UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

GESTÃO CORPORATIVA SOCIOAMBIENTAL E COMPETITIVIDADE
EMPRESARIAL

Ana Maria Gati

Orientador: Prof. Dr. Isak Kruglianskas

SÃO PAULO
2015

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Fischman
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Moacir Miranda Oliveira
Coordenador do Programa de Pós Graduação em Administração

Prof. Dr. Roberto Sbragia
Chefe do Departamento de Administração

ANA MARIA GATI

GESTÃO CORPORATIVA SOCIOAMBIENTAL E COMPETITIVIDADE
EMPRESARIAL

Tese apresentada ao Departamento de
Administração da Faculdade de
Economia, Administração e Contabilidade
da Universidade de São Paulo como
requisito para a obtenção do título de
Doutor em Ciências

Orientador: Prof. Dr. Isak Kruglianskas

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Gati, Ana Maria.

Gestão corporativa socioambiental e competitividade empresarial / Ana Maria Gati. -- São Paulo, 2015.
235 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2015.
Orientador: Isak Kruglianskas.

1. Sustentabilidade. 2. Inovação socioambiental. 3. Cadeia produtiva sustentável. 4. Práticas de gestão. 5. Desempenho competitivo. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 333.7

À minha família

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos que, direta ou indiretamente, colaboraram, me apoiaram e me compreenderam durante o período em que cursei o doutorado, pois requer tempo e dedicação de quem faz e paciência dos que estão a sua volta.

Agradeço ao professor Dr. Isak Kruglianskas a orientação, a amizade e o incentivo, essenciais não somente à elaboração desta tese, mas, principalmente, ao meu aprendizado e desenvolvimento pessoal e acadêmico.

Agradeço ao professor Dr. Marcos Roberto Píscopo e Dr. Marilson Gonçalves (*in memoriam*) as contribuições significativas para minha pesquisa e para meu aprimoramento profissional na academia.

Agradeço à Glenia Aguiar, coordenadora da FIESP, e sua equipe, o empenho na realização da pesquisa e na definição de planos futuros.

Agradeço à minha família, em especial Roberto, Pedro e Stella, o suporte, o incentivo e a compreensão durante o longo período de minha formação acadêmica.

Agradeço aos amigos da FEA/USP: estudantes de doutorado, mestrado, graduação, pessoal de secretaria e assistentes do Departamento de Administração.

RESUMO

Palavras-chave: Sustentabilidade. Inovação Socioambiental. Cadeia Produtiva Sustentável. Práticas de Gestão. Desempenho Competitivo.

Este estudo foi conduzido com o objetivo de investigar a influência na competitividade corporativa das práticas de gestão estratégica baseadas em responsabilidade socioambiental. Buscou-se também, mais especificamente, entender as inter-relações entre as práticas de gestão de estratégia, inovação socioambiental e cadeia produtiva sustentável. Analisou-se o desempenho competitivo de forma integrada e, também, mais detalhadamente, os aspectos do desempenho competitivo no que tange a: lucratividade, custo, receita, participação no mercado e imagem. Para realização da pesquisa, fez-se uma revisão da literatura sobre: i) estratégia com responsabilidade socioambiental e competitividade, participação em índices, certificações ou protocolos relativos à sustentabilidade; e ii) sustentabilidade e impacto nas organizações empresariais: gestão de *stakeholders*, gestão da inovação socioambiental e gestão da cadeia produtiva sustentável. A pesquisa de campo desta tese compõe-se de duas etapas, sendo a primeira quantitativa e a segunda qualitativa. A primeira envolveu a análise quantitativa de 129 indústrias e a segunda caracterizou-se pela abordagem exploratória e foi efetuada por meio de um estudo de caso com três organizações. Os resultados indicaram grande número de correlações significativas entre muitas das práticas de gestão estudadas e desempenho competitivo, principalmente no quesito imagem. Quanto às práticas, as que mais se destacaram foram as iniciativas de implementação das ações que integram as práticas sustentáveis (por exemplo: inclusão de critérios sustentáveis na elaboração de novos produtos e processos, incorporação de elementos da cadeia produtiva sustentável no processo de inovação, minimização de consumo de recursos naturais como água, energia e geração de resíduos); e as relações externas (incorporação de critérios socioambientais na seleção de fornecedores e investimento de capital). O estudo empreendido, portanto, trouxe contribuição significativa ao entendimento das práticas de gestão que podem levar competitividade às empresas, além da oportunidade de aprofundamento em estudos futuros, por se tratar de tema relativamente recente na literatura.

ABSTRACT

Keywords: Sustainability, Social and environmental innovation, Sustainable productive supply chain, Management practices, Competitive performance

This study was conducted with the objective to investigate the influence of strategic social and environmental responsibility management practices on corporate competitiveness. Specifically, the study aimed to understand the inter correlations among strategy management practices, social and environmental innovation and sustainable productive supply chain. Competitive performance was analyzed in an integrated way as well as divided in several aspects such as profitability, cost, sales, market participation and image. To conduct the study a literature research was performed about: i) strategy with social and environmental responsibility and competitiveness, certification, protocols and indices related to sustainability participation; and ii) sustainability aspects impact in corporate organization: stakeholder's management, social and environmental innovation management and management of sustainable productive supply chain. The field research of this study was conducted in two steps, first step was quantitative and second step was qualitative. The first quantitative step involved the analysis of 129 industries and the second qualitative step involved an exploratory approach with three case studies. The results indicated a considerable number of significative correlations among management practices studied and competitive performance, mainly on competitive performance through company image. The most relevant practices evaluated were the initiatives related to actions implementation which integrate the sustainable practices (such as: inclusion of sustainable criteria in the development of new product and process, incorporation of existent supply chain elements in the innovation process, consumption reduction of water, energy and scrap generation reduction) and external relations (such as inclusion of social and environmental criterias to select suppliers and to define capital investment). In this way, the study brought significant contribution to better understand the management practices which can drive to companies competitiveness and bring the opportunity to conduct deep dive studies in some specific practices, as this a relative new topic of study in the literature.

SUMÁRIO

1.	O PROBLEMA DE PESQUISA.....	15
1.1	A questão da sustentabilidade	15
1.2	A questão da estratégia e sua execução aliada à sustentabilidade	18
1.3	Objetivo do estudo.....	24
1.4	Justificativa do tema	25
1.5	Práticas consideradas no estudo.....	26
1.6	Estrutura do estudo	26
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	29
2.1	Estratégia	29
2.1.1	Estratégia com responsabilidade socioambiental e desempenho competitivo.....	33
2.1.2	Responsabilidade socioambiental	43
2.1.2.1	Impacto no Planeta	43
2.1.2.2	Direcionamentos na construção da responsabilidade socioambiental	45
2.1.3	Participação em índices, certificações e ou protocolos relativos à sustentabilidade.....	55
2.2	Sustentabilidade e impacto nas organizações empresariais	59
2.2.1	Gestão dos <i>stakeholders</i>	64
2.2.2	Gestão da inovação socioambiental.....	65
2.2.2.1	Inovação.....	65
2.2.2.2	Inovação socioambiental.....	67
2.2.2.3	Impactos da sustentabilidade nos processos de inovação.....	69
2.2.2.4	Impactos da sustentabilidade nos tipos de projetos, seleção e carteira de projetos	70
2.2.2.5	Sustentabilidade e ferramenta de análise do ciclo de vida (ACV).....	72
2.2.3	Gestão da cadeia produtiva sustentável.....	75
2.2.3.1	Cadeia produtiva e sustentabilidade	75
2.2.3.2	Evolução da cadeia produtiva sustentável	79
2.2.3.3	Desafios para implementação da cadeia produtiva sustentável.....	86
2.2.3.3.1	Desafios das ações integradas da cadeia produtiva.....	87
2.2.3.3.2	Desafios da energia renovável.....	90
2.2.3.3.3	Desafios da logística reversa e política de responsabilidade estendida do produtor	93
3	METODOLOGIA.....	99
3.1	Natureza da pesquisa e método de estudo	99
3.2	Delineamento da pesquisa	101
3.2.1	Construção das variáveis	103
3.2.1.1	Variável dependente	103

3.2.1.2	Variável Independente.....	104
3.2.1.3	Mensuração das variáveis dependentes e independentes	105
3.2.2	Modelo conceitual	105
3.3	Procedimentos de campo	106
3.3.1	Procedimentos de campo: primeira fase – abordagem quantitativa.....	106
3.3.1.1	Método de estudo da primeira fase	107
3.3.1.2	Definição da população e amostra	107
3.3.1.3	Análise descritiva da amostra	110
3.3.1.4	Questionário	112
3.3.1.5	Tratamento e análise dos dados	116
3.3.1.6	Análise descritiva.....	117
3.3.1.7	Análise inferencial estatística	117
3.3.1.8	Análise fatorial e de regressão logística	118
3.3.2	Procedimentos de campo: segunda fase – abordagem qualitativa.....	118
3.3.2.1	Entrevistas da segunda fase da pesquisa	119
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	121
4.1	Análise das respostas da variável independente e dependente	121
4.1.1	Análise das respostas em relação à subvariável independente: Estratégia.....	121
4.1.2	Análise das respostas dos indicadores em relação à variável dependente: Desempenho Competitivo da empresa	123
4.1.3	Análise das respostas dos indicadores em relação à subvariável independente: Inovação sustentável.....	126
4.1.4	Análise das respostas em relação à subvariável independente: Cadeia Produtiva Sustentável.....	127
4.2	Análise de correlação	129
4.2.1	Correlação entre indicadores da subvariável independente de Estratégia Socioambiental e variável dependente Desempenho Competitivo (Tabela 2)	131
4.2.2	Correlação entre os indicadores das subvariáveis de Inovação Socioambiental e Desempenho Competitivo	134
4.2.3	Correlação entre os indicadores da subvariável de Cadeia Produtiva Sustentável e Desempenho Competitivo	136
4.2.4	Correlações entre indicadores da variável dependente: Desempenho Competitivo.....	138
4.2.5	Correlação entre todos os indicadores	139
4.2.6	Correlações entre indicadores da variável dependente	139
4.3	Análise fatorial por componentes principais.....	141
4.4	Análise de regressão múltipla	147
4.5	Efeitos de desempenho competitivo específico sobre indicador de desempenho competitivo integrado	153
4.6	Efeitos de estratégias específicas sobre indicador de desempenho competitivo integrado.....	154
4.7	Efeitos de estruturação formal específica sobre indicador de desempenho competitivo integrado	155
4.8	Análises finais com base nas entrevistas da fase qualitativa.....	156
4.8.1	Práticas sociambientais	158

4.8.2	Relações externas.....	165
4.8.3	Estratégias Socioambientais	167
4.8.4	Estruturação formal	173
4.9	Síntese dos resultados	174
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	179
6	REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	187
7	ANEXOS	205
	ANEXO A – QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA QUANTITATIVA	207
	ANEXO B – ROTEIRO PARA PESQUISA QUALITATIVA.....	215
	ANEXO C – RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA FIESP	217

LISTA DE ABREVIATURAS

ACV	<i>Análise de Ciclo de Vida</i>
CDP	<i>Carbon Disclosure Project</i>
CEO	<i>Chief Executive Office</i>
CSA	<i>Corporate Social Accountability</i>
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i>
EIA	<i>Energy Information Administration</i>
ESG	<i>Environmental and Social Governance Program</i>
EUROSTAT	<i>Statistical Office of the European Communities</i>
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
IDJS	<i>Índice Down Jones de Sustentabilidade</i>
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
ISE BOVESPA	<i>Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bolsa de Valores de São Paulo</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>
MEI	<i>Measure Eco-Innovation</i>
OECD	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
ONG	<i>Organização Não Governamental</i>
PES	<i>Pro-Active Environmental Strategy</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
SA	<i>Social Accountability</i>
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
UNEP	<i>United Nations Environmental Programs</i>
UNCED	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i>
RBV	<i>Resource Based Value</i>

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos sobre PES, capacidades organizacionais e desempenho da firma	36
Quadro 2 – Quantificação dos Programas de Environmental, Social and Governance Programs (ESG)	52
Quadro 3 – Métricas de ciclo de vida para cobertura de piso.....	54
Quadro 4 – Indicadores, certificações e protocolos com foco em sustentabilidade	56
Quadro 5 – Práticas industriais para construir os parques ecoindustriais	82
Quadro 6 – Processo de pesquisa aplicado a esta tese	102
Quadro 7 – Pontos de escala Likert	105
Quadro 8 – Universo de pesquisa da FIESP	108
Quadro 9 – Análise de repetição de respostas.....	109
Quadro 10 – Repetições de valor assumido pelo indicador nas respostas	109
Quadro 11 – Descrição da amostra, de acordo como setor de atuação	111
Quadro 12 – Cargo do respondente do questionário na empresa agrupado	111
Quadro 13 – Perspectivas dos estudos.....	113
Quadro 14 – Fundamentação teórica, não exaustiva, dos indicadores das variáveis independentes e da dependente.....	113
Quadro 15 – Técnicas e instrumentos de coleta de dados	120
Quadro 16 – Análise dos valores assumidos pelos indicadores da subvariável Estratégia, em termos de percentual de satisfação	123
Quadro 17 – Análise percentual dos valores assumidos pelos indicadores da variável de Desempenho Competitivo, quando comparados à concorrência, na visão do respondente.....	125
Quadro 18 – Análise percentual dos valores assumidos pelos indicadores da subvariável Inovação Sustentável.....	127
Quadro 19 – Análise percentual dos valores assumidos pelos indicadores da subvariável independente de Cadeia Sustentável	129
Quadro 20 – Níveis de coeficiente de correlação.....	129
Quadro 21 – Distribuição de coeficiente de correlação entre os indicadores da variável: Desempenho Competitivo.....	138
Quadro 22 – Distribuição de coeficientes de correlação entre todos os indicadores	139

Quadro 23– Índice de comunalidade dos indicadores das subvariáveis independentes	142
Quadro 24 – Análise de componentes e autovalor	143
Quadro 25 – Composição dos fatores	145
Quadro 26 – Fatores e prova não paramétrica	146
Quadro 27 – Prova de Kolmogorov-Smirnov	148
Quadro 28 – Variável original e variável criada	148
Quadro 29 – Análise de sucesso ou fracasso referente ao indicador criado de desempenho competitivo integrado	149
Quadro 30 – Prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras ($p \leq 0,05$)	150
Quadro 31 – Resultados da regressão logística	151
Quadro 32 – Classificação da função logística ajustada	152
Quadro 33 – Indicador integrado	153
Quadro 34 – Prova de Kolmogorov-Smirnov dos indicadores de desempenho competitivo	154
Quadro 35 – Prova estatística do indicador de desempenho competitivo integrado.....	155
Quadro 36 – Teste Kolmogorov- Sminovz – variáveis do fator de estruturação formal.....	156
Quadro 37 – Principais pontos das entrevistas da fase qualitativa	157

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 – Eixos da fundamentação teórica.....	29
Ilustração 2 – Visão Baseada em Recurso (RBV).....	35
Ilustração 3 – <i>Triple bottom line</i> e valores.....	46
Ilustração 4 – Pirâmide de Carroll.....	50
Ilustração 5 – Estrutura da cadeia produtiva.....	77
Ilustração 6 – Modelo de otimização de fluxos da cadeia produtiva.....	84
Ilustração 7 – Modelo de integração da cadeia produtiva.....	89
Ilustração 8 – Processo de pesquisa desta Tese.....	103
Ilustração 9 – Modelo conceitual da pesquisa.....	106

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Taxa metabólica expressa em material direto consumido <i>per capita</i> por ano no Brasil, Rússia, Índia e China (Bric) 1970-2005.....	43
Gráfico 2 – Emissão de gases de efeito estufa, por setor	91
Gráfico 3 – Respostas da subvariável independente Estratégia: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelo indicador	121
Gráfico 4 – Respostas da variável dependente Desempenho Competitivo: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores	124
Gráfico 5 – Respostas da subvariável independente Inovação Sustentável: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores	126
Gráfico 6 – Respostas para subvariável independente Cadeia Produtiva Sustentável: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores.....	128
Gráfico 7 – Gráfico de autovalores versus componentes	143

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz I de correlação	130
Tabela 2 – Matriz I de correlação – estratégia e desempenho competitivo.....	131
Tabela 3 – Matriz I de correlação – inovação socioambiental e desempenho competitivo	134
Tabela 4 – Matriz I de correlação – cadeia produtiva sustentável e desempenho competitivo	136
Tabela 5 – Correlação entre os indicadores da variável dependente e desempenho competitivo integrado	140

1. O PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 A questão da sustentabilidade

O tema sustentabilidade ganha cada dia mais espaço nas empresas, nos governos, na academia e também na vida das pessoas. Vale entender, portanto, o que é sustentabilidade, pois esse termo tem sido muito utilizado de forma ampla e genérica. O “conceito” mais difundido de sustentabilidade é o divulgado no Relatório Bruntland, em 1987 (LAGO, 2007, p. 56), que a define como: “desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender a suas próprias necessidades”.

Stead e Stead (1996) citam o termo “ecoestratégia” para se referirem à conjugação do meio ambiente com o meio social, cultural e econômico. Segundo esses autores, tal inter-relação é necessária para propiciar um relacionamento saudável entre a humanidade e o Planeta. Viver uma ecoestratégia significa praticar concomitantemente um conjunto de valores tais como qualidade, pequenez, diálogo, comunidade, diversidade, posteridade, integridade, qualidade e realização espiritual, com o propósito de construir um mundo sustentável.

No mundo corporativo, não é diferente; a sustentabilidade já é um fator inquietante nas organizações. Na França, por exemplo, a questão da sustentabilidade está relacionada a tudo o que é durável ou duradouro (BARBIERI *et al.*, 2010), o que é mais pragmático e, portanto, mais bem aplicado, inclusive, à realidade das empresas e de seus negócios.

Não há dúvidas de que as empresas buscam negócios duradouros e perseguem obstinadamente reduções de custos. E, nesse ponto, organizações sensíveis aos apelos de sustentabilidade encontram um denominador comum para sustentabilidade e eficiência produtiva, quais sejam, os chamados 3 Rs – reduzir,

reutilizar e reciclar –; ou os 5 Rs – além dos três, incluem-se redesenho e reimaginação (ESTY; WINSTON, 2009).

Mcdonough e Braungart (2002) adotaram e difundiram o conceito de “berço ao berço”. Eles apresentaram uma abordagem radical de desenvolvimento, produção e consumo e descarte de produtos com base em que, utilizando-se os mesmos metabolismos, todo produto desenvolvido precisa ser plenamente recuperado ou reutilizado como nutriente biológico ou técnico.

Conhecido como TBL ou tripé de sustentabilidade organizacional ou ainda resultado final tríplice, o *Tripple Bottom Line*, apresentado por Elkington (1997), é um dos critérios mais populares na questão do durável ou do duradouro. Nessa abordagem, uma empresa que deseja ser mais sustentável precisa mostrar evolução nas dimensões econômicas, ambientais e sociais. Autores como Savitz e Weber (2006), posteriormente, elaboraram métricas para cada dimensão; outros como Landrum e Edwards (2009, p.4) explicaram de que maneira esse conceito de tripé pode garantir a saúde e sobrevivência do negócio.

Landrum e Edwards (2009, p.4), por sua vez, postulam que “negócios que praticam a sustentabilidade melhoram sua imagem e reputação, reduzem custos e ajudam a dinamizar a economia local”, ao que poderíamos acrescentar a vantagem competitiva ante seus concorrentes. Segundo Porter e Kramer (2006), as empresas necessitam mostrar compromisso de longo prazo com a sustentabilidade, pois é necessário que exista uma dependência mútua entre as corporações e a sociedade. As escolhas devem beneficiar ambos os lados. Esses autores afirmam que responsabilidade social corporativa é mais que um conjunto de boas práticas, é a escolha de um posicionamento único para fazer coisas diferentes dos concorrentes, de forma a reduzir custos ou servir melhor um grupo de consumidores. Eles citam o exemplo do carro híbrido elétrico/gasolina Toyota Prius, que, na redução de emissão de poluentes, foi o primeiro a trazer vantagem competitiva e benefícios ao meio ambiente.

A prática da sustentabilidade, uma vez bem compreendida, implica uma mudança de paradigma de gestão. Aí está o desafio. Ainda se vive numa realidade

em que pontua a lógica de máxima produção e máximo consumo por meio da estratégia de obsolescência programada como mecanismo de gestão, a qual, por sua vez, não está alinhada à capacidade de carga do Planeta. O processo de inovação, estimulado por esse modelo de gestão, torna o tempo de vida dos produtos cada vez menores e entra em um ciclo vicioso. Sem contar o aspecto social desse processo. Segundo Sachs (2012), o desenvolvimento econômico não pode ser dissociado de questões sociais e ambientais, e a intervenção do Estado é fundamental para corroborar trabalhos decentes e enfraquecer os indecentes, a fim de se construir uma sociedade mais justa.

Essa tendência tem levado muitas empresas a reunirem esforços no sentido de redefinir suas estratégias, visão e missão, em busca tanto de uma forma mais alinhada às necessidades do Planeta quanto de elevação de sua competitividade no mercado. Para tanto, utilizam-se de relatórios e indicadores que tragam credibilidade a seus sistemas de produção, redirecionando seus processos de inovação, produção e distribuição de produtos, além de reorganizarem a gestão dos seus negócios. Todas essas iniciativas compreendem um empenho também em aprendizado, pois os modelos de negócios continuam os mesmos ou mudaram levemente, isto é, mantêm-se orientados pela dimensão econômica acima de tudo. Inclusive, de acordo com estudo realizado por Hourneaux (2014) com indústrias do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP), os indicadores de desempenho ambiental mais utilizados por elas são os relacionados ao processo produtivo, que, por sua vez, estão atrelados a questões econômicas como: energia, materiais, água, emissões, efluentes e perdas.

Tanto é assim que já se pode observar no mercado a utilização de inúmeros indicadores para demonstrar um modo sustentável de fazer negócios. Nesse sentido, podem-se mencionar: Índice Down Jones de Sustentabilidade, ISE-Bovespa, relatórios GRI, dentre outros. Há grande pulverização de indicadores e certificações, os quais, inclusive, não raro, confundem os acionistas e outros *stakeholders*. Esses índices, indicadores ou até certificações, em geral, são de natureza qualitativa, não levam em conta a evolução das métricas relacionadas à sustentabilidade. Desse modo, orientam, portanto, a evolução, sem atuar na velocidade da transformação (MARKOVITCH, 2013). São muito focados nos processos internos das empresas no

intuito de preparar as informações; e as empresas que melhor sistematizam suas informações conseguem atender melhor aos quesitos de índices e certificações.

