem-se identificar as seguintes características gerais das empresas participantes da pesquisa.

- a) A maior quantidade de usinas sucroalcooleiras encontra-se no Sudeste;
- b) As empresas de médio-grande porte são predominantes no mercado;
- c) As empresas de grande porte possuem os maiores investimentos em gestão ambiental em relação ao faturamento anual;
- d) Mais da metade das empresas possui um gestor responsável pelo meio ambiente;

- e) Atualmente, o tempo de ocupação no cargo de gestão ambiental é de 5 anos e 5 meses;
- f) O cargo é ocupado predominante pelo gênero masculino;
- g) Nas empresas com a presença de um gestor ambiental os valores investidos pela organização no meio ambiente são maiores.
- h) O maior número de gestores ambientais, proporcionalmente à quantidade de empresas por região, encontra-se no Sul do país.

A próxima seção irá apresentar os resultados que procuram responder quais os principais fatores motivadores para a ocorrência de investimentos no meio ambiente.

4.2 FATORES MOTIVADORES PARA O INVESTIMENTO EM GESTÃO AMBIENTAL

Esta seção irá observar quais os fatores têm motivado as empresas a investirem em gestão ambiental, em particular se o investimento em meio ambiente é influenciado pelos fatores: imagem, impactos ambientais, competitividade, custo, crédito e legislação. A variável “melhorar a imagem” foi considerado por 87,3% das organizações pesquisadas como uma variável influenciadora na decisão de investir no meio ambiente. Apenas 2% das organizações não consideraram este um fator relevante. O resultado corrobora os achados de Sanches (2000, p. 80) que diz “O emprego de tecnologias de produtos e processos concorre para uma série de benefícios para uma empresa proativa ambientalmente dentre os quais [...] melhoria da imagem pública e das relações com órgãos governamentais, com a comunidade e grupos ambientalistas”. Da mesma forma, Alston e Roberts (1999) consideram relevantes os investimentos em práticas ambientais, pois afirmam que os consumidores estão dispostos a pagar mais por empresas consideradas sustentáveis.

A Tabela 06, a seguir, demonstra os resultados encontrados para esta variável.

Tabela 06: Melhoria da imagem organizacional

		Frequência	Percentual
Discordância	1	2	2%
	2	1	1%
Intermediário	3	10	9,8%
Concordância	4	10	9,8%
	5	79	77,5%
Total		102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

A segunda variável analisada foi “redução dos impactos negativos ao meio ambiente” como fonte de motivação para o investimento em práticas ambientalmente corretas. Entre as empresas participantes da pesquisa, 93,1% responderam em concordância a essa afirmativa, ou seja, reduzir os impactos negativos causados pelas atividades organizacionais ao meio ambiente é um fator motivador para a realização de investimentos. De acordo com Barbieri (2007) e Donaire (2006) a redução dos impactos negativos pode ser considerada como primordial para o desenvolvimento da gestão ambiental, pois é a partir das ações que buscam minimizar esses impactos que surgem todas as práticas voltadas para o uso consciente dos recursos naturais. A Tabela 07, a seguir, apresenta a frequência e o percentual resultante desta variável.

Tabela 07: Redução dos impactos negativos

		Frequência	Percentual
Discordância	1	1	1%
	2	3	2,9%
Intermediário	3	3	2,9%
Concordância	4	10	9,8%
	5	85	83,3%
Total		102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

A terceira variável estudada foi “competitividade”, ou seja, a interpretação que investir em meio ambiente torna a empresa mais competitiva. Este fator foi considerado por 83,3% dos sujeitos da pesquisa como importante para a realização dos investimentos ambientais. Apesar do número expressivo de concordantes, 17 das 102 organizações participantes não concordam que este seja um fator influenciador. Para elas, investir no meio ambiente parece não agregar valor competitivo à organização. Este último resultado vai de encontro às afirmativas de Clarkson et al (2011, p. 25) onde dizem que “ [...] empresas que optam por melhorar o seu desempenho ambiental tem um melhor desempenho econômico, maior fluxo de caixa, gastam mais com P&D e tem um maior crescimento em relação as empresas que permanecem no grupo de baixo desempenho ambiental”. Nesta perspectiva, Sharma e Vrendenburg (1998, p. 750) realizaram estudos comparativos onde os resultados demonstram que um desempenho superior de organizações proativas ambientalmente. Estes últimos autores relatam que “foram encontradas evidências do desenvolvimento de uma capacidade de integração dos *stakeholders*, maior disposição para aprendizagem, e uma capacidade de

inovação contínua em empresas rotuladas como proativas em estratégias ambientais”. A Tabela 08, a seguir, demonstra os resultados encontrados para esta variável.

Tabela 08: Competitividade

		Frequência	Percentual
Discordância	1	4	3,9%
	2	5	4,9%
Intermediário	3	8	7,8%
Concordância	4	20	19,6%
	5	65	63,7%
Total		102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

A quarta variável analisada foi “custo”. Procurou-se observar se a minimização de custos era um fator motivador. Para 70,3% das organizações respondentes, reduzir custos é um fator motivador. No entanto, assim como a variável competitividade, pode-se perceber que um número significativo, 30 empresas de 101, não concordam que o investimento em meio ambiente implique na diminuição de custos. Este resultado sugere que 29,8% das organizações pesquisadas possuem uma visão baseada no controle sobre o investimento para com o meio ambiente. Valentine (2010) propõe um modelo de governança corporativa ambiental, e nele há a defesa que empresa a saúde da financeira da empresa é influenciada pelo nível de governança ambiental.

Os resultados oriundos da variável “custo” podem ser observados na Tabela 09, a seguir.

Tabela 09: Redução dos custos

		Frequência	Percentual
Discordância	1	10	9,9%
	2	5	5,0%
Intermediário	3	15	14,9%
Concordância	4	17	16,8%
	5	54	53,5%
Total		101	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

A quinta variável analisada foi “crédito”, ou seja, foi observado se ter acesso a financiamentos é um fator motivador para investimentos ambientais. 64,9% das empresas pesquisadas concordam que ter acesso a crédito é um fator influenciador para a realização de investimentos ambientais. Piacente (2005, p. 77) relata que as empresas ambientalmente

corretas e possuidoras de Sistemas de Gestão Ambiental podem “desfrutar de uma boa imagem, o baixo risco de problemas de multas, indenizações, passivos ambientais e interdições por acidente ambientais fazem com que essas empresas tenham uma maior facilidade na obtenção de financiamentos”.

Exemplo da possibilidade de acesso a crédito ocorre através das organizações adeptas aos Princípios do Equador. São critérios que devem ser cumpridos pelas organizações para que haja a liberação de crédito (EQUATOR PRINCIPLES, 2006). Os principais bancos internacionais incluem os princípios do Equador em seu processo de análise para financiamentos de quantias acima de US\$ 10 milhões. No Brasil, têm-se como participantes: Bradesco, Banco do Brasil, Itaú Unibanco e Caixa Econômica Federal. (EQUATOR PRINCIPLES, 2012). Além disso, Valentine (2010) relata que os *stakeholders*, ambientalistas ou não, preferem não ter o capital associado a uma empresa que possui alto risco ambiental.

Percebe-se que 35,1% da amostra pesquisada parecem não compreender os benefícios de acesso a determinadas linhas de crédito ofertadas no mercado e condicionadas a um comportamento ambientalmente responsável. Isto pode ser decorrente da condição favorável financeiramente das empresas pertencentes ao setor ou da miopia administrativa que impede de enxergar a potencialidade para ampliar a obtenção de capital através de empréstimos financeiros, ou ainda falta de abordagem estratégica quanto ao tema ambiental. A Tabela 10, a seguir, demonstra os achados desta variável.

Tabela 10: Acesso a financiamentos

		Frequência	Percentual
Discordância	1	18	17,8 %
	2	6	5,9%
Intermediário	3	11	10,9%
Concordância	4	15	14,9%
	5	51	50,5%
Total		101	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Por fim, a variável “legislação” foi estudada. Para 95,1% das organizações analisadas essa variável é um fator motivador para a realização de investimentos em prol do meio ambiente. Este entendimento, em consonância com o que já tinha sido discutido por Barbieri (1995) e Maimon (1994), dá-se pelas penalizações através de multas e taxas caso não sejam cumpridas as determinações legais.

A Tabela 11, a seguir, expõe os resultados oriundos desta variável.

Tabela 11: Legislação

	Frequência		Percentual
Discordância	1	1	1 %
	2	1	1 %
Intermediário	3	3	3 %
Concordância	4	5	5 %
	5	91	90,1%
Total		101	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Dessa forma, pode-se observar, através da análise descritiva dos percentuais relacionados aos fatores motivadores, que todas as variáveis são consideradas por, pelo menos, 50% das empresas pesquisada. O cumprimento da legislação é a variável mais importante na percepção dos respondentes da pesquisa, seguida da busca para a minimização dos impactos causados. Em terceiro lugar, tem-se a melhoria da imagem organizacional. Posteriormente, a procura por geração de competitividade. Em quinto, tem-se a busca pela redução de custos, e por fim, a variável acesso a financiamentos. A Tabela 12, a seguir, sintetiza os principais resultados desta análise.

Tabela 12: Ranking de concordância dos fatores

Ranking	Fatores motivadores	Percentual de concordância
1º	Legislação	95,01%
2º	Minimização dos impactos ambientais nocivos	93,13%
3º	Melhoria da imagem	87,3%
4º	Aumento da competitividade	83,3%
5º	Redução de custos	70,3%
6º	Acesso a financiamento	65,4%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Esses resultados confirmam o que Machado e Silva (2010) relatam quanto às cobranças para alteração de comportamento das usinas sucroalcooleiras. Para eles, estas exigências podem advir dos clientes, a sociedade, os concorrentes e o governo.

Para melhor compreensão das especificidades do setor, uma análise descritiva entre as regiões do país foi realizada. O objetivo foi verificar se havia alteração nos elementos motivadores em detrimento da região em que a usina está localizada. O Apêndice C - Detalhamento dos fatores por região - apresenta os resultados por região.

Concordando com o resultado nacional, todas as regiões apresentaram índices acima de 80% de concordância quanto à relação melhoria da imagem e investimentos em meio

ambiente. Assim, entre as organizações participantes, não há diferenciação entre as regiões para esta variável. A fim de verificar estatisticamente a diferença entre as médias, foi realizado o procedimento de inferências sobre a diferença de médias para duas populações com σ^1 e σ^2 conhecidos entre as populações Sul e Centro-Oeste. A escolha dessas regiões se deu pelo resultado de normalidade, a um alfa de 0,01, observado no Apêndice D - Teste para comparação de médias por região – Imagem como fator motivador para a realização de investimentos ambientais.

Os resultados do teste T entre as populações Sul e Centro-Oeste foi de 0,409, ou seja, maior que o alfa de 0,01. Assim, não se pode rejeitar a hipótese nula de igualdade estatística entre as médias populacionais. Os resultados podem ser verificados no Apêndice E – Comparações entre duas populações independentes: Centro-Oeste e Sul. Variável: Imagem.

No Sudeste e Nordeste foi realizada a comparação através do teste Mann-Whitney de populações iguais em tendência central. A escolha desse teste se deu pela ausência de normalidade dos dados (APÊNDICE D – Normalidade. Variável: imagem). A significância do teste Mann-Whitney para estas duas populações teve como resultado 0,834, desse modo as duas distribuições, Nordeste e Sudeste, não diferem em tendência central. Esse resultado pode ser verificado no Apêndice F - Teste Mann-Whitney. Variável imagem. População Nordeste e Sudeste.

Tanto o teste T quanto o Mann-Whitney apresentaram achados que demonstram a não variação estatística dos resultados obtidos entre as regiões para a variável imagem.

Quanto à redução dos impactos negativos ao meio ambiente, os achados entre as regiões também vão ao encontro do resultado nacional, ou seja, a maioria das empresas concorda que este é um fator motivador. A fim de confirmar as evidências por região, foi realizado o teste Kruskal-Wallis, substituindo a One-Way Anova para variáveis sem normalidade de dados. O resultado, p-valor de 0,200, aponta para não diferenciação estatística entre a tendência central das regiões: Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Este resultado pode ser observado no Apêndice G – Teste Kruskal-Wallis. Variável: Redução de impactos. Regiões: Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Para a realização deste teste foi observado à variância das variáveis a um nível de significância de 0,01 conforme apresentado no Apêndice H – Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Redução de impacto.

Ao analisar os dados regionais da variável “competitividade”, pode-se perceber que todas as empresas do Sul compreendem que investimentos ambientais são motivados pela busca por uma maior competitividade. No entanto, uma parcela significativa, apesar de minoria, das usinas entrevistadas no Sudeste, 23,71%, afirmaram discordar ou ser indiferente

em quanto à influência da geração de competitividade através dos investimentos ambientais. Observando os resultados da homogeneidade de variâncias (Apêndice H – Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Competitividade nas regiões: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste) rejeita-se H_0 de variabilidade igual, o que implica na não realização do Teste Kruskal-Wallis.

Sobre a variável “redução de custos” os achados descritivos apontam que, em todas as regiões, há aceitação por, pelo menos, 60% dos entrevistados, de que este é um importante fator motivador para a realização de investimentos ecológicos. No entanto, é importante observar que no Sudeste 37,27% das empresas participantes não concordam ou são indiferentes sobre esse posicionamento. Nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul foram encontradas normalidades nas variáveis (Apêndice D – Normalidade. Variável: Redução de custos como fator motivador para a realização de investimentos ambientais). Assim, o teste ANOVA pode ser realizado. Inicialmente, foi observado o resultado do teste de Levene (Apêndice H – Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Redução de custos. Regiões: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste), que prevê uma hipótese nula de que as variâncias dentro dos grupos são homogêneas, o resultado para tal teste foi p-valor de 0,697, não podendo assim rejeitar a hipótese de variâncias homogêneas. Continuando a análise, o teste entre grupos foi realizado, e não se pode rejeitar a hipótese nula, pois o p-valor foi 0,656. Assim, conclui-se que não há diferenças estatísticas entre as médias do Nordeste, Centro-Oeste e Sul. Esse resultado pode ser comprovado através do teste Tukey HSD onde é apresentado o subconjunto das três médias amostrais. (Apêndice I – ANOVA One-Way. Redução de custos. Regiões: Sul, Centro-Oeste e Nordeste),

Quanto à variável “acesso a financiamentos”, os resultados por região apontam que o Centro-Oeste possui, entre as empresas pesquisadas, o maior percentual de desacordo ao potencial de acesso a créditos pelas usinas por meio de seus investimentos ambientais. 45,45% das organizações discordam ou são indiferentes quanto a esse fator motivador. Devido à normalidade encontrada nas regiões: Nordeste, Centro-Oeste e Sul (Apêndice D – Normalidade. Variável: Acesso a financiamentos como fator motivador para a realização de investimentos ambientais) foi realizado o Teste ANOVA nestas regiões e Tukey e seus resultados não permitiram a rejeição da hipótese nula de médias iguais. Assim, pode-se concluir que as três regiões não diferem, estatisticamente, em seus resultados (Apêndice I – ANOVA One-Way. Acesso a financiamentos. Regiões: Sul, Centro-Oeste e Nordeste).

Sobre a variável “legislação”, todas as regiões tiveram um índice de concordância superior a 90%. Assim, seus resultados vão ao encontro da resposta nacional que é de 95,01%

de concordância. Apenas dois apontamentos ocorreram no nível de discordância dessa variável cujas empresas encontram-se no Sudeste.

Portanto, após a análise detalhada do panorama geral e das especificidades de cada região, conclui-se que, com exceção da variável competitividade, não há diferenças significativas quanto aos fatores motivadores para a realização dos investimentos em prol do meio ambiente. A variável competitividade apresentou variabilidade igual entre as regiões, em detrimento deste resultado não foi possível analisar os testes de comparação entre médias de tendência central.

A próxima seção irá classificar as usinas, participantes da pesquisa, quanto ao nível de gestão ambiental.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE GESTÃO AMBIENTAL.

Os níveis de gestão ambiental são os graus de amplitude e investimento das ações empreendidas pela organização quanto à perspectiva ambiental (DONAIRE, 2006; JABBOUR; SANTOS, 2006; BARBIERI, 2007). Para determinar o nível de gestão ambiental de cada empresa constante na amostra, foram analisadas certas variáveis (já explicitas no Quadro 08) dispostas no instrumento de pesquisa (Apêndice A).

A primeira questão analisada foi se as organizações realizam práticas ambientais, além das exigidas por lei. Esta pergunta foi realizada, pois segundo Rohrich e Cunha (2004) é preciso conhecer o progresso das ações realizadas pelas organizações, tendo em vista que as empresas que realizam apenas o exigido em lei são consideradas reativas ou de controle. Dentre as participantes da pesquisa, 65,3% concordam que a empresa desenvolve ações que vão além do que é exigido por lei. Isto sugere que as organizações não estão preocupadas apenas com as multas provenientes das possíveis negligências ambientais, mas que há uma alteração da percepção quanto aos benefícios oriundos dos processos ecologicamente corretos. Estes benefícios podem ser utilizados, conforme Sanches (2000), para lidar com as pressões sociais para o desenvolvimento de práticas ambientais. Corroborando este pensamento, Souza (2004) mostra que a ausência de práticas ambientais leva não só a taxas e multas, mas também a exposição midiática inadequada e ao uso ineficiente dos recursos. Para melhor observar as afirmativas desta questão a Tabela 13, a seguir, demonstra os resultados.