Não é suficiente, todavia, até o momento, nos apoiarmos em indicadores e certificações para avaliar o estágio de evolução da sustentabilidade nas empresas. A questão é mais ampla e estratégica.

1.2 A questão da estratégia e sua execução aliada à sustentabilidade

A literatura propicia muitas definições de estratégia ou intentos estratégicos. Amplamente, podemos entender estratégia empresarial como o meio pelo qual as organizações atingem seus objetivos ou intentos. Alguns autores descrevem de forma prática esse intento estratégico, vejamos:

- Porter (1989) aborda a estratégia da ótica da organização industrial e diz que as empresas devem escolher entre duas estratégias competitivas genéricas (diferenciação, liderança de custo) ou especializarem-se na adoção de estratégias em nichos de mercado. E, mais tarde, Porter e Kramer (2006) asseveram que a responsabilidade social corporativa não pode estar desconectada da estratégia e rotina dos negócios, como forma de obter a vantagem competitiva;
- Barney (1991); Nelson (1991); Penrose (1959); Prahalad e Hamel (1990); Schumpeter (1934); Teece, Pisano e Shuen (1997) abordam a perspectiva da ótica dos recursos. A estratégia competitiva na perspectiva de recursos e capacidades, orienta-se no sentido de como as empresas podem criar mercados de produtos imperfeitamente competitivos e obter desempenho econômico acima do normal. Essa capacidade de criação das firmas, que são processos específicos dela, pode ser considerada dinâmica e muda ao longo do tempo (EISENHARDT; MARTIN, 2000).

A globalização dos mercados acirrou o processo de competitividade e pressionou a execução das estratégias. O que resultou daí é fruto de decisões tomadas pela empresa levando em consideração o ambiente em que está inserida, o desempenho dos concorrentes, a análise interna das competências organizacionais e seus projetos futuros.

Hill e Jones (2009) mostram que a vantagem competitiva possui quatro fontes genéricas, chamadas por eles de tijolos da vantagem competitiva, quais sejam: eficiência, qualidade, inovação e resposta ao cliente. Esses tijolos, apesar de tratados de forma independente, são inter-relacionados, o que faz com que a excelência de um deles tenha impacto sobre um ou mais tijolos.

Todos os intentos estratégicos têm como objetivo final o crescimento, a lucratividade, a competitividade, novos mercados, dentre outros. Nos últimos anos, há uma tendência de incluir a palavra “sustentável” nas estratégias da empresa, palavra essa que, às vezes, soa em desacordo com o próprio ramo de negócio; é o caso, por exemplo, de uma empresa petroleira ou mineradora. Cabe dizer, porém, que, para mudar um paradigma de gestão, seria necessária uma definição estratégica mais radical em termos de alterações nos rumos dos negócios. Hamel (1996) ressalta o aspecto revolucionário da estratégia como comportamento deliberado e planejado das organizações para questionar e quebrar as regras instituídas pelas “empresas criadoras de regras” e, assim, não serem “seguidoras de regras”.

Para vencer o atual paradigma de gestão e adotar práticas sustentáveis do ponto de vista do Planeta, a mudança provavelmente deverá ser radical, mais alinhada à definição de Hamel (1996), pois sabemos que a lógica de gestão dos negócios de hoje não nos permite garantir os recursos do Planeta para as próximas gerações. Contudo, esse movimento de transformação não está sendo repentino, nem será no curto e médio prazo, já que o avanço dessa execução da estratégia e a busca incessante de diferenciação e competitividade nos mercados deverão influenciar de forma significativa as práticas de gestão para se avançar no processo de transformação. Tarefa desafiadora para os negócios de hoje que querem perdurar no futuro.

Stead e Stead (2000) reforçam que os problemas ecológicos representam um grande desafio a ser enfrentado pela sociedade se quiser construir uma sociedade melhor. Conforme esses autores, as organizações precisam encontrar uma forma viável para reduzir os impactos ecológicos. Alguns fatores relevantes, como o aumento do crescimento populacional e sua afluência, irão acelerar os danos ao

Planeta, e, apesar de o desenvolvimento tecnológico avançado ajudar o processo de sustentabilidade, não solucionará todos os problemas ambientais.

Apesar dos avanços das organizações na direção da sustentabilidade nos últimos anos, esse processo precisa ser acelerado, de modo que se consiga suprir as necessidades a tempo de permitir à humanidade um futuro equilibrado com a natureza do Planeta, cujos recursos têm sido consumidos numa velocidade impressionante.

O direcionamento da estratégia pró-ambiental, isto é, a estratégia que vê a questão ambiental como uma oportunidade de alavancar seus negócios, tem sido estudado (HART, 1995; SHARMA e VREDENBURG, 1998; ARAGON-CORREA, 1998; SHARMA, 2000; MENGUC; AUH; OZANNE, 2010) e mostra que é necessário um alinhamento muito grande com boas práticas industriais ambientais, inovação e desenvolvimento de capacidades organizacionais necessárias para tal implementação (CHRISTMANN, 2000).

O conceito de ecoeficiência foi um dos primeiros a combinar os aspectos de valor econômico e valor ambiental tendo como objeto as ações corporativas. Por meio desse conceito e de outras ideias correlatas, iniciou-se um movimento por uma gestão responsável nas empresas com a finalidade de empreender ações em prol da minimização de emissões, redução no uso de materiais e energia, reutilização e reciclagem de insumos, passando a integrar programas de gestão que variavam em torno dos chamados 3Rs, reciclagem, redução e reutilização (SCHIMIDHEINY; BCSD, 1991).

Em relação às boas práticas industriais (CHRISTHMAN, 2000), muitos conceitos de produção mais amigável ao meio ambiente têm despontado na literatura nas últimas décadas como forma de trazer métodos para reduzir ou eliminar perdas e contaminações ao meio ambiente, quais sejam: berço ao berço ou “*cradle to cradle*” (McDONOUGH e BRAUNGART, 2002); produção limpa (UNEP, 1990), ecossistema industrial que levou ao termo ecologia industrial (FROSCHE e GALLOPOULOS, 1989); ecoparques industriais (COHEN-ROSENTHAL, 2003); e cadeia produtiva “*closed loop*” ou ciclo fechado (DEFEE e MOLLENKOPT, 2009). Iniciativas nessa direção vêm

sendo adotadas e divulgadas pelas organizações como forma de se diferenciarem e mostrarem intento estratégico pró-ambiental.

Exemplos desse movimento são algumas iniciativas periféricas, como empresas automobilísticas, que têm adotado estratégias globais de negócio, utilizando: conceitos e práticas de desenvolvimento; produção de veículos automotores com alta taxa de reciclagem em seus processos e produto final; materiais menos nocivos ao ambiente (tintas, solventes, etc.); e combustíveis menos poluentes. Há, ainda, companhias alimentícias que, dentre outras iniciativas, impulsionam comunidades de catadores para reciclagem de embalagens e buscam fornecedores que promovam ações sustentáveis de seus insumos, como reciclagem, redução de emissões de gás de efeito estufa de consumo de água.

O estudo da CDP – Carbon Disclosure Project (2010) mostrou que, embora grandes empresas tenham feito esforços para a redução de carbono, observa-se que mais de 50% da emissão de carbono é originária de suas cadeias produtivas e deve crescer em torno de 6% até 2015 em relação a 2010 ao invés de reduzir 20%, desafio esse a ser trilhado pelas grandes organizações inicialmente.

Além das boas práticas industriais, é muito relevante também, para a implementação da estratégia com responsabilidade socioambiental, o direcionamento do processo de inovação da empresa, ou seja, inovação de produtos e processos que já tenham conceitos e práticas sustentáveis para diminuir os impactos ao meio ambiente no nascedouro do ciclo.

O processo de gestão da inovação envolve vários fatores, dentre eles, pessoas, ideias, transações e contextos institucionais (VAN DE VEN, 1986), utilização de novo conhecimento para desenvolvimento de produtos ou serviços que atendam às necessidades dos clientes (FREEMAN, 1982), além de implementação de produtos, mercado e processo tecnológico ou mercadológico (OECD; EUROSTAT, 2005). O Manual de Oslo (OECD; EUROSTAT, 2005) classifica inovação como: tecnológica (inovação de produto ou processo); organizacional (mudanças na estrutura organizacional, introdução de novas técnicas de gestão e/ou novas orientações estratégicas nas corporações); e mercadológica (nova metodologia de

mercado com mudança significativa em desenho de produto, posicionamento, promoção e/ou preço para melhor atender às necessidades do consumidor).

Em face de um mercado globalizado, a inovação é o fator de grande importância para a vantagem competitiva, pois ela fará com que a empresa seja detentora de um ganho único, o que permitirá que seja cobrado um preço-prêmio ou um preço superior ao dos concorrentes ou servir melhor um grupo de consumidores (HILL e JONES, 2009; LYNCH, 2010; PORTER e KRAMER, 2006). Tradicionalmente, quando se traz a inovação como um ponto fundamental da implementação da estratégia sustentável, o primeiro entrave pensado são os vultosos investimentos requeridos. Entretanto, pode-se inovar com pequenas melhorias em produtos e processos assim como também por meio de grandes investimentos, apesar das incertezas envolvidas nesse processo. Outras vezes, pode-se inovar fazendo uma diferenciação em conjunto com comunidades específicas, em que ambos ganham, a empresa e a comunidade, construindo um compromisso de longo prazo com a sustentabilidade. Exemplos disso, mencionados por Porter e Kramer (2006), são empresas como Body Shop e Bem & Jerry.

Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009) mostram que não há alternativas à sustentabilidade, e o que as companhias deverão fazer é, o quanto antes, desenvolver suas competências para adaptar sua estratégia, objetivos e negócios a essa realidade. Os citados autores também acreditam que não se faz a implementação da estratégia de sustentabilidade somente com grandes investimentos, pois apresentam casos de sucesso de negócios que engajaram funcionários e membros da cadeia de valor nessa causa e conseguiram reduzir custos, aumentar produtividade e participação de mercado mesmo durante períodos de crises. Eles afirmam, ainda, que é necessário repensar o processo de desenvolvimento de produtos e modelo de negócio e que a inovação é peça-chave da sustentabilidade.

Outros autores reforçam a importância da inovação radical e incremental no alcance da sustentabilidade (LOURES, 2009; SMERALDI, 2009; KANG, 2011). Algumas tendências apontadas por Smeraldi (2009) estão relacionadas à utilização de produtos e serviços que diminuam o uso da cadeia de valor tradicional para uma cadeia com foco em redução de resíduos (por exemplo, produtos cujo *design* se

componha com mínimos recursos naturais; maior ecoeficiência nos processos da cadeia de valor; expansão de produtos para a base da pirâmide; e maior utilização de tecnologias digitais para comunicação e transmissão de dados em rede).

Uma vez iniciada a transformação das inovações nas empresas no caminho da sustentabilidade, é importante analisar quais modelos de produção e distribuição de produtos e serviços estão consolidados e apoiados em estruturas físicas voltadas a uma lógica de negócios na qual a preocupação com o Planeta não é determinante. Portanto, mesmo que a gestão da inovação faça sua parte, as operações das organizações precisam transformar seus modelos também.

Tem-se observado que os *shareholders* (investidores), preocupados com o futuro do Planeta e dos seus negócios, começam a apoiar os negócios duradouros a investir neles como uma forma de ter seu capital protegido. O mercado europeu, por exemplo, já vem adotando legislações restritivas em relação às questões da sustentabilidade (códigos de conduta ética, leis ambientais de substituição de materiais danosos, conduta trabalhista, dentre outras), pressionando os negócios a se adaptarem à nova realidade requerida. Esse movimento de adoção e valorização começa a ser puxado pelas empresas globais transnacionais, que passam a adotar práticas similares nos mercados em que atuam. Práticas essas que eram muito diferentes anteriormente e tendem a se aproximar com o passar do tempo e das pressões do mundo globalizado. Portanto, dependendo do ramo de atuação, o movimento de sustentabilidade será muito puxado por essas organizações, devendo ser seguido pelas companhias menores que quiserem manter sua competitividade nos devidos mercados.

O foco dos diferentes *stakeholders*, internos e externos, tem influenciado a questão da sustentabilidade nas várias economias mundiais. Com isso, as empresas têm buscado o envolvimento dos diversos atores nesse cenário, desenvolvendo capacidades organizacionais para tal (HART, 1995; SHARMA e VRENDENBURG, 1998; KANG, 2011; DELGADO-CEBALLOS, ARAGON-CORREA, ORTIZ-DE-MANDOJARA e RUEDA-MANZANARES, 2012).

Na questão da sustentabilidade, podemos identificar muitos *stakeholders* – consumidores, comunidades, ONGs, fornecedores, órgãos regulamentadores, e outros – que têm papel fundamental nesse processo e impõem ajustes às empresas para gerenciar tantas demandas (SHARMA, 2000). Além da gestão dos variados *stakeholders*, é necessário orquestrar essas demandas e alinhá-las à implementação da estratégia pró-ambiental, desenvolvendo capacidades organizacionais para se adequar com rapidez e eficiência a essas necessidades. O novo ambiente de negócios tem se tornado cada vez mais desafiador. Portanto, por envolver muitos recursos, diversos agentes e um período longo de tempo, a sustentabilidade deve estar incorporada às estratégias de todos os agentes sociais, sejam empresas grandes, médias, pequenas e microempresas, sejam os governos, sejam os movimentos sociais, ou seja, a universidade.

Dada a complexidade do processo de transformação das organizações, somada à dificuldade de utilização de índices e indicadores que consigam refletir tais evoluções de implementação de sua estratégia com responsabilidade socioambiental, a proposta deste trabalho é investigar a influência das práticas de gestão socioambiental no desempenho competitivo corporativo. No mundo organizacional, a competitividade é necessidade básica para garantir sua existência; logo, qualquer ação estratégica da empresa precisa de uma análise de seus eventuais impactos na dimensão competitiva.

Nesse sentido, portanto, esta tese visa a responder à seguinte questão de pesquisa: **Como as práticas de gestão da sustentabilidade socioambiental se relacionam com o desempenho competitivo empresarial?**

1.3 Objetivo do estudo

Para a realização da pesquisa, foi considerado o universo de empresas filiadas à Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP). Formalmente, o intuito deste estudo é investigar **a influência das práticas de gestão socioambiental no desempenho competitivo corporativo.**

Desse propósito maior, seguem os objetivos específicos, que visam à:

- analisar as práticas de gestão estratégica socioambiental;
- analisar as práticas de gestão da inovação socioambiental;
- analisar práticas na gestão da cadeia produtiva sustentável;
- analisar as inter-relações entre as práticas de gestão estratégica socioambiental, da inovação socioambiental e da sustentabilidade da cadeia produtiva

1.4 Justificativa do tema

A relevância deste trabalho funda-se a todas as potenciais contribuições que ele pode proporcionar para a academia e os envolvidos com o tema, considerando-se o intuito primeiro de investigar a influência das práticas de gestão socioambiental no desempenho competitivo corporativo nas empresas, e analisar essas práticas e inter-relações entre elas.

Nesse sentido, discutem-se três perspectivas complementares – com base nas quais se acredita ser possível compreender tanto as pressões externas que levam a empresa a desenvolver e implementar ou não uma estratégia com responsabilidade socioambiental; quanto as internas, relativas às dificuldades de promover as mudanças necessárias para tal meta –, quais sejam: i) a influência das práticas gerenciais na elaboração da estratégia nas empresas; ii) o impacto da sustentabilidade nas práticas gerenciais; e iii) como essas práticas incidem no desempenho competitivo das empresas. Tomando-se esses aspectos conjuntamente.

A primeira perspectiva trata do desenvolvimento da estratégia com responsabilidade socioambiental. Entender como as práticas gerenciais de elaboração da estratégia promovem sustentabilidade socioambiental na empresa.

Por sua vez, a segunda perspectiva trata de conhecer o impacto da sustentabilidade nas práticas gerenciais da companhia. Para melhor compreender essas práticas, buscou-se analisar alguns processos da empresa, tais como: i) a gestão da estratégia socioambiental desde sua elaboração, gestão de *stakeholders* críticos para sustentabilidade, metas e objetivos, índices e relatórios utilizados; ii) a gestão da inovação socioambiental de produtos e processos; e iii) a gestão da cadeia

produtiva, desde o fornecimento de insumos e serviços até a disposição do produto final ao cliente.

Já a terceira perspectiva é a conexão dessa estratégia e suas práticas com o desempenho competitivo da empresa; perceber qual o benefício auferido por ela a partir do momento em que realiza seus negócios sob estratégia e práticas com responsabilidade socioambiental.

Observam-se, na literatura, estudos que demonstram benefícios significativos nos aspectos sociais, ambientais e econômicos ao empregar-se uma estratégia com responsabilidade socioambiental. Entretanto, nesta pesquisa, propõe-se, por meio de estudo quantitativo e qualitativo na indústria de transformação, examinar como e quais mudanças em processos-chaves de gestão da empresa são percebidas na prática.

1.5 Práticas consideradas no estudo

Este estudo foi realizado em parceria com a FIESP e, por isso, tem foco na área industrial.

Busca-se, neste estudo, identificar as práticas de gestão socioambientais que as empresas podem utilizar para se tornar mais competitivas. As práticas de gestão socioambientais definidas estão circunscritas no campo da estratégia, inovação e cadeia produtiva.

1.6 Estrutura do estudo

Este estudo compõe-se de cinco capítulos. O presente capítulo introduz e contextualiza o tema estudado. Nele, aborda-se a relevância da sustentabilidade na estratégia das empresas, sua crescente utilização, benefícios, dificuldades enfrentadas e, conseqüentemente, a complexidade do tema na gestão das companhias. Apresentam-se formalmente a questão de pesquisa, os objetivos e as práticas consideradas no estudo, além da justificativa do tema selecionado.

O segundo capítulo trata da fundamentação teórica necessária à sustentação desta pesquisa, abordando especificamente a estratégia com responsabilidade

socioambiental e a ecologia industrial. Fala-se também do impacto da sustentabilidade nas práticas gerenciais nas organizações, com foco especial nas inovações e gestão dos *stakeholders* e cadeia produtiva. A revisão teórica enfoca indicadores e certificações que promovam a sustentabilidade, *stakeholders*, inovação socioambiental e cadeia produtiva, apresentando-se seu conceito, sua categorização e seu processo de gestão socioambiental.

O terceiro capítulo cobre os procedimentos metodológicos empregados neste estudo. Demonstra-se e justifica-se o método adotado; apresenta-se o delineamento da pesquisa e o modelo conceitual; explicam-se os critérios utilizados para a definição da população e a seleção da amostra; indica-se a forma pela qual foi efetuada a coleta, o tratamento e a análise dos dados; e discutem-se as limitações encontradas na presente pesquisa e como elas podem afetar seus resultados e recomendações.

Os capítulos 4 e 5 contêm, respectivamente, as análises realizadas; as conclusões e recomendações; e, por fim, vêm as referências bibliográficas utilizadas e anexos que englobam os questionários usados na pesquisa quantitativa e qualitativa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dois eixos principais de análise orientam a fundamentação teórica, como mostra a Ilustração 1, ou seja: (i) uma revisão de estudos relatados na literatura sobre estratégia pró-ambiental ou pró-sustentável e impactos em competitividade, e participação em índices, certificações e/ou protocolos que promovam a sustentabilidade; e (ii) uma análise do impacto da sustentabilidade na composição e execução da estratégia empresarial, seus desdobramentos na gestão da inovação, cadeia produtiva e *stakeholders* críticos.

Ilustração 1 – Eixos da fundamentação teórica

FONTE: a autora

2.1

Estratégia

- Estratégia com responsabilidade social e ambiental e competitividade
- Participação em índices, certificações e ou protocolos relativos à sustentabilidade

2.2

Sustentabilidade e impactos nas organizações empresariais

- Gestão de *stakeholders*
- Gestão da Inovação socioambiental
- Gestão da cadeia produtiva sustentável

2.1 Estratégia

É importante que as ações estratégicas sejam desdobradas para todas as áreas do negócio, aportando investimentos necessários para fazer a transformação.

Dentre as prioridades do negócio, é importante entender o ramo de atuação da empresa, os objetivos, a visão, a missão das companhias e suas ações estratégicas em relação à sustentabilidade. Acredita-se que a busca pela sustentabilidade passa por investimentos significativos em inovação e mudanças na

forma de fazer negócio. Em primeiro instante, vale recordar alguns conceitos do que é estratégia.

Metas ou objetivos, políticas e programas podem ser ou não estratégicos. Quinn (1980) postula que uma decisão só pode ser classificada como estratégica se ela “determina a direção da organização e, em última análise, sua viabilidade à luz do previsível e do imprevisível, assim como as mudanças desconhecidas que possam ocorrer em seus ambientes mais importantes”. O citado autor também trabalha o conceito de estratégia com uma abordagem diplomático-militar.

Mintzberg (1987), por sua vez, analisa a definição de estratégia por meio de cinco diferentes analogias, chamadas por ele de 5Ps da estratégia, quais sejam:

- a estratégia vista como um *plano*, isto é, um curso de ação predeterminado, uma diretriz ou conjunto delas que leve a organização a algum lugar. As estratégias, de acordo com essa definição, possuem duas características claras: são elaboradas antes das ações que buscam realizar e são feitas de forma consciente e deliberada. As estratégias como um plano podem ser específicas ou genéricas; um caso de estratégia específica é a estratégia como *pretexto*, usada para intimidar e ou enganar os concorrentes;
- as estratégias tidas como *pretexto* definem estratégia com base na ação resultante, seja ela pretendida ou não. Assim, essas estratégias implicam consistência de ações e comportamento. Elas podem ser separadas em: i) deliberadas, isto é, quando o padrão havia sido pretendido e foi realizado sem nenhuma mudança; e ii) emergentes, quando o padrão surge sem nenhuma intenção ou ainda quando não ocorre da forma como havia sido pretendido. Vale ressaltar que, entre esses dois opostos, existe um ponto intermediário em que está a maior parte das estratégias;
- a estratégia como *padrão*, onde a estratégia é a “consistência no comportamento”, pretendida ou não, especialmente em um fluxo de ações. O uso desta estratégia pelas empresas pode gerar confiabilidade, que é um atributo muito valioso para o mercado;
- a estratégia como *posição* irá definir onde a empresa deve estar localizada, em termos ecológicos sustentáveis, dentro do mercado em que ela atua

(um nicho); ela considera, para tanto, seus competidores e suas características internas sustentáveis para impedir a concorrência. Nesse caso, há possibilidade, da busca por estratégias coletivas, que consistem na cooperação entre as organizações e que podem ir desde reuniões informais até ações formais como uma fusão ou *joint-venture*, podendo ser também classificadas como estratégias políticas que visam a subverter as forças legítimas da concorrência; e

- a estratégia vista como *perspectiva* pode ser comparada à personalidade do indivíduo. Ela funciona, dentro da organização, como um conjunto de valores que irá descrever a visão de mundo por meio de uma perspectiva compartilhada. Ela é tida como um conceito, sendo assim, está presente no imaginário das pessoas, não é algo tangível, concreto, tornando-se a mente coletiva da empresa, a união de diferentes indivíduos por meio de um pensamento ou até comportamento comum.

Embora com algumas assimetrias, o conceito de estratégia mais difundido entre os autores é o que a coloca como o caminho que a empresa escolhe seguir visando a alcançar objetivos estabelecidos com base na posição que ela espera ocupar no futuro (ANDREWS, 1971; CHANDLER, 1962; FISCHMANN e ALMEIDA, 1991; KOTLER, 2000).

Hamel e Prahalad (1989) chamam de intenção estratégica a mobilização de recursos e esforços organizacionais para o alcance de uma ambição, formando um

processo administrativo ativo que inclui focalizar a atenção da organização na essência de ganhar, motivar as pessoas ao comunicar o valor da meta; deixar lugar para a contribuição individual e de equipe; manter o entusiasmo ao proporcionar novas definições de operações à medida que as circunstâncias mudam e usar a intenção consistentemente para orientar a alocação de recursos.

A intenção estratégica capta a essência de ganhar, é estável ao longo do tempo e estabelece uma meta que merece esforço pessoal e comprometimento. Para atingi-la, são necessárias diversas mudanças na dinâmica organizacional, como, por exemplo: aprimorar a comunicação ascendente, deixando a visão de que essa comunicação é somente *feedback*; estabelecer um fim a ser alcançado claro e compreendido por todos na organização, deixando, ao mesmo tempo, possibilidades

para a criatividade de cada um; implantar a responsabilidade recíproca, dividindo, assim, tanto os ganhos quanto os sacrifícios entre todos; e praticar sempre a humildade e a honestidade.

Nesse caso, os valores da empresa – e a prática deles por seus funcionários – se tornam mais relevantes, daí a necessidade, como exposto pelos autores citados acima, de desenvolver um foco competitivo por meio de inteligência competitiva, dando aos empregados as habilidades de que precisam para trabalhar com eficiência, estabelecendo marcos claros de avanços estratégicos com mecanismos de revisão contínua.

Hamel (1996) define estratégia como revolução, comportamento deliberado e planejado das organizações de questionar e quebrar as regras instituídas pelas “empresas criadoras de regras”, rejeitando, assim, o papel de “seguidora de regras”:

What if your company is more ruling class than revolutionary? You can either surrender the future to revolutionary challengers or revolutionize the way your company creates strategy. What is required is not a little tweak to the traditional planning process but a new philosophical foundation: strategy is revolution; everything else is tactics.

(...) Companies in industries as diverse as personal care products, information services, food processing, insurance, and telecommunications have internalized and acted on these principles. Every organization, however, must interpret and apply them in its own way. These are not a set of step-by-step instructions but a way of thinking about the challenge of creating strategy—the challenge of becoming an industry revolutionary.

Apesar das diferentes definições, todas apontam para direções semelhantes. A estratégia – e ela pode ser vista como um plano, padrão, pretexto, perspectiva ou até, como dito, revolução – é o caminho pelo qual a empresa define seus valores, objetivos e suas metas. Essa definição e esse caminho a ser seguido são consequências das decisões tomadas pela empresa, levando em consideração o ambiente em que ela está inserida, o desempenho dos concorrentes, a análise interna das competências organizacionais e os projetos futuros da organização.

Porter (1989) ressalta que as empresas devem escolher entre duas estratégias competitivas genéricas – diferenciação e liderança de custo; ou

especializar-se na adoção de uma dessas estratégias em nichos de mercado. Essa escolha deve se basear nas fontes de vantagem competitiva que elas possuem.

Vantagem competitiva, segundo Besanko *et al.* (2006), refere-se ao trabalho das cinco forças competitivas de Porter (1989), é a capacidade de a empresa superar o desempenho do mercado e auferir, assim, melhores resultados que seus concorrentes. Entretanto, de acordo com Porter e Kramer (2006), no *triple bottom line*, as empresas devem operar de forma a assegurar desempenho econômico de longo prazo, evitando comprometer os aspectos sociais e ambientais e buscando compromisso de longo prazo entre as corporações e a sociedade.

No mundo empresarial, observamos, no Brasil, uma grande participação de atores internacionais, com diferentes níveis de recursos aportados em processos, produtos que melhor atendam às demandas dos consumidores, enfim, causando maior concorrência no mercado, forçando as empresas a buscar fontes de vantagem competitiva para manter seus negócios. A capacidade de reagir às ameaças do ambiente, modificando sua estrutura, sua maneira de fazer negócios, suas diretrizes e parâmetros, ou seja, rever sua estratégia, é crucial para a sobrevivência em mercados competitivos. O aumento de atores em um setor aumenta a competição entre eles, e, para a própria sobrevivência dos atuais – e mesmo dos novos – participantes, fazem-se necessários identificação, exploração, fortalecimento e contínuo acompanhamento das fontes de vantagens competitivas das empresas e capacidades de transformação.

2.1.1 Estratégia com responsabilidade socioambiental e desempenho competitivo

Da perspectiva da visão baseada em recursos (*resource based view* – RBV), a fonte da vantagem competitiva encontra-se, em primeiro lugar, em recursos e capacidades das empresas; e, em segundo, na estrutura das indústrias nas quais elas se posicionam (CHRISTMANN, 2000).

Recursos tangíveis e intangíveis de uma empresa incluem todos bens, processos organizacionais, atributos, informação, conhecimento, e outros,

controlados por ela. Dessa forma, a companhia pode manter sua posição competitiva por mais tempo no mercado, a depender do valor e diferencial desse recurso. Conhecendo esses recursos, ela pode implementar suas estratégias para melhorar sua eficiência e eficácia. Barney (1991) atesta que grande parte da teoria sobre a estratégia competitiva está orientada para como as empresas podem criar mercados de produtos imperfeitamente competitivos e obter desempenho econômico acima do normal. Abordagens similares também foram feitas por outros autores (NELSON, 1991; PENROSE, 1959; PRAHALAD e HAMEL, 1990; SCHUMPETER, 1934; TEECE, PISANO e SHUEN, 1997).

Ainda, para incrementar o conceito de RBV e, portanto, atingir ou manter a vantagem competitiva, Eisenhardt e Martin (2000) analisam o conceito de capacidades dinâmicas, constituídos por processos específicos intrínsecos da empresa, que, por sua vez, são influenciados pela dinâmica de mercado ao longo do tempo. Desenvolvimento de produtos e processos é importante para obter vantagem competitiva, cuja eficácia pode diferenciar a empresa das outras. Um exemplo clássico disso tem sido a companhia Toyota ao longo dos anos. Ela trouxe um processo de desenvolvimento de produtos e processos ágil e eficiente, além da produção enxuta, visando a zero desperdício.

Hart (1995) aplicou a teoria de recurso baseado na firma (BARNEY, 1991), na estratégia ambiental. Para o autor, a vantagem competitiva depende da interconexão entre capacidades internas distintas da organização e circunstâncias externas – meio ambiente. O conceito de RBV que já era claro para alguns autores (ANDREWS, 1997, CHANDLER, 1962; PENROSE, 1959; HART, 1995). A Ilustração 2 demonstra seu pensamento com as interconexões de forma bastante estruturada, da relação da RBV com a *Natural Resourced Based View* de Hart, 1995.

Assim como Hart, 1995, outros estudos posteriores (SHARMA; VREDENBURG, 1998; ARAGON-CORREA, 1998; SHARMA, 2000) contribuem para o conceito de Estratégia Proativa Ambiental (*Pro-active Environmental Strategy* - PES) como uma forma de obtenção de desempenho competitivo via a estratégia que valoriza a responsabilidade ambiental. Estratégias proativas são aquelas em que a organização procura envolver os *stakeholders* de forma ampla, assim como, por

exemplo, as comunidades afetadas e agências reguladoras. Além disso, nessas organizações, a grande parte das inovações e o ambiente de negócio levam em conta os critérios ambientais. O oposto acontece com as empresas que possuem estratégias reativas, isto é, companhias que atendem a requisitos ambientais exigidos por lei, consumidor, ou outra necessidade.

Ilustração 2 – Visão Baseada em Recurso (RBV)

FONTE: Hart (1995), adaptada pela autora

Aragón-Correa (1998) e Sharma (2000) destacam dois tipos de estratégias ambientais: i) defensiva ou “conformista”, na qual dificuldades ambientais são vistas como problema; e ii) proativa, voluntária ou “oportunistica”, na qual dificuldades ambientais são vistas como oportunidades.

Como exemplo de evidência da existência de PES nas empresas, Aragón-Correa (1998), em seu estudo com 105 empresas na Espanha, identificou a utilização de treinamentos ambientais (manuais, auditorias), de ações corretivas (reciclagem de resíduos, filtros e controles e eliminações de emissões, seguro contra danos ambientais); e ações de inovação e marketing (análise de ciclo de vida, argumentos ambientais nas atividades de marketing).

No Quadro 1, com base em dados de Hart (1995), foi listado, de forma não exaustiva, um conjunto de estudos publicados na literatura, demonstrando: i) a

correlação da execução do PES e consequente desempenho da firma; ii) e/ou a execução do PES e a utilização de boas práticas de gestão da empresa, fatores de competência e capacidades específicas das organizações (melhoria contínua, inovação, dentre outros). Essas evidências, em geral, demonstram ou não a adoção de PES na organização.

Quadro 1 – Estudos sobre PES, capacidades organizacionais e desempenho da firma

FONTE: a autora, com base nos artigos mencionados.

Boas práticas de gestão ambiental	Fatores de competências ou capacidade da organização da firma	Desempenho da firma ou fatores de competitividade	Autor, ano (indústria, local) e fatores moderadores
<ul style="list-style-type: none"> - prevenção da poluição. - gestão de produto. 	<ul style="list-style-type: none"> - melhoria contínua de processos. - integração com <i>stakeholders</i>. - visão compartilhada na organização. 	<ul style="list-style-type: none"> - redução de custos. - esvaziamento dos concorrentes. - posicionamento futuro. 	<p>Hart (1995) (estudo para criar agenda futura de pesquisa)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - redução de emissão de poluentes. - redução de consumo de materiais e diminuição de descarte de materiais para destruição. 	<ul style="list-style-type: none"> - não analisado. 	<ul style="list-style-type: none"> - aumento de <i>compliance</i> e redução de penalidades. - melhoria de desempenho operacional e utilização das instalações. - redução de custo. 	<p>Hart e Ahuja (1996) (estudo em 500 empresas com diferentes níveis de emissões)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - restauração do ambiente. - redução de perdas e emissões. - uso de materiais recicláveis e uso de materiais renováveis. - utilização de fontes de energia renováveis. - investimento em inovação sustentável. 	<ul style="list-style-type: none"> - inovação contínua. - integração <i>stakeholders</i>. - aprendizado da organização. 	<ul style="list-style-type: none"> - redução do impacto ao ambiente e biodiversidade. - redução de custo. - melhoria da eficiência e inovação de processos da cadeia produtiva. - melhoria do processo de inovação de produtos. - melhoria de qualidade. - melhoria da moral dos funcionários. - melhoria da reputação da empresa. - melhoria do relacionamento com <i>stakeholders</i>. 	<p>Sharma e Vredenburg (1998) (empresas de petróleo e gás, Canadá)</p>

Boas práticas de gestão ambiental	Fatores de competências ou capacidade da organização da firma	Desempenho da firma ou fatores de competitividade	Autor, ano (indústria, local) e fatores moderadores
<ul style="list-style-type: none"> - utilização de treinamentos ambientais (manuais, auditorias). - utilização de ações corretivas (reciclagem de resíduos, filtros e controles e eliminações de emissões, seguro contra danos ambientais). - ações de inovação e marketing (análise de ciclo de vida, argumentos ambientais nas atividades de marketing). 			Aragón-Correa (1998)
<ul style="list-style-type: none"> - boas práticas na gestão ambiental: utilização de tecnologia de prevenção de poluição. - utilização de investimentos em <i>Complementary Assets</i>: comparação com concorrente em relação a capacidade de inovação em processos (novas tecnologias limpas) 	<ul style="list-style-type: none"> - não incluído no estudo. 	<ul style="list-style-type: none"> - vantagem competitiva em custo: em relação ao principal concorrente. <p>(explorado tipo de problema ambiental de maior impacto ao negócio: poluição do ar, poluição da água ou lixo perigoso).</p>	<p>Christmann (2000) (pesquisa com 88 empresas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - moderador: tamanho da unidade de negócio em vendas.
	<ul style="list-style-type: none"> - legitimidade da estratégia ambiental ajuda a organização a ver o aspecto ambiental como oportunidade. - organização precisa ter flexibilidade para lidar com aspecto ambiental, adotando novas posturas quando necessário. 		<p>Sharma 2000 (empresas de óleo e gás canadense)</p> <ul style="list-style-type: none"> - moderador: tamanho da organização.

Boas práticas de gestão ambiental	Fatores de competências ou capacidade da organização da firma	Desempenho da firma ou fatores de competitividade	Autor, ano (indústria, local) e fatores moderadores
<ul style="list-style-type: none"> - influência de capacidades organizacionais externas no desenvolvimento do PES (gestão de <i>stakeholders</i> externos: comunidades, ONGs). 	<ul style="list-style-type: none"> - proatividade organizacional em relação às questões ambientais. - inovação contínua. 	<ul style="list-style-type: none"> - não incluído no estudo. 	<p>Sharma, Aragón-Correa e Rueda-Manzanares (2007) (pesquisa no setor de serviços: estações de esqui)</p> <ul style="list-style-type: none"> - moderador: tamanho da organização em número de pessoas (não significativo estatisticamente) e indicador ESI.
<ul style="list-style-type: none"> - prevenção da poluição (emissões, perdas, materiais reutilizáveis, energia limpa, etc.). - sensibilidade ambiental (proteção ao ambiente na compra e disposição de materiais). - regulamentação governamental. 	<ul style="list-style-type: none"> - suporte da alta administração (comunicação de programas e políticas ambientais). - orientação empreendedora (inovação, risco, agressividade em relação aos concorrentes). 	<ul style="list-style-type: none"> - taxa de crescimento de vendas (três anos antes do estudo). - taxa de crescimento de lucratividade (três anos antes do estudo). 	<p>Menguc, Auh e Ozanne (2010) (indústrias em geral da Nova Zelândia)</p> <ul style="list-style-type: none"> - moderador: tipo de indústrias, tamanho e dinamismo ambiental.
<ul style="list-style-type: none"> - iniciativas gerenciais: gestão, responsabilidade - <i>complementary assets</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - ações sistemáticas com <i>stakeholders</i>. - <i>compliance</i> regulatória e impacto ambiental. <p>(Foram aplicados três questionários para analisar (i) investimento em capital, (ii) tecnologia e experiência e (iii) treinamento e educação)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - não incluído no estudo. 	<p>Kang (2011) (132 empresas na China)</p> <ul style="list-style-type: none"> - moderador: tamanho da empresa em número de funcionários, capital estrangeiro ou doméstico.
<ul style="list-style-type: none"> - ações de redução de emissões e consumo de água, energia não renovável (papel, equipamentos de TI, energia e outros). - exemplo na formação de novos gestores. 	<ul style="list-style-type: none"> - análise das barreiras relacionadas à integração colaborativa dos <i>stakeholders</i>. <p>Aborda também de forma superficial os aspectos éticos dessa integração.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - não incluído no estudo. 	<p>Delgado-Ceballos, Aragón-Correa, Ortiz-de-Mandojana e Rueda-Manzanares (2012)</p> <p>(73 empresas do setor de educação de negócios na Espanha)</p>

Com base nos dados do Quadro 1, podemos elencar algumas considerações.

Hart (1995) traz exemplos que elucidam a interconexão entre prevenção de poluição e necessidade de inovação em produtos e processos, apoiado por investimento sustentável e compromisso de longo prazo com o desenvolvimento sustentável do mercado. Entretanto, em seus estudos, é importante ressaltar, que a integração desses fatores estratégicos é fortemente apoiada por capacidades organizacionais complexas. A gestão de produtos de forma sustentável requer capacidades da organização de integrar, em seu processo de desenvolvimento de produtos e processos, os diferentes *stakeholders*. Segundo esse autor, citado em estudos posteriores como referência de análise em diferentes mercados e segmentos de negócio, em vez de as operações industriais utilizarem o método de *end-of-pipe*, deveriam empregar soluções para produtos e processos que permitissem a redução ou não geração de emissões ou resíduos na fonte – e não no final (*end-of-pipe*) – que irão impactar o Planeta.

Hart e Ajuha (1996) aprofundaram suas hipóteses quanto aos fatores de emissões de poluentes nas operações de 500 empresas e sua correlação com desempenho operacional e financeiro. Perceberam que existe boa correlação entre redução de emissões de poluentes e desempenho operacional (redução de consumo de materiais, menor exposição ao risco e melhor uso das instalações). Todavia, em relação ao retorno financeiro, notaram que pode levar de um a dois anos para ser observado. É necessário, portanto, investir para se tornar sustentável. Em empresas que possuem maior emissão de poluentes, esse retorno financeiro mostrou ser mais rápido após implantação de ações corretivas.

Sharma e Vrendenburg (1998) observaram que os fatores ambientais baseados no relatório do GRI têm uma boa correlação com desempenho da firma e uma moderada correlação com as capacidades das organizações analisadas. Eles investigaram: i) um grande número de itens ambientais e de desempenho da empresa; ii) alguns aspectos organizacionais ligados à inovação; iii) conexão com *stakeholders*; e iv) aprendizados relevantes para as organizações que seguiram nesse caminho. Esses autores conduziram o estudo em empresas canadenses de óleo e gás, o que limita um pouco a aplicabilidade em outros setores e países.

Segundo Sharma (2000), em seu estudo também em empresas de óleo e gás canadenses, companhias com estratégia ambiental voluntária tinham a influência de um contexto organizacional mais complexo no que diz respeito a adoção de tecnologias inovadoras, envolvimento de funcionários, coordenação multidisciplinar e pensamento focado no futuro. O autor identificou que os contextos organizacionais orquestrados internamente em relação à solução de problemas ambientais e à identidade da empresa requerem uma gestão mais complexa e socialmente integrada. Os temas de incorporação de aspectos ambientais na avaliação de funcionários e também o escopo de operações (*upstream e downstream*) no contexto de indústrias analisadas não foram estatisticamente significativos nesse seu estudo.

Christmann (2000) analisou como os fatores internos da empresa afetam a relação entre práticas ambientais e competitividade. Boas práticas ambientais estão relacionadas ao redesenho do processo produtivo, que irá gerar impactos ambientais positivos ao longo do ciclo de vida do produto (HART, 1995; STEAD e STEAD, 1995).

O Quadro 1, não exaustivo, mostra vários estudos que apontam correlação direta entre boas práticas ambientais e desempenho da firma. Os resultados do estudo de Christmann (2000) mostram que possuir *complementary assets* é necessário para implementar boas práticas ambientais e obter vantagem competitiva em custos. Eles são todo o recurso requerido para capturar os benefícios associados com a estratégia, tecnologia ou inovação. No estudo em questão, o tempo de entrada de novas tecnologias mais sustentáveis para apoiar o PES não tem respaldo estatístico.

Sharma, Aragón-Correa e Rueda-Manzanares (2007) analisaram a influência de capacidades organizacionais na formulação do PES em estações de esqui. Buscaram maior enfoque nas capacidades externas, uma vez que elas têm mais exposição aos *stakeholders* envolvidos, tais como: clientes e comunidades locais que sofrem pressão dos preços dos imóveis, e ONGs que querem proteger as montanhas. Esses autores confirmaram suas hipóteses de que as capacidades organizacionais de proatividade estratégica e inovação estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento do PES. No caso de proatividade estratégica, foi medida por meio da própria percepção de cada organização em relação aos seus concorrentes relativamente às rotinas e aos processos que valorizam o meio ambiente, como

reciclagem, utilização de energia renovável, dentre outros 29 itens perguntados. O estudo dos *stakeholders* como fortes influenciadores do PES não tem suporte estatístico, provavelmente porque a percepção dos gerentes é de que não são necessários maiores esforços radicais de inovação em relação ao meio ambiente e no social, por isso não buscam suporte dos *stakeholders* externos. Dessa forma, existe mais correlação entre inovação incremental contínua de produtos e processos relativos ao meio ambiente, uma vez que os gerentes não esperam grandes mudanças no futuro. O fator moderador de tamanho da organização em número de pessoas também não mostrou influência significativa, provavelmente porque essa atividade não emprega número expressivo de pessoas.

Kang (2011) empreendeu um estudo em 132 empresas na China para entender a adoção de gestão pró-ambiental ou sustentável na manufatura por meio da integração de forças institucionais e comportamento estratégico. Ele ressaltou que a China é um país em forte desenvolvimento econômico e crescentes pressões regulatórias. E essas são as forças para apoiar o desenvolvimento de uma estratégia ambiental. Observou, também, que pressões de órgãos públicos, ONGs, comunidades afetadas, associações, concorrentes e consumidores têm sido importantes para esse desenvolvimento estratégico, porém não confirmou que pressões dos setores industriais ainda tenham a mesma força. Uma contribuição relevante do estudo foi entender que as comunidades são afetadas, ONGs e outras instituições informais no desenvolvimento da estratégia ambiental na China. Quanto aos fatores comportamentais, observou que iniciativas estratégicas não têm ainda significância estatística, porém ações em desenvolvimento de produtos, processos e desenvolvimento de *complementary assets* são importantes nesse desenvolvimento estratégico. Outra contribuição relevante desse estudo foi a demonstração de que a criação de vantagem competitiva por meio do investimento em *complementary assets* para proteção ambiental mostra que algumas empresas querem ir além do atendimento às regulações e se tornarem pioneiras e líderes na proteção ambiental. Pressões industriais e iniciativas gerenciais não foram confirmadas estatisticamente.