Tabela 13: Práticas ambientais, além das exigidas por lei

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	13	12,7%
Discordo	8	7,8%
Intermediário	15	14,7%
Concordo	19	18,6%
Concordo Totalmente	47	46,7%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

O segundo ponto estudado foi o estágio do processo produtivo no qual as práticas ambientais são realizadas. Conhecer como a dimensão ambiental está sendo efetivada no processo produtivo proporciona a reflexão sobre a possibilidade de empreender ações preventivas ao longo das atividades desempenhadas para geração de bens e serviços. Entre os respondentes, 43,6% discordam da afirmativa que as práticas são reativas e ocorrem no final do processo, porém a maior parte das empresas entrevistadas ou é indiferente (às vezes ocorre outras não) ou concorda que as ações ambientais ocorrem no final do processo produtivo. Este procedimento diminui o campo de alcance de ações ecológicas nas organizações, pois, segundo Rohrich e Cunha (2004), Barbieri (2007) e Oliveira (2009), outras atividades que compõem o processo de produção e que são potenciais geradoras de impactos negativos para o meio ambiente não recebem a devida atenção. Modelos como Produção mais Limpa (P+L), Ecoeficiência e *Design for environment*, conforme asseveram WSCSD (2000), Epelbaum (2004) e Barbieri (2007), estimulam que as práticas ambientais ocorram no início do processo produtivo. A Tabela 14, a seguir, apresenta os resultados desta variável.

Tabela 14: Práticas ambientais no final do processo produtivo

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	31	30,7%
Discordo	13	12,9%
Intermediário	18	17,8%
Concordo	9	8,9%
Concordo Totalmente	30	29,7%
Total	101	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

O terceiro ponto analisado foi o grau de esforços em prol da Gestão Ambiental em áreas distintas da indústria e agrícola. Dentre as empresas pesquisadas, 62,7% se esforçam para que a Gestão Ambiental esteja presente também em áreas administrativas. Rohrich e Cunha (2004) classificam este maior envolvimento com as ações ambientais como

pertencentes ao nível preventivo. Para Hunt e Auster (1990) este já seria o quarto nível, o que eles denominam de *Pragmatist*, onde há um envolvimento maior da organização com o desenvolvimento de práticas ambientais. A tabela 15, a seguir, apresenta este resultado.

Tabela 15: Práticas ambientais em outras áreas organizacionais

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	16	15,7%
Discordo	8	7,8%
Intermediário	14	13,7%
Concordo	14	13,7%
Concordo Totalmente	50	49%
Total	102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Quanto ao estabelecimento de indicadores ambientais, 64,7% concordam que possuem indicadores de gestão ambiental. Callado e Fensterseifer (2009) relatam que se devem buscar maneiras de avaliar como a dimensão ambiental está presente nas ações organizacionais. O indicador diminui a percepção de subjetividade presente nos investimentos ecológicos, pois procura identificar seus resultados e assim facilitar a avaliação dos retornos alcançados. Alguns desses indicadores proporcionam a análise da viabilidade de participação em premiações (Ex: Programa Nacional da Qualidade - PNQ), no desenvolvimento de relatórios (Ex.: *Global Reporting Initiative* - GRI), e comercialização em bolsas específicas (Ex: Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE). A tabela 16, a seguir, demonstra resultados desta variável.

Tabela 16: Estabelecimento de indicadores ambientais

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	21	20,6%
Discordo	6	5,9%
Intermediário	9	8,8%
Concordo	18	17,6%
Concordo Totalmente	48	47,1%
Total	102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

A fim de observar o grau de participação da alta administração nas decisões ambientais, a questão “os diretores da organização participam do planejamento das ações ambientais” foi realizada. Entre as empresas respondentes, 90,02% concordam com os líderes

participam do planejamento ambiental. Oliveira (2009) e Barbieri (2006) relatam que quando a alta administração faz parte do planejamento organizacional há um maior envolvimento por parte dos colaboradores. Já Doinaire (2006) diz que isto não ocorre, necessariamente, desta forma, pois pode haver a percepção da importância por parte da alta administração, porém esta pode não encontrar apoio nos níveis táticos e operacionais para implementação das práticas. A Tabela 17, a seguir, apresenta o resultado.

Tabela 17: Participação da alta administração no planejamento ambiental

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	3	2,9%
Discordo	2	2,0%
Intermediário	5	4,9%
Concordo	10	9,8%
Concordo Totalmente	82	80,4%
Total	102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Quanto ao surgimento de novos negócios, 50% das empresas respondentes afirmaram que não desenvolveram novos empreendimentos em virtude das ações ambientais. Este dado pode revelar um grau de miopia sobre as possibilidades de exploração do mercado por meio de produtos ou serviços que agreguem práticas ecológicas. Maimon (1994, p. 124) define essa exploração de mercado como *Ecobusiness*, que é descrito como “uma gama de produtos cuja demanda cresce com a difusão da consciência ecológica”. O crescimento da procura por este tipo de produto ou serviço pode ser explicado pela maior conscientização da população quanto às consequências do mau uso dos recursos naturais.

Observando a mudança de posicionamento social quanto ao consumo sustentável, Mota e Oliveira (2007, p. 57) relatam sobre a possibilidade dos clientes pagarem um valor mais alto para adquirir produtos ambientalmente corretos: “foi identificada uma predisposição dos consumidores para pagar um preço-prêmio por produtos ecologicamente corretos, o que demonstra claramente que se atribui maior valor a esses produtos, a vantagem competitiva pode vir a ser criada por meio da diferenciação”. No mesmo sentido, Pickett-Baker e Ozaki (2008) afirmam que os consumidores se sentem bem ao comprar produtos que são menos danosos ao meio ambiente. A presente pesquisa aponta que metade das usinas respondentes parece está deixando de explorar a perspectiva ambiental e, conseqüentemente, perdendo oportunidades de geração de competitividade. A Tabela 18, a seguir, resume os resultados desta análise.

Tabela 18: Desenvolvimento de novos negócios

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	20	19,6%
Discordo	14	13,7%
Intermediário	17	16,7%
Concordo	10	9,8%
Concordo Totalmente	41	40,2%
Total	102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Por fim, a observação da inserção da gestão ambiental nas estratégias organizacionais foi realizada. Para 91,2% das empresas participantes da pesquisa a gestão ambiental faz parte das estratégias empresariais. Rohrich e Cunha (2004), Barbieri (2006) e Oliveira (2009) descrevem este procedimento como proativo, pois pressupõem que se a dimensão faz parte das estratégias, logo terá participação da alta-administração. Assim, para estes autores, haverá um entendimento *top-down* (da alta-administração para os níveis hierárquicos mais baixos) sobre como se deve proceder a respeito da gestão ambiental. A forma como estas estratégias são formuladas será analisada detalhadamente no quarto objetivo específico desta dissertação. A Tabela 19, a seguir, apresentará os resultados da questão “participação da dimensão ambiental nas estratégias organizacionais”.

Tabela 19: Gestão ambiental nas estratégias organizacionais.

Respostas	Frequência	Percentual
Discorda totalmente	2	2%
Discordo	1	1%
Intermediário	6	5,9%
Concordo	12	11,8%
Concordo Totalmente	81	79,4%
Total	102	100%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

De forma a observar se o resultado nacional ocorre em todas as regiões do país, a comparação entre médias foi realizada. Inicialmente, o teste Mann-Whitney foi aplicado nas regiões que apresentaram maiores participações de empresas na pesquisa: Sudeste e Nordeste.

Para aplicação do teste foi verificado se as distribuições possuíam variâncias iguais. Apenas a questão “possuir indicadores de gestão ambiental” apresentou variâncias diferentes, pois o p-valor (0,00) desta variável foi menor que o alfa (0,05), não permitindo assim a aceitação da hipótese nula (Apêndice H – Teste de Homogeneidade de variâncias Levene). Os

outros seis construtos tiveram suas populações (Sudeste e Nordeste) comparadas, e não foram encontrados indícios estatísticos que apontassem para a diferenciação na tendência central entre elas (Apêndice F – Teste Mann-Whitney).

Com o objetivo de realizar a classificação de níveis de gestão ambiental, os resultados combinados das variáveis foram observados. Para os autores, Maimon (1994), Rohrich e Cunha (2004), Donaire (1992), Jabbour e Santos (2006), Barbieri (2006) e Oliveria (2009) as organizações são classificadas, pontualmente, em um dos três níveis: controle, preventivo ou proativo. Entretanto, os achados desta pesquisa mostraram que as empresas estão dentro de um continuum e que a maior parte das organizações se encontra em fase de transição entre eles e com diferentes graus de evolução.

Assim, com base nos achados, propõe-se que mais dois níveis sejam conceituados, que são: controle avançado e preventivo avançado.

O controle avançado é caracterizado por possuir empresas que estão além do nível de controle, ou seja, elas fazem mais do que a legislação exige, porém ainda não o suficiente para ser caracterizada como preventiva.

O preventivo avançado ocorre quando as organizações já não são indiferentes a determinadas questões ambientais, porém não há engajamento sistemático da alta administração, além de possuir desníveis de concordância entre as questões que caracterizariam a proatividade.

Nesta perspectiva, os níveis propostos nesta pesquisa foram caracterizados conforme disposto no Quadro 11 a seguir.

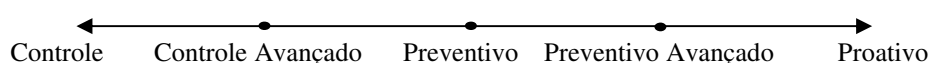
Quadro 11: Características dos níveis de gestão ambiental

Nível	Característica
Controle	• Realiza apenas as exigências legais quanto à dimensão ambiental; • As práticas ambientais ocorrem no final do processo produtivo de maneira reativa; • Não há esforços em prol da gestão ambiental fora das áreas agrícola e industrial; • A organização não possui indicadores de desempenho para mensuração dos resultados das ações ambientais; • Os diretores da empresa não participam do planejamento das ações ambientais; • A organização não desenvolve novos negócios em virtude das ações ambientais; • A gestão ambiental não está inserida nas estratégias organizacionais.
Controle avançado	• Em poucos setores a organização realiza algumas ações ambientais que vão além das exigências legais • A maioria das práticas ambientais ocorre no final do processo produtivo de maneira reativa; • Há pequenos esforços em prol da gestão ambiental fora das áreas agrícola e industrial; • Há alguns indicadores de desempenho para mensuração dos resultados das ações ambientais; • Os diretores da empresa participam esporadicamente do planejamento das ações ambientais; • A organização não desenvolve novos negócios em virtude das ações ambientais; • A gestão ambiental está inserida em poucas estratégias organizacionais.
Preventivo	• A organização realiza algumas ações ambientais em que vão além das exigências legais • Algumas práticas ambientais ocorrem no final do processo produtivo de maneira reativa; • Há alguns esforços em prol da gestão ambiental fora das áreas agrícola e industrial; • Há alguns indicadores de desempenho para mensuração dos resultados das ações ambientais; • Os diretores da empresa começam a participar com mais intensidade do planejamento das ações ambientais; • A organização já desenvolveu novos negócios em virtude das ações ambientais; • A gestão ambiental está inserida em algumas estratégias organizacionais.
Preventivo avançado	• A organização realiza ações ambientais em que vão além das exigências legais • Poucas práticas ambientais ocorrem no final do processo produtivo de maneira reativa; • Há esforços em prol da gestão ambiental fora das áreas agrícola e industrial; • A maioria das ações ambientais possui indicadores de desempenho para mensuração dos resultados; • Os diretores da empresa participam sempre que possível (na maior parte das vezes) do planejamento das ações ambientais; • A organização já desenvolveu novos negócios em virtude das ações ambientais; • A gestão ambiental está inserida na maioria das estratégias organizacionais.
Proativo	• A organização realiza diversas ações ambientais em que vão além das exigências legais • Nenhuma prática ambiental ocorre no final do processo produtivo de maneira reativa; • Há esforços em prol da gestão ambiental fora das áreas agrícola e industrial; • As ações ambientais possuem indicadores de desempenho para mensuração dos resultados; • Os diretores da empresa participam sistematicamente do planejamento das ações ambientais; • A organização já desenvolveu novos negócios em virtude das ações ambientais; • A gestão ambiental está inserida nas estratégias organizacionais.

Fonte: elaboração própria, 2012.

A partir da classificação proposta, as empresas distribuíram-se, em termos de níveis de gestão ambiental, ao longo do continuum, como pode ser ilustrado na Figura 05, a seguir.

Figura 05: Níveis de gestão ambiental



Fonte: Elaboração própria, 2012.

Entre as organizações participantes, 13,72% são consideradas proativas. O nível de gestão ambiental proativo é considerado por Sanches (2000, p. 85) como “o gerenciamento do risco, a prevenção da poluição e a comunicação, o que ajuda a organização a administrar as políticas ambientais também para o futuro”. Esta abordagem proporciona o entendimento que o nível proativo, também denominado de estratégico, preocupa-se com as práticas atuais e as suas consequências. Rorich e Cunha (2004) relatam que neste nível a gestão ambiental é analisada e praticada pela alta-gerência como fator estratégico. Donaire (2006) trata esse nível como “Ação”, neste momento a gestão ambiental já faz parte da cultura organizacional.

A partir destas abordagens, pode-se entender que o nível estratégico/proativo é considerado holístico, ou seja, está inserido em toda a organização que, por sua vez, compreende a gestão ambiental como uma prática essencial para a geração de competitividade.

Quanto à relação entre nível proativo e porte-organizacional, foi realizado um cruzamento descritivo, onde as seguintes frequências foram encontradas: 50% de grandes empresas, 14,28% de médio-grandes empresas, 28,7% de médias empresas, 7,14% de pequenas empresas. Apesar de a maioria estar classificada como grandes empresas, pode-se perceber que outros portes podem ter altos níveis de gestão ambiental, pois, com exceção da microempresa, todos os demais portes apresentaram presença de níveis ambientais estratégicos.

Das empresas em níveis proativos de gestão ambiental, 57,14% possuem gestor ambiental. Apesar de ser maioria, não se pode perceber que sua presença foi determinante para este resultado, tendo em vista que 42,85% destas empresas não possuem o cargo, mas apresentam boas práticas relacionadas à gestão ecológica. Quanto à localização regional, 64,28% das empresas proativas possuem suas instalações no Sudeste, 14,28% no Sul, 14,28% no Centro-Oeste e 7,14% no Nordeste.

No nível preventivo avançado, encontram-se os maiores números de organizações, 60,78% das empresas participantes. Entre elas, observa-se que a maioria, 44,44%, está classificada como média-grande empresa, seguida por grandes empresas com 26,98%, média empresas com 20,63% e pequenas empresa com 7,93%. Sobre a presença do gestor ambiental, verifica-se o cargo em 57,81% das organizações participantes da pesquisa e inseridas neste nível. Por fim, a região que possui o maior índice de empresas “preventivas avançadas” quanto a gestão ambiental é o Sudeste com 63,88%, seguida pelo Nordeste com 17,18%, Centro-Oeste 10,93%, Sul com 6,45% e Norte com 1,56%.

Não foram encontradas organizações que fossem consideradas puramente preventivas. A ideia do nível preventivo é feita pela maioria dos atores, Maimon (1994), Rohrich e Cunha, (2004), Donaire (1992), Jabbour e Santos (2006), Barbieri (2006) e Oliveria (2009) de maneira bastante aberta, ou seja, qualquer ação que não seja dentro da legalidade e esteja abaixo da proatividade já poderia ser considerada preventiva. De acordo com Barbieri (2006), neste nível, a empresa começa a expandir entre os departamentos as preocupações com o meio ambiente, porém ainda não estão disseminadas em todas as áreas organizacionais. Segundo o mesmo autor, inicia-se a utilização de insumos e instrumentos de uso sustentável, denominados como 4Rs: redução da poluição na fonte, reuso, reciclagem e recuperação energética

Continuando a análise, o nível “controle-avançado” foi estudado. Nele, encontram-se 24,50% das empresas participantes da pesquisa. De acordo com a proposta desta dissertação, esta classificação se dá para as empresas que estão acima da legalidade, porém é um movimento incipiente dentro da organização e que ainda precisa de um grau significativo de sistematização e disseminação. Entre as participantes da pesquisa e classificadas como “controle avançado”, 33,33% têm gestor ambiental. Apesar de empresas que possuem níveis mais avançados de gestão não apresentarem diferenças significativas quanto a ausência ou presença do cargo, pode-se perceber que há um baixo índice de presença deste cargo em organizações iniciantes quanto a questão ambiental.

Sobre a distribuição regional do nível “controle-avançado”, tem-se 45,8% no Sudeste, 33,3% no Nordeste, 10,5% no Sul e 10,5% no Centro-Oeste. Quanto ao faturamento, percebe-se que metade das organizações deste nível está classificada como média-empresa (faturamento anual maior que R\$16 milhões e menor que R\$ 90 milhões).

Apenas uma organização foi considerada no nível controle. Ela está localizada no Sudeste, possui gestor ambiental e é de grande porte (faturamento anual maior de R\$ 300 milhões). Estas características para um nível tão baixo de gestão ambiental é um surpresa, pois a pressuposição era que empresas de grande porte e com a presença de um gestor ambiental desenvolviam uma maior quantidade de práticas ambientais.

Excluindo o resultado da empresa classificada como “controle”, percebe-se que há uma tendência a quanto maior o porte organizacional maior será o nível de gestão ambiental.