No estudo de Delgado-Ceballos, Aragón-Correa, Ortiz-de-Mandojana e Rueda-Manzanares (2012), os autores analisaram a capacidade organizacional da firma em desenvolver integração colaborativa com diferentes *stakeholders*

econômicos e não econômicos a fim de encontrar soluções para os problemas ambientais e os sociais. Concluíram que há implicações éticas e estratégicas dessa integração, pois, muitas vezes, gerentes se utilizam da integração com *stakeholders* para vencer as barreiras internas e, com isso, buscam promover sua própria agenda.

Para a implementação do PES, além das capacidades organizacionais demonstradas por Sharma, Aragón-Correa e Rueda-Manzanares (2007), é necessário desenvolver também a integração com *stakeholders* e vencer as barreiras internas (suporte financeiro, práticas existentes, falta de conhecimento das equipes e falta de atitude favorável ao meio ambiente em todos os níveis da organização) que dificultam a implementação do PES.

Este estudo, conduzido no setor de ensino, pode ser estendido para outros setores de serviço, como supermercados, hotéis, etc. O setor de ensino pode ter alguns impactos ambientais (energia, água, papel e outros), mas, principalmente, na formação de futuros profissionais que irão se envolver ou direcionar as estratégias.

Em função do número de artigos presentes na literatura, parcialmente demonstrado nas referências apresentadas neste estudo, parece conhecimento já consolidado que empresas com estratégia proativa ambiental (PES, na sigla em inglês) acabam por adotar:

- capacidade organizacional que permita gestão que envolvam *stakeholders* relevantes internos e externos (consumidores, fornecedores, acionistas, comunidades afetadas, órgãos regulamentadores);
- inovação radical e ou incremental, em termos socioambientais, envolvendo diferentes *stakeholders* e análise de ciclo de vida de seus produtos em relação a impactos ao meio ambiente;
- boas práticas ambientais na cadeia produtiva que visam a eliminar ou diminuir impactos ao meio ambiente, utilizando-se de conceitos e técnicas de produção limpa (UNEP, 1990) ou “berço ao berço” - “*cradle to cradle*” (McDOUGH e BRAUNGART, 2002), ecoparques industriais (COHEN-ROSENTHAL, 2003), produção em “ciclo fechado” – “*closed loop*” (DEFEE e MOLLENKPOT, 2009); e

- adoção de práticas de *complementary assets*, investindo antecipadamente em recursos (estratégia, tecnologia e inovação) que irão proporcionar as boas práticas de gestão ambiental e possível vantagem competitiva nos negócios.

A adoção do PES, bem como seus benefícios, pode estar atrelada a diferentes motivadores competitivos nas empresas e instituições, como: custo, imagem, crescimento, lucratividade, reputação e consequente longevidade dos negócios.

2.1.2 Responsabilidade socioambiental

2.1.2.1 Impacto no Planeta

A *United Environmental Program* (Unep), em 2011, calculou alguns cenários globais de consumo de recursos até 2050, considerando que os países mantenham suas taxas metabólicas, e concluiu que será necessário triplicar a extração de materiais, o que já é mais do que nosso Planeta aguentaria. Entretanto, alguns países do BRIC, principalmente a China, têm aumentado sua taxa metabólica, de forma significativa, em sete vezes; e o Brasil duplicou a sua, num período de 30 anos, como mostra Gráfico 1.

A China continuará aumentando seu consumo significativamente até 2050, principalmente no que tange à construção civil, para proporcionar maior qualidade de vida aos seus habitantes, além da demanda mundial de produtos fabricados naquele país.

Segundo Hashimoto *et al.*, 2012, será necessário aprofundar as análises do setor industrial, principalmente em: construção, aço, ferro, papel e celulose e agricultura, para, então, reduzir o consumo de recursos minerais, água, emissão de gases de efeito estufa. Melhorias no processo produtivo de aço e ferro impactam fortemente a emissão de dióxido de enxofre; portanto, melhorias nesse processo são muito relevantes para o Planeta.

Gráfico 1 – Taxa metabólica expressa em material direto consumido *per capita* por ano no Brasil, Rússia, Índia e China (Bric) 1970-2005

FONTE: HASHIMOTO *et al.*, 2012¹

No caso de papel e celulose, o impacto está nas florestas e emissão de CO₂, além de excessivo consumo de produtos químicos em seus processos produtivos. Melhorias no processo produtivo e reflorestamento após colheita são essenciais para esse setor de negócio.

Já no setor de agricultura, além do uso de defensivos agrícolas, existe também o desafio de equilibrar o uso da terra para alimentos e biodiesel, apesar do benefício da emissão de CO₂, por exemplo: cana-de-açúcar e óleo de palma.

Chong *et al.* (2012) assevera que uma análise crítica quantitativa de seis cidades industriais da China poderia reduzir de forma significativa a emissão de gases de efeito estufa. A utilização de análise de fluxos, ciclo de vida, dentre outras, poderia melhor direcionar as ações sustentáveis.

Assim, o impacto das melhorias nos processos de manufatura e inovação de produtos e processos poderá contribuir significativamente para os aspectos ambientais do Planeta, desde que atrelado às melhorias nas condições sociais.

¹ apud Brazil: Meyer (2008); India: Singh et al. (2012); China: Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) and Unep (2011); global average: Krausmann et al. (2009). No time-series data on Russia are available.

Em relação às questões sociais, Sachs (2004) argumenta que não existe desenvolvimento sem heterogeneidade social e cultural. Ainda conforme o autor, o desenvolvimento social é diretamente ligado ao desenvolvimento econômico e político, de forma transparente e participativa. O desenvolvimento ambiental não pode ser dissociado das questões sociais e econômicas. Mas, para haver uma relação de equilíbrio entre essas vertentes, é preciso intervenção do Estado de modo a conter o mercado, que, muitas vezes, não se preocupa com os custos sociais e ambientais (SACHS, 2012).

2.1.2.2 Direcionamentos na construção da responsabilidade socioambiental

Na literatura, alguns autores ganharam visibilidade mundial por meio de definições mais claras e práticas de como a sustentabilidade precisaria fazer parte da rotina dos negócios, a fim de que tenhamos um Planeta saudável para as próximas gerações.

Elkington (1997), em seu livro *“Canibals with Forks”*, constata que serão necessárias sete revoluções para fazer essa transformação: mercados, valores, transparência (todos querem ver a evolução), ciclo de vida (desempenho de berço a berço), tecnologia, parcerias (entre empresas e grupos ativistas), perspectivas de tempo e governança corporativa, pois não há um “conserto rápido” das corporações, é um problema complexo. O citado autor descreve que grandes empresas, altamente competitivas e bem intencionadas, buscam um negócio sustentável, e que, portanto, essa transformação é possível.

Em uma entrevista, divulgada na mídia, após 20 anos da criação da consultoria *Sustain Ability* em 1987 e cuja finalidade é trabalhar com responsabilidade corporativa e desenvolvimento sustentável alinhando forças de mercado e expectativas sociais, Elkington (1997) afirma que, apesar de ser uma transformação lenta, ela está ocorrendo e tem evidenciado essa mudança no seu trabalho com grandes corporações.

Ainda segundo Elkington (1997), empresas grandes e globais como Walmart, por exemplo, podem ajudar no processo, mas não irão fazer as transformações

sozinhas. É necessária uma integração maior da sociedade para impulsionar a transformação. Ele observa que a utilização e divulgação de relatórios tipo *Global Reporting Initiative* (GRI) também tem ajudado nesse processo. O citado autor se tornou conhecido por apresentar o modelo de *triple bottom line*, mostrando uma interdependência das dimensões econômicas, sociais e ambientais no desenvolvimento sustentável.

Barbieri *et al* (2010) faz uma análise (Ilustração 3) relativa à interdependência dos pilares do modelo triple bottom line de John Elkington. Para eles, esse modelo enfatiza a necessidade de empreender uma gestão integrada para obter resultados econômicos, sociais e ambientais positivos. Entretanto, a intersecção das linhas mostra algumas necessidades para o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade empresarial.

Stead e Stead (1996) dizem que a inter-relação meio ambiente, sociedade, cultura e economia é fundamental para um relacionamento saudável entre a humanidade e o Planeta, expressões essas muitas vezes resumidas no termo “estratégia com responsabilidade socioambiental”, como já utilizado aqui. Eles reforçam que os problemas ecológicos representam um grande desafio a ser enfrentado no sentido de construir uma sociedade melhor. As organizações precisam encontrar uma forma econômica viável para reduzir os impactos ecológicos ao Planeta, pois alguns fatores relevantes, como o crescimento populacional e sua afluência, irão acelerar os danos ao Planeta, e, apesar de o avanço do desenvolvimento tecnológico ajudar o processo de sustentabilidade, não solucionará todos os problemas ambientais.

Ilustração 3 – *Triple bottom line* e valores

FONTE: baseada em Barbieri *et al.* (2010)²

² “a” adaptada da norma francesa sd21000, “b” inspirada nessa norma e Marrewijk (2003), “c” extraída de Elkington, 2001.

Da ecologia industrial têm emergido conceitos tais como complexo ecoindustrial, simbiose e metabolismo industrial. Um exemplo é o ecoparque industrial de Kalundborg, na Dinamarca, no qual se desenvolveu um tipo de interdependência ao longo do tempo (LOWE e EVANS, 1995). Esse conceito não é fácil de replicar e precisa de adaptações de acordo com local e atividade industrial. Conforme Cohen-Rosenthal (2003), para entender o mecanismo de funcionamento nos ecoparques industriais estudados, é necessário analisar três níveis: o nível da fábrica, o do parque e o do *network* regional ecoindustrial, apoiado por um negócio de sucesso financeiro. Ele diz que os parques industriais conseguem atingir um grau de sustentabilidade baseado nos 3 Es (*Economy, Environment e Equity* – Economia, Meio Ambiente e Equidade).

O Conselho de Desenvolvimento Sustentável (CSD, 1996) define ecoparques industriais como:

A community of businesses that co-operate with each other and with the local community to efficiently share resources (information, materials, water, energy, infrastructure and natural habitat), leading to economic gains, gains in environmental quality and equitable enhancement of human resources for the business and local community.

A China, com seu forte desempenho industrial nas últimas décadas, não tinha nenhuma regulamentação ambiental até a década de 90. Porém, a partir de 1997, o conceito de *eco industrial park* (EIP) começou a ser divulgado pela *State Environmental Protection Administration* (Sepa), promovendo ações de final de linha (*end-of-pipe*) para controle da poluição. O EIP se tornou um programa de participação voluntária e, em 2011, 15 ecoparques foram certificados no país (SHI; TIAN; CHEN, 2012). Há ainda um número pequeno de certificações diante do imenso parque industrial que a China se tornou, mas isso tende a melhorar.

Cohen-Rosenthal (2003) reforça o fato de que ecoindustrialização igualitária deve ser baseada em uma estratégia de justiça e transparência em relação à comunidade (empregos, utilização de produtos tóxicos, saúde dos funcionários, *trade-offs*, sem racismo, dentre outros fatores que mantêm a comunidade envolvida e unida no mesmo propósito). Em seu livro, ele menciona alguns casos de sucesso, inclusive parques químicos e outros ramos de negócio. Portanto, os aspectos sociais de gestão dos ecoparques industriais são muito relevantes, além dos aspectos ambientais pelos quais se tornaram mais conhecidos, levando à aproximação de práticas de responsabilidade corporativa.

Dessa forma, observa-se, na literatura, o desenvolvimento do termo “responsabilidade social corporativa” ou “*Corporate Social Responsibility*” (CSR). Esse termo tem sido descrito por vários autores na literatura, como exemplificado a seguir:

- *social responsibility* tem origem com Howard Bowen (1953), considerado pai da responsabilidade social corporativa;
- nos anos 70, surgiram várias definições sobre CSR. Freeman (1970) descreve que os aspectos sociais não são problemas das pessoas de negócio e que devem ser resolvidos pelo mercado livre. Ele acredita que os negócios devem fazer o máximo de investimento possível enquanto em conformidade com as regras na sociedade, definição essa nem sempre aceita por outros autores; e
- já nos anos 80, surgiram poucas definições, porém muitas contribuições ao tema. Jones (1980) definiu CSR como um processo que deveria ser traduzido em comportamento, porém não em linguagem dos negócios.

Carroll (1999) descreve que, em 1983, elaborou sua própria definição sobre as quatro partes do CSR:

In my view, CSR involves the conduct of a business so that it is economically profitable, law abiding, ethical and socially supportive. To be socially responsible . . . then means that profitability and obedience to the law are foremost conditions to discussing the firm's ethics and the extent to which it supports the society in which it exists with contributions of money, time and talent. Thus, CSR is composed of four parts: economic, legal, ethical and voluntary or philanthropic.

Drucker (1984) descreve que responsabilidade social nos negócios é um problema social que deve ser transformado numa oportunidade econômica para trazer capacidade produtiva, competência humana e riqueza.

A partir dos anos 90, o conceito “*Corporate Social Accountability*” (CSA) teve transição para termos alternativos como *Social Corporate Performance* (CSP), cidadania corporativa, *business & society*, *business governance*, *business & globalization*, etc., sem necessariamente adicionar novas definições, aceitando as já existentes.

Todavia, a evidência das quatro partes do CSR segue uma hierarquia de prioridade, como demonstrado pela pirâmide de Carrol (1991), na Ilustração 4.

Segundo Carroll (1991), as responsabilidades econômicas e legais incorporam normas éticas sobre justiça, porém responsabilidades éticas incorporam outras atividades e práticas que são esperadas ou proibidas pelos membros da sociedade, mesmo que não codificadas em leis. Responsabilidades éticas incorporam padrões, normas, ou expectativas que refletem uma preocupação que os consumidores, empregados, *shareholders* e a comunidade têm em relação a manter respeito ou proteger os direitos morais. Movimentos ambientais, direitos civis e de consumidores expressam alterações básicas dos valores da sociedade e podem ser refletidos em legislações futuras. Responsabilidades éticas são valores a que a sociedade espera que os negócios atendam, mesmo que não requeridos pela lei.

Ilustração 4 – Pirâmide de Carroll

FONTE: Carroll (1991).

A diferença entre responsabilidade ética e filantrópica é que a filantrópica não é esperada de forma ética e com senso moral. As comunidades desejam que as empresas contribuam com dinheiro, espaço e tempo dos funcionários para programas ou funções humanitárias, mas não acham que a empresa é antiética se não fizer isso no nível desejado. É mais uma atitude voluntária ou filantrópica, embora haja expectativa da sociedade para que os negócios façam isso (CARROLL, 1991).

Há críticas na literatura à pirâmide de Carroll (1991), devido a essa hierarquia não ter validade em locais como a África, por exemplo, onde as questões filantrópicas têm, provavelmente, maior importância que as éticas, em função da grande pobreza do país (VISSER, 2006).

Outra crítica é que a responsabilidade ética tem prioridade maior na Europa do que nos EUA (CRANE e MATTEN, 2004). Vários argumentos contrários são ainda mencionados na literatura em relação à hierarquia apresentada por Carroll e Shabana (2010). As justificativas são que pessoas de negócios: i) não têm foco no social, só na lucratividade; ii) não estão equipadas para cuidar de atividades sociais; e iii) já têm muito poder, por que, então, aumentá-lo? Mas aqueles que são a favor rebatem,

argumentando: i) interesse de longo prazo; ii) regulamentações governamentais; iii) antecipar e planejar é mais prático e menos custoso do que reagir a problemas sociais, uma vez que eles vão aparecer; e iv) além do lucro, os negócios devem ser responsáveis pelas pessoas, comunidades e demais *stakeholders*.

Apesar das críticas, existem evidências de que o investimento em CSR pelas empresas tem como principal motivo a redução de custo e o aumento da vantagem competitiva pela busca de sinergias ganha-ganha por meio de criação de valor entre corporação e sociedade, como descrito por Porter e Kramer (2006). Para esses autores, há, além disso, quatro argumentos que levam as empresas a investir em CSR: obrigação moral, sustentabilidade, licença para operar, e reputação. Tais fatores também são apontados na literatura (ZADEK, 2000; CARROLL e SHABANA, 2010).

A fim de apoiar as empresas no desenvolvimento e implementação de práticas e políticas de responsabilidade social, em 2010 foi apresentada a Norma ABNT NBR ISO 26000. Esta Norma fornece orientações para todos os tipos de organizações, independentemente do porte ou localização, sobre:

- a) conceitos, termos e definições referentes à responsabilidade social;
- b) o histórico, tendências e características da responsabilidade social;
- c) princípios e práticas relativas à responsabilidade social;
- d) os temas centrais e as questões referentes à responsabilidade social;
- e) integração, implementação e promoção de comportamento socialmente responsável em toda a organização e por meio de suas políticas e práticas dentro de sua esfera de influência;
- f) identificação e engajamento de partes interessadas; e
- g) comunicação de compromissos, desempenho e outras informações referentes à responsabilidade social.

Essa norma não tem a função de certificação e sim um guia para que as empresas possam utilizar.

Uma pesquisa conduzida em 2008 com 238 CEOs de empresas, dentre outros participantes, pela McKinsey & Company (2009), mostrou que CSR, ou também conhecido como programas ambientais, sociais e de governança (*Environmental*,

Social and Governance Programs, ESG), cria valor para as organizações, melhorando sua reputação e a atitude dos seus *stakeholder* em relação às ações tangíveis que devem realizar. Essa pesquisa identificou algumas áreas em que o CSR, ou ESG, adiciona valor às empresas. Os melhores programas de ESG criam valor financeiro para as companhias de uma forma que o mercado pode quantificar, como demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Quantificação dos Programas de Environmental, Social and Governance Programs (ESG)
 FONTE: McKinsey (2009).

Tipo de retorno	Onde	Descrição
1 - Crescimento	Novos mercados	Acesso a novos mercados por meio da exposição a ESG.
	Novos produtos	Ofertas para atender a necessidades sociais e aumentar diferenciação.
	Novos clientes, parcela de mercado	Engajamento com consumidores, familiaridade com expectativas e comportamentos.
	Inovação	Tecnologias inovadoras e produtos e serviços para necessidades sociais e ambientais não atendidas, possibilidade de utilização desses produtos e serviços para proposta de negócios – ex.: patentes, conhecimento proprietário.
	Reputação, diferenciação	Aumento de lealdade às marcas, reputação e <i>goodwill</i> com <i>stakeholders</i> .
2 - Retorno do capital	Eficiência operacional	Redução de custos por meio de operações ambientais e práticas, ex.: eficiência de água e energia, redução de necessidade de matérias-primas.
	Eficiência da força de trabalho	Maior moral dos funcionários por meio do ESG, redução de custo em relação a giro de funcionários e recrutamento.
	Reputação/preços maiores	Melhoria das habilidades da força de trabalho e aumento da produtividade com a participação nas atividades de ESG. Melhoria da reputação que faz com que os clientes estejam dispostos a pagar um preço maior.
3 - Gestão de risco	Risco regulatório	Baixo nível de risco por meio do cumprimento das regulamentações, padrões das indústrias e demandas de organizações não governamentais.
	Suporte público	Habilidade de conduzir operações, entrar em novos mercados, reduzir resistência local.
	Cadeia produtiva	Habilidade de assegurar consistência, longo prazo e acesso sustentável a materiais com segurança e alta qualidade pelo engajamento de comunidades específicas e desenvolvimento.
	Risco para reputação	Evita publicidade negativa e <i>boycotts</i> .

Tipo de retorno	Onde	Descrição
4 - Gestão da qualidade	Desenvolvimento da liderança	<i>Development of employees' quality and leadership skills through participation in ESG programs.</i> Desenvolvimento da qualidade dos funcionários e habilidade da liderança por meio da participação de programas de ESG.
	Adaptabilidade	Habilidade de adaptação das situações de mudanças políticas e sociais por meio do engajamento das comunidades locais.
	Visão estratégica de longo prazo	Estratégias de longo prazo englobam problemas de ESG.

Observa-se, nessa pesquisa, que muitas empresas acompanham suas ações de CSR utilizando métricas para: engajamento da força de trabalho, ética, integridade, diversidade de fornecedores, impacto ao meio ambiente, envolvimento dos funcionários com a comunidade, perspectivas sociais dos *stakeholders* e doações às comunidades.

Ainda em relação a métricas de sustentabilidade, Traverso, Finkbeiner, Jorgensen e Schneider (2012) fazem a seguinte análise de ciclo de vida sustentável nas três dimensões – ambiental; econômica e social:

- dimensão ambiental: a análise de ciclo de vida ambiental (ACV ou *LCA*, na sigla em inglês), de acordo com ISO 26000, existe não para definir se o produto deve ser produzido, mas sim para apoiar os *stakeholders* na tomada de decisão mais sustentável. É uma técnica já padronizada, definida como um procedimento que trata dos aspectos ambientais e impactos ambientais potenciais por meio do ciclo de vida da aquisição da matéria-prima até o uso dos produtos, tratamento do final de vida, reciclagem e disposição final (FINKBEINER *et al.*, 2006). Apesar de ser uma análise consolidada em termos de maturidade, ainda envolve muitos recursos e tempo para ser concluída e é conduzida para um único produto. Meinrenken *et al.* (2012) apresentaram recentemente uma metodologia para calcular *LCA* ou ACV de forma rápida para um *portfolio* de produtos, adequada para empresas que possuem muitos produtos;
- dimensão econômica: a análise de custo do ciclo de vida (ACCV ou *LCC*, na sigla em inglês) é definida como uma análise de todos os custos e faturamento associados com o ciclo de vida do produto, incluindo todos os

atores desse ciclo do produto: fornecedor, produtor, usuário e final de ciclo;
e

- dimensão social: a análise do ciclo de vida social (ACVS ou *SLCA*, na sigla em inglês) ainda é um desafio a ser quantificado. De acordo com os autores, vários estudos já foram feitos para medir a questão social, porém ainda nenhum foi bem-sucedido.

Um estudo conduzido por Horneaux *et al.* (2014) em parceria com as indústrias no CIESP demonstrou que elas priorizam a utilização de indicadores de desempenho ambiental relacionados ao processo produtivo que tenham maior influência na questão econômica, isto é: energia, materiais, água, emissões, efluentes, e perdas. Os indicadores menos utilizados são: biodiversidade, conformidade ambiental, transporte e aspectos gerais do meio ambiente.

Ainda há, todavia, muito a ser desenvolvido e implementado em termos de indicadores de sustentabilidade. O Quadro 3 apresenta um exemplo de métricas diferenciadas que abordam as questões sociais, ambientais e econômicas para cobertura de piso.