Assim, chega-se ao entendimento que a maioria das empresas está a caminho da proatividade. Com isto, pode-se inferir que a dimensão ambiental é cada vez mais importante no ambiente empresarial, tendo em vista a movimentação realizada pelas organizações rumo a

uma gestão estratégica ambientalmente correta. A partir destas análises, pode-se chegar às seguintes conclusões gerais para as empresas participantes da pesquisa:

- a) Observando isoladamente as questões que compõem o construto de classificação dos níveis ambientais, teve-se o seguinte ranking de ações praticadas pelas organizações:
 - Inserção da gestão ambiental na estratégia empresarial – 91,2%;
 - Participação dos diretores nas ações de gestão ambiental – 90,02%;
 - Realização de práticas, além das exigidas por lei – 64,7%;
 - Utilização de indicadores de gestão ambiental – 64,7%;
 - Realização de ações ambientais em setores distintos do agrícola e produtivo – 62,7%;
 - Surgimento de novos negócios em virtude das ações ambientais – 50%;
 - Realização de práticas antes do final do processo produtivo, ou seja, de maneira não reativa – 43,6%.
- b) Não foram encontradas evidências estatísticas, durante análise individual das questões, que relatem diferenças entre tendências centrais entre as regiões Sudeste e Nordeste. Exceção dos resultados da questão “utilização de indicadores” que por não apresentar homogeneidade de variâncias não permite a aplicação do teste Mann-Whitney.
- c) Os três níveis de gestão ambiental não são suficientes para a realização de uma classificação fidedigna no setor sucroalcooleiro nacional. Assim, dois outros níveis intermediários foram propostos: controle avançado e preventivo avançado.
- d) São classificadas como proativas quanto a Gestão Ambiental 13,72% das empresas participantes da pesquisa; 60,78% são consideradas preventivas avançada; 0,0% preventivas; 24,5% controle avançado e 0,98% controle. O detalhamento de cada nível pode-se ser observado na Tabela 20, a seguir.

Tabela 20: Detalhamento das características dos níveis.

Níveis Características	Controle	Controle- avançado	Preventivo	Preventivo- avançado	Proativo
Presença do Gestor ambiental	100%	33,3%	0,0%	57,81%	57,14%
Frequência	1	8	0	36	8
Porte					
Grande empresa	100%	12,5%	0,0%	26,98%	50%
Frequência	1	3	0	17	7
Média-Grande empresa	0,0%	20,83%	0,0%	44,44%	14,28%
Frequência	0	5	0	27	2
Média empresa	0,0%	50%	0,0%	20,63%	28,70%
Frequência	0	13	0	13	4
Pequena empresa	0,0%	12,5%	0,0%	7,93%	7,14%
Frequência	0	3	0	5	1
Microempresa	0,0%	4,16%	0,0%	0,0%	0,0%
Frequência	0	1	0	0	0
Região					
Nordeste	0,0%	33,3%	0,0%	17,18%	7,14%
Frequência	0	8	0	12	1
Norte	0,0%	0,0%	0,0%	1,56%	0,0%
Frequência	0	0	0	1	0
Centro-Oeste	0,0%	10,5%	0,0%	10,93%	14,28%
Frequência	0	3	0	7	2
Sul	0,0%	10,5%	0,0%	6,45%	14,28%
Frequência	0	3	0	4	2
Sudeste	100%	45,8%	0,0%	63,88%	64,28%
Frequência	1	11	0	38	9

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Dando continuidade a análise dos objetivos específicos deste trabalho, a próxima seção irá apresentar as principais práticas de gestão ambiental realizadas pelas usinas participantes da pesquisa.

4.4 PRÁTICAS AMBIENTAIS ADOTADAS NO CONTEXTO EMPRESARIAL DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NACIONAL.

Esta seção irá elencar quais as principais práticas ambientais, gerais e específicas, foram desenvolvidas pelas usinas participantes da pesquisa. Uma visão geral será realizada, bem como comparações regionais, para que sejam observadas se há diferenças entre as práticas desenvolvidas em diferentes localidades do país. Após estas observações, será realizado um cruzamento entre práticas e níveis de gestão organizacional. O objetivo, desta

ultima análise, é observar se há relação entre a realização de determinadas ações ambientais e a evolução nos níveis ambientais

Inicialmente, uma tabela com o ranking das principais práticas gerais foi construído (Tabela 21).

Tabela 21: Ranking das práticas gerais

Prática	Percentual de concordância
Ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas	88,2%
Monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos	87,1%
Ações para diminuir o consumo de energia elétrica	86,2%
Ações para reciclar materiais	83,3%
Ferramentas da qualidade na identificação de problemas ambientais	73,5%
Auditorias ambientais	62,7%
Embalagens que causem menos danos ambientais	54,5%
Patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental	45,1%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

A prática mais realizada pelas empresas respondentes é a busca pela minimização do uso de substâncias tóxicas. Isto pode estar ocorrendo em virtude das características do setor, pois a produção de açúcar e do álcool produz grandes quantidades de vinhoto e torta de filtro, ambos podem ser utilizados como substitutos de agrotóxicos. O setor a produzir açúcar deve estar constantemente monitorando seus índices de produtos tóxicos, pois trata-se da venda para consumo humano.

Apesar das usinas procurarem minimizar o uso de substâncias tóxicas, percebe-se, empiricamente, que há como consequência de sua produção a emissão de gases tóxicos. Piacente (2005) relata que a queima da cana é vista como um facilitador da colheita, pois aumenta a produtividade do trabalhador rural e reduz o custo com o transporte da cana. Porém, junto com esses benefícios, vêm diversos danos, tais como: possibilidade de acidentes na execução da queima, devastação da fauna e da flora do espaço exposto à queima, além do incômodo e dos danos a saúde relacionados à liberação da fumaça. Dessa forma, percebe-se que mesmo com a utilização dos filtros nas chaminés, as usinas devem prestar mais atenção às consequências da queima da cana.

Entre os modelos de gestão ambiental discutidos neste trabalho, a minimização do uso de substâncias tóxicas está presente na Produção mais Limpa, Administração da Qualidade Total e na Ecoeficiência (WSCSD, 2000; PNUMA, 2004; BARBIERI, 2007).

A segunda prática mais realizada é o monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos. Pode se inferir que este resultado ocorre devido às normas legais que regem a contaminação dos solos, das águas e do ar. Como dito anteriormente, as

características produtivas do setor levam à produção de diversos resíduos e estes devem ser controlados e monitorados a fim de evitar possíveis multas e pressões sociais (BARBIERI, 1995).

A minimização do consumo de energia elétrica foi a terceira prática geral mais realizada. Este tipo de ação produz efeitos econômicos em curto prazo, pois a empresa verifica rapidamente seus efeitos através dos menores valores pagos à companhia de energia, além de minimizar os impactos relacionados à geração de energia elétrica. Racionalizar o consumo de energia elétrica é uma ação que é amplamente difundida nas mídias. Este tipo de publicidade facilita a conscientização no interior das organizações, pois parte do pressuposto que as pessoas que fazem parte da empresa já conhecem a necessidade de economia. Segundo WSCSD (2000), PNUMA (2004), Donaire (2006) e Barbieri (2007) a economia de energia está presente nos seguintes os modelos de gestão: *Responsible Care*, Administração da Qualidade Total; Produção mais Limpa e Ecoeficiência.

A quarta prática com maior índice foi a reciclagem de materiais. De acordo com John (2000), a reciclagem diminui o consumo de recursos naturais não renováveis e produz minimização da poluição. Além disto John, Ângulo e Agopyam (2001) relatam que dependendo da quantidade de material reciclado, pode ocorrer à geração de emprego e renda. Estes últimos autores chamam atenção para os benefícios, mas também alertam para os problemas que podem acarretar os trabalhadores que manejam o produto a ser reciclado. Para eles, faz-se necessário uma metodologia de reciclagem para garantir a segurança dos usuários, antes, durante e após o processo de transformação.

Quanto aos modelos de gestão ambiental, a prática da reciclagem está presente em todos os apresentados por Barbieri (2007), porém de acordo com a WSCSD (2000) e Epelbaum (2004) a ênfase é maior nos modelos: Ecoeficiência e *Design for Environment*.

A quinta prática no ranking é a utilização das ferramentas da qualidade na identificação de problemas ambientais. Este tipo de ação caracteriza o modelo de gestão ambiental da Administração da Qualidade Ambiental Total. Sua proposta é eliminar desperdícios, ter poluição zero, desenvolver um processo de melhorias contínuas, realizar treinamentos voltados para a gestão adequada do meio ambiente (BARBIERI, 2007). Ainda como característica deste último modelo, a sexta prática mais desenvolvida pelas organizações participantes deste estudo é a realização de auditorias ambientais. Para Maimon (1994, p. 122) esta prática é definida como:

A auditoria ambiental é um instrumento de gestão que compreende uma avaliação sistemática, documentada, periódica e objetiva sobre a organização, a gestão e o equipamento ambientais, visando a auxiliar a resguardar o meio ambiente facilitando a gestão do controle das práticas ambientais e avaliando a compatibilidade com as demais políticas da empresa.

É importante salientar que 37,3% das organizações discordam ou são indiferentes quanto a realização das auditorias. Pode-se inferir que este resultado ocorre devido à complexidade do trabalho, o custo associado, ou mesmo a falta de percepção sobre os benefícios de uma execução para os propósitos empresariais.

Dando continuidade às observações, foi verificado que 54,5% das organizações respondentes são adeptas a embalagens que causem menos danos ao meio ambiente. Este tipo de prática é típico do modelo *Design for Environment* ou ecodesign. Fiksel (1996) define esse modelo como a sistematização do desempenho ambiental ao longo de todo o ciclo de vida do produto. Assim, os projetos para meio ambiente são desenvolvidos levando em consideração todas as etapas de produção, uso e destinação de um produto ou processo.

Por fim, entre as práticas gerais estudadas, está a realização de patrocínio de projetos junto à comunidade com o objetivo de disseminar a sustentabilidade ambiental. Esta foi a única prática que não se obteve a maioria com concordância. 54,9% das empresas participantes da pesquisa são indiferentes ou discordam quanto a contribuição para patrocínio com o intuito de estimular a gestão ambiental. Este resultado permite a inferência quanto à miopia de marketing obtida pela maioria das empresas participantes, pois podem não estar enxergando a possibilidade de agregar valor à marca através do incentivo a ações ecologicamente corretas.

Quanto ao modelo de gestão associado, o *Responsible Care* é o que mais estimula este tipo de ação, pois possui diversos princípios que o norteiam, e entre eles estão “comissões de lideranças empresariais” e “conselho comunitário consultivo”. Segundo Barbieri (2007) estes princípios podem pressionar para que as empresas sejam acolhedoras dos projetos ambientais propostos pela comunidade.

Quanto à análise das práticas de gestão ambiental específicas para o setor sucroalcooleiro, foi desenvolvida uma tabela com as principais práticas realizadas pelas usinas participantes da pesquisa (Tabela 22).

Tabela 22: Práticas ambientais específicas do setor sucroalcooleiro

Prática	Percentual de concordância
Utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem	91,20%
Realização periódica da análise da composição da vinhaça	89,20%
Realização periódica da análise da composição da torta	87,90%
Co-geração de energia através do uso do bagaço da cana nas caldeiras	86,28%
Geração de energia com o bagaço, a empresa é auto-suficiente durante a safra	75,84%
Filtros nas chaminés do setor industrial	80,40%
Ações para reduzir o consumo de água, por meio do seu reuso	62,80%
Ações para eliminar o enxofre no processo produtivo	62,70%
Venda do excedente do bagaço de cana	52,20%
Venda da torta de filtro excedente	33,33%
Venda de Créditos de Carbono	28,00%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Entre as organizações pesquisadas, 91,2% utilizam biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro ou da fuligem. Piacente (2005) relata que o uso deste tipo de matéria-prima ocasiona maior ganho econômico e a diminuição do uso de agrotóxicos. Lima, Cunha e Lira (2008) mostram em seu estudo que o uso do fertilizante advindo da vinhaça diminui os custos com irrigação e com aplicação de potássio. No entanto, este subproduto é bastante poluente. Hassuda, Rebouças e Cunha (1990) comprovam que o uso da vinhaça pode impactar na qualidade físico-química das águas subterrâneas tornando-a inapropriada para o consumo humano. Para reduzir as chances de contaminação, as organizações precisam acompanhar a composição da vinhaça. Entre as empresas que utilizam esta prática, 89,2% realizam o monitoramento. Apesar de ser maioria, o número é preocupante, pois 10,8% das organizações parecem estar negligenciando este acompanhamento, o que pode acarretar em problemas de saúde da população circunvizinha, caso ela consuma água contaminada. A ausência de monitoramento da composição da vinhaça também pode levar a emissão de multas ambientais.

Outro produto que pode ser utilizado como insumo para os biofertilizantes é torta de filtro, isto é, a sobra que fica nos filtros de produção (ARAÚJO, 2001). Constantemente este material é retirado e estocado em pilhas ao longo da plantação. Piacente (2005) relata que a torta de filtro exala um cheiro forte e possui características poluidoras do solo e das águas, por isso também deve ter sua composição monitorada. Entre as empresas que realizam a biofertilização, 87,9% acompanham sua composição. Este resultado leva à mesma inferência obtida com a vinhaça, em que as empresas parecem desconsiderar possibilidades poluidoras.

Quanto ao potencial econômico, foi questionado sobre a venda da torta de filtro residual. 33,3% das empresas respondentes realizam a comercialização. Este baixo número

pode ser resultado da falta de visão sobre as oportunidades mercadológicas, por gerar uma quantidade insuficiente de insumo para a realização da venda, ou por baixos índices de mercado, já que outros insumos podem realizar a ação de biofertilização.

Sobre a geração de energia, foi questionado se o bagaço da cana era utilizado na cogeração de energia nas caldeias. Segundo Deboletta e Schemmer (2008), a cogeração é a produção simultânea de energia utilizando a biomassa, neste caso, o bagaço da cana. Para as organizações participantes, 86,28% realizam esta prática, das quais 75,84% são autossuficientes durante a safra. Caso venha a sobrar bagaço, 52,2% das organizações comercializam o material. Lima, Cunha e Lira (2008) relatam que utilização do bagaço para cogeração de energia é uma forma de reduzir custos e uma maneira de conseguir uma nova fonte de receitas.

Evidenciou-se, também, que nas chaminés, 80,4% das empresas respondentes utilizam filtros. Piacente (2005) destaca que estas organizações, além de estarem diminuindo o impacto ambiental, já que a emissão de monóxido de carbono é minimizada, proporcionam menor incômodo da fuligem na população das regiões circunvizinhas e geram potencial econômico. Segundo Machado e Silva (2010) a fuligem retirada dos filtros pode ser usada como adubo nas plantações, pois é um material orgânico rico.

A respeito da realização de ações que procurem minimizar o uso da água, 62,9% dos respondentes concordaram que deve haver projetos para a diminuição do consumo. Rodriguez (2010) relata em seu trabalho sobre a importância do reúso da água na produção do etanol, tendo em vista que há o uso exagerado, e por vezes ineficaz, da água durante o processo produtivo. Apesar do resultado desta pesquisa apresentar a maioria das empresas como praticantes de ações que minimizem o consumo da água, Araújo (2001) relata que, de maneira geral, as organizações não são preocupadas com a forma como utilizam a água no processo produtivo.

Ademais, 62,7% das empresas participantes realizam práticas que procuram realizar o branqueamento do açúcar sem a adição de enxofre. Segundo o Inmetro (2012), o enxofre deve ser eliminado ou estar dentro dos limites estabelecidos, pois os seus resíduos podem gerar alteração no sabor e odor do produto, reações alérgicas e dores de cabeça nos consumidores.

Continuando a análise das práticas, foi verificado que apenas 28% das organizações participantes realizam a comercialização de créditos de carbono. Isto pode estar ocorrendo em virtude da necessidade da aprovação dos projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) pela *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), que é a instituição da Organização das Nações Unidas (ONU) responsável pela análise dos projetos e

emissão da certificação que viabiliza a comercialização dos créditos (MENEGUELLO, 2006; LORA, 2008).

Outras práticas foram apontadas pelas empresas participantes, porém com índices de realização inferiores aos já apresentados anteriormente. A Tabela 23, a seguir, explicita estas práticas.

Tabela 23: Práticas ambientais com menor índice no setor sucroalcooleiro.

Prática	Percentual de concordância
Reflorestamento com mudas nativas da mata Atlântica	22,55%
Auxílio na preservação da reserva ambiental	7,84%
Doação de mudas	5,88%
Recuperação de nascentes	5,88%
Realização de visitas ecológicas	0,98%
Manutenção de um Centro de recuperação e Triagem de animais silvestres	0,98%
Colheita mecanizada da cana (sem a queima)	0,98%
Estação de tratamento de esgoto nas fazendas	0,98%
Educação ambiental junto aos funcionários e aos habitantes locais	6,86%
Projeto de certificação ambiental (ISO 14001)	0,98%
Reciclagem de resíduos provenientes da oficina mecânica.	0,98%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

O reflorestamento de mata nativa foi apontado por 22,54% das empresas participantes como prática ambiental realizada pelas usinas. Carvalho et al (2010) relatam que a manutenção da vegetação nativa existente e a realização de plantios de reflorestamento em larga escala possuem as maiores quantidades de Carbono sequestrado e possibilitam a diminuição das emissões de gases de efeito estufa. É possível que o índice de empresas que realizam o reflorestamento seja maior do que o apresentado, vez que esta questão não foi realizada diretamente através do questionário, mas sim relatada espontaneamente pelas empresas durante a coleta de dados.