Quadro 3 – Métricas de ciclo de vida para cobertura de piso

FONTE: Traverso *et al.* (2012).

LCA ou ACVA (ambiental)	LCC ou ACCV (econômica)	SLCA ou ACVS (social)
energia incorporada potencial de aquecimento global potencial de toxicidade ao ser humano oxidação fotoquímica acidificação eutroficação	custo de extração custo de manufatura custo de produto acabado custo de disposição custo de eletricidade faturamento	número de: funcionários; mulheres no trabalho; pessoas com contrato limitado; acidente; e crianças no trabalho.

Todas essas métricas ajudam as empresas a dimensionar sua evolução na missão social e ambiental. Portanto, é claro que, uma vez que as organizações conseguem seguir esse caminho, ele deve crescer e proporcionar um mundo melhor no futuro.

Entretanto, além dos indicadores de gestão das empresas no âmbito interno de desenvolvimento da sustentabilidade, muitas empresas também têm se preocupado em divulgar suas ações em termos de sustentabilidade e têm-se utilizado de inúmeros índices, relatórios, certificações e protocolos relativos a sustentabilidade, como apresentado na sessão seguinte.

2.1.3 Participação em índices, certificações e ou protocolos relativos à sustentabilidade

Outro aspecto relevante da decisão estratégica da organização é a utilização de índices, certificações ou protocolos ambientais ou sua participação neles. A partir do momento em que a organização toma essa decisão, muitos ajustes na sua gestão podem ser requeridos, em função de adaptações necessárias e exposição ao mercado.

Depois da Agenda 21 elaborada na Rio-92, surgiram vários índices, certificações, protocolos, e associações para assegurar maior eficiência na mensuração e no monitoramento das iniciativas que promovem a sustentabilidade socioambiental no campo empresarial.

Os aspectos de mensuração e certificação, além de participação em associações relativas à sustentabilidade, tornaram-se mais presentes nas organizações, como ferramentas para demonstrar a evolução das empresas na jornada da sustentabilidade para seus acionistas.

Apesar de ser esse o caminho disponível para os acionistas analisarem a sustentabilidade social e ambiental das organizações, existem ainda muitos pontos controversos quanto a utilização e eficácia dessas ferramentas, como descrito por Marcovitch (2012) em uma análise crítica realizada com seus alunos em disciplina de pós-graduação. A maioria desses índices, relatórios e certificações analisa sustentabilidade em três dimensões: social, econômica e ambiental.

De forma não exaustiva, alguns relatórios, indicadores, protocolos e certificações mais relevantes foram incluídos no Quadro 4, com comentários sobre sua eficácia baseados em literatura e observações de mercado.

Quadro 4 – Indicadores, certificações e protocolos com foco em sustentabilidade

FONTE: baseado em Marcovitch (2012) e Nascimento (2007), adaptada pela autora.

Índices			
Nome	Descrição	Início	Comentários
Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)	Medição da eficácia das medidas ambientais adotada pela empresa. Analisa três dimensões: social, ambiental e econômica. Índice criado pela BM&FBovespa.	2011	Dados são apresentados pela empresa sem necessidade de verificação externa. Grupo reduzido de 38 empresas participa do índice. O ISE ainda não atraiu investidores suficientes para obter sucesso. Poucas empresas autorizam publicação dos resultados.
<i>Dow Jones Sustainability Index (DJSI)</i>	Medição da eficácia das medidas ambientais adotadas pela empresa. Analisa três dimensões: social, ambiental e econômica. Os índices são oferecidos cooperativamente por SAM e Dow Jones.	1999	Dados são apresentados pela empresa e necessitam de verificação externa. DJSI é considerado o indicador de maior credibilidade na área que aborda a sustentabilidade e ranqueia mais de 100 organizações que participam desse índice. Existem críticas sobre o fato de o índice analisar excessivamente os processos e não a essência do negócio, em função, inclusive, de empresas muito poluidoras terem destaque positivo nesse índice.
Relatórios			
<i>Global Reporting Initiative (GRI)</i>	Medição da eficácia das medidas ambientais adotadas pela empresa. Analisa três dimensões: social, ambiental e econômica. Concebido inicialmente nos EUA e hoje possui várias alianças.	1997	Documento autodeclaratório anual. GRI recomenda verificação externa por auditorias independentes. Observa-se que os indicadores sociais são excessivos no relatório. Poucos indicadores econômico-financeiros e limitada exigência na medição de indicadores ambientais. Ausência de padronização nos relatórios prejudica comparação entre empresas.
Relatórios			
Nome	Descrição	Início	Comentários

Ethos	Medição da eficácia das medidas ambientais adotadas pela empresa. Associação sem fins lucrativos.	1998	Relatório de indicadores de uso gratuito e recebimento de questionário <i>on-line</i> . Documento autodeclaratório sem verificação externa. Resultados não divulgados publicamente. O Instituto Ethos também oferece consultorias para empresas. Ele tem papel catalisador das práticas sociais e ambientais no país.
<i>Carbon Disclosure Project (CDP)</i>	Questionário enviado a grande número de empresas e seus fornecedores sobre práticas de controle de emissões. Criado por Paul Dickinson, com apoio de fundações.	2001	Instrumento vem ganhando credibilidade entre as empresas, entretanto não requer verificação externa para informação dos dados. É divulgado que empresas respondem ou não ao questionário e a divulgação dos resultados é de escolha delas. Ainda em início, escala comparativa.
Certificações			
Nome	Descrição	Início	Comentários
ISO 14001	Gestão ambiental nas indústrias. Norma concebida por comitê criado na Rio 92.	1993	Renovada mediante verificação periódica. Observa-se excessivo número de certificação no mercado mundial e resultados não são divulgados publicamente. O investimento em uma certificação ISO14000 (WIENGARTEN <i>et al.</i> , 2013) não significa que a empresa está reduzindo com sucesso seu <i>foot print</i> de operações industriais. Custo da certificação impeditivo para pequenas e médias empresas.
<i>Forest Stewardship Council (FSC)</i>	Organização governamental focada na correta gestão da floresta.	1993	Segundo maior certificador mundial. Renovado perante verificação a cada cinco anos. Baixa agilidade para enfrentar a ilegalidade e fiscalização do setor, além de controvérsias sobre o selo de madeiras de fonte mista.

Certificações			
Nome	Descrição	Início	Comentários
<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i> (Leed)	Certificação concebida e concedida pela Organização não governamental (ONG) americana <i>U.S. Green Building Council</i> (USGBC), de acordo com os critérios de racionalização de recursos (energia, água, etc.) atendidos por um edifício.	1993	Por ser um processo novo e desafiador, ainda existem críticas sobre projetos que não conseguiram entregar a redução de consumo de energia esperada, além de os custos envolvidos nessa construção serem muito superiores aos de uma construção padrão.
SA 8000 – <i>Social Accountability</i>	Certificação concebida pela <i>Social Accountability International</i> . Organização não governamental, com vários <i>stakeholders</i> e que defende direitos humanos no mundo.	1997	Certificação que requer auditoria e verificação por certificadores treinados. A certificação avalia políticas e práticas nas organizações, referentes à responsabilidade social. Uma das limitações da SA 8000 é sua limitação a leis e realidades do país, tendo dificuldade de gerar benefícios, e alguns tópicos que avalia, como remuneração, são subjetivos.
Protocolos e Princípios			
Protocolo Verde	Carta de intenções para bancos que possui cinco princípios e diretrizes que estimulam os bancos a fornecerem créditos que fomentem a qualidade de vida e preservação dos recursos naturais. Formado entre Febraban e Ministério do Meio Ambiente, tem apoio de bancos federais signatários.	1995	Uma crítica ao Protocolo Verde está na forma de ações práticas que cada banco realiza, além disso não inclui de forma estruturada agentes microfinanceiros ou agentes econômicos envolvidos em atividades sustentáveis ou até agentes da sociedade civil vinculados à questão ambiental. Esse Protocolo Verde foi criado pelo governo como uma tentativa de estabelecer diálogo entre os órgãos financeiros, bancos federais, porém é muito crítico e pouco utilizado.
Princípios do Equador	Declaração de princípios de instituições financeiras sobre avaliação, determinação, avaliação e gerenciamento de riscos ambientais em projetos de financiamento. E o resultado de ação de bancos de diferentes países juntos ao <i>International Finance Corporation</i> (IFC) para regulamentar.	2003	São nove itens para ser cumpridos. Grandes bancos brasileiros assinaram o protocolo. Todavia, a quantidade de projetos aprovados dentro dos Princípios do Equador ainda representa um número muito pequeno dos aprovados pelos bancos. O processo de aprovação dos projetos seguindo Princípio do Equador ainda é muito complexo e lento.

Há cerca de duas décadas as organizações estão aderindo à utilização de índices ou à obtenção de certificações relativas a sustentabilidade, um movimento nobre esperado por acionistas preocupados com negócios socioambientalmente responsáveis. Porém, esse movimento ainda não pode demonstrar que uma empresa é sustentável nas dimensões econômica, social e ambiental, pois os instrumentos utilizados possuem muitas limitações a serem vencidas; mesmo assim, pode ser considerado um intento positivo na direção da sustentabilidade.

Além de índices para mensuração, relatórios, certificações e protocolos, outra forma pela qual as organizações empresarias praticam ações com responsabilidade socioambiental é por meio de doações financeiras, isto é, ações filantrópicas para fundações ou institutos, a fim de promover projetos que tenham viabilidade socioambiental e, às vezes, financeira também. Esse processo é mais utilizado pelas grandes empresas. Certamente, tal atitude traz o benefício de promover a qualidade de vida da população, além dos aspectos socioambientais, e necessita ser reconhecida pela sociedade. Todavia, não significa que, por meio dessas ações filantrópicas, isoladamente, a empresa pode ser considerada sustentável nos seus negócios-chaves, pois pode haver práticas não sustentáveis.

2.2 Sustentabilidade e impacto nas organizações empresariais

Diversos fatores tornam o ambiente empresarial cada dia mais complexo, exigindo maiores esforços das empresas para sustentar sua competitividade. Tais fatores estão relacionados à globalização dos mercados, aos avanços da tecnologia da informação, à responsabilidade socioambiental, dentre muitos outros. Ocorre que eles normalmente se traduzem em restrições para os negócios nos quais as empresas estão inseridas como, por exemplo: prazos mais curtos para desenvolvimento de novos produtos, redução de recursos produtivos (naturais, humanos e materiais), maior controle da liberação de efluentes industriais e poluentes, maior responsabilidade perante o corpo de funcionários e colaboradores, etc.

A preocupação diretamente com o ambiente, que mais tarde se ampliou para o socioambiental – integrando pessoas e Planeta – tem levado muitas organizações a se tornarem atrativas sob um olhar de valor econômico, melhorando o custo dos

produtos vendidos, reduzindo, ao mesmo tempo, impactos ambientais e sociais. Dentre vários exemplos no relatório da WBCSD (2000), há o caso emblemático da 3M, cujo programa Prevenção de Poluição se Paga (3P) resultou em mais de US\$ 800 milhões em economia. Nessa linha, Richards (1999) aponta que os efeitos positivos de tais exemplos demonstraram os benefícios que as decisões verdes e estratégicas têm sobre a eficiência operacional e redução de despesas, contribuindo para difundir os princípios ecológicos nas empresas com vistas a alinhar valor econômico e social nas decisões corporativas. Entretanto, apesar de termos seguidamente exemplos positivos de sustentabilidade, ainda há muito a ser feito para que tenhamos a sustentabilidade necessária para mantermos o Planeta em equilíbrio. Inclusive, com a preocupação da evolução das organizações empresariais na direção da sustentabilidade, alguns autores na literatura, como Nidumolu, Prahalad e Ragaswami (2009), têm procurado classificar as organizações empresarias de acordo com seu avanço nesse aspecto. Apesar de bastante amplos, esses conceitos ajudam as organizações a entenderem seu estágio de evolução no caminho da sustentabilidade.

Nidumolu; Prahalad e Rangaswami (2009) estudaram 30 empresas e definiram cinco estágios de evolução para que uma organização possa trilhar um caminho de sustentabilidade, quais sejam:

- ver a questão de atendimento à legislação como uma oportunidade. Um exemplo foi da empresa HP. Em 2011, a comunidade europeia comunicou aos fabricantes de equipamentos de computador que, a partir de 2006, não poderiam mais utilizar o crômio hexavalente como cobertura anticorrosiva, pois ele aumentava o risco de câncer. A HP conseguiu adiar em um ano a proibição para terminar os testes com componentes orgânicos e crômio trivalente, a fim de transferir a tecnologia para fornecedores, os quais participaram da finalização do desenvolvimento e ajudaram a HP a reduzir seus custos. Nesse caso, a empresa necessitou desenvolver a competência de antecipar as necessidades;
- criar cadeia de valor ou produtiva sustentável. Nesse caso, as empresas necessitam desenvolver cadeias de valor ou produtivas sustentáveis analisando cada elo da cadeia. As grandes corporações incentivam fornecedores a terem mais atitudes conscientes em relação ao meio ambiente. Como exemplo, Cargill e Unilever investiram nos seus

fornecedores para desenvolverem práticas sustentáveis de plantio de óleo de palma, com isso também melhoraram o rendimento da lavoura. Muitas corporações começam a dar prazos para seus fornecedores se adequarem às novas práticas mais sustentáveis. Nesse estágio, as empresas já mostram os benefícios de serem mais sustentáveis e começam a ligar resultados da cadeia de valor ou produtiva com resultados do negócio. Ainda, nesse caso, as organizações necessitam desenvolver as competências de análise de ciclo de vida, análise de energia e pegada de carbono;

- desenhar produtos e serviços mais sustentáveis. Nesse caso, as empresas começam a desenvolver produtos mais sustentáveis e conseguem aumentar vendas e lucros com isso. Quando soube que, depois dos automóveis, os produtos de limpeza eram o segundo item mais poluidor nos USA, a Clorox desenvolveu uma linha de produtos com funcionalidades similares às da linha normal. Com o sucesso dessa linha em 2008, desenvolveu outros produtos sustentáveis. Para isso, a empresa precisou entender as necessidades e preocupações do consumidor e avaliar corretamente o ciclo de vida do produto, além de combinar as habilidades de marketing e a necessidade da produção, fornecedores e distribuidores;
- desenvolver novos modelos de negócio. Nesse estágio, a empresa começa a mudar as bases da competição, com novos modelos de negócios. Um exemplo é o da Fedex, que, em vez de transportar documentos em papel, criou um sistema de cópia pelo qual o documento é enviado eletronicamente e, próximo ao cliente final, o documento é, então, impresso. Isso, além de fazer ganhar tempo no processo, também é mais sustentável; e
- criar a próxima plataforma. Um exemplo desse estágio é a implementação de *smart grid* que melhor gerenciará a utilização e geração de energia elétrica nas empresas, residências, etc. Essa plataforma irá transformar a forma de utilizar energia e grandes empresas já estão se adequando a isso.

De acordo com Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009), de forma geral, para uma empresa avançar nos estágios de evolução da economia de baixo carbono, ela precisa investir na qualificação da liderança e de seus recursos humanos.

Além do tema de inovação para a sustentabilidade, podemos analisar as empresas de outro ângulo, entendendo que tipo de comportamento ela tem em relação à sustentabilidade. Pesquisas realizadas por Silva *et al.* (2009), Abreu (2009) e Jabbour (2010), dentre outros, consideraram que ações de gestão ambiental podem estar em três estágios diferentes:

- reativo: é o estágio menos desenvolvido, em que as empresas tendem a atender somente à legislação necessária, para evitar problemas ambientais. E, nesse caso, a organização ambiental tem limitada autoridade;
- preventivo: nesse caso, as empresas procuram otimizar o uso de recursos naturais, utilizam práticas de 3R (reciclar, reusar e reutilizar). Nesse estágio, a questão ambiental começa a ser discutida na organização da empresa; e
- proativo: esse é o estágio mais avançado. As empresas incluem o tema ambiental na estratégia para criar uma vantagem competitiva. Nesse caso, a organização começa a inovar seus produtos nessa direção.

Essas diferentes formas de analisar os estágios de evolução nos mostram que há um caminho a ser trilhado na conquista da sustentabilidade, mas, para evoluir nesses estágios, é necessário vencer os obstáculos ou as pressões do sistema. Diversas forças têm pressionado e irão se tornar cada vez mais relevantes para que as organizações empresariais trabalhem na direção da sustentabilidade econômica, social e ambiental. Podemos relacionar as forças mais relevantes de forma não exaustiva:

- escassez de recursos: exemplos relevantes e que estão presentes no nosso dia a dia são o petróleo e a água potável;
- pressão do mercado consumidor: mais e mais consumidores estão pedindo aos seus fornecedores para colaborarem com os aspectos ambientais de seus produtos, incorporando isso no seu processo de

seleção para compra. Podemos considerar aqui consumidores tanto os consumidores finais como também as organizações empresariais;

- pressão das legislações: enquanto as emissões e o mercado de carbono parecem ter prioridade global, outras legislações ambientais estão se tornando mais relevantes, principalmente nos países desenvolvidos;
- pressão de todos os *stakeholders*: comunidades afetadas e ONGs específicas começam a ser ouvidas pelas organizações empresarias e influenciam sua estratégia e gestão das empresas;
- pressão por utilizar fontes de energias limpas: é crescente o estudo de energias de baixo carbono, como energia eólica, solar, dentre outras, a fim de: i) reduzir riscos de falta de energia; ii) aumentar a flexibilidade no uso de matriz energética; e iii) reduzir o impacto ao meio ambiente; e
- pressão do mercado acionista: apesar da predominância dos indicadores financeiros nos negócios, as métricas de sustentabilidade estão começando a ter uma participação mais efetiva no valor das empresas. Fator esse demonstrado pela participação das organizações em associações, índices de sustentabilidade, utilização de certificações específicas para mostrar ao mercado seu intento estratégico sustentável.

Como consequência dessas forças, observam-se esforços das organizações empresarias em todas as direções e que influenciam a elaboração e execução de estratégia com responsabilidade social e ambiental.

Como consequência dos esforços das organizações empresariais, podemos definir três focos de análise para entender se uma empresa possui e pratica uma estratégia com responsabilidade social e ambiental:

- gestão dos *stakeholders*;
- inovação socioambiental; e
- gestão das cadeias produtivas sustentáveis.

O estudo em questão não tem a intenção de aprofundar-se em cada tópico acima mencionado, e sim fazer uma análise da literatura que traga os principais pontos de atuação das empresas nesses quesitos e os impactos em seus negócios.

2.2.1 Gestão dos *stakeholders*

Segundo Freeman (1984), *stakeholder* é considerado qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar, ou é afetado, pelo alcance dos propósitos da firma. A decisão de incorporar aspectos sociais e ambientais na estratégia de uma empresa como forma de gerar valor e vantagem competitiva requer um processo declarado de gestão dos *stakeholders* (HART, 1995). E esse processo declarado de desenvolver relacionamentos internos e externos às empresas é conhecido como engajamento dos *stakeholders* (HART, 1995; SHARMA e VREDENBURG, 1998).

Para Sharma e Vredenburg (1998), o engajamento dos *stakeholders* requer o desenvolvimento de habilidades organizacionais específicas para tal, sendo essa gestão colaborativa considerada uma competência estratégica da empresa. Para que uma companhia possa fazer a gestão dos seus *stakeholders*, é necessário primeiro reconhecê-los (FREEMAN, 1984) e aí definir uma estratégia para lidar com eles. Carroll e Buchholtz (2000) consideram cinco etapas para gestão de *stakeholder*: i) identificar quem são eles; ii) entender suas demandas; iii) identificar oportunidades e desafios para as empresas; iv) considerar a responsabilidade da empresa e selecionar as estratégias para estabelecer comunicações; e v) promover relacionamentos interorganizacionais.

Portanto, a gestão dos *stakeholders* é uma tarefa bastante complexa para as organizações empresarias que possuem uma estratégia com responsabilidade social e ambiental. Existem, por isso, críticas na literatura em relação a essa capacidade das organizações de desempenhar uma boa gestão dos *stakeholders*. Freeman e Reichert (1998) acreditam que existe incompatibilidade entre as práticas e os conceitos de marketing e a capacidade do Planeta. Já Bedeheim *et al.* (1998) acreditam que o meio ambiente é um *stakeholder* inferior aos demais. Exemplos dessa consideração são a tolerância das leis em relação à poluição causada pelas atividades industriais e as decisões de gestão em relação ao meio ambiente, que ainda dependem muito da sensibilidade de cada gestor, pois nem sempre são claras as práticas a serem utilizadas.

Entretanto, mais recentemente, Gibson (2012), em seu artigo sobre sustentabilidade e estratégia, defende que o meio ambiente é um *stakeholder* de grande importância, ou talvez até o principal. Segundo esse autor, há 100 anos as empresas estavam aprendendo a fazer gestão e não tinham preocupação com o meio ambiente e chegamos aonde estamos; portanto, se os gerentes não passarem a agir de forma diferente em relação a esse importante *stakeholder*, o que vai acontecer? O autor ainda reforça que o papel do gerente agora é mais complexo, pois ele precisa atuar em diferentes papéis ao mesmo tempo: direcionar os valores e recursos, ser bom cidadão, servir outros, ser visionário e inspirar visão de futuro nos outros, enfim, um agregador que precisa trazer pessoas diferentes a trilhar um caminho comum.

Dessa forma, utilizando-se conceitos mais atuais de gestão de *stakeholders*, podemos considerar que, além dos *stakeholders* tradicionais existentes nos negócios, como acionistas, consumidores, funcionários, fornecedores e órgãos reguladores e fiscalizadores, outros *stakeholders* também precisam ser considerados na elaboração e execução da estratégia com responsabilidade social. Esses *stakeholders* adicionais podem ser comunidades afetadas, ONGs e outros atores relevantes para cada tipo de negócio.

2.2.2 Gestão da inovação socioambiental

Para melhor elucidar os impactos da sustentabilidade na gestão da inovação, é importante entender a diferença entre inovação e inovação socioambiental.

2.2.2.1 Inovação

Existem, assim como em diversas outras definições de conceitos, variadas formas de definir inovação (BLAYSE e MANLEY, 2004), mas todas trabalham em torno da ideia de aplicar algo novo segundo um conhecimento anterior em outro contexto ou com base em uma ideia original. Esse conceito de uma nova ideia ou de aplicar ideias de outros de formas novas é exatamente o significado da palavra latina *in+novare*, que significa “fazer novo” e é a raiz da palavra inovação (SAKAR, 2007).