As demais práticas citadas pelas organizações não são amplamente disseminadas, mas completam o quadro de ações ecológicas desenvolvidas voluntariamente por diversas organizações pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.

Seguindo o objetivo desta seção, foram observadas quais as principais práticas nas cinco regiões do país. No Nordeste foi identificado como principais práticas: ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas e utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem, ambos com 90,47%. Todas as organizações do Nordeste que utilizam o biofertilizante realizam a análise da Torta de filtro e 94,73% realizam este procedimento também com a vinhaça. Nesta região, a venda do excedente do bagaço da cana, da Torta de filtro e o crédito de carbono foram às únicas variáveis que obtiveram percentuais

inferiores a 50%. Estes resultados proporcionam a inferência que, entre as empresas pesquisadas, há um nicho de mercado de subprodutos da cana-de-açúcar que não está sendo devidamente explorado.

O Norte só possui uma empresa participante da pesquisa. Nela foram encontradas as seguintes práticas: ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas; monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos; ações para diminuir o consumo de energia elétrica e água; auditorias ambientais; utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem; realização periódica da análise da composição da torta e da vinhaça; filtros nas chaminés do setor industrial e ações para eliminar o enxofre no processo produtivo.

No Centro-Oeste foi verificado que 100% das organizações respondentes realizam ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas, além da grande maioria, 91,66%, desenvolver ações que visam minimizar o consumo de energia elétrica. Entre as práticas gerais, o Centro-Oeste obteve minoria nas seguintes: auditorias ambientais; embalagens que causem menos danos ambientais; e patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental.

O Sul foi a região que alcançou resultados mais uniformes. Não houve nenhuma variável com percentual inferior a 50% e em oito práticas a unanimidade foi alcançada. Nesta região todas as organizações respondentes realizam as seguintes práticas: ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas; monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos; ações para reciclar materiais; utilização de ferramentas da qualidade na identificação de problemas ambientais; utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem; Realização periódica da análise da composição da torta e da vinhaça; Ações para reduzir o consumo de água, por meio do seu reuso.

Por fim, o Sudeste possuiu a maioria dos percentuais acima de 50%, exceto: venda de crédito de carbono; venda da torta de filtro e uso de embalagens ecológicas. No entanto, o valor obtido na variável “venda de crédito de carbono” chama atenção, pelo fato do grande número de organizações que estão localizadas nesta região não utilizarem este mecanismo de geração de renda. O Sudeste abriga o maior número de usinas do país, dessa forma esperava-se que nele fossem observadas práticas mais rentáveis relacionadas a geração de renda com mecanismos ecológicos, porém o resultado desta última variável vai de encontro a esta expectativa.

Para uma melhor observação dos percentuais e frequências de concordância, a Tabela 24, a seguir, foi desenvolvida. Nela pode ser verificado o detalhamento das práticas em cada região do país.

Tabela 24: Concordância nas regiões em relações às práticas de gestão ambiental

Prática	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
Ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas	90,47% f=19	100% f=1	100% f=12	100% f=9	83,05% f=49
Monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos	85,71% f=18	100% f=1	83,33% f=10	100% f=9	86,44% f=51
Ações para diminuir o consumo de energia elétrica	85,71% f=18	100% f=1	91,66% f=11	88,88% f=8	84,74% f=50
Ações para reciclar materiais	85,71% f=18	0% f=0	58,33% f=7	100% f=9	86,44% f=51
Ferramentas da qualidade na identificação de problemas ambientais	76,19% f=16	0% f=0	66,66% f=8	100% f=9	71,11% f=42
Auditorias ambientais	80,95% f=17	100% f=1	41,66% f=5	66,66% f=6	59,32% f=35
Embalagens que causem menos danos ambientais	57,14% f=12	0% f=0	41,66% f=5	77,77 % f=7	57,62% f=34
Patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental	52,38% f=11	0% f=0	33,33 f=4	55,55% f=5	49,15% f=29
Utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem	90,47% f=19	100% f=1	83,33% f=10	100% f=9	93,15% f=55
Realização periódica da análise da composição da torta*	100% f=19	100% f=1	80,00% f=8	100% f=9	77,35 % f=43
Venda da torta de filtro excedente*	36,84% f=7	0% f=0	33,33% f=4	77,77% f=7	32,72% f=18
Realização periódica da análise da composição da vinhaça*	94,73% f=18	100% f=1	70,00 % f=7	100% f=9	94,54% f=52
Filtros nas chaminés do setor industrial	71,42% f=15	100% f=1	83,33% f=10	88,88% f=8	91,52% f=54
Cogeração de energia através do uso do bagaço da cana nas caldeiras	85,71% f=18	0% f=0	66,66% f=8	77,77 % f=7	83,05% f=49
Geração de energia com o bagaço, a empresa é autossuficiente durante a safra**	83,33% f=15	0% f=0	75,00% f=6	85,71% f=6	91,83% f=45
Venda do excedente do bagaço de cana	47,61% f=10	0% f=0	58,33% f=7	77,77 % f=7	52,54% f=31
Ações para reduzir o consumo de água, por meio do seu reuso	80,95% f=17	100% f=1	66,66% f=8	100% f=9	83,05% f=49
Ações para eliminar o enxofre no processo produtivo	57,14% f=12	100% f=1	50,00% f=6	88,88% f=8	57,62% f=34
Venda de Créditos de Carbono	38,09% f=8	0% f=0	25,00% f=3	55,55% f=5	20,33% f=12

*Percentual em relação à quantidade de organizações que utilizam biofertilizantes.

** Percentual em relação às organizações que utilizam o bagaço da cana na cogeração de energia.

f: Frequência absoluta

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Dando continuidade aos cruzamentos de dados, as principais práticas e suas relações com os níveis de gestão ambiental foram verificadas. No nível proativo apenas duas variáveis foram encontradas com percentuais de concordância inferiores a 50%, são elas: Venda da torta de filtro excedente e venda do excedente do bagaço de cana. Como dito anteriormente, a ausência da venda do subproduto da cana-de-açúcar é reflexo da miopia comercial em relação à geração de renda através da comercialização de produtos que, quando não usados internamente, serão descartados. Apesar dos resultados destas últimas variáveis, pode-se perceber que o nível proativo faz uso de diversas práticas ambientais em sua forma de gestão. Este resultado corrobora o pressuposto que para níveis elevados de gestão ambiental a quantidade de práticas realizadas são maiores (RORICH; CUNHA, 2004; BARBIERI, 2006; DONAIRE, 2006; OLIVEIRA, 2009).

As principais práticas (índices de concordância acima de 80%) realizadas pelo nível proativo são: diminuição do uso de substâncias tóxicas; monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos; diminuição do consumo de energia elétrica; reciclagem de materiais; utilização de ferramentas da qualidade para identificação de problemas ambientais; uso de embalagens que causem menos danos ao ambiente; utilização de biofertilizantes; análise da composição da torta de filtro e vinhaça; uso de filtros nas chaminés; co-geração de energia através do uso do bagaço; auto-suficiência durante a safra com o uso da energia gerada através do bagaço; redução do consumo de água.

No nível preventivo avançado pode ser observado que a venda de crédito de carbono, da torta de filtro e realização de patrocínios para projetos ambientais junto à comunidade estão presentes em menos da metade das empresas pesquisadas. Também foi verificado que apenas duas práticas estão com níveis de concordância acima de 80% no nível proativo e não possuem tais resultados no preventivo avançado, são elas: uso de embalagens que causem menos impactos e a utilização de filtro nas chaminés. Quanto ao nível preventivo, não se pode realizar este tipo de análise, pois não houve empresas classificadas.

O Controle avançado possui minoria, menos de 50% de concordância, nas seguintes práticas: auditorias ambientais; embalagens que causem menos danos ambientais; patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental; venda da torta de filtro excedente; ações para eliminar o enxofre no processo produtivo e venda de Créditos de Carbono. As outras variáveis apresentam, de maneira geral, percentuais inferiores aos apresentados nos níveis preventivo avançado e proativo.

Por fim, no nível controle, representado apenas por uma empresa, foram observadas 11 das 19 práticas presentes na pesquisa. Este resultado é uma surpresa, pois esperava-se que um

número menor de práticas fosse realizado. A maioria das ações realizadas pela organização no nível controle está relacionada às atividades produtivas específicas da cana-de-açúcar. Para uma melhor visualização das frequências e dos percentuais relacionados aos níveis e as práticas de gestão ambiental adotadas pelas organizações, a Tabela 25, a seguir foi desenvolvido.

Tabela 25: Práticas e níveis de gestão ambiental

Prática	Controle		Controle Avançado	Preventivo		Preventivo Avançado	Proativo
Ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas	100%	f=1	84,00% f=21	0%	f=0	90,32% f=56	85,71% f=12
Monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos	0%	f=0	68,00% f=18	0%	f=0	93,54% f=58	92,85% f=13
Ações para diminuir o consumo de energia elétrica	100%	f=1	84,00% f=21	0%	f=0	83,87% f=52	92,85% f=13
Ações para reciclar materiais	100%	f=1	72,00% f=18	0%	f=0	83,87% f=52	100% f=14
Ferramentas da qualidade na identificação de problemas ambientais	0%	f=0	72,00% f=18	0%	f=0	80,64% f=50	85,71% f=12
Auditorias ambientais	0%	f=0	48,00% f=12	0%	f=0	69,35% f=43	64,28% f=9
Embalagens que causem menos danos ambientais	100%	f=1	28,00% f=7	0%	f=0	56,45 % f=35	85,71% f=12
Patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental	0%	f=0	32,00% f=8	0%	f=0	41,93% f=26	78,57% f=11
Utilização de biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem	100%	f=1	76,00% f=19	0%	f=0	93,54% f=58	92,85% f=13
Realização periódica da análise da composição da torta*	100%	f=1	84,21% f=16	0%	f=0	87,93% f=51	92,30 % f=12
Venda da torta de filtro excedente*	100%	f=1	10,52% f=2	0%	f=0	48,27% f=28	23,07% f=3
Realização periódica da análise da composição da vinhaça*	100%	f=1	84,21% f=19	0%	f=0	89,83% f=53	100% f=13
Filtros nas chaminés do setor industrial	100%	f=1	76,00% f=19	0%	f=0	79,03% f=49	92,85% f=13
Cogeração de energia através do uso do bagaço da cana nas caldeiras	0%	f=0	72,00% f=18	0%	f=0	87,09 % f=54	92,85% f=13
Geração de energia com o bagaço, a empresa é autossuficiente durante a safra**	0%	f=0	83,33% f=15	0%	f=0	88,67% f=47	92,30% f=12
Venda do excedente do bagaço de cana	100%	f=1	72,00% f=18	0%	f=0	54,83 % f=34	42,85% f=6
Ações para reduzir o consumo de água, por meio do seu reuso	100%	f=1	72,00% f=18	0%	f=0	82,25% f=51	100% f=14
Ações para eliminar o enxofre no processo produtivo	0%	f=0	36,00% f=9	0%	f=0	67,74% f=42	71,42% f=10
Venda de Créditos de Carbono	0%	f=0	24,00% f=6	0%	f=0	24,19% f=15	50,00% f=7

*Percentual em relação à quantidade de organizações que utilizam biofertilizantes.

** Percentual em relação às organizações que utilizam o bagaço da cana na co-geração de energia.

f: Frequência absoluta

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

Mesmo com o resultado inesperado do nível controle, pode-se compreender que quanto maior o nível de gestão ambiental, maior será o percentual de práticas, gerais e específicas, relacionadas ao uso consciente dos recursos ambientais.

Continuando o desenvolvimento dos objetivos específicos deste trabalho, a próxima seção procurará diagnosticar como a dimensão ambiental está inserida no processo de formulação das estratégias empresariais das organizações participantes da pesquisa.

4.5 COMO A DIMENSÃO AMBIENTAL ESTÁ INSERIDA NO PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS.

Esta seção procurará demonstrar como ocorre o processo de formulação de estratégias ambientais nas empresas respondentes. Esta análise proporcionará a classificação dentro do continuum proposto por Minzberg e Waters (1985) que vai do emergente ao deliberado. É importante ressaltar que mais de uma forma pode ser encontrada na mesma empresa, ou seja, a realização de uma não exclui a possibilidade de uma outra ação ser feita de maneira distinta. Assim, pressupõe-se que poderão ser encontrados diferentes processos de formulação de estratégias em uma mesma empresa. Em seguida, os resultados das cinco regiões do país serão apresentados

Inicialmente, foi observado se havia a participação da gestão ambiental nos objetivos organizacionais. 87,30% das empresas participantes concordam com tal afirmação. No entanto, não se pode pressupor que, por estas empresas possuírem a gestão ambiental nos seus objetivos formais, elas venham a praticar a gestão ambiental. Corroborando com este pensamento, Marinho (1990, p. 22) faz a seguinte afirmativa “[...] mesmo quando os objetivos são identificados com certa precisão, não se pode afirmar que a estrutura esteja automaticamente dada. Objetivos e estrutura organizacionais devem ser vistos como resultados da construção social da realidade”. Assim, pode-se compreender que objetivos são formalizações para um possível alcance, o que nem sempre refletem a situação atual da empresa. Com uma visão diferente, Sanches (2000, p. 78) relata que quando as organizações começam a auto-regulação em relação à gestão ambiental, inicia-se um processo de inserção desta dimensão nas metas e políticas da empresa. Dessa forma, a “proteção ambiental passa a fazer parte de seus objetivos de negócios e o meio ambiente não é mais encarado como um adicional de custo, mas como uma possibilidade de lucros, em um quadro de ameaças e oportunidades para a empresa”. Observando o ponto de vista de Sanches (2000), os objetivos

ocorrem após a mudança de realidade, diferente do que defendido por Marinho (1990) que relata que objetivos formais e realidade podem ser distintos entre si.

O percentual de empresas cuja gestão ambiental está inserida nos objetivos está distribuído nas regiões da seguinte forma: 100% das organizações do Nordeste e Norte, 83,33% no Centro-Oeste, 77,77 no Sul e 84,74% no Sudeste. Entre as organizações que possuem a gestão ambiental nos objetivos organizacionais, 51,68% têm em seu quadro de funcionários o cargo de gestor ambiental. Esse resultado faz com que seja percebido que a presença ou ausência de tal cargo não parece interferir na inserção da gestão ambiental nos objetivos formais da empresa.

A forma de concepção planejada é caracterizada pela presença de planos formais na organização. Nela a empresa busca sistematizar as ações, documentá-las e declará-las para conhecimento das partes envolvidas. Mintzberg e Waters (1985) relatam que, normalmente, empresas que priorizam esse tipo de estratégia possuem um ambiente razoavelmente previsível. Entre as empresas pesquisadas, 75,5% das organizações possuem planos formais que estabelecem a gestão ambiental. Entre estas, 87,01% têm representantes dos departamentos no processo de elaboração do planejamento ambiental.

Ainda observando as variáveis que compõem da estratégia planejada, 66,7% das organizações possuem em seus setores metas determinadas pela direção sobre o desempenho desejado quanto à gestão ambiental. Pode ser inferido que em maior ou menor grau todas as empresas analisadas utilizam traços da estratégia planejada, pois há alguma deliberação consciente sobre as práticas delegadas pela gestão organizacional. O detalhamento regional destas três variáveis ocorre de acordo com a Tabela 26, a seguir.

Tabela 26: Formulação de estratégias planejadas nas regiões do país.

Prática	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
Presença planos formais estabelecendo as estratégias ambientais da empresa.	56,00% f=14	100% f=1	66,66% f=8	100% f=9	76,27% f=45
Participação dos gestores departamentais no planejamento estratégico ambiental*	92,85% f=13	100% f=1	87,5% f=7	77,77% f=7	86,66% f=39
Os setores da organização possuem metas específicas, determinados pela direção, quanto à gestão ambiental.	52,00% f=13	100% f=1	66,66% f=8	88,88% f=8	62,71% f=37

*Percentual em relação às presenças que possuem planos formais de gestão ambiental.

f: Frequência absoluta

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

Observando a Tabela 26, pode ser verificado que o Nordeste é a região que possui o menor índice de empresas com planos formais sobre a gestão ambiental. Porém entre as empresas que realizam tal prática na região, 92,85%, possibilitam a participação dos gestores departamentais no processo de formulação do planejamento estratégico. No Sul pode ser observado que todas as empresas respondentes da pesquisa realizam planos formais para o estabelecimento de estratégias ambientais, e em 88,88% delas há metas específicas para os setores.

A segunda forma analisada de conceber estratégias foi configurada como Guarda-Chuva por Mintzberg e Waters (1985). Nela há objetivos gerais propostos pelas organizações, mas é dentro dos setores que se definem quais ações serão realizadas e como elas vão ocorrer. Em 55,9% das empresas respondentes, este tipo de formulação está presente. Entre elas 22,80% estão no Nordeste, 1,75% no Norte, 14,03% no Centro-Oeste, 7,01% no Sul e 54,38% no Sudeste. Moriotto (2003) relata que este tipo de estratégia estabelece estruturas flexíveis e encoraja culturas de apoio ao objetivo da cúpula administrativa.

Dando continuidade às análises, foi diagnosticada a utilização da estratégia denominada Não-conectada. Neste modelo as estratégias dos departamentos/filiais não estão alinhadas aos objetivos da administração geral/matriz (MINTZBERG; WATERS, 1985). Para 16,66% das empresas respondentes este tipo de formulação está presente nas práticas organizacionais. Este percentual está dividido nas regiões da seguinte forma: 17,64% no Nordeste, 0% no Norte, 11,76% no Centro-Oeste, 11,76% no Sul e 58,82 no Sudeste.

O baixo índice encontrado na forma Não-conectada já era previsto, devido ao grau nocivo que estas práticas, normalmente, ocasionam nas organizações. Segundo Schermerhorn, Hunt e Osborn (1998) quando os setores não estão alinhados aos objetivos centrais da empresa há um grande número de estratégias não planejadas e, em casos mais graves, pode ser iniciado um processo de contra cultura.

A quarta maneira de conceber estratégia analisada foi a Empreendedora. Entre as empresas participantes, 19,60% possuem este tipo de formulação. O detalhamento entre as regiões acontece da seguinte forma: 25,00% no Nordeste, 0% no Norte, 15,00% no Centro-Oeste, 0% no Sul e 60,00% no Sudeste. Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000, p. 103) relatam que os líderes das empresas com formulação do tipo Empreendedora possuem, normalmente, determinadas características como “forte necessidade de controle, de independência e realização, ressentimento em relação à autoridade e a tendência a aceitar riscos moderados”. Com base nestes resultados e características pode-se presumir que em organizações com este tipo de estratégia haja uma alta centralização de poder.

Em seguida, foi feita a análise da estratégia do tipo Processual. De acordo com Mintzberg e Waters (1985) esta forma é caracterizada pelo foco no método de formulação, ou seja, os líderes estão preocupados com a forma com que as estratégias serão desenvolvidas e não, exclusivamente, em seu conteúdo. 62,74% das empresas respondentes afirmaram possuir essa técnica de elaboração de estratégias. Este tipo de formulação dá oportunidade para os líderes trabalharem os procedimentos e utilizarem modelos específicos para o desenvolvimento de estratégias. Entre as regiões foram distribuídos os percentuais da seguinte maneira: 18,75% no Nordeste, 1,56% no Norte, 10,93% no Centro-Oeste, 9,37% no Sul e 59,37% no Sudeste.

Por fim, a formulação do tipo Imposta foi estudada. Neste tipo de concepção o ambiente externo rege os padrões de ação das organizações, ou seja, o que será feito foge do controle da alta administração. Barney e Hesterly (2007) definem seis elementos interrelacionados que compõem o ambiente geral enfrentado pelas organizações, são eles: mudanças tecnológicas, tendências demográficas, tendências culturais, clima econômico, condições legais e políticas e acontecimentos internacionais específicos. Entre as empresas participantes da pesquisa, 46,07% responderam desenvolver esse tipo de formulação de estratégia, destas 23,40% estão no Nordeste, 2,12% no Norte, 8,51% no Centro-Oeste, 10,63% no Sul e 55,31% no Sudeste.

Para uma melhor visualização de como se deu a distribuição dos percentuais do tipo de formulação de estratégias, um ranking com os resultados foi desenvolvido (Tabela 27).

Tabela 27: Ranking dos tipos de formulação de estratégias

Estratégia	Percentual de concordância
Planejada	75,50%
Processual	64,74%
Guarda-Chuva	55,90%
Imposta	46,07%
Empreendedora	19,60%
Não-conectada	16,66%

Fonte: Dados da pesquisa, 2012.

De acordo com os resultados apresentados, pode-se caracterizar o setor sucroalcooleiro com o uso, predominantemente, de processos de formulação de estratégias Planejados, ou seja, há uma alta aceitação para o deliberado, formalizado e com intenções declaradas. Em segundo lugar esta a estratégia com foco no método de elaboração das ações, denominada Processual. Nela os líderes procuram controlar a forma de desenvolver as estratégias e não o conteúdo destas. Em seguida, há as estratégias do tipo Guarda-Chuva, que

apresentam flexibilização das ações, desde que elas estejam alinhadas a direção. Em quarto, é observado as estratégias do tipo Imposta. Nesta última, verifica-se a importância do ambiente externo, pois é ele que norteia as principais ações da alta administração. Um dos fatores que procuram explicar o alto índice da estratégia do tipo Imposta são as características do setor, pois ele é, frequentemente, atingido por alterações legais, alterações do ambiente natural e oscilações econômicas. Por fim, 16,66% declaram a presença de estratégias do tipo não conectadas.

Comparando com os resultados de Machado e Silva (2010) que realizaram uma pesquisa com objetivos similares, porém de cunho qualitativo, em oito usinas sucroalcooleiras do Nordeste, percebe-se que, em ambos os estudos, as estratégias do tipo Planejadas e Guarda-Chuva foram encontradas. No entanto, estes últimos autores não diagnosticaram as outras formas de formulação de estratégias (Processuais, Impostas e Não-conectadas) em seus resultados.

A partir destas análises, pode-se chegar às seguintes conclusões gerais sobre o processo de formulação de estratégias para as empresas participantes da pesquisa:

- a) 87,30% das empresas possuem a dimensão ambiental nos objetivos formais da empresa;
- b) 100% das empresas do Norte e do Nordeste possuem a gestão ambiental nos objetivos empresariais. No Centro-Oeste este percentual é de 83,33%, no Sul é de 77,77%, e no Sudeste 83,33%.
- c) Não parece haver interferência entre a presença ou ausência do cargo de gestor ambiental e a utilização da gestão ambiental nos objetivos empresariais.
- d) A forma de concepção de estratégia ambiental mais utilizada pelas empresas participantes da pesquisa é a “Planejada”.

No próximo capítulo desta dissertação serão apresentadas as principais conclusões e contribuições, bem como as limitações encontradas e sugestões para futuras pesquisas.

5 CONCLUSÕES

Esta seção apresentará as principais conclusões dos quatro objetivos específicos, a fim de obter a resposta para o objetivo geral deste estudo, que é a identificação das características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva estratégica, adotadas por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional.

Inicialmente, foi traçado um perfil do setor em estudo. Nele, pode-se perceber que as empresas de médio-grande porte são maioria, seguidas pelas grandes e médias organizações. Quanto aos valores investidos no meio ambiente, foi verificado que as organizações de grande porte investem mais em meio ambiente. Um dos motivos que pode explicar este resultado é o nível de cobrança social que essas empresas são expostas. Organizações maiores são alvos de uma maior observação por parte da sociedade, pois os impactos de suas ações, normalmente, afetam um grande número de pessoas.

O cargo de gestor ambiental é ocupado por cerca de metade das organizações pesquisadas, e nele há predominância do sexo masculino. Nas empresas que possuem tal cargo há maiores investimentos em gestão ambiental, porém outros resultados como níveis de gestão ambiental e presença da gestão ambiental nos objetivos organizacionais não sofrem influências da atuação desse profissional. Observando estes resultados, verifica-se que parece haver uma inconsistência, pois se há maiores investimentos pressupõem-se que os níveis ambientais sejam mais elevados. Para verificar tal hipótese seria necessário um estudo evolutivo nas empresas que possuem o cargo de gestor ambiental. Nele seriam observados se houve evolução, ao longo de um período determinado de tempo, da situação ambiental da empresa em detrimento da presença desse profissional. No entanto, esta pesquisa não teve este propósito. Assim, pontualmente, afirma-se que para as organizações participantes da pesquisa, a presença do gestor não altera os resultados referentes a níveis ambientais e utilização da gestão ambiental nos objetivos empresariais.

O primeiro objetivo específico desta dissertação procurou verificar quais os fatores motivam as organizações a investir no meio ambiente. As variáveis analisadas foram: imagem, custo, crédito, legislação, impactos ambientais e competitividade.

Legislação obteve o maior índice de concordância, 95,01%. Acredita-se que este resultado se deu pelas penalizações advindas do não cumprimento legal. A legislação ambiental, nacional e internacional, vem evoluindo gradativamente desde a década de 60, além disto, há uma maior conscientização para que a sociedade realize denúncias provenientes das práticas nocivas ao meio ambiente.

Entre as variáveis estudadas, legislação é a que possui impacto imediato nas finanças empresariais e pode repercutir em todas as outras, pois dependendo do grau da penalização ela pode se tornar pública e danificar a imagem, a competitividade, além de aumentar despesas. Assim, como o efeito do seu não cumprimento é rapidamente observado, compreende-se que estes sejam os principais motivos que levaram esta variável a ser considerada como mais importante para a motivação das organizações a realizarem investimentos em prol do meio ambiente.

O segundo fator considerado como motivador pelas organizações pesquisadas foi os impactos ambientais, com o percentual de 93,13%. Este resultado pode ser advindo de uma maior conscientização social sobre a necessidade de explorar os recursos naturais de maneira sustentável. Essa preocupação empresarial pode ser trabalhada para o desenvolvimento de novos processos com menores custos ou como uma melhoria da imagem mercadológica da empresa. Esta última foi considerada como terceiro variável mais importante para a realização de investimentos ambientais.

A imagem organizacional foi apontada como motivadora por 87,3% das organizações participantes do estudo. Possuir uma imagem associada à degradação ambiental vai acarretar em diversos prejuízos econômicos, seja através do boicote dos consumidores a compra dos produtos comercializados pela empresa, ou (para empresas de capital aberto) na queda do preço das ações. No entanto, possuir uma imagem associada à responsabilidade ambiental possibilita a realização de diversas campanhas promocionais voltadas para melhoria do conceito da empresa, e estas ações são traduzidas em melhores resultados de vendas, pois como foi citado ao longo da dissertação, algumas pesquisas relataram que o consumidor está disposto a pagar um “preço extra” para adquirir produtos ambientalmente responsáveis.

Em quarto, a variável competitividade foi relatada por 83,3% das empresas participantes como motivação para investir em prol do meio ambiente. A capacidade de agregar valor com as ações ambientais pode ser observada através dos resultados das outras variáveis, pois minimiza custos e despesas, melhora a imagem, aumenta a possibilidade de crédito para investimentos externos, reduz a possibilidade de exploração ambiental nociva, além de abrir espaços para o desenvolvimento de produtos ou processos específicos para o nicho de consumidores defensores de boas práticas ambientais.

Redução de custos foi considerada por 83,3% das empresas participantes como motivação para o investimento ambiental. Antigamente as organizações associavam investimentos ambientais a maiores custos, uma espécie de fardo que elas tinham que carregar em virtudes das exigências legais. Felizmente, hoje o pensamento majoritário é outro. Valores

gastos com melhoria de processos que resultem em menor degradação ambiental não é um custo, mas sim um investimento que trará retornos financeiros. Diversos procedimentos proporcionam melhor utilização da matéria-prima, diminuição de retrabalho, adequação dos espaços, manutenção do solo, não compra de agrotóxicos etc. Grande parte destas ações resulta em economia para a empresa, e isto agrega valor.

Por fim, a variável crédito, ou seja, a facilidade de acesso a financiamentos, foi apontada por 64,9% das empresas como motivadora para a gestão ambiental. Apesar do índice de concordância ser superior a 50%, ainda obteve-se 35,1% de organizações indiferentes ou discordantes. Este resultado revela uma miopia quanto a possibilidade de obtenção de crédito bancário a juros mais baixos.

Em relação aos resultados supracitados, não foram verificadas diferenças estatísticas entre o resultado nacional e as regiões do país. Dessa forma, compreende-se que a motivação dos gestores responsáveis pelas usinas sucroalcooleiras participantes da pesquisa são similares.

O segundo objetivo deste estudo foi realizar a classificação das empresas participantes em níveis de gestão ambiental. Inicialmente, as empresas seriam classificadas em três níveis de gestão ambiental, porém durante o processo de análise foi verificado que as empresas não se adequavam as descrições dos níveis propostas pela teoria. Então, diferente do que foi observado na literatura, cinco níveis foram sugeridos: controle, controle avançado, preventivo, preventivo avançado e proativo.

O nível controle é caracterizado por possuir empresas que fazem apenas o que é proposto por lei, nelas não há movimento voluntário para melhorias da gestão ambiental nos processos ou produtos. O controle avançado é composto por empresas que iniciam práticas pontuais de gestão ambiental, mas não há grande disseminação das ações. No nível preventivo há preocupações ambientais não muito disseminadas e inicia-se um processo de reutilização de insumos. No preventivo avançado há uma maior disseminação das práticas, porém não há engajamento sistemático da alta administração e há desníveis de concordância entre os assuntos relacionados a questão ambiental. Por fim, o nível proativo é caracterizado por apresentar participação da alta administração nas decisões ambientais e possuir uma cultura de sustentabilidade ecológica.

Assim, foram classificadas 0,98% organizações no nível controle, 24,5% no controle avançado, não foram observadas empresas com características do nível preventivo, 60,78% no preventivo avançado e 13,72% no proativo. Esse resultado evidencia que as empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro que participaram da pesquisa possuem uma tendência a

realização de práticas ambientais, pois o nível preventivo avançado apresentou o maior resultado. Isto significa que as organizações estão a caminho da proatividade, realizando ações ambientais, além das exigidas por lei, desenvolvendo diferentes negócios, inserindo a dimensão ambiental nas estratégias organizacionais promovendo assim, a disseminação de ações sustentáveis ecologicamente.

O terceiro objetivo específico procurou identificar as principais práticas ambientais realizadas no setor sucroalcooleiro. Ações relacionadas ao uso apropriado de substâncias que possam vir a poluir o meio ambiente tiveram os maiores percentuais. Acredita-se que este resultado ocorra em função das penalizações provenientes das possíveis contaminações. Há também fatores relacionados a economicidade ocorrida pela utilização de “sobras” do processo produtivo, tais como vinhoto, torta de filtro e bagaço da cana-de-açúcar. Esses resíduos podem ser substitutos de agrotóxicos, proporcionando assim a diminuição desse tipo de compra. Além disto, o bagaço também gera energia, levando algumas empresas a serem auto-suficiente durante a safra, e outras a realizarem a venda desses resíduos, ou seja, além de trazer economia ainda gera uma nova fonte de receitas.

A venda de crédito de carbono foi a pergunta, entre as questionadas diretamente, que obteve menor índice de concordância. Este resultado relata que apesar das empresas participantes do estudo estarem “a caminho” da proatividade ambiental, elas ainda precisam alcançar outros patamares para a geração de maior competitividade. A venda de crédito de carbono precisa de aprovação de seus projetos pela *Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), apesar ser um mercado potencial para o setor sucroalcooleiro é preciso maior articulação e organização para que este mercado seja explorado por um número mais expressivo de empresas.

Também foi observado um percentual significativo, acima de 60%, para a realização de práticas de verificação e melhorias de processos, tais como: uso de ferramentas da qualidade para identificação de problemas ambientais e realização de auditorias ambientais. Essas são formas que as organizações utilizam para continuamente identificarem falhas, aperfeiçoar processos e desenvolver novas formas de explorar os recursos de maneira ambientalmente sustentável.

Os gestores ambientais também relataram que há uma tendência a eliminar o enxofre do processo produtivo, já que há possibilidade de causar danos a saúde dos consumidores, bem como alterar as características relacionadas ao sabor do produto. É importante salientar, que de acordo com as normas legais vigentes no Brasil, não há necessidade de eliminação do

Enxofre, apenas de controle de quantidade. Porém, as usinas ao eliminarem a substância do processo produtivo, começam a explorar comercialmente esse diferencial.

Os gestores expuseram voluntariamente a prática relacionada ao reflorestamento, 22,55% das empresas realizam esta ação. Apesar deste número, acredita-se que o percentual seja maior, já que não houve o questionamento direto por parte dos pesquisadores.

O cruzamento entre práticas e níveis de gestão ambiental foi realizado, onde pôde ser confirmado o pressuposto que quanto maior o nível maior o número de práticas empreendidas. No nível proativo foram encontrados percentuais de concordância inferiores a 50% apenas nas perguntas relacionadas à venda dos excedentes da torta de filtro e do bagaço da cana. Quanto ao nível preventivo avançado, pôde ser observado que as questões relacionadas à venda de crédito de carbono, da torta de filtro e realização de patrocínios para projetos ambientais junto à comunidade estavam presentes em menos da metade das empresas pesquisadas. O Controle avançado possui menos de 50% de concordância, nas seguintes práticas: auditorias ambientais; embalagens que causem menos danos ambientais; patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental; venda da torta de filtro excedente; ações para eliminar o enxofre no processo produtivo e venda de Créditos de Carbono. No nível controle, representado por apenas por uma empresa, não obteve presença das seguintes práticas: monitoramento da emissão de resíduos, utilização de ferramentas da qualidade para melhorias de ações ambientais; realização de auditoria ambiental; patrocínio para projetos de cunho ambiental; co-geração de energia proveniente do bagaço da cana; ações para eliminação do enxofre; venda de créditos de carbono.

Por fim, quarto objetivo específico buscou verificar como ocorre o processo de formulação de estratégias ambientais no setor sucroalcooleiro. Foi observado que 87,30% das empresas participantes da pesquisa possuem em seus objetivos a dimensão ambiental. Estabelecer objetivos com a dimensão ambiental não garante que as práticas organizacionais serão coerentes com o que é formalizado, mas sinaliza que os líderes são conhecedores da importância do tema.

Quanto ao processo de formulação das estratégias, os dados apontaram para uma tendência maior para o uso do método “planejado” para o estabelecimento de estratégias ambientais. Este resultado leva ao entendimento que o setor prefere formas mais tradicionais para o desenvolvimento de estratégias. Essas empresas buscam planejar e formalizar suas intenções, bem como deixar claro o que querem e como desejam alcançar seus propósitos.