Drucker (2011), fazendo referência a Schumpeter (1934) – o único dos grandes economistas modernos a tratar da inovação e de sua influência sobre o comportamento empreendedor e o impacto disso na economia – coloca a inovação da seguinte forma:

A inovação é o instrumento específico dos empreendedores, o meio pelo qual eles exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente (DRUCKER, 2011: 25).

Em uma avaliação geral, no longo prazo e mesmo no curto prazo atual da concorrência nos dinâmicos mercados globalizados, a inovação é o mais importante tijolo de vantagem competitiva, pois ela fará da empresa detentora de uma vantagem única (até ser imitada pelos concorrentes) que permitirá cobrar um preço-prêmio ou um preço inferior ao dos concorrentes (HILL e JONES, 2009; LYNCH, 2010).

Cabe às empresas desenvolver as competências necessárias para monitoramento, identificação, exploração e acompanhamento dessas fontes de inovação de maneira estruturada, em um esforço organizacional coletivo. Em outras palavras, como visto anteriormente, a inovação é uma questão estratégica da organização e, portanto, necessita do esforço e engajamento de toda alta administração, a fim de que a disposição para inovar seja incorporada em toda organização.

A inovação envolve utilização de um novo conhecimento para o desenvolvimento de produtos ou serviços que atendam às necessidades dos clientes (FREEMAN, 1982), ou ainda a implementação de um novo produto, processo, método mercadológico ou prática organizacional (OECD - EUROSTAT, 2005). Esses elementos constituem a base do conceito de inovação tecnológica e auxiliam também na compreensão dela no contexto organizacional e no ambiente de negócios, especialmente esclarecendo suas principais atribuições. Portanto, a inovação tecnológica, que envolve atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais (OECD, 2002), consiste na criação de uma nova tecnologia, na sua aplicação no desenvolvimento de produtos, processos ou serviços, na introdução deles no mercado (BETZ, 1993) e em mudanças tecnológicas significativas em produtos e processos (OECD, 1994).

Existem diversas definições sobre inovação dentro das empresas, tais como que organização inovadora “é a que introduz novidades de qualquer tipo em bases sistemáticas e colhe os resultados esperados” (BARBIERI, 2007, p. 88). A expressão “bases sistemáticas” significa a realização de inovações com autonomia, intencionalidade e proatividade. Assim, a inovação é um elemento essencial do *modus operandi* dessa organização, o que pressupõe que ela desenvolva continuamente recursos tangíveis e intangíveis para inovar permanentemente. Ou, ainda, que “organização sustentável é a que simultaneamente procura ser eficiente em termos econômicos, respeitar a capacidade de suporte do meio ambiente e ser instrumento de justiça social, promovendo a inclusão social, a proteção às minorias e grupos vulneráveis, o equilíbrio entre os gêneros etc.” (BARBIERI, 2007, p. 98-99).

2.2.2.2 Inovação socioambiental

Quanto ao conceito de inovação sustentável ou socioambiental, não basta apenas inovar constantemente, tem de inovar respeitando os conceitos econômicos, sociais e ambientais, isto é:

- na dimensão social: preocupação com os impactos sociais das inovações nas comunidades humanas dentro e fora da organização;
- na dimensão ambiental: preocupação com os impactos ambientais pelo uso de recursos naturais e pelas emissões de poluentes;
- na dimensão econômica: preocupação com a eficiência econômica, sem a qual ela não se perpetuaria.

Esse movimento de organizações inovadoras sustentáveis é uma resposta às pressões dos diferentes *stakeholders*: ONGs, movimentos ambientalistas, investidores, e outros. Certamente, o número de *stakeholders* envolvidos nas abordagens de inovação tradicional é muito menor (HALL e VREDENBURG, 2003), o que torna a inovação muito mais complexa.

Em termos sociais, o impacto da inovação nas comunidades afetadas tem relevância muito significativa, como apontado no estudo de Giovanini e Kruglianskas. (2008), em que analisa a utilização de garrafas PET na fabricação de tintas. Nesse estudo, observam que, além de redução de custo e impactos ambientais causados

pelo descarte de garrafas PET, a organização do processo de coleta, seleção e encaminhamento para utilização dessas garrafas na produção de tintas na empresa BASF, no Brasil, teve impacto relevante para a comunidade de baixa renda que realiza esse processo.

Já a ecoinovação, termo ampliado da inovação ambiental, conforme descrito no relatório da OECD (2009), é definida como a inovação que resulta da redução do impacto ao meio ambiente, independente do tipo de impacto, analisada sob os aspectos de:

- meta: produto, processo, meio ambiente, organização e instituição;
- mecanismo: as formas que as mudanças são feitas – modificação, redesenho, alternativas e criação; e
- impacto: efeitos da ecoinovação no meio ambiente.

Kemp e Pearson (2008), segundo projeto de pesquisa *Measuring Eco-Innovation* (MEI), definiram “ecoinovação” como

a produção, assimilação ou exploração de um produto, processo de produção, serviço ou método de gestão ou de negócio que é novo para a organização (desenvolvendo ou adotando-a) e que resulta, ao longo do seu ciclo de vida, em reduções de riscos ambientais, poluição e outros impactos negativos do uso de recursos, inclusive energia, comparado com alternativas pertinentes.

O relatório do projeto de pesquisa MEI, iniciado em 2007, tem a função de esclarecer sobre o entendimento das dinâmicas da ecoinovação, metodologias, estratégias, disseminação, além de definir futuras pesquisas e recomendar indicadores para esse tema, utilizando-se de dados comparativos entre os diferentes países por meio do desenvolvimento de *surveys*. Esse projeto é liderado pela European Commission, fundado pelo DG Research, em conjunto com EUROSTADT, WSCB, e outras entidades.

Ele define três determinantes para a ecoinovação:

- i) lado do fornecimento
 - capacidades tecnológicas; e
 - apropriação do problema e características do mercado;
- ii) lado da demanda

- demanda de mercado; e
 - conhecimento social da necessidade de produção limpa, consciência ambiental e preferência por produtos ambientalmente amigáveis; e
- iii) influência política e institucional
- políticas ambientais; e
 - estrutura institucional – oportunidade política de grupos ambientais, organização do fluxo de informação e estabelecimento do network de inovação.

O projeto de pesquisa MEI analisou diversos *surveys* conduzidos em diferentes países europeus e observou que os principais motivadores para as empresas adotarem tecnologia verde é a imagem corporativa e pressão regulatória. Custos às vezes são barreiras e às vezes são motivadores. Baseado nessas análises, o projeto recomendou incluir perguntas relativas a ecoinovação nos *surveys* existentes, em vez de criar novos *surveys*, tais como:

- existência de políticas ambientais como forma de introduzir a inovação;
- impactos da inovação de produto (redução de materiais, energia, impactos ambientais, melhoria de saúde e segurança); e
- formas de inovação: produto, processo ou organizacional.

A pesquisa em questão tem como objetivo analisar as práticas de inovação socioambientais em projetos e rotinas de inovação de produtos e processos nas indústrias.

2.2.2.3 Impactos da sustentabilidade nos processos de inovação

As demandas da sustentabilidade que requerem avaliar continuamente novas ideias e processos para revertermos esse quadro de contínua destruição para permitir harmonização e integração do homem com o espaço natural, devem ser iniciadas nos processos de inovação nas organizações, onde nascem seus produtos e serviços.

Por envolver muitos recursos, diversos agentes e um período longo de tempo, a sustentabilidade deve estar incorporada nas estratégias de todos os agentes sociais, sejam grandes, médias, pequenas e microempresas, sejam os governos, sejam os

movimentos sociais ou a universidade. A incorporação dessa sustentabilidade em nível estratégico nas organizações, com suas devidas adaptações em todos os demais atores sociais, traz consigo a necessidade de mudanças na estrutura organizacional, no processo decisório para alocação de recursos, na utilização de ferramentas, medição de desempenho, dentre outros, que irão mudar a forma de as empresas fazerem gestão.

Loures (2009, p. 94) resume a importância da inovação para o alcance da sustentabilidade:

Precisamos chamar atenção para a natureza essencial da inovação quando tratamos a sustentabilidade. Os desafios criados pelas questões globais, especialmente as mudanças climáticas, e o desejo natural a todos os seres humanos pela melhoria contínua da sua qualidade de vida, requerem respostas criativas e também saltos significativos em ganhos qualitativos de produtividade que não comprometam as possibilidades das gerações futuras. Se quisermos realmente agir e mobilizar o que a humanidade tem de melhor para oferecer, precisamos dar um destaque à dimensão humana, fazendo com que o conhecimento e as habilidades criativas sejam liberados e façam emergir a verdadeira cultura da inovação.

2.2.2.4 Impactos da sustentabilidade nos tipos de projetos, seleção e carteira de projetos

Em termos de processos de inovação, Clark e Wheelwright (1993) falam da criação do plano agregado de desenvolvimento, em que a empresa pode classificar os projetos em três grupos principais: radical, plataforma e incremental, além de alianças estratégicas e pesquisa básica.

Smeraldi (2009) defende que, mais que inovações incrementais, serão as inovações radicais ou disruptivas pela própria natureza de quebra de padrões vigentes que marcarão o caminho em direção à sustentabilidade. O autor aponta as principais tendências que deverão estimular as inovações disruptivas:

- a busca da sustentabilidade deve migrar de produtos e serviços para as cadeias, diminuindo a tradicional abordagem “produtocêntrica”;
- os produtos darão mais espaço para os serviços, alterando profundamente o processo de decisão de compra do consumidor;
- o *design* deve focar a desmaterialização, a diminuição do uso de recursos materiais, seguindo o “conceito do Fator 10 ou Fator X, em que há

necessidade de se aumentar a ecoeficiência de processos e produtos numa ordem de grandeza de 10 vezes num prazo de 30 a 50 anos” (KIPERSTOK e MARINHO, 2001);

- o oferecimento de produtos e serviços voltados a idosos;
- a expansão dos produtos para base da pirâmide (BoP, em inglês) intimamente vinculados à evolução de políticas públicas na área social, infraestrutura (por exemplo, saneamento básico) e educação;
- a biomimética, “a aplicação de sistemas e métodos biológicos encontrados na natureza para o desenho de sistemas de engenharia e outras tecnologias; e
- a expansão das tecnologias e soluções digitais para comunicação e transmissão de dados em rede.

Christensen (1997) e Ashford (2000) são mencionados na literatura estudada no projeto MEI (2007) e afirmam que nem toda inovação radical é disruptiva, pois a inovação radical pode ocorrer dentro de um sistema já existente. Por exemplo, injeção de combustível é um exemplo de inovação radical na combustão interna de um motor, e não é disruptiva.

Uma vez definidos os tipos de projetos da empresa, a mesma deverá compor uma carteira ou o *portfolio*³ de projetos. Essa é a etapa fundamental para analisar os diferentes tipos de projetos nas várias fases de desenvolvimento.

A diferença entre gestão de *portfolio*³ e *portfolio* é que a primeira define as práticas para se gerenciar o segundo. Na visão do PMI (2003), *portfolio* é um conjunto de projetos, programa ou outra atividade relacionada, agrupado para facilitar o gerenciamento e a aderência aos objetivos estratégicos da organização. Para o mesmo instituto, gestão de *portfolio* ou carteira é o gerenciamento centralizado de um ou mais *portfolios* ou carteiras, que envolve identificar, priorizar, aprovar, gerenciar e

³ O termo *portfolio* tem sido adotado em diversas indústrias e áreas do conhecimento com diferentes significados (PMI, 2003). Além disso, existem várias traduções para o português, como porta-fólio e portfólio. Para evitar interpretações inadequadas, neste estudo será adotado o termo original em inglês, *portfolio*, como uma das disciplinas de gerenciamento de projetos.

controlar projetos, programas ou outras atividades relacionadas, para atingir objetivos estratégicos do negócio.

A seleção de projetos para composição da carteira de projetos de uma empresa pode se dar por vários motivos: concorrência, tamanho do mercado, regulamentação relativa à segurança do produto, regulamentação de segurança do setor, regulamentação econômica, regulamentação relativa à efetividade do produto, segurança do lugar de trabalho, perigos ambientais, recursos requeridos e valor financeiro.

Embora o critério financeiro seja amplamente utilizado, segundo Cooper e Schindler (2003), não deve ser o único, pois isso poderia conduzir à seleção errada dos projetos. Os projetos podem estar em estágios iniciais de avaliação, e as incertezas, muitas vezes, podem ser grandes.

Processos de seleção de projetos e gestão de carteira de projetos foram muito difundidos nas organizações nas últimas décadas; entretanto, incorporar novas dimensões de sustentabilidade na seleção de projetos de gestão de carteira pode ser um desafio muito grande, em função de sua complexidade gerencial.

Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009) mostram que não há alternativas à sustentabilidade, e o que as companhias deverão fazer é, o quanto antes, desenvolver suas competências para adaptar sua estratégia, objetivos e negócios a essa realidade. Os autores derrubam também o mito de que a implementação da sustentabilidade implica custos muito altos. São apresentados casos de sucesso de negócios que adotaram a sustentabilidade como estratégias que engajaram empregados e demais participantes da cadeia de valor nessa causa e conseguiram reduzir custos, aumentar produtividade e a participação de mercado, mesmo durante períodos de crises.

2.2.2.5 Sustentabilidade e ferramenta de análise do ciclo de vida (ACV)

Uma vez aplicada uma estratégia de abordagem de desenvolvimento de produto que controle nas fases iniciais do processo os aspectos socioambientais, é

possível controlar os danos no futuro e não postergar o tratamento do problema para o futuro.

A análise do ciclo de vida (ACV) desde a concepção até o descarte, passando por todas as fases de vida do produto, da ótica dos impactos ambientais, proporciona uma abordagem mais sustentável ao processo de desenvolvimento de novos produtos. A norma ISO 14040, de 2006, mostra como analisar o ciclo de vida de um produto. Essa metodologia faz um inventário dos recursos materiais, consumo de energia e problemas ambientais por meio da abordagem *cradle to grave* (berço até o túmulo), ou indo além, do berço ao berço (McDONOUGH e BAUNGART, 2002).

A ACV tem ganhado muita proeminência na avaliação de mineração; como exemplo, a vida de um produto pode ser dividida em (EPA 2003; NORGATE *et al.*, 2007):

- berço à entrega no portão (exemplo: da mineração até o processamento);
- entrada no portão até saída do portão (manufatura do produto); e
- saída do portão até o túmulo (uso do produto, reciclagem e disposição).

Ainda no caso da mineração, Valero e Valero (2012) incrementam a ACV propondo uma metodologia para medir a energia liberada, analisando a composição química, concentração e quantidade de recursos utilizados para produzir tal mineral. Dessa forma, quantifica a energia termodinâmica disponível e também pode chegar a cálculo de custo. Tudo isso pode ajudar no processo decisório de extração ou reciclagem.

Existem muitas definições na literatura sobre ACV (PRATES, 1998; ROHRICH e CUNHA, 2004; BARBIERI, 2007; ROSENFELD *et al.*, 2006), indicando que, para conduzir uma análise de ciclo de vida de todas as etapas da vida do produto, precisam ser analisados:

- *design* do produto ou serviço;
- utilização de materiais danosos ao meio ambiente na composição ou produção do produto, ou na condução do serviço em questão;
- utilização de recursos não renováveis como fontes de energia;

- impactos da cadeia produtiva em termos de geração de poluentes e resíduos;
- venda e distribuição do produto ou serviço e eficiência energética e geração de CO₂;
- utilização do produto final ou serviço e consumo de recursos não renováveis; e
- disposição final do produto, analisando oportunidades de reciclagem ou utilização secundária.

O objetivo final da análise de ciclo de vida é reduzir ao mínimo possível a entrada de materiais e energia, e também as saídas, diminuindo impactos de emissões e descartes do processo e produto final. Levando em conta todas as dimensões consideradas numa análise de ciclo de vida, concluir que os gestores precisam lançar mão de diferentes estratégias para atender a tal demanda ambiental. Segundo Coltro (2007), ACV é uma ferramenta muito útil para gerenciar questões complexas como: gerenciamento e preservação de recursos naturais, identificação de pontos críticos de um determinado produto/processo, otimização de sistemas de produtos, desenvolvimento de novos serviços e produtos e otimização de sistemas de reciclagem mecânica e/ou energética, e definição de parâmetros para rótulo ambiental.

Uma estratégia viável para o final do ciclo de vida é a reciclagem. A ideia básica da reciclagem é reutilizar materiais existentes para confecção de novos produtos, evitando o impacto do descarte do material ao meio ambiente, além de gerar ganho econômico com tal ação.

O Brasil tem posição de destaque na utilização de reciclagem de materiais, sendo o primeiro em latas de alumínio no mundo e o quarto em plásticos. Posição essa alcançada também em função de condição social da população de baixa renda no país.

Apesar da posição de destaque do Brasil e da motivação existente no mundo para uso da reciclagem, ainda existem muitos desafios a serem vencidos, quais sejam: i) logísticos, de retorno do produto descartado ao processo produtivo, ii) tecnológicos,

na incorporação do material no processo produtivo, em função de eliminação de contaminantes ao produto final; e iii) financeiros, na viabilização da atividade de reciclagem.

2.2.3 Gestão da cadeia produtiva sustentável

2.2.3.1 Cadeia produtiva e sustentabilidade

Optou-se, neste estudo, pelo uso do termo “cadeia produtiva” em vez de “cadeia de suprimentos”, a fim de ressaltar a cadeia de ponta a ponta para produtos ou serviços, desde o suprimento até a entrega, evitando o possível entendimento equivocado da parte a jusante da cadeia. Normalmente, os estudos de cadeia produtiva têm cunho econômico, em termos de localização do mercado e infraestrutura disponível, com pouca atenção aos aspectos sociais.

Há evidências do aumento na importância estratégica de alinhar o valor social em relação ao valor econômico no capitalismo (ZADEK, 2004; AUSTIN, 2006; FISCHER, 2005; WAGNER, 2001). Se hoje enfrentamos as consequências de uma falta de sustentabilidade em créditos securitizados ao longo da cadeia econômico-financeira, podemos estender nossas preocupações para uma crise socioambiental com mais severas consequências se não cuidarmos do alinhamento entre valor econômico e valor social nas atividades produtivas.

É crescente a tendência de buscar a contribuição social e o meio ambiente, ao mesmo tempo em que as empresas e instituições também possam auferir lucratividade nos seus investimentos.

Na indústria, um cuidado especial normalmente se dá com a rede fornecedora, como exemplo a empresa de cosméticos Natura, que busca nos seus fornecedores de ingredientes na Amazônia não só o bem-estar social e ambiental das comunidades, mas também viabilização econômica de suas atividades. Porém, isso não se restringe somente às indústrias, há uma tendência global, também em fundações e institutos, de buscar o desenvolvimento econômico das comunidades carentes por meio de projetos com investimentos de impacto, isto é, projetos que têm impacto social e

ambiental positivos, mas que também proporcionam algum retorno financeiro (MORGAN, 2010).

Apesar do sucesso da era industrial, das grandes mudanças e dos benefícios trazidos à sociedade nos tempos atuais, as consequências dos problemas ambientais ainda não são bem conhecidas, todavia por muitos anos têm sido alvos de especulações, como descrito por Shirivastava (1995). Em seu trabalho, demonstra preocupações com o consumo e a produção excessiva, e com a falta de compromisso com o desenvolvimento ecológico sustentável, políticas governamentais apropriadas para lidar com destruição da camada de ozônio, aquecimento global e destruição da biodiversidade. Mas, ainda segundo esse citado autor, o papel das corporações nesses processos sustentáveis ainda não tem uma abordagem definida. Continuar expandindo o consumo nos moldes de hoje, porém, não parece ser a solução.

O conceito de ecoeficiência foi um dos primeiros a combinar os aspectos de valor econômico, social e ambiental tendo como objetos as ações corporativas. Por meio desse conceito e de outras ideias correlatas, iniciou-se um movimento por uma gestão responsável nas empresas com a finalidade de empreender ações em prol da minimização de emissões, redução no uso de materiais e energia, reutilização e reciclagem de insumos, passando a integrar programas de gestão que variavam em torno dos chamados 3Rs – reciclagem, redução e reutilização (SCHMIDHEINY; BCSD, 1991).

Logística reversa em cadeias produtivas, ou *supply chain*, como conhecida internacionalmente, é um dos esforços para tornar essas cadeias mais sustentáveis (CORRÊA, 2010; AMATO NETO, 2011; LINTON *et al.*, 2007). Importante destacar que cadeia produtiva é todo esforço dispensado nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor ao consumidor final por meio de produtos e serviços (CHING, 2009). Dessa forma, a cadeia é definida por meio dos relacionamentos de todas as organizações com as quais a empresa-mãe/empresa focal interage: de um lado, os canais de fornecimento; e, de outro, os canais de distribuição e clientes (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998), conforme apresentado na Ilustração 5. Entretanto, para que seus membros tenham resultados positivos com sua estruturação, é preciso que ela seja bem gerenciada.

Ilustração 5 – Estrutura da cadeia produtiva

FONTE: Lambert; Cooper e Pagh (1998).

O interesse na gestão de cadeias produtivas cresceu muito nos últimos anos e tem reconhecido potencial de tornar-se o mais poderoso fator na obtenção de vantagens competitivas nos mercados globais, assim como no aumento de lucratividade e do crescimento das empresas.

Quando as companhias adaptam suas cadeias produtivas, procuram gerar e sustentar vantagens competitivas (FAWCETT, MAGNAN, MCCARTER, 2008; WEBER, 2000) ao atender às necessidades de seus clientes de forma mais satisfatória que seus concorrentes, e assim, alcançarem resultado lucrativo para todos os integrantes da referida cadeia (CHOPRA, MEINDL, 2003; FUGATE, SAHIN e MENTZER, 2006).

Sustentabilidade vai além de fazer as práticas comuns. Segundo Linton, Klassen e Jayaraman (2007), o custo total de uma cadeia produtiva deve incluir todos

os efeitos de degradação de recursos, geração de produtos secundários, geração de perdas e poluentes ao longo do processo.