Ainda observando outras formas de formular estratégias ambientais, o método do tipo processual e guarda-chuva tiveram percentuais de respostas superiores a 50%. Isto implica

que o setor, além de formalizar o tipo de estratégia a ser seguida, também preocupa-se com a forma como o conteúdo das estratégias serão desenvolvido (processual) e dá um algum grau de liberdade para que ações sejam tomadas no interior dos departamentos (guarda-chuva).

Assim, do ponto de vista teórico, a pesquisa colaborou com a inserção de dois novos níveis de gestão ambiental. Como dito anteriormente, foi percebido que as empresas não estavam contempladas nos níveis pré-estabelecidos pela literatura, mas que elas estão em um continuum, que, de maneira geral, estão a caminho de um nível superior.

Do ponto de vista gerencial a pesquisa procurou apresentar aos gestores como está configurado o setor sucroalcooleiro e sua relação com a gestão ambiental. As principais motivações, níveis, práticas e estratégias foram expostas, bem como os motivos teóricos para suas realizações. Estes dados podem proporcionar aos gestores a possibilidade análise do setor de maneira macro (nacional) e micro (regional), além de possibilitar a realização de *benchmarking* através da observação das práticas realizadas no mercado.

A seguir algumas limitações da pesquisa serão expostas, bem como serão apresentadas sugestões para futuras pesquisas.

5.1 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Uma das limitações desta pesquisa foi o banco de dados disponibilizado em 2011 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Apesar de ser o mais “atual” foram encontradas diversas inconsistências de números telefônicos para contato com as usinas. No entanto, pesquisas através das ferramentas de busca na internet foram empreendidas, a fim de minimizar o impacto causado pela não atualização dos dados.

Uma segunda limitação percebida foi a realização da coleta por telefone. Durante a aplicação dos questionários, nem sempre foi possível comunicação com os sujeitos da pesquisa, apesar das ligações para ausentes terem sido feitas diversas vezes com a realização de agendamento prévio.

Por fim, foram percebidos que os dados colhidos não seguiam uma normalidade estatística, não apresentavam linearidade, e havia correlação serial. Assim, não foi possível a realização da técnica multivariada de dados, regressão linear múltipla, no primeiro construto “fatores que motivam as empresas no investimento em prol do meio ambiente”.

5.2 SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

O presente trabalho possibilitou identificar as características das abordagens de gestão ambiental, sob uma perspectiva estratégica, adotadas por empresas pertencentes ao setor sucroalcooleiro nacional. Isto permitiu o alcance de uma visão holística do setor e diversas características regionais. No entanto, para o alcance desse estudo foi aplicado uma técnica de coleta de dados, denominada *survey*, que não permite o aprofundamento de determinados temas. Com a finalidade de minimizar essas lacunas e dar continuidade ao estudo da temática sugere-se que os seguintes estudos sejam realizados:

- Analisar o processo de implementação das estratégias de gestão ambiental no setor sucroalcooleiro;
- Estudar a relação do desempenho econômico e os níveis de gestão ambiental;
- Pesquisar a percepção dos consumidores sobre o desempenho ambiental e o nível de gestão ambiental que a usina está situada;
- Desenvolver um estudo evolutivo para verificação se há alteração de nível de gestão ambiental com a presença do cargo de gestor ambiental;
- Identificar como ocorre o processo de geração da inovação e disseminação tecnológica no setor sucroalcooleiro.

REFERÊNCIAS

ABELSON, P. H. Limits to Growth. **Science**, v. 175, n. 4027, 1972.

ABIQUIM. Associação Brasileira de Indústria Química. **Manual dos requisitos de Gestão**. 2011. Disponível em: < <http://www.abiquim.org.br/atuacaoresponsavel/pdf/Programa-AR-2012-manual-de-requisitos-de-gestao.pdf>>. Acesso em 28 de maio de 2012.

AFONSO, C. M. **Sustentabilidade**: cominho ou utopia. 1ª edição. São Paulo: Annablume, 2006.

ALSTON, K.; ROBERTS, J. P. Partners in New Product Development: SC Johnson and the Alliance for Environmental Innovation. **Corporate Environmental Strategy**, v.6, p. 110- 128, 1999.

ALPERSTEDT, G. D.; QUINTELLA, R. H.; SOUZA, L. R. Estratégias de Gestão ambiental e seus determinantes: uma análise institucional. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 50, n. 2, p. 170-186, abr./jun. 2010.

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à Administração e Economia**. 2ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2011

ANDRADE, R. O B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B.; **Gestão Ambiental**. Enfoque Estratégico aplicado ao Desenvolvimento Sustentável. 2ª edição. São Paulo: Markron Books, 2004.

ANDRES, L. F. **A Gestão ambiental em indústrias do Vale do Taquari**: Vantagens com o uso das Técnicas de Produção mais Limpa. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

ANDREWS, K. R. The concept of Corporate Strategy. In: MINTZBERG, H. et al . **O processo da estratégia: conceitos, contextos e casos selecionados**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

ARAGÓN-CORREA, A; SHARMA, S. A contingent resource-based view of proactive corporate environmental strategy. **Academy of Management Review**, v. 28, n. 1, p. 71-88, 2003.

ARAÚJO, R. M. S. **Análise da Gestão Ambiental em empresas Agroindustriais de Usinas de Açúcar e Alcool no Mato Grosso do Sul**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

BANERJEE, S. B. Managerial perceptions of corporate environmentalism: Interpretations from industry and strategic implications for organizations. **Journal of Management Studies**. p. 489-513. Junho, 2001.

BARBIERI, F. C. Avaliação de Impacto Ambiental na Legislação Brasileira. **Revista de Administração de Empresas – RAE**. v. 35, n. 2, p.78-85, Mar./Abr.1995.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARNEY, J. B. HERTERLEY W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva**. São Paulo.: Pearson Prentice Hall, 2007.

BARROS, G. S. C; ADAMI, A. C. O. **Valorização recorde dos preços garante faturamento do agronegócio em 2011**. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Disponível em: < <http://cepea.esalq.usp.br/macro/>> Acesso em: 20 de abril de 2012.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. Gepai: Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BATISTA, FABIANA. **A produção do açúcar crescerá 8,41% na safra 2012/2013**. Valor. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2782846/producao-de-acucar-crescera-841-na-safra-201213>> Acesso em 22 de outubro de 2012

BERTERO; VASCONCELOS, F. C.; BINDER, M. P. Estratégia empresarial: a produção científica brasileira entre 1991 e 2002. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 48-63, out./dez. 2003

BEHRENDTS, L. R. **O Movimento Ambientalista como Fonte Material do Direito Ambiental**. Porto Alegre; EDIPUCRS, 2011.

BORIN, N.; CERF, C. D.; KRISHNAN, R. Consumer effects of environmental impact in product labeling. **Journal of Consumer Marketing**, v. 28, pp.76 – 86, 2011.

BOVESPA. BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. **Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/Pdf/Indices/ISE.pdf>>. Acesso em 10 de maio de 2012.

BRASIL, Ministério da Agricultura. **Plano Agrícola e Pecuário 2010 – 2011**. Brasília: Mapa/SPA, 2010. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/MAIS%20DESTAQUES/Plano%20Agr%C3%ADcola%20e%20Pecu%C3%A1rio%202010-2011.p>. Acesso em 12 de abril de 2012.

BRASIL Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Álcool Combustível**. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=999>>. Acesso em 08 de junho de 2012.

BRASIL. **Próxima safra de cana-de-açúcar será de quase 600 milhões de toneladas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2012/08/09/proxima-safra-de-cana-de-acucar-sera-de-quase-600-milhoes-de-toneladas>>. Acesso em 22 de outubro de 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Relação das unidades produtoras cadastradas no Departamento da Cana-de-açúcar e Agroeconomia**, 2011. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Agroeconomia/Orientacoes_Tecnicas/DADOS_PRODUTORES_06_05_2011.pdf>. Acesso em 02 de setembro de 2012.

BRITO, D. Do discurso a prática. **Guia Sustentabilidade Exame 2011**. Novembro, 2011.

BURRELL, G.; MORGAN, G. **Sociological Paradigms and Organizational Analysis**. London UK: Heinemann, 1979.

CAMARGOS, M. A.; DIAS, A. T. Estratégia, administração estratégica e estratégia corporativa: uma síntese teórica. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 10, n. 1, p. 27-39, 2003.

CALLADO, A. L. C.; FENSTERSEIFER, J. E.; Indicadores de Sustentabilidade. IN: ALBUQUERQUE (Org.) **Gestão ambiental e Responsabilidade Social**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

CARDEAL, R. Oito brasileiras integram o índice DJ de Sustentabilidade. **Jornal O Estadão**. 2011. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/ae-mercados+geral,oito-brasileiras-integram-indice-dj-de-sustentabilidade,83507,0.htm>>. Acesso em 06 de maio de 2012.

CARDOSO, C. R.; RODRIGUES, E. M.; CAMPOS, L. S. Oportunidades do Mercado de Crédito de Carbono para Usinas Sucroalcooleiras do Brasil. **Nucleus**, v.6, n.1, abr. 2009.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Desenvolvimento metodológico e cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e leite no Brasil**. Disponível em <http://www.cepea.esalq.usp.br/pibpec/PIB_Cadeias_relatorio2009_10.pdf>. Acesso em 13 de abril de 2012.

CHIUMMO, L. A. **Desempenho Ambiental e processo de comunicação**. Estudo de caso nos setores químico e petroquímico. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

CHANDLER, A. D. Introdução a strategy and structure. 1962. In: **Ensaio para uma teoria histórica da grande empresa**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, p. 119-140, 1998.

CLARKSON, P. M; LI, Y.; RICHARDSON, G. D.; VASVARI, F. P. Does it really pay to be green? Determinants and Consequences of Proactive Environmental Strategies. **Journal of Account and Public Policy**, n. 30, p. 122–14, 2010.

CLAVER, E.; LÓPEZ, M.; MOLINA, J. F. TARÍ, J.J. Environmental management and firm performance: A case study. **Journal of Environmental Management**, v. 84, p 606–619, 2007

CNI – IBOPE. Confederação Nacional da Indústria. Instituto Brasileiro de Opinião e Estatística. **Retratos da sociedade brasileira: meio ambiente**. Brasília: CNI, 2010.

COLOMBO, U. The Club of Rome and sustainable development. **Futures**, nº 33, p. 7 -11, 2001.

CONAB. **O perfil do setor do álcool e açúcar no Brasil**. Brasília: Conab, 2008. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/safra/perfil.pdf>>. Acesso em 30 de junho de 2012.

CORDANI, U. G.; MARCOVITCH, J.; SALATI, E. Avaliação das ações brasileiras após a Rio-92. **Estudos Avançados**, v.11, n.29, p. 399-408, 1997.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. Análise multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, F.J.; **Mensuração e Desenvolvimento de Escalas: Aplicações em Administração**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna. 2011.

DAROIT, D. **Melhores Práticas Ambientais em Empresas do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

DEBOLETTA. A.; SCHEMMER, A. Gestão de práticas ambientais no setor sucroalcooleiro da região de Marília/SP. **REGRAD: Revista Eletrônica de Graduação no UNIVEM**. Marília, v. 2, n. 2 jul/dez, 2009. <Disponível em: <http://revista.univem.edu.br/index.php/REGRAD/article/viewPDFInterstitial/212/229>>. Acesso em 08 de junho de 2012.

DEMAJOROVIC, J. Geração e Distribuição de Riscos: Acesso a Informações e a questão da vulnerabilidade dos países em desenvolvimento. **Portularia**, v. VI, n. 2, p. 39-59, 2006.

DIAS, R. **Gestão Ambiental**. Responsabilidade Social e Sustentabilidade. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DIAS, R. R. **Um modelo de formação e organização de cadeias de agronegócios**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Programa de Pós-Graduação em Agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.

DONAIRE, D. **Gestão Ambiental na Empresa**. 2º ed. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

EQUATOR PRINCIPLES. **Members and reporting**. Disponível em: < <http://www.equator-principles.com/index.php/members-reporting/members-and-reporting>>. Acesso em: 26 de outubro de 2012.

EGRI, C. P.; PINFIELD, L. T. As Organizações e a Biosfera: Ecologia e Meio Ambiente. In: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, D. **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1999.

EMBRAPA. **Adubação - resíduos alternativos**. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_39_711200516717.html>. Acesso em 30 de maio de 2012.

EPELBUM, M. **A influência da gestão ambiental na competitividade e no sucesso empresarial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ESCOBAR, H. **Energia da cana vale 3 belo monte**. Disponível em: < <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,energia-da-cana-vale-3-belo-monte,603472,0.htm>>. Acesso em 06 de junho de 2012.

FAO. Fundação das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **Production de produits alimentaires et agricoles**. Disponível em: < <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em 23 de abril de 2012.

FERREIRA, L. **Mesmo com críticas da sociedade líderes não alteram o documento da Rio + 20**. Disponível em:< <http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2012/06/22/mesmo-com-criticas-da-sociedade-lideres-nao-alteram-documento-da-rio20-pouco-ambicioso-mas-de-consenso.htm>>. Acesso em 19 de julho de 2012.

FIKSEL, Joseph. **Design for environment: creating eco-efficient products and process**. New York: McGraw-Hill, 1996.

FINKELSTEIN, Ludwik. Widely-defined measurement – An analysis of challenges **Measurement**, v. 42, 2009.

FREITAS, H.; OLIVEIRA, M.; SACCOL, A. Z.; MASCAROLA, J.; O método de pesquisa survey. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

FRANÇA, M. S. J. **Da Rio 92 para a Rio +20, ambiente evolui para economia verde.** 2011. Disponível em:< <http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/selecao-diaria-de-noticias/midias-nacionais/brasil/brasil-economico/2011/09/26/da-rio-92-para-a-rio-20-ambiente-evolui-para>>. Acesso em 11 de maio de 2012.

FUJIHARA, M. A.; LOPES, F. G. **Sustentabilidade e Mudanças Climáticas.** São Paulo: Terra das Artes Editora, 2009.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário dos negócios: texto e casos.** Porto Alegre:Bookman, 2000.

GRANT, R. M. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California Management Review**, v. 33, n. 3, p. 114-135, 1991.

GREENPEACE REPORT. **O que é Produção Limpa?** Outubro de 1997. Disponível em: <www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/producao_limpa.doc > Acesso em: 07 de junho de 2012.

GRI, Global Reporting Initiative. **Sustainability Reporting Guidelines.** Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/G3-Sustainability-Reporting-Guidelines.pdf>> Acesso em 30 de maio de 2012.

GUPTA, M. C. Environmental management and its impact on the operations function. **International Journal of Operations & Production Management**, vol. 15, p. 34 – 51, 1995.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. **Análise multivariada de dados.** 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HANSRA, B. S.; VIJAYARAGAVAN, K. **Agribusiness and Extension Management.** New Delhi: Ashok Humar Mittal, 2003.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. **Science**, n. 162, p. 1243-1248, 1968.

HAYNES, S. N.; RICHARD, D. C.S.; KUBANY, E. S. Content Validity in psychological assessment: a functional approach to concepts and methods. **Psychological Assessment**, v. 17, n. 3, p. 238-247, 1995.

HASSUDA, S. (1989) **Impactos da infiltração da vinhaça de cana no Aquífero Bauru.** São Paulo, Instituto de Geociência-USP. Dissertação de Mestrado, 1989.

HOFFMAN, A. J. Institutional evolution and change: environmentalism and the US chemical industry. **Academy of Management Journal**, v. 42, n. 4, p. 351-371, 1999.

HUNT, C. B.; AUSTER, E. R. Proactive environmental management: avoiding the toxic Trap. **Sloan Management Review**, v. 31, n. 2, p. 7-18, 1990.

ICC. International Chamber of Commerce. **The Business Charter for Sustainable Development**. 1991. Disponível em:

<<http://www.iccmex.mx/intranet/documentos/CHARTER.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2012

IDENBURG, P. Four styles of strategy development. **Long Range Planning**, v. 26, n. 6, p. 132-137, dec. 1993.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. Destinos das Exportações dos Agronegócios Brasileiros no Biênio 2010-2011. **Análises e Indicadores do Agronegócios**. v. 7, n. 3, março de 2012. Disponível em: < <http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=12309>> Acesso em: 25 de maio de 2012.

INMETRO. **Consumo de açúcar**. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/acucar.asp>> Acesso em 21 de novembro de 2012.

JABBOUR, C. J. C.; SANTOS, F. C. A. Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos. **Revista Gestão e Produção**, v. 13, n. 3, p. 435-448, 2006.

JARZABKOWSKI, P. Strategy as practice: recursiveness, adaptation, and practice-in-use. **Organizations Studies**, v. 25, n. 4, p. 529-560, 2004.

JARZABKOWSKI, P.; BALOGUN, J.; SEIDL, D. Strategizing: the challengers of a practice perspective. **Human Relations**, v. 60, n. 1, p. 5-27, 2007

JOHANSSON, G. Success factors for integration of ecodesign in product development. **Management of Environmental Quality**, v. 13, n. 1, p. 98- 107, 2002.

JOHN, V .M. **Reciclagem de resíduos na construção civil** – contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento. São Paulo, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Tese (livre docência). 2000

JOHN, V. M. ; ANGULO, S. C.; AGOPYAN, V. **Sobre a necessidade de metodologia de pesquisa e desenvolvimento para reciclagem**. PCC - Departamento Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica. EP USP. 2001.

JUWAHEER, T. D.; PADARUTH, S.; NOYAUUX, M. M. E. Analysing the impact of green marketing strategies on consumer purchasing patterns in Mauritius. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**. vol. 8, pp. 36 – 59, 2012.