Contudo, esse comprometimento conceitual com a sustentabilidade parece ser a primeira geração no alinhamento dos valores sociais e econômicos, isto é, socialmente justos, ambientalmente sustentáveis e economicamente viáveis. O desafio de avançar no equilíbrio das decisões, tornando esse alinhamento parte integrante do dia a dia, deve ser o objetivo final de uma economia sustentável. Embora se tenham alcançado reduções e economias de custo, as iniciativas são isoladas e não integradas ao sistema de produção e operação. Elas focam demasiadamente certas entradas de materiais nas organizações e se apresentam como aproveitamento de oportunidades diante do desperdício histórico. São medidas de oportunidade não sistêmicas ou sistematizadas. Questões importantes de desperdício e impacto ambiental permanecem obscuras, sem abordagem gerencial, por não haver visibilidade, ou por serem mais complexas, ou por demandarem mais investimento, e, não obstante, seu impacto permanece sem tratamento adequado pela gestão. Lenhi (2000) descreve esse aspecto do problema da falta de alinhamento dos valores, destacando o fato de o desafio residir em assegurar que os conceitos ecológicos e de responsabilidade social sejam aplicados da mesma forma em todo conjunto.

Tomando em consideração a cadeia produtiva de ponta a ponta, desde a aquisição de produtos e serviços para conversão até a entrega para o cliente final, analisando todos os atores que influenciam esse processo e suas estratégias, podem-se analisar de forma integrada e sistêmica as necessidades, dificuldades e até oportunidades para torná-la mais sustentável.

De acordo com estudos e artigo publicado na MIT Sloan Management Review (HOPKINS, 2009), na entrevista com Edgar Blanco, da área de cadeia de suprimentos do Massachusetts Institute of Technology (MIT), as empresas parecem falar de forma mais séria sobre sustentabilidade e fonte de competitividade, eliminando alguns tabus antigos. O especialista aponta a existência de quatro pontos principais a serem tratados nessa empreitada de sustentabilidade e competitividade: i) embalagem – os materiais utilizados são realmente necessários?; ii) transporte – além do custo envolvido, a emissão de gases, quantidade de movimentos desnecessários no

network; iii) envolvimento dos fornecedores para explorar as oportunidades desde o começo; iv) comunicação das decisões sustentáveis entre empresas e consumidores. Um exemplo são produtos produzidos com ingredientes dependentes de determinada safra, como a empresa Natura, que avisa o consumidor sobre sua disponibilidade.

Portanto, gerenciar as cadeias produtivas tem sido um desafio para as empresas, em função de novas tecnologias, eficiência, eficácia, competição de custos, complexidade, etc. Agora, para se somar a esses desafios, não basta ser a cadeia produtiva somente competitiva, mas sim estar em harmonia com o meio ambiente e a sociedade. Isto é, uma cadeia produtiva que não causa danos ou impactos ao meio ambiente e à sociedade, ou até consegue trazer de volta à natureza o que retirou, isso é ser uma cadeia produtiva sustentável.

2.2.3.2 Evolução da cadeia produtiva sustentável

A trajetória de evolução do conceito de produção ou cadeia produtiva sustentável surgiu durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), no Rio de Janeiro, em 1992, como uma forma de realizar o desenvolvimento sustentável.

Mais tarde, em 2000, o Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD, na sigla em inglês) define ecoeficiência, que tem uma noção mais ampla usada para produtos e serviços, como:

the delivery of competitively priced goods and services that satisfy human needs and bring quality of life while progressively reducing environmental impacts of goods and resource intensity throughout the entire life cycle to a level at least in line with the Earth's estimated carrying capacity.

Portanto, segundo essa definição do WBCSD, práticas que permitam a produção estar mais alinhada às necessidades do meio ambiente levam à ecoeficiência. Ainda segundo o WBCSD (2000), existem sete estratégias para se medir ecoeficiência: i) reduzir intensidade do uso de material; ii) reduzir a intensidade do uso de energia; iii) reduzir dispersão do uso de materiais tóxicos; iv) aumentar capacidade de reciclagem; v) maximizar o uso de renováveis; vi) aumentar durabilidade dos produtos; e vii) aumentar a intensidade de serviços. Durabilidade de

produtos pode ser medida somente no nível do produto, mas os demais podem ser medidos no nível da firma, produto, serviço, setor ou região.

E, posteriormente, o relatório da OECD (2009), o *Lowel Center* para Produção Sustentável de Massachussets, defende produção sustentável como:

the creation of goods and services using processes and systems that are non-pollutents, conserving of energy and natural resources, economically viable, safe and healthful for workers, communities and consumer and socialy and creatively rewarding for all working people, apud Nasr and Thurston (2006).

Dessa forma, ainda segundo relatório OECD (2009), as áreas para eliminar danos ambientais são:

- “*housekeeping*”: melhorar as práticas de trabalho e manutenção;
- otimização de processos: levar à conservação de materiais e energia;
- substituição de matérias-primas: eliminar materiais tóxicos e utilizar matérias mais apropriadas ao meio ambiente;
- novas tecnologias: reduzir o consumo de recursos, geração de resíduos e emissão de poluentes;
- desenho de novos produtos: reduzir o impacto ao meio ambiente.

Ainda segundo o relatório da OECD (2009), estudos mostram que muitos países estão percebendo que os desafios do meio ambiente não são uma barreira para o crescimento econômico, mas sim uma oportunidade para aumentar a o desempenho competitivo. Assim como as empresas, os países que veem essa oportunidade nem sempre conseguem definir sua estratégia para ecoinovação.

Existe ainda uma grande distância entre o que se espera de uma produção limpa e o que as empresas têm realizado no mundo globalizado.

Um modelo de aplicação de produção sustentável são os chamados parques ecoindustriais. Segundo Cohen-Rosenthal (2003), os parques ecoindustriais conseguem atingir um grau elevado de atendimento às necessidades do meio ambiente de forma equilibrada. De acordo com o relatório da OECD (2009), um primeiro e mais conhecido modelo de parque ecoindustrial está localizado na Dinamarca. Esse parque foi sendo desenvolvido pouco a pouco, com forte cooperação

entre as indústrias nele presentes. Além da colaboração entre as indústrias, existe também colaboração com a comunidade ao seu redor, fornecendo aquecimento para residências e direcionando produtos residuais para agricultura e pecuária, etc. Portanto, essas simbioses entre as indústrias e as comunidades levam a uma redução de custo e melhores práticas ambientais.

Em seu conceito de parques ecoindustriais, Cohen-Rosenthal (2003, p.38) define que a meta ecológica é proporcionar o mínimo de dano aos sistemas ecológicos por meio da máxima circulação de materiais e energia. Considerando que recursos finitos um dia acabam, o foco deve ser desenvolver materiais que utilizem menos energia e menor produção de perdas, produtos mais duráveis, produtos remontáveis, dentre outras formas possíveis para atingir outro padrão de impacto ecológico que vivemos hoje. Com isso, o citado autor propõe uma hierarquia de recursos estratégicos a serem desenvolvidos, ou seja:

- energia;
- autogênese – materiais inteligentes que se adaptam ao ambiente;
- desenho para durabilidade;
- desenho para ser concertado ou remanufaturado, sem necessidade de dispor do material;
- desenho para desmontar, desmanufaturar e reciclar;
- reconstrução molecular e nanoquímica, dentre outras formas inovativas de produtos e serviços que mudem a forma de consumo de energia e produção de obsolescência que vivemos hoje.

Entretanto, dado que a realidade atual ainda tem um longo caminho até o desenvolvimento integrado de parques ecoindustriais, é possível analisar as etapas de evolução das empresas nesse caminho ecossustentável e suas estratégias para atingir tal realidade.

Segundo a OECD (2009), as práticas industriais para levar aos parques ecoindustriais se resumem em algumas etapas apresentadas no Quadro 5.

Por meio desse ciclo evolutivo, podemos analisar algumas práticas de trabalho das indústrias como valores pró-sustentabilidade que deveriam levar a uma

situação de maior competitividade em seus mercados, ou seja, como forma de estímulo ao desenvolvimento de uma estratégia sustentável.

Quadro 5 – Práticas industriais para construir os parques ecoindustriais

FONTE: OECD (2009). Adaptado pela autora.

Etapas de evolução	Ação	Descrição
1 - Controle de poluição	Tratar	Implementação de tecnologias não essenciais.
2 - Produção limpa	Prevenir	Modificação de produtos e métodos.
3 – Ecoeficiência	Gerenciar	Gestão do meio ambiente de forma sistemática (estratégia e sistemas).
4 - Ciclo de vida	Expandir	Aumento da responsabilidade ambiental.
5 - Produção de ciclo fechado	Revitalizar	Reestruturar os métodos de produção.
6 - Ecologia industrial	Sinergia	Sistemas integrados de produção: parques ecoindustriais.

Conforme OECD (2009), em *survey* realizado com 4.000 fábricas em seis países desenvolvidos, 75% das empresas dizem que investem em tecnologia de produção mais limpa. Além disso, mostrou que essa implementação é motivada por aspectos de legislação, maior eficiência produtiva e redução de custo.

Um dos fatores de maior influência na ecoeficiência é o consumo de energia. Para OECD (2009), as indústrias de manufatura cresceram 61% de 1971 para 2004 e representam um terço da energia consumida no Planeta. Além disso, as unidades de manufatura representam parcela significativa do CO₂ emitido na atmosfera, sem considerar a extração de materiais e o uso de produtos manufaturados.

Segundo Graedel (1994), a ecologia industrial engloba:

- fluxo linear de recursos com extrema dependência de recursos externos;
- fluxo quase cíclico de recursos, em que recursos circulam por meio dos sistemas, reduzindo demanda de recursos externos e perdas;
- fluxo cíclico de recurso com circulação *closed-loop* ou fechada de recursos dentro do sistema e uso de energia solar como fonte de sustento.

O estudo de ecologia industrial é definido como o estudo de interações da indústria e os sistemas naturais (GRAEDEL, 1994; AYRES e AYRES, 2002; FROSH; GALLOPOULOUS, 1989). Um paralelo na análise de ecossistemas industrial é a

aplicação de *lean manufacturing*, em que se podem obter melhorias pontuais de *set up* e perdas, porém, mais significativamente, analisar os fluxos e interações entre operações, reduzindo *lead time* e inventários. Dessa forma, na ecologia industrial, analisando-se fluxos, podemos reduzir o impacto ambiental.

De acordo com Despeisse *et al.* (2012), apoiado na literatura por vários autores, uma manufatura sustentável deve ter algumas regras, quais sejam:

- usar menos, aumentando drasticamente a produtividade dos recursos naturais;
- mudar para modelos biológicos inspirados em modelos de produção tais que reduzam saídas indesejadas e conversão de saídas para entradas, isto é, simbiose industrial;
- mover para soluções baseadas em modelos de negócios, incluindo mudanças estruturais de propriedade e produção, e sistemas de produto e serviços que valorizem o desempenho dos bens em vez dos da propriedade;
- reinvestir em capital natural, substituindo materiais tóxicos por não tóxicos e os não renováveis por renováveis.

Portanto, Despeisse *et al.* (2012) reforça que as algumas ferramentas são muito importantes para o sistema, como o ACV e ecodesign, que incorpora o ACV nos estágios iniciais do produto a fim de reforçar o conceito de manufatura sustentável. Ele propõe alguns modelos conceituais de cadeia produtiva sustentável, considerando a cadeia produtiva como um sistema que otimiza fluxos e, portanto, recursos de forma geral. A Ilustração 6 mostra um exemplo de modelo que pode ser aplicado a um conjunto de fábricas e escritórios de forma a integrar e otimizar seus recursos, capturando de modo sistemático perdas de energia e recuperação de materiais.

Técnicas mais elaboradas de produção limpa têm sido desenvolvidas nos últimos anos, usando conceitos de *cradle to cradle* (berço a berço). Esse conceito foi demonstrado no livro de McDonough e Braungart (2002), no qual a proposta do *cradle to cradle* é transformar a indústria humana por meio de *designs* ecologicamente inteligentes, de modo a planejar o produto baseado nas leis da natureza, buscando transformar a produção e o consumo numa força regeneradora da natureza. O sistema

industrial que atualmente extrai e gera resíduo pode se tornar um criador de bens e serviços que gere valor ecológico, social e econômico.

Ilustração 6 – Modelo de otimização de fluxos da cadeia produtiva

FONTE: Despeisse; Ball e Levers (2012).

Os três princípios do C2C (*consumer to consumer*) são: i) resíduos são alimentos: na natureza, resíduos virtualmente não existem porque as saídas de um organismo são usadas como uma valiosa entrada para outro organismo, fechando o ciclo dentro do ecossistema mais amplo. Eliminar o conceito de resíduo significa redesenhar coisas, produtos e processos desde o início, com o entendimento de que não há perdas ou resíduos; ii) uso corrente de renda solar: considerando o ecossistema como um todo, árvores e plantas estavam na base da pirâmide sustentável. Na verdade, árvores e plantas usam energia solar como suas fontes primárias na menor temperatura possível, produzindo complexas moléculas orgânicas de carbono e oxigênio como principal produto. Essa reação é claramente controlada pela transferência de massa e cinética, tão alta seja a superfície da área usada (folhas); e iii) biodiversidade respeitada e celebrada: diversidade forma um ecossistema resiliente e capaz de responder com êxito à mudança. Sistemas naturais prosperam na diversidade em que cada organismo vivo tem sua própria função e especialidade. Os *designs* devem considerar e proteger a biodiversidade. Enfim,

conceitos que exigem grande mudança de paradigma das práticas atuais, mas que, aos poucos, começam a tomar força em alguns segmentos industriais e países.

Os autores chamam essa mudança de perspectiva de uma mudança conforme a linha de base tripla *Triple Bottom Line* (TBL). Se os *designers* utilizam a inteligência dos sistemas naturais, a eficácia da ciclagem de nutrientes, a abundância de energia solar, então é possível criar produtos, sistemas industriais, prédios, mesmo os planos regionais, que permitem que a natureza e o comércio coexistam de forma que se beneficiem mutuamente. Dentro dessa estrutura, ambiciona-se criar economias que: purificam o ar, a terra e a água, que dependem da receita solar e não gerem nenhum resíduo tóxico; utilizem materiais seguros e saudáveis, reabastecendo o Planeta e sendo eternamente reciclados; e gerem benefícios que realcem toda a forma de vida. Assim, o caminho da inovação passa por repensar e reconceber de um ponto de vista diferente.

Em relação à força propulsora para implementar esses conceitos e práticas da cadeia produtiva, Lourenço *et al.* (2012) conduziram um estudo com 418 empresas que fizeram parte do Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI) da América do Norte (Estados Unidos e Canadá) com a finalidade de entender a correlação entre sustentabilidade corporativa e desempenho. Esse índice é baseado na metodologia da *Sustainable Asset Management* (SAM) e analisa os aspectos sociais, ambientais e econômicos das empresas elegíveis. Existem muitos outros trabalhos sobre esse tema, porém esses autores conduziram um estudo estatístico longitudinal desse índice ao longo de quatro anos nas empresas em questão. Os autores confirmaram a relação positiva entre desempenho sustentável corporativo e desempenho financeiro corporativo, como observado em estudos anteriores. Todavia, notaram que os investidores penalizam empresas grandes, lucrativas e com baixo desempenho sustentável corporativo. Dessa forma, eles perceberam que empresas sustentáveis são recompensadas com maior valorização do que outras menos sustentáveis. Assim, geralmente, grandes companhias lucrativas são orientadas a fazer tais investimentos em sustentabilidade e, com isso, se tornam ainda maiores e mais sustentáveis e modelo para as demais empresas.

2.2.3.3 Desafios para implementação da cadeia produtiva sustentável

A *European Commission's Environmental Technology Action Plan* (ETAP), mencionada no relatório de pesquisa MEI (KEMP e FOXON, 2007), define algumas barreiras para implementação de tecnologias ambientalmente sustentáveis, são elas:

- barreiras econômicas: relacionadas a preços de mercado que não refletem custos de externalidades, tamanho do investimento e ou complexidade para fazer mudança da tecnologia atual para a ambiental;
- regulações e padrões podem agir como barreira, quando essas regulações não são muito claras ou detalhadas o suficiente, uma vez que boas legislações deveriam estimular tecnologias ambientais;
- esforço de pesquisa insuficiente: associado ao funcionamento não correto do sistema de pesquisa dos países europeus e debilidades na informação e no treinamento;
- disponibilidade inadequada de capital de risco para mover da teoria para a linha de produção; e
- falta de demanda do mercado do setor público ou do consumidor.

O relatório de pesquisa aponta que muitos outros estudos relacionados às barreiras de implementação foram conduzidos nos países europeus, assim como também uma análise do aumento do número de trabalhadores relacionados ao setor ecologia. Isso demonstra que, apesar das dificuldades, há um esforço crescente nessa direção.

Muitas são as barreiras à implementação da cadeia produtiva sustentável, como demonstrado até o momento neste estudo, porém, algumas parecem ser mais consistentes em todas as citações e por isso são aprofundadas aqui, mas não se limitam a:

- ações integradas da cadeia produtiva;
- energia renovável e logística; e
- logística reversa e política de responsabilidade estendida do produtor.

2.2.3.3.1 Desafios das ações integradas da cadeia produtiva

Podemos analisar a integração da cadeia produtiva de vários ângulos: sua integração ao meio ambiente e sociedade, com o negócio, ou até mesmo a integração dos seus elos. Corbett e Kleindorfer (2001) destacam que as cadeias produtivas têm procurado buscar certificações ISO 14000, códigos de conduta SA 8000 (*social Accountability*), além do atendimento de regulamentos de meio ambiente e saúde dos funcionários, mitigação de riscos relacionados à saúde e ao meio ambiente, à redução de perdas e emissões, e, por fim, à sua integração com a comunidade. Mas todos esses elementos juntos não conseguem assegurar sua sustentabilidade, pois, exceto os regulamentos e as leis, certificações ISO 14000 e SA 8000, preveem melhoria contínua de seus indicadores de meio ambiente e segurança de trabalho, e não necessariamente levam a mudanças radicais que permitam às cadeias produtivas não mais causarem danos significativos à natureza. Logo, pequenos avanços de melhoria são observados nessa ação integradora da cadeia produtiva.

Em 2010, por meio de esforço e coordenação mundial, foi lançada a ISO 26000, norma não certificadora que define os sete princípios de responsabilidade social: prestação de contas e responsabilidade; transparência; comportamento ético; respeito dos interesses das partes interessadas; respeito pelo estado de direito; respeito pelas normas internacionais de comportamento; e respeito pelos direitos humanos. Apesar da importância dessa norma, a sua aplicação deverá ser uma iniciativa de cada empresa e/ou ser incorporada a relatórios GRI ou Ethos, no caso dos itens que ainda faltariam ser ajustados.

Já na análise da ação integradora da cadeia produtiva e sua integração ao negócio, as empresas têm se utilizado de relatórios de responsabilidade social como forma de divulgar suas práticas de sustentabilidade. Tate, Ellram e Kirchoff (2010) compararam 100 empresas de vários setores e perceberam que a maior parte do atendimento aos quesitos desses relatórios está relacionada à chamada estratégia da cadeia produtiva (comunidade, orientação ao consumidor, meio ambiente, gestão de risco, indicadores, energia, saúde, fornecedores, etc.), mas nem sempre está conectada à estratégia do negócio das empresas. Os autores observaram também que o grande direcionador da utilização desses relatórios é a imagem das

organizações perante o mercado e não necessariamente a intenção de conectar as estratégias para impulsionar os aspectos de sustentabilidade da cadeia produtiva e da empresa como um todo. Mesmo porque as chamadas estratégias da cadeia produtiva deveriam ser ações que apoiassem a estratégia do negócio de suas companhias.

Para corroborar, as estratégias das empresas ainda estão, em geral, muito voltadas para o tema financeiro, deixando o *triple bottom line* (ELKINGTON, 1997) em segundo plano. Isso não faz parte da gestão da maioria das companhias, embora grandes organizações tenham procurado demonstrar maiores ações de sustentabilidade, utilizando-se de relatórios como GRI ou outro próprio, como forma de divulgação. Iniciativas desse tipo necessitam se tornar mais populares entre as empresas de médio e pequeno porte, as quais, em geral, estão preocupadas somente com seus indicadores financeiros.

Conforme Cortez e Penacerrad (2010), algumas empresas no Japão e, em particular, a Toyota utilizam já há alguns anos relatórios financeiros específicos para o meio ambiente, que incluem custos de: elementos a jusante e a montante da cadeia produtiva, atividades gerenciais, custos de R&D, custos de atividades sociais e danos ao meio ambiente. Os citados autores não conseguiram encontrar correlações significativas entre lucratividade das empresas e custos do meio ambiente; contudo, o fato de se quantificarem esses fatores já torna o tema de sustentabilidade mais tangível para se analisar e incorporar nas revisões estratégias do negócio.

Faisal (2010), por sua vez, reforça que o custo total da cadeia produtiva deve incluir o custo de destruição e geração de resíduos que não são aproveitados ou são perdidos, incluindo nesse custo as questões de responsabilidade social e logística. Enfim, quantificando financeiramente todos os elos e seus impactos no Planeta.

Outra forma de analisar as ações integradoras da cadeia produtiva é a integração dos elos da cadeia, pois a sustentabilidade requer equilíbrio entre eles. Wolf (2011) propõe um modelo qualitativo para estudar a cadeia produtiva, sob os aspectos de sustentabilidade, como mostra a Ilustração 7. A citada autora sugere um modelo inicial, baseado em uma amostra de empresas na Alemanha, e reconhece que

ele precisa ser lapidado depois de incluir análise de outras regiões no Planeta. Ela reforça, porém, a importância da integração a montante e a jusante na cadeia produtiva, integrando fornecedores e tomadores de decisão para obtenção de uma cadeia produtiva sustentável.

Ilustração 7 – Modelo de integração da cadeia produtiva

FONTE: WOLF (2011).

Nessa integração proposta por Wolf (2011), observamos com bastante destaque a rede fornecedora da cadeia produtiva, assunto esse muito relevante quando se trata de buscar sustentabilidade externamente à empresa focal. Desde 2007, foi iniciada publicação do relatório anual da *Carbon Disclosure Project* (CDP), composto de 57 empresas globais e mais de 1.000 fornecedores dessas empresas, no qual se analisa a evolução dos indicadores de sustentabilidade que tangem as emissões de carbono. Nesse estudo, são abordadas questões relativas a: i) redução da demanda externa por carbono; ii) utilização de critérios de sustentabilidade para seleção de fornecedores; iii) trabalho conjunto entre empresa e fornecedores para redução de carbono; e iv) redesenho de produtos para reduzir o impacto de carbono.