LAGO, A. A. C. **Estolcomo, Rio de Janeiro e Joanesburgo**. O Brasil e as três conferências

das Nações Unidas. Brasília: Instituto Rio Branco (IRBr), 2007.

LEMOS, H. M. **Instituto Brasileiro PNUMA**. As normas ISO 14000. 2002. Disponível em: <<http://www.brasilpnuma.org.br/saibamais/iso14000.html>>. Acesso em 10 de maio de 2012.

LIMA, J. R. T.; CUNHA, N. C. V.; LIRA, T. K. S. A Gestão Ambiental e os Benefícios Econômicos na Agroindústria Sucroalcooleira: Um Estudo de Caso da Usina Coruripe Matriz. In: ENANPAD, 6., 2008. Rio de Janeiro (RJ) *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2008.

LOPES, F. Agronegócio com barbas de molho. **Síntese Agropecuária F&MBOVESPA**. n. 368, p. 18-23, nov /dez, 2011.

MACEDO, Danilo. **Agronegócios têm o melhor resultado em exportação desde 1997**. Exame.com. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/agronegocio/noticias/agronegocio-tem-melhor-resultado-desde-1997>>. Acesso em 12 de abril de 2012.

MACHADO, R. T. M. Fundamentos sobre o Estudo da Dinâmica das Inovações no Agribusiness. **Revista de Administração Contemporânea**, v.2, n.2, maio/ago, 1998.

MACHADO, A. G. C.; SILVA, J. C. S. Estratégia Empresarial e Práticas Ambientais: evidências no setor sucroalcooleiro. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 12, n.37, p. 405-424, 2010.

MAGALHÃES, M. A. B.; BOTELHO, E. E. Gestão de Risco no agronegócio. **Agro em foco**, n. 2, abril-maio, 2012.

MAIMON, D. Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso. **Revista de Administração de Empresas - RAE**. v. 34, n. 4, p. 119-130 Jul./Ago. 1994.

MARTINS, G. de A. Sobre confiabilidade e validade. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 8, n. 20, p. 1-12, 2006.

MARTINS, P. S. **Alinhamento da Gestão Ambiental com a Estratégia Empresarial em Pequenas Empresas**: estudo de casos no setor metal-mecânico da região central do Estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MINTZBERG, H. Strategy-making in three modes. **California Management Review**, v.16, n.2, p.44-53, winter, 1973.

MINTZBERG, H. Patterns in strategy formation. **Management Science**, v. 24, p. 934-948, 1978.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, H.; WATERS, J. A.; Of strategies, deliberate and emergent. **Strategic Management Journal**, v. 6, n. 3, p. 257-272, 1985.

MOTTA, S. L.S; OLIVEIRA, B. O marketing ecológico como vantagem competitiva. **Revista de Gestão USP**, v. 14, n. 2, p. 49-59, abril/junho, 2007.

NASCIMENTO, L. F.; LEMOS, A. D. C.; MELLO, M. C. A. **Gestão Socioambiental Estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. **Estratégias para a Cana no Brasil: um negócio classe mundial**. São Paulo: Atlas, 2010.

NUTTALL, Nick. Anonymous Industry Is Not Content to Follow the G8s Carbon Reduction Timetable (Part 1). **Business and the Environment**, New York, v. 19, n. 11, p. 4-5, 2008.

OLIVEIRA, R. L. **Gestão Ambiental Empresarial: os casos Wal-Mart e Coca-Cola**. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-graduação em Administração e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.

ONU. Organização das Nações Unidas no Brasil. **Retrospectivas 2011**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/onu-lanca-retrospectiva-2011/>> Acesso em 18 de abril de 2012.

PELIZER, L. H.; PONTIERI, M. H.; MORAES, I. M. O. Utilização de resíduos agro-industriais em processos biotecnológicos como perspectiva de redução do impacto ambiental. **Journal of Technology Management & Innovation**. v. 2, n. 1, 2007

PETERAF, M. A. The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 14, n. 3, p. 179-191, 1993.

PIACENTE, F. J. **Agroindústria canavieira e o sistema de gestão ambiental: o caso das usinas localizadas nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

PICKETT-BAKER, J.; OZAKI, R. Pro-environmental products: marketing influence on consumer purchase decision. **The Journal of Consumer Marketing**, v. 25, n. 5, p. 281-293, 2008.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **A produção mais limpa e o consumo sustentável na América Latina e Caribe**. Publicações das Nações Unidas:

México, 2004.

PORTER, M. E.; LINDER, C. Verde e Competitivo superando o impasse. **Harvard Business Review**, v. 73, n. 5, p. 120-134, 1995.

PORTER, M. E. O que é estratégia? **Harvard Business Review**. Nov/dez, 1996

POSTIGO, I. Agronegócio não é assunto setorial, é estrategicamente nacional. **Agro em foco**, n. 2, abril – maio, 2012.

PRAHALAD, C.; HAMEL, G. The core competence of the corporation. **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.

PRESSE, J. **Países ricos e emergentes não fixam metas concretas sobre aquecimento global**. 2008. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u420534.shtml>>. Acesso em 10 de maio de 2012.

QUINN, J. B. Strategic change: “logical incrementalism”. **Sloan Management Review**. v. 20, n.1, p. 7-21, 1978.

RAMOS-RODRIGUEZ, A. R.; RUIZ-NAVARRO, J., Changes in the intellectual structure of strategic management research: a bibliometric study of the Strategic Management Journal, 1980-2000. **Strategic Management Journal**, v. 25, n. 10, p. 981-1004, 2004

RIBAS, J. R.; VIEIRA, P. R.C. **Análise Multivariada com uso do SPSS**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

RIO+20. **Compromissos Assumidos durante a Rio + 20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sala_de_imprensa/noticias-nacionais1/governos-alguns-compromissos-assumidos-durante-a-rio-20>. Acesso em 19 de julho de 2012.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 2009

ROHRICH, S. S.; CUNHA, J. C. A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 8, n. 4, p. 81-97, 2004.

RUMELT, R.; SCHENDEL, D.; TEECE, D. Fundamental issues in strategy. In: **Fundamental issues in strategy: a research agenda**. Boston: Harvard Business School Press, p. 9-47, 1994.

SAMPIERI, H. S.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodología de La investigación**. México: McGraw - Hill, 1991.

SANCHES, C. S. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 40, n. 1, p. 76-87, Jan./Mar. 2000.

SANTOS, L. L. S.; ALVES, R.; ALMEIDA, K. N. T. Formação de estratégia nas micro e pequenas empresas: um estudo no centro-oeste mineiro. **Revista de Administração de Empresas**, v. 47, n.4, Out./Dez., 2007.

SCHERMERHORN, J. P.; HUNT, J. G.; OSBORN, R. N. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. 2º ed. Porto Alegre: Bookings, 1998

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental**: Instrumentos, Esferas de ação e Educação Ambiental. 2º Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SEQUINEL, M. C. M. Cúpula Mundial sobre o desenvolvimento sustentável – Joanesburgo: entre o sonho e o possível. **Análise Conjuntural**, v. 24, n 11-12, p. 12-15, nov/dez, 2002.

SILVA, M. A. S.; GRIEBELER, N. P.; BORGES, L. C. Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.11, n.1, p.108–114, 2007.

SHARMA, S.; VREDENBURG, H. Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational. **Strategic Management Journal**, v. 19, p. 729–753, 1998.

SOUZA R. N. **Fatores de Formação e Desenvolvimento das Estratégias Ambientais nas Empresas** (Tese de Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre 2004.

SUN, W.; CHOU, C.; STACY, A. W.; MA, H.; UNGER, J.; GALLAHER, P. SAS and SPSS macros to calculate standardized Cronbach's alpha using the upper bound of the phi coefficient for dichotomous items. **Behavior Research Methods**, v. 39, p. 71-81, 2007.

SUSTAINABILITY . Disponível em: <<http://www.sustainability-index.com/>>. Acesso em 9 de maio de 2012.

TEECE, D.J; PISANO, G; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, 1997

TOMÉ, F. **Tudo o que você precisa saber sobre selos verdes e ecoetiquetas**. Conselho Nacional de Defesa Ambiental (CNDA), 2007.

UDOP. **União dos Produtores de Bioenergia**. Subprodutos da cana se tornaram fonte de receita, 2010. Disponível em:< <http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=907>>. Acesso em 28 de maio de 2012.

VALENTINE, S. V. The Green Onion: A Corporate Environmental Strategy Framework. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, p. 284–298, 2010.

VAN DE VEN, A. H. Suggestions for studying strategy process: a research note. **Strategic Management Journal**, v. 13, p. 169-188, 1992.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2010.

WERNERFELT, B. A Resource-based View of the firm. **Strategic Management Journal**, v.5, n.2, p. 171-180, apr./jun., 1984.

WHITTINGTON, R. Estratégia após o modernismo: recuperando a prática. **Revista de Administração de Empresas- RAE**, v. 44, n. 4, p. 44-53, 2004.

WINTER, S. G. Understanding Dynamic Capabilities. **Strategic Management Journal**, v. 24, p. 991–995, 2003.

WSCSD. World Business Council for Sustainable Development. **Eco-efficiency** - creating more value with less impact, 2000. Disponível em: <
http://www.wbcsd.org/web/publications/eco_efficiency_creating_more_value.pdf>. Acesso em 26 de maio de 2012.

ZYLBERSZTAJN, Décio. **Estruturas de governança e coordenação do Agribusiness**: uma aplicação da Nova Economia das Instituições. Tese de livre docência apresentada no Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1995.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. **Organization Science**, v. 13, p. 339-351, 2002.

APÊNDICE A – Instrumento de Coleta

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Este questionário faz parte de uma **dissertação** do Programa de Pós-Graduação em Administração. O título do projeto é Gestão ambiental sob a perspectiva estratégica: um retrato do setor sucroalcooleiro nacional.

Todas as respostas serão mantidas em sigilo, pois serão utilizadas, exclusivamente, para fins acadêmicos. **O nome da empresa não será exposto** em nenhum momento da pesquisa.

Identificação da organização

1. Nome da Empresa: _____
2. Nome do respondente: _____
3. Cargo de atuação do respondente: _____
4. Tempo que ocupa este cargo: _____

Caso o respondente seja Coordenador e/ou Gerente do Meio Ambiente, ir para a questão 6. Caso contrário, ir para questão 5.

5. A organização possui um coordenador/gerente de Gestão Ambiental? ☐ Sim ☐ Não

→ 6. Faturamento anual*:

- Menor ou igual da R\$ 2,4 milhões (microempresa) ☐
- Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$16 milhões (pequena empresa) ☐
- Maior que R\$16 milhões e menor que R\$ 90 milhões (média empresa) ☐
- Maior que R\$ 90 milhões e menor que R\$ 300 milhões (média-grande empresa) ☐
- Maior que R\$ 300 milhões ☐

*Classificação adotada pelo Banco Nacional Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

7. Os investimentos financeiros na gestão ambiental, em relação ao faturamento anual, são de aproximadamente:

- De 0,1% a 0,3 % do faturamento ☐
- De 0,31% até 0,6% do faturamento ☐
- De 0,61% a 0,9% do faturamento ☐
- De 0,91% a 1,2% do faturamento ☐
- Acima de 1,2% do faturamento ☐

Classifique as ações a seguir com a escala de um a cinco, sendo 1 (discordo totalmente) e 5 (concordo totalmente)

8 °Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Melhorar a imagem junto à sociedade é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente (BORIN; CERF; KRISHNAN, 2011; MACHADO; SILVA, 2010; SANCHES, 2000; ALSTON; ROBERTS, 1999)	1	2	3	4	5

9º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Reduzir os impactos negativos causados ao ambiente pela empresa é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente (BARBIERI, 2007; GUPTA, 1995; BANERJEE, 2001; EPELBUM, 2004; DONAIRE, 2006).	1	2	3	4	5
10º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Tornar-se mais competitiva no mercado é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente (SHARMA; VREDEMBERG, 1998; ARAGÓN – CORREA; SHARMA, 2003; CLARKSON ET AL, 2011; PORTER; LINDER 1995).	1	2	3	4	5
11º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
A redução de custos é fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente (DONAIRE, 2006; MARTINS, 2011; BARBIERI, 2007; VALENTINE, 2010).	1	2	3	4	5
12º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Ter acesso a financiamentos é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente (PIACENTE, 2005)	1	2	3	4	5
13º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Atender à Legislação Ambiental é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente (MAIMON, 1994; BARBIERI, 1995).	1	2	3	4	5

Classificação dos Níveis de Gestão Ambiental

Os níveis de gestão ambiental são denominações que procuram classificar etapas evolutivas das práticas ambientais desenvolvidas pelas organizações (HUNT; AUSTER, 1990; MAIMON, 1994; DOINAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; JABBOUR; SANTOS, 2006; OLIVEIRA, 2009).

14º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
A organização realiza práticas ambientais, além das exigidas por lei	1	2	3	4	5
15º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
As práticas ambientais realizadas pela organização ocorrem no final do processo produtivo, de forma reativa.	1	2	3	4	5
16º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Além das áreas industrial e agrícola há esforços em prol da gestão ambiental em outras áreas da organização	1	2	3	4	5
17º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
A organização possui indicadores de desempenho para medir os resultados das ações em prol do meio ambiente	1	2	3	4	5
18º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Os diretores da organização participam do planejamento das ações ambientais	1	2	3	4	5

19ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
A organização já desenvolveu novos negócios em virtude das ações ambientais.	1	2	3	4	5
20ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
A gestão ambiental está inserida na estratégia empresarial	1	2	3	4	5

21 ° O setor sucroalcooleiro possui práticas quanto à gestão ambiental. (ARAÚJO, 2001; ANDRES, 2001; DAROIT, 2001; ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2004; CHIUMMO, 2004; PIACENTE, 2005; DONAIRE, 2006; BARBIERI, 2007; PELIZER; PONTIERI; MORAES, 2007; DEBOLETTA; SCHEMMER, 2008; LIMA; CUNHA; LIRA, 2008; NASCIMENTO; LEMOS; MELLO, 2008; CARDOSO; RODRIGUES; CAMPOS, 2009; MACHADO; SILVA, 2010)

Das práticas a seguir, classifique quanto a realização das atividades pela organização a partir de uma escala de um a cinco, sendo 1 (discordo totalmente) e 5 (concordo totalmente).

Prática (GERAL)	Discordância		Intermediário	Concordância	
	1	2	3	4	5
21.1 Há ações para diminuir o uso de substâncias tóxicas					
21.2 Há ações para reciclar materiais					
21.3 Realizam-se treinamentos focados em solucionar problemas ambientais					
21.4 Realizam-se auditorias ambientais					
21.5 Há ações para diminuir o consumo de energia elétrica					
21.6A organização utiliza ferramentas da qualidade na identificação de problemas ambientais					
21.7 Há patrocínio de projetos junto à comunidade para disseminar a sustentabilidade ambiental					
21.8 Realiza-se o monitoramento de emissões, efluentes e resíduos dos processos produtivos					
21.9 A organização utiliza embalagens que causem menos danos ambientais					
Prática (ESPECÍFICA DO SETOR)	Discordância		Intermediário	Concordância	
	1	2	3	4	5
21.10 A organização utiliza biofertilizantes oriundos da vinhaça, da torta de filtro e da fuligem.					
Caso negativo ir para 21.14					
21.11 Com biofertilizantes há a realização periódica da análise da composição da torta					
21.12 Ocorre a venda da torta de filtro excedente					
21.13 Com a utilização de biofertilizantes há a realização periódica da análise da composição da vinhaça					
21.14 Há filtros nas chaminés do setor industrial					
Prática (ESPECÍFICA DO SETOR)	Discordância		Intermediário	Concordância	
	1	2	3	4	5
21.15 Utiliza-se a cogeração de energia através do uso do bagaço da cana nas caldeiras					
Caso negativo, ir para 21.18					
21.16 Com a geração de energia com o bagaço, a empresa é autossuficiente durante a safra					
21.17 Se houver excedente do bagaço de cana a empresa vende o material não utilizado					
21.18 Adota-se coleta seletiva – Separação do lixo orgânico, metálico, plástico, papéis e vidros.					

21.19 Há ações para reduzir o consumo de água, por meio do seu reuso					
21.20 Há ações para eliminar o enxofre no processo produtivo					
27.21 Adota-se o rodízio de cultivo no solo entre as safras de cana-de-açúcar					
21.22 A organização vende Créditos de Carbono					

22°. A organização desenvolve alguma prática ambiental que não foi citada no quadro?

Sim ☐ Não ☐

Caso afirmativo. Discrimine quais são elas e a sua respectiva intensidade

Prática	Intermediário		Intermediário	Concordância	
	1	2	3	4	5

As próximas questões procurarão compreender como se dá o processo de concepção de estratégias que tenham como base a temática ambiental (MINTZBERG; WATERS, 1985; MINTZBERG; ALHSTRAND; LAMPEL, 2000).

23ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
A pessoa responsável pela Gestão ambiental participa corriqueiramente de reuniões para decisões estratégicas	1	2	3	4	5
24º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
A gestão ambiental faz parte dos objetivos organizacionais	1	2	3	4	5
25º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
Os setores da organização possuem metas específicas, determinado pela direção, quanto à gestão ambiental	1	2	3	4	5
26ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
A direção propõe limites e diretrizes ambientais gerais a serem seguidas por todos da organização, deixando as decisões específicas para os setores da empresa.	1	2	3	4	5
27ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
As estratégias voltadas para o meio ambiente são impostas por ocorrências, variáveis ou eventos externos à organização.	1	2	3	4	5
28º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
As principais ações estratégicas ambientais da empresa são realizadas sem planejamento prévio	1	2	3	4	5
29ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
As decisões estratégicas ambientais são decorrentes da visão e dos interesses de um único líder.	1	2	3	4	5

	30º Item	Discordância		Intermediário	Concordância	
	Há planos formais estabelecendo as estratégias ambientais da empresa	1	2	3	4	5
	Caso negativo, ir para o item 32					
	31ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
	O desenvolvimento do planejamento estratégico ocorre com a participação dos representantes dos setores	1	2	3	4	5
	32ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
	A direção controla os meios (procedimentos, pessoal envolvido) de como serão elaboradas as estratégias voltadas para o meio ambiente e deixa a formulação do conteúdo destas estratégias para o pessoal alocado nos diferentes setores da organização.	1	2	3	4	5
	33ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
	As estratégias voltadas para o meio ambiente são elaboradas pelos setores sem necessariamente estarem alinhadas com as diretrizes impostas pela direção da organização	1	2	3	4	5
	34ºItem	Discordância		Intermediário	Concordância	
	As estratégias voltadas para o meio ambiente são elaboradas por meio de tentativas e erros.	1	2	3	4	5

APÊNDICE B – Alphas de Cronbach dos construtos

Alpha de Cronbach - Fatores que influenciam o investimento em prol do meio ambiente

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	101	99,0
	Excluded ^a	1	1,0
	Total	102	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,658	7

Alpha de Cronbach – Níveis de Gestão ambiental

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	99	97,1
	Excluded ^a	3	2,9
	Total	102	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,647	7

Alpha de Cronbach – Práticas de gestão ambiental no setor sucroalcooleiro

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	81	79,4
	Excluded ^a	21	20,6
	Total	102	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,712	23

Alpha de Cronbach – Formulação de estratégias ambientais no setor sucroalcooleiro

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	94	92,2
	Excluded ^a	8	7,8
	Total	102	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,602	12

APÊNDICE C - Detalhamento dos fatores por região

Melhorar a imagem é um fator motivador para investir no meio ambiente										
	Nordeste		Norte		Centro-Oeste		Sul		Sudeste	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Discordância total	1	4,76%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Discordância	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Intermediário	2	9,52%	0	0%	1	8,33%	1	11,11%	5	8,5%
Concordância	2	9,52%	0	0%	1	8,33%	0	0%	6	10,02%
Concordância Total	16	76,19%	1	100%	10	83,33%	8	88,88%	46	78%
Total	21	100%	1	100%	12	100%	9	100%	59	100%
Reduzir os impactos negativos junto à sociedade é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente										
	Nordeste		Norte		Centro-Oeste		Sul		Sudeste	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Discordância total	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Discordância	1	4,76%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,38%
Intermediário	0	0%	0	0%	1	8,33%	0	0%	2	3,38%
Concordância	1	4,76%	0	0%	3	25%	0	0%	6	1016%
Concordância Total	19	90,47%	1	100%	8	66,66%	9	100%	48	81,35%
Total	21	100%	1	100%	12	100%	9	100%	59	100%
Torna-se mais competitivo no mercado é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente										
	Nordeste		Norte		Centro-Oeste		Sul		Sudeste	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Discordância total	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	6,77%
Discordância	0	0%	0	0%	2	16,66%	0	0%	3	5,08%
Intermediário	0	0%	0	0%	1	8,33%	0	0%	7	11,86%
Concordância	9	42,85%	0	0%	4	33,33%	0	0%	7	11,86%
Concordância Total	12	57,14%	1	100%	5	41,6%	9	100%	38	64,40%
Total	21	100%	1	100%	12	100%	9	100%	59	100%
Reduzir custos é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente										
	Nordeste		Norte		Centro-Oeste		Sul		Sudeste	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Discordância total	1	4,76%	0	0%	0	0%	1	11,11%	8	13,55%

Detalhamento dos fatores por região

Discordância	1	4,76%	0	0%	1	9,09%	0	0%	3	5,08%
Intermediário	3	14,28%	0	0%	1	9,09%	0	0%	11	18,64%
Concordância	7	33,33%	0	0%	5	45,45%	1	11,11%	3	5,08%
Concordância Total	9	42,85%	1	100%	4	36,36%	7	77,77%	33	55,93%
Total	21	100%	1	100%	11	100%	9	100%		100%
Acesso a financiamentos é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente										
	Nordeste		Norte		Centro-Oeste		Sul		Sudeste	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Discordância total	3	14,28%	0	0%	2	18,18%	2	22,22%	11	13,55%
Discordância	0	0%	0	0%	1	9,09%	1	11,11%	4	5,08%
Intermediário	3	14,28%	0	0%	2	18,18%	0	0%	6	18,64%
Concordância	3	14,28%	0	0%	2	18,18%	0	0%	9	5,08%
Concordância Total	11	52,38%	1	100%	4	36,36%	6	66,66%	29	55,93%
Total	21	100%	1	100%	11	100%	9	100%	59	100%
Atender a legislação é um fator que tem motivado a empresa a investir em prol do meio ambiente										
	Nordeste		Norte		Centro-Oeste		Sul		Sudeste	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Discordância total	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,69%
Discordância	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,69%
Intermediário	1	4,76%	0	0%	1	9,09%	0	0%	1	1,69%
Concordância	1	4,76%	0	0%	2	18,18%	0	0%	2	3,38%
Concordância Total	19	90,47%	1	100%	8	72,72%	9	100%	54	91,52%
Total	21	100%	1	100%	11	100%	9	100%	59	100%

fi: frequência absoluta

%: percentual em relação a região

Fonte: Dados da pesquisa, 2012

APÊNDICE D – Teste de Normalidade

Normalidade – Variável: Imagem como fator motivador para a realização de investimentos ambientais. Teste para comparação de médias por região.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nordeste	Centro_oeste	Sul	Sudeste
N		21	12	9	59
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4,5238	4,5000	4,7778	4,6102
	Std. Deviation	1,03049	,79772	,66667	,85131
Most Extreme Differences	Absolute	,440	,401	,519	,456
	Positive	,322	,265	,369	,324
	Negative	-,440	-,401	-,519	-,456
Kolmogorov-Smirnov Z		2,016	1,390	1,558	3,504
Asymp. Sig. (2-tailed)		,001	,042	,016	,000

Normalidade - Variável: Redução de impacto como fator motivador para a realização de investimentos ambientais. Teste para comparação de médias por região.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nordeste	Centro_Oeste	Sul	Sudeste
N		21	12	9	59
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4,8095	4,5833	5,0000	4,6610
	Std. Deviation	,67964	,66856	,00000 ^c	,84303
Most Extreme Differences	Absolute	,515	,400		,470
	Positive	,390	,267		,344
	Negative	-,515	-,400		-,470
Kolmogorov-Smirnov Z		2,361	1,386		3,608
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000	,043		,000

Normalidade – Variável: Competitividade como fator motivador para a realização de investimentos ambientais. Teste para comparação de médias por região.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Nordeste	Centro_Oeste	Sul	Sudeste
N		21	12	9	59
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4,5714	4,0000	5,0000	4,2203
	Std. Deviation	,50709	1,12815	,00000 ^c	1,24662
Most Extreme Differences	Absolute	,372	,250		,378
	Positive	,299	,188		,266
	Negative	-,372	-,250		-,378
Kolmogorov-Smirnov Z		1,707	,866		2,905
Asymp. Sig. (2-tailed)		,006	,441		,000

Normalidade - Variável: Redução de custos como fator motivador para a realização de investimentos ambientais. Teste para comparação de médias por região.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
N		21	12	9	59
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4,0476	4,0833	4,4444	3,8644
	Std. Deviation	1,11697	,90034	1,33333	1,47925
Most Extreme Differences	Absolute	,245	,296	,439	,338
	Positive	,197	,204	,338	,221
	Negative	-,245	-,296	-,439	-,338
Kolmogorov-Smirnov Z		1,122	1,027	1,318	2,596
Asymp. Sig. (2-tailed)		,161	,242	,062	,000

Normalidade – Variável: Acesso a financiamentos como fator motivador para a realização de investimentos ambientais. Teste para comparação de médias por região.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste
N		21	12	9	59
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3,9524	3,4167	3,7778	3,6949
	Std. Deviation	1,43095	1,50504	1,85592	1,57846
Most Extreme Differences	Absolute	,292	,187	,412	,287
	Positive	,232	,146	,255	,204
	Negative	-,292	-,187	-,412	-,287
Kolmogorov-Smirnov Z		1,337	,648	1,235	2,207
Asymp. Sig. (2-tailed)		,056	,796	,095	,000

Normalidade – Realização de práticas ambientais, além da previstas em lei – diferenciação por porte organizacional.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Pequena empresa	Media empresa	Media grande	Grande
N		9	27	36	28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,5556	3,4815	3,8889	4,2857
	Std. Deviation	1,74005	1,62600	1,25988	1,08379
Most Extreme Differences	Absolute	,259	,269	,230	,352
	Positive	,259	,175	,189	,255
	Negative	-,186	-,269	-,230	-,352
Kolmogorov-Smirnov Z		,776	1,399	1,377	1,864
Asymp. Sig. (2-tailed)		,583	,040	,045	,002

APÊNDICE E– Teste T – Comparações entre duas populações independentes

Comparações entre duas populações independentes: Centro-Oeste e Sul. Variável: Imagem

Group Statistics

Fator1		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Regiões1	Centro-Oeste	12	4,5000	,79772	,23028
	Sul	9	4,7778	,66667	,22222

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	1,888	,185	-,845	19	,409	-,27778	,32867	-,96569	,41014
Equal variances not assumed			-,868	18,713	,396	-,27778	,32002	-,94828	,39273

APÊNDICE F – Teste Mann-Whitney

Teste Mann-Whitney. Variável imagem. População Nordeste e Sudeste

Ranks					
Fator			N	Mean Rank	Sum of Ranks
Regioes	Imagem	1,00	21	39,83	836,50
		2,00	59	40,74	2403,50
	Total		80		

Test Statistics ^a	
	Regioes
Mann-Whitney U	605,500
Wilcoxon W	836,500
Z	-,210
Asymp. Sig. (2-tailed)	,834
Exact Sig. (2-tailed)	,860
Exact Sig. (1-tailed)	,412
Point Probability	,032

a. Grouping Variable: Fator

Teste Mann-Whitney. Práticas, além das exigidas por lei. População Nordeste e Sudeste

Ranks					
Fator			N	Mean Rank	Sum of Ranks
Práticas alem das exigidas	1,00		21	39,07	820,50
		2,00	59	41,01	2419,50
	Total		80		

Test Statistics ^a	
	Nordeste_e_Sudeste
Mann-Whitney U	589,500
Wilcoxon W	820,500
Z	-,349
Asymp. Sig. (2-tailed)	,727
Exact Sig. (2-tailed)	,735
Exact Sig. (1-tailed)	,369
Point Probability	,007

a. Grouping Variable: Fator

Teste Mann-Whitney. Esforços para atuação da Gestão Ambiental em diferentes áreas.
População Nordeste e Sudeste

Ranks				
Fator3		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Esforços_para_GA_em_difer	1,00	21	40,40	848,50
ente_areas	2,00	59	40,53	2391,50
Total		80		

Test Statistics ^a	
	Esforços_para_ GA_em_diferen te_areas
Mann-Whitney U	617,500
Wilcoxon W	848,500
Z	-,023
Asymp. Sig. (2-tailed)	,982
Exact Sig. (2-tailed)	,990
Exact Sig. (1-tailed)	,495
Point Probability	,005

a. Grouping Variable: Fator3

Teste Mann-Whitney. Práticas ambientais realizadas no final do processo produtivo. Sudeste e
Nordeste

Ranks				
Fator2		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Prat._no_final_do_processo	1,00	21	46,83	983,50
	2,00	58	37,53	2176,50
	Total	79		

Test Statistics ^a	
	Prat._no_final_ do_processo
Mann-Whitney U	465,500
Wilcoxon W	2176,500
Z	-1,644
Asymp. Sig. (2-tailed)	,100
Exact Sig. (2-tailed)	,101
Exact Sig. (1-tailed)	,050
Point Probability	,001

a. Grouping Variable: Fator2

Teste Mann-Whitney. Os diretores participam das ações de Gestão ambiental. Sudeste e Nordeste

Ranks				
	Fator5	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Participacao_da_diretoria_nas_acoes_de_GA	1,00	21	42,76	898,00
	2,00	59	39,69	2342,00
	Total	80		

Test Statistics ^a	
	Participacao_da_diretoria_nas_acoes_de_GA
Mann-Whitney U	572,000
Wilcoxon W	2342,000
Z	-,744
Asymp. Sig. (2-tailed)	,457
Exact Sig. (2-tailed)	,463
Exact Sig. (1-tailed)	,254
Point Probability	,020

a. Grouping Variable: Fator5

Teste Mann-Whitney.Desenvolvimento de novos negócios. Sudeste e Nordeste

Ranks				
	Fator6	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Novos_negocios	1,00	21	37,07	778,50
	2,00	58	41,06	2381,50
	Total	79		

Test Statistics ^a	
	Novos_negocios
Mann-Whitney U	547,500
Wilcoxon W	778,500
Z	-,713
Asymp. Sig. (2-tailed)	,476
Exact Sig. (2-tailed)	,481
Exact Sig. (1-tailed)	,243
Point Probability	,008

a. Grouping Variable: Fator6

Teste Mann-Whitney. Gestão Ambiental presente nas estratégias organizacionais. Sudeste e Nordeste.

Ranks				
	Fator7	N	Mean Rank	Sum of Ranks
GA_na_estrategia	1,00	21	40,38	848,00
	2,00	59	40,54	2392,00
	Total	80		

Test Statistics ^a	
	GA_na_estrategia
Mann-Whitney U	617,000
Wilcoxon W	848,000
Z	-,040
Asymp. Sig. (2-tailed)	,968
Exact Sig. (2-tailed)	,953
Exact Sig. (1-tailed)	,483
Point Probability	,020

a. Grouping Variable: Fator7

APÊNDICE G – Teste Kruskal-Wallis

Teste Kruskal-Wallis . Variável: Redução de impactos. Regiões: Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste

Ranks			
Fator3		N	Mean Rank
regioes_impacto	Nordeste	21	54,57
	Centro-Oeste	12	43,29
	Sul	9	59,50
	Sudeste	59	50,00
	Total	101	

Test Statistics ^{a,b}	
	regioes_impacto
	o
Chi-square	4,646
df	3
Asymp. Sig.	,200
Exact Sig.	,192
Point Probability	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Fator3

Teste Kruskal-Wallis. Práticas ambientais, além das exigidas por lei.

Ranks			
Regioes		N	Mean Rank
praticas	2,00	9	30,44
	3,00	27	46,50
	4,00	36	51,10
	5,00	28	60,04
	Total	100	

Test Statistics ^{a,b}	
	praticas
Chi-square	8,821
df	3
Asymp. Sig.	,032

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Regioes

APÊNDICE H – Teste de Homogeneidade de variâncias Levene

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Redução de impacto, Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.

Test of Homogeneity of Variances

regioes_impacto

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,887	3	97	,040

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Competitividade nas regiões: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.

Test of Homogeneity of Variances

Regioes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
9,098	3	97	,000

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Redução de custos. Regiões: Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste.

Test of Homogeneity of Variances

Nordeste

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,364	2	39	,697

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Práticas, além das exigidas por lei. Nordeste e Sudeste

Test of Homogeneity of Variances

VAR00001

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,749	1	78	,190

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Práticas ambientais realizadas no final do processo produtivo. Nordeste e Sudeste

Test of Homogeneity of Variances

Prat. no final do processo

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,004	1	77	,952

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Esforços para Gestão Ambiental em diferentes. Nordeste e Sudeste

Test of Homogeneity of Variances

Esforços para GA em diferente áreas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,190	1	78	,279

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Possuir indicadores ambientais. Nordeste e Sudeste

Test of Homogeneity of Variances

Possuir indicadores ambientais

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
13,659	1	78	,000

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Participação da Diretoria em ações ambientais. Nordeste e Sudeste

Test of Homogeneity of Variances

Participação da diretoria nas ações de GA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,518	1	78	,222

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Desenvolvimento de novos negócios.
Nordeste e Sudeste

Test of Homogeneity of Variances

Novos_negocios

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,146	1	77	,703

Teste de Homogeneidade de variâncias Levene. Gestão Ambiental inserida nas estratégias.

Test of Homogeneity of Variances

GA_na_estrategia

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,308	1	78	,581

APÊNDICE I – ANOVA One-Way

ANOVA One-Way. Redução de custos. Regiões: Sul, Centro-Oeste e Nordeste

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,052	2	,526	,426	,656
Within Groups	48,091	39	1,233		
Total	49,143	41			

Tukey HSD^{a,b}

Norte		Subset for alpha = 0.05
	N	1
1,00	21	4,0476
2,00	12	4,0833
3,00	9	4,4444
Sig.		,650

ANOVA One-Way. Acesso a financiamentos. Regiões: Sul, Centro-Oeste e Nordeste

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2,194	2	1,097	,458	,636
Within Groups	93,425	39	2,396		
Total	95,619	41			

Tukey HSD^{a,b}

Centro		Subset for alpha = 0.05
	N	1
2,00	12	3,4167
3,00	9	3,7778
1,00	21	3,9524
Sig.		,667