O estudo do CDP, de 2010, mostrou que, ainda que se trate de grandes empresas que fazem algum esforço na redução de emissão de carbono, observa-se que mais de 50% dessa emissão é originária das cadeias produtivas das companhias, e que a emissão de carbono deve crescer em torno de 6% até 2015 em vez de reduzir

20%, como necessário (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, calcula que é necessário reduzir 3,9% das emissões de carbono por ano para atingir 80% da emissão de carbono até 2050). Além disso, somente um terço dos fornecedores tem objetivos de redução de emissão de carbono em 3,5% por ano. Um desafio muito grande a ser vencido pelas grandes empresas, todavia à medida que a iniciativa tomar mais força entre as grandes companhias, os impactos deverão ser percebidos pelas menores também.

Este estudo do CDP corrobora a importância de integração do elo de fornecedores da cadeia produtiva. Relatórios Sustentáveis, como GRI e Ethos, também tratam a questão de fornecedores e ressaltam que as mudanças na cadeia produtiva são demandadas em geral pela empresa focal, principalmente as grandes organizações, que podem e têm a força econômica para fazer essas transformações nos campos ambientais e sociais. O conceito de ecologia industrial no qual a empresa é parte de um sistema e, portanto, compartilha recursos por meio de seus fluxos de materiais e energia, poderá trazer grandes benefícios ao setor industrial e à comunidade.

Assim, enquanto as companhias continuarem trabalhando suas ações de integração da cadeia produtiva superficialmente e com foco no curto prazo, fica difícil implantar uma cadeia produtiva sustentável, daí mudar o foco de análise das integrações da cadeia produtiva seria um caminho como, por exemplo, incluir metas de médio e longo prazo de como se tornar mais sustentável e planejar ações para chegar lá.

2.2.3.3.2 Desafios da energia renovável

O tema de energia renovável é bastante polêmico, principalmente em função da geração de gás efeito estufa, pois a energia elétrica é o principal gerador de gases (Gráfico 2) no Planeta, principalmente CO₂ (EIA US Energy Information Administration, 2007 apud GAYOSO, 2011). No Brasil, com o emprego de hidrelétricas para gerar grande parte da energia, esse dano de gás estufa é reduzido, mas traz outros impactos ambientais, o que limita sua expansão para atender às necessidades do país.

Gráfico 2 – Emissão de gases de efeito estufa, por setor

FONTE: EIA US Energy Information Administration (2007) apud Gayoso (2011).

A fonte de energia pode ter menor ou maior representatividade, mas é relevante para todas as cadeias produtivas.

Gayoso (2011) enfatiza que esse é um tema complexo e, por isso, em seu estudo, analisa cenários de como as empresas poderiam se planejar melhor para os próximos 20 anos, em termos de fontes de energia. O autor descreve que a complexidade de planejar está atrelada a vários desafios e riscos que ele denomina: ambientais, de planejamento e psicológicos. Ele define os riscos ambientais como sendo oriundos de cognição e vieses criados pelos gestores, pela falta de integração das ações ambientais e pela incerteza da demanda e regulações existentes; os riscos de planejamento como oriundos da complexidade da manufatura, intermitência das fontes de energia, integração das fontes energéticas, oposição pública e custo envolvido. E, por último, os riscos dos aspectos psicológicos, os quais dificultam as mudanças nos processos de ciclo de vida do produto que temos hoje, até mesmo em função da sociedade consumista em que vivemos.

Ainda de acordo com o Gráfico 2, 33% dos gases de efeito estufa gerados no Planeta são por conta de transporte, o segundo maior contribuidor do efeito estufa, sendo o CO₂ o maior contribuidor dentre esses gases.

Em estudo recente, Sonnenberg (2010) avaliou que, nos EUA, 60% do CO₂ gerado no transporte é originário de carros, motos e caminhões leves. Embora haja oportunidade de otimização logística nos transportes pesados, em grande parte

utilizados nas cadeias produtivas, há muita oportunidade nos demais setores também.

Outros autores como Halldorsson e Kovács (2010) fazem uma análise provocativa dos aspectos logísticos da cadeia produtiva sustentável, em que a principal solução para se tornar sustentável está atrelada à fonte de energia renovável, cuja raiz é o desenvolvimento tecnológico futuro. Esse é um grande desafio para a implementação das cadeias produtivas sustentáveis. Enquanto os desafios tecnológicos estão por ser vencidos, as empresas podem procurar soluções paliativas para diminuir o aumento de geração de gás estufa por meio de projetos de eficiência energética, minimizando os efeitos estufa que degradam o Planeta.

Porém, mais complicada que o desafio tecnológico é a lentidão da gestão das empresas e a falta de força política dos Estados em destinarem maiores investimentos de pesquisa nesse setor, fato esse evidenciado quando se analisam relatórios de investimentos de companhias como Petrobrás e outras, nas quais quase a totalidade dos investimentos ainda são direcionados aos combustíveis fósseis.

Entretanto, apesar dos desafios tecnológicos, mesmo as tecnologias existentes têm dificuldade de ser alavancadas em função de custo de implantação nas empresas, por exemplo a energia solar. Uma forma de viabilizar esses projetos nas indústrias de transformação é o desenvolvimento de parques ecoindustriais.

Um exemplo de sucesso é o parque de Herdersburg, na Bélgica, que tomou como meta conseguir a neutralidade de emissão de CO₂ (BLOCK; VAN PRAET; WINDELS; VERMEULESS; DANGREAU; OVERMEIRE; D'HOOGE; MAES; VAN EETVELDE; VANDECASTEELE; 2011). Esse parque possui cerca de 92 pequenas e médias empresas, incinerador e uma planta de energia (que também gera energia para a comunidade e não foi incluída no cálculo da iniciativa).

Em 2007, o parque fez um inventário de emissão de CO₂ com objetivo de identificar os principais geradores. Observou que 6,6% do CO₂ emitido vinha do consumo de combustível para geração de calor; e o restante da energia, do consumo e da incineração de lixo. Depois do inventário, estudaram-se planos de melhorias para

os principais contribuintes da emissão de carbono: substituição das turbinas mais potentes, aumento da utilização de painéis fotovoltaicos, estudo da planta de biomassa, pequenos projetos de eficiência de energia e melhoria das construções. Os projetos realizados em conjunto pelas empresas atingiram *payback* de 3 a 7 anos, ambição impossível se feitos pelas empresas individualmente.

Para cálculo de *payback*, utilizaram-se todos os ganhos de redução de custo e incentivos de governo.

2.2.3.3.3 Desafios da logística reversa e política de responsabilidade estendida do produtor

Certamente, esse também não é um tema fácil para a cadeia produtiva, em função da complexidade e dos custos envolvidos na operação. Alguns bons exemplos podem ser mencionados nessa direção, um deles a empresa INTERFACE (Ray Andersen), de carpete americana que inovou radicalmente seus produtos e processos produtivos, incorporando a reciclagem de produtos usados, reduzindo drasticamente emissões e eliminando envio de materiais a aterros sanitários (POSNER, 2009). Ela conseguiu fazer tais mudanças e ainda se tornar líder de mercado, aliando eficiência ambiental e financeira, ganhando visibilidade comercial e ética com seus clientes.

Ainda que muitas empresas se declarem líderes em cadeia produtiva, em função de desempenho competitivo em custo, interconexões com os elos da cadeia, etc., Defee e Mollenkopt (2009) enfatizam que uma cadeia produtiva “*closed loop*” (cadeia produtiva de ciclo fechado, na qual tudo que é gerado é consumido e/ou reciclado internamente, não causando prejuízo socioambiental) deveria ter como tema central a logística reversa, mostrando uma nova forma de liderar nos dias de hoje. Embora, em alguns ramos de negócio, o *closed loop* não seja possível, isto é, por exemplo, em indústria farmacêutica, alimentos e outros bens de consumo, a prática da logística reversa para reciclagem das embalagens e produtos duráveis pode reduzir de forma significativa o impacto à natureza.

Essa logística reversa, também conhecida como responsabilidade estendida do produtor (*Extended Producer Responsibility – EPR*) é uma política que

responsabiliza os produtos por coletar, reciclar e dispor os seus produtos (LIFSET, 1993). A política tem a finalidade de reduzir impacto ambiental no final da vida do produto, fazendo com que os produtores internalizem o custo final de vida de seus produtos, incentivando o desenvolvimento e a produção de produtos recicláveis e menos tóxicos.

Essa política tem se tornado comum nos últimos anos na Europa, tendo como foco produtos eletrônicos, carpetes, tintas, remédios, etc. Nos EUA, cerca de 70% dos materiais tóxicos nos aterros são originários do lixo eletrônico (*e-waste*), em função de metal pesado presente nesses produtos. Gui *et al.* (2013) descrevem que, nos EUA, o custo do processo cobrado dos fabricantes é proporcional ao peso e à quantidade de material. O desenvolvimento de sistemas de coleta é normalmente regional e estruturado da seguinte forma:

- coletadores e pontos de coleta: negócios de concerto ou reformas de eletrônicos, igrejas, lojas, estação de tratamento de água, etc. Embora reformas não sejam parte do programa, em função da obsolescência programada dos fabricantes, essa atividade pode ser muito relevante nesse processo;
- processadores: necessitam ter implantado um sistema de gestão ambiental tipo ISO 14001 ou similar. No estado de Washington há seis processadores. As autoridades decidem as rotas de coleta e distribuem o volume, embora não garantam volumes para as diferentes rotas. Esses processadores desmontam o produto e revendem as peças;
- varejistas: todos são incluídos no processo, independente do que vendem;
- consumidores: devem retornar o produto de forma voluntária. A educação dos consumidores é feita no ponto de venda com colaboração do governo, indústria, coletores e processadores.

Apesar de a estrutura do programa parecer completa, ainda existem muitas oportunidades na destinação do *e-waste*, pois não há como rastrear esses componentes desmontados. Sabe-se que nem tudo irá para reciclar nas indústrias originárias em função do rápido processo de obsolescência. Grande parte desses componentes é exportada também (LEIGH *et al.*, 2012).

A legislação e prática do EPR por enquanto não está presente em todos os estados americanos, assim como a lista de produtos incluídas ainda é pequena. Algumas políticas de coleta de baterias e termostatos de mercúrio são de âmbito nacional, *e-waste*, e outras ainda não.

Segundo Nash e Bosso (2013), na última década, outros grupos têm apoiado o EPR, como o *Product Stewardship Institution* (PSI, fundado em 2001) e o *Product Policy Institute* (PPI, fundado em 2003), ainda que os fabricantes absorvam os custos do EPR, a fim de incentivá-los a produzir produtos mais duráveis, mais recicláveis, menos dependentes de recursos naturais e menos tóxicos. Entretanto, o comportamento dos fabricantes continua sendo muito passivo nesse processo, com pouco envolvimento na otimização dos seus produtos e processos industriais e também no processo de reciclagem (LEIGH *et al.*, 2012).

Outro aspecto relevante dessa política de EPR, além do ambiental, é o social, na geração de empregos por meio de novas atividades econômicas. Empregos como coletadores, sucateiros e recicladores, que, antes, não existiam ou não eram considerados parte do mercado de trabalho.

Mais complexo, outro exemplo mostra que, apesar de existir uma legislação que responsabiliza os fabricantes europeus pelos resíduos de equipamentos eletrônicos por eles produzidos (*Waste Electrical and Eletronic Equipment*, WEEE), ainda há omissão das empresas de telefonia britânicas no atendimento às necessidades de reuso/reciclagem dos telefones celulares.

Segundo Cannig (2006), aproximadamente 25% dos celulares retornam para reciclagem, pois não há gestão eficiente da cadeia produtiva que envolve fabricante, revendedor, reciclador e consumidor. O autor ainda reforça que o consumidor tem baixo conhecimento de como lidar com isso, e as empresas envolvidas na cadeia não investiram esforços suficientes para mobilizá-lo.

No Brasil, a Lei 12.305/10, sancionada em agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), prevê a prevenção e redução na geração de resíduos por meio do aumento da reciclagem, reutilização e práticas de

hábitos de consumo mais sustentáveis. A lei tem pontos positivos relativos à responsabilidade compartilhada de todos os envolvidos na cadeia produtiva e disposição dos resíduos, aborda a participação das cooperativas dos catadores na gestão de resíduos, proíbe a importação de resíduos perigosos, e também garante remuneração ao Estado, caso ele se ocupe de atividades de logística reversa.

A solução para os resíduos secos (metais, vidros, papéis, plásticos), que compõem 40% do total, é mais complexa. A responsabilidade passa a fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Todos os fabricantes de produtos de consumo devem articular-se, em cada município ou em ações intermunicipais, para viabilizar a reciclagem. Em alguns setores muito específicos houve avanços. Esse sistema de logística reversa já é aplicado parcialmente na coleta de produtos como pneus, pilhas e baterias. Em breve, comporão a lista eletroeletrônicos e lâmpadas fluorescentes.

Mas alguns pontos ainda não resolvidos, como a incineração de resíduos e destinação das cinzas aos aterros e também a não exigência de análise de ciclo de vida dos produtos antes da coleta, o que não força o fabricante a repensar no impacto dos resíduos gerados.

A lei que tramitou por cerca de duas décadas para ser aprovada, deu um prazo de dois anos para as prefeituras se planejarem na sua implementação, período esse que, aparentemente, não foi cumprido como esperado. De acordo com artigo publicado sobre o impasse do lixo (AGESAN, 2012), cerca de metade do lixo gerado no Brasil é depositada em aterros sanitários; o restante, em lixões não apropriados ou aterros controlados (meio-termo entre aterros sanitários e lixões). Além disso, em uma cidade como São Paulo, que tem 10% do lixo do país, somente 1% é reciclado.

Dessa forma, no Brasil, além de não termos ainda uma prática de reciclagem adequada e em escala, as condições de acondicionamento do lixo estão longe de adequadas. Um longo caminho a ser percorrido numa sociedade de consumo que cresce muito, principalmente com a explosão do crescimento da classe média nos últimos anos.

Um exemplo de sucesso, descrito por Giovannini e Kruglianskas (2008), é o caso do desenvolvimento da cadeia de fornecimento de PET reciclado para a indústria de tintas BASF no Brasil. Um dos desafios foi o desenvolvimento do padrão de qualidade do produto, principalmente em relação a cor e umidade do produto. Outro desafio foi o envolvimento do fornecedor da BASF com comunidades locais, ONGs, sucateiros, para garantir o suprimento contínuo à empresa. Tudo isso somado à boa vontade de pessoas que colaboram financeiramente para dar estabilidade a toda essa organização. Além do benefício ambiental, há aqui uma clara integração entre a indústria e a sociedade na construção da responsabilidade social (PORTER e KRAMER, 2006).

Os relatórios GRI e Ethos e outros consideram que o tema de logística reversa deveria tomar maior proporção com o tempo, pois a sociedade consumista não se importa com o destino dos resíduos gerados, e a pressão do mercado financeiro por preços competitivos ainda não estimula a evolução de conceitos de produção limpa ou até de ciclo fechado, quando possível.

Enfim, de acordo com Wells e Zapata (2012), a ecologia industrial, na qual a cadeia produtiva está incluída, tem três tópicos desafiadores: i) desenhar sistemas inovadores utilizando a biomassa existente de modo mais eficiente; ii) engajar-se no planejamento desses sistemas; e iii) transicionar para a ecoindustrialização renovável a fim de atingir uma forma mais sustentável. Não basta copiar as boas práticas dos ecoparques industriais já em andamento, tem-se de desenvolver o melhor arranjo ecológico industrial, cadeia produtora e inovação, adaptados às necessidades locais.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, são abordados os procedimentos metodológicos. Apresenta-se o delineamento da pesquisa desta tese, que foi conduzida em duas fases: a primeira, caracterizada pela abordagem quantitativa; e a segunda, pela abordagem qualitativa. Detalha-se cada uma das fases, explorando-se o método adotado; os critérios utilizados para a seleção dos casos e a composição da amostra; os instrumentos empregados para a coleta de dados; as técnicas aplicadas ao tratamento e análise dos dados; e, finalmente, as limitações relativas aos procedimentos metodológicos adotados.

3.1 Natureza da pesquisa e método de estudo

a) Natureza da pesquisa

A pesquisa em questão é considerada descritiva, pois analisa características de uma determinada população ou fenômeno e também estabelece relação entre as variáveis (GIL, 2002). Ao mesmo tempo, é exploratória, uma vez que a segunda parte, qualitativa, visa a um maior aprofundamento do tema estudado e tornando-o mais explícito com base nos resultados obtidos na fase quantitativa.

As pesquisas descritivas, juntamente com as exploratórias, são utilizadas pelos pesquisadores preocupados com a atuação prática. No contexto deste estudo, o intuito consiste em entender a execução prática da estratégia com responsabilidade socioambiental nas organizações. Além disso, a questão exploratória é relevante para análise de um fenômeno bastante recente, isto é, a sustentabilidade de forma mais ampla sendo definida e aplicada nas organizações.

b) Método de estudo

Compõem esta análise uma primeira fase quantitativa e uma segunda, qualitativa, por meio da abordagem de métodos mistos sequenciais.

Observa-se, na literatura, que o interesse pela utilização de métodos mistos tem crescido ao longo do tempo, se se considerar o número de livros sobre o tema e artigos com essa temática. Na abordagem de método misto, na fase quantitativa, faz-se a coleta de dados que serão convertidos em códigos numéricos que podem ser analisados estatisticamente. Na fase qualitativa, faz-se a coleta de dados que serão convertidos em narrativas que podem ser analisadas qualitativamente.

Segundo Tashakkori e Teddlie (2003), a utilização de pesquisa com métodos mistos pode responder melhor à pergunta de pesquisa, faz inferências mais fortes e tem a oportunidade de apontar maior diversidade de pontos de vistas divergentes. A vantagem desse método de pesquisa é a oportunidade de responder simultaneamente a questões confirmatórias e exploratórias e também verificar e gerar teoria no mesmo estudo.

Como desvantagem do método misto pode-se destacar o tempo despendido na pesquisa qualitativa seguida da pesquisa quantitativa, em função de entrevistas e coleta de dados.

A segunda fase, qualitativa, tem como benefício primário a descoberta de novas variáveis e relações entre elas, revela o entendimento de processos complexos e ilustra a influência do contexto social. Uma das dificuldades do método qualitativo é a impressão de que novas ideias surgidas de um processo qualitativo não são sistematizadas, o que torna difícil, muitas vezes, a análise dos revisores para publicação de estudos. Entretanto, estudos qualitativos bem fundamentados têm muito valor para a literatura.

A estratégia escolhida, de método misto sequencial e não concorrente, deve-se ao fato de a fase quantitativa trazer a quantificação do fenômeno; e a fase qualitativa trazer importantes informações por meio da exploração do fenômeno (CRESWELL *et al.*, 2003). A pesquisa qualitativa deverá ratificar a estrutura da fase quantitativa proposta.

Observou-se, na literatura estudada sobre estratégia pró-ambiental, uma variedade de estudos quantitativos que demonstram a existência de correlação dessa

estratégia com aspectos da cadeia produtiva, desempenho competitivo ou capacidades organizacionais (HART e AHUJA, 1995; ARAGÓN-AHUJA, 1998; SHARMA, 2000; CHRISTMANN, 2000; MENGUC, AUHAND OZONNE, 2010; KANG, 2011; DELGADO-CEBALLOS *et al.*, 2012). Esse fato fortalece a utilização de estudo quantitativo neste projeto, que analisa correlações entre processo de gestão da sustentabilidade no nível estratégico e quanto ao desempenho competitivo.

3.2 Delineamento da pesquisa

O problema de pesquisa e sua modelagem devem ser desenvolvidos desde cedo nas etapas iniciais de uma pesquisa (EISENHARDT, 1989). O problema de pesquisa e sua delimitação devem ser claramente definidos (GIL, 2002) e, em seguida, desenvolvido um plano de trabalho, isto é, uma estrutura lógica do trabalho.

Algumas observações quanto ao problema de pesquisa:

- a questão de pesquisa pretendeu investigar a influência das práticas de gestão socioambiental no desempenho competitivo corporativo (O'LEARY, 2004). A questão de pesquisa precisa ser clara e sem ambiguidades e apresentar viabilidade, ou seja, as observações e a coleta de dados nas situações reais devem ser suficientes para responder a ela (EMORY, 1980). O tipo de questão de pesquisa adotado depende do conhecimento existente sobre o tema do estudo, analisando informações e controvérsias existentes na literatura, a fim de identificar uma abordagem teórica capaz de fundamentar o trabalho (GIL, 2002). No caso da pesquisa em questão, apesar de ser um tema recente, existem muitos estudos sobre o assunto, que têm sido mostrados como fontes de competitividade para várias empresas nacionais e internacionais; entende-se, portanto, que há conhecimento disponível para conduzir tal estudo;
- o grau de confiança da pesquisa resulta da experiência, da reputação e da integridade do pesquisador (COOPER e SCHINDLER, 2003). Esses aspectos refletem positivamente a experiência do pesquisador e contribuem significativamente para obtenção dos recursos necessários à execução dos procedimentos de campo;

- os elementos e planos do delineamento da pesquisa precisam ser factíveis (O'LEARY, 2004). Esclarece-se que os referidos elementos e planos foram construídos para assegurar o alcance dos objetivos estabelecidos por este estudo.

O processo de pesquisa envolve três níveis hierárquicos, dentre os quais se destacam: o problema de gestão; a questão de pesquisa; e a questão metodológica (EMORY, 1980) (Quadro 6).

Quadro 6 – Processo de pesquisa aplicado a esta tese

FONTE: Emory (1980), adaptada pela autora.

Nível	Abordagem	Descrição
1º	Problema de gestão	Entender as práticas de gestão da sustentabilidade e como elas podem ajudar no desempenho competitivo das empresas.
2º	Questão de pesquisa	Como se dá a relação entre práticas de gestão da sustentabilidade socioambiental com o desempenho competitivo empresarial?
3º	Questões metodológicas	Entrevistas e questionários endereçados aos respondentes que atuam diretamente na gestão da empresa, cadeia produtiva, estratégia ou inovação, com a finalidade de coletar dados cujas análises permitam responder à questão de pesquisa e desenvolver recomendações para o problema de administração.

O processo de pesquisa aqui proposto é composto de um conjunto de etapas sequenciais, iniciadas com a identificação do problema de pesquisa, questão de pesquisa, e revisão da literatura. O próximo passo envolve a elaboração do constructo (EISENHARDT, 1989) para condução da pesquisa quantitativa.

Com base no resultado do constructo, formulou-se um conjunto de recomendações. Os resultados da pesquisa quantitativa conduzirão a pesquisa qualitativa. A condução da pesquisa qualitativa teve envolvimento de três estudos de caso (Ilustração 8).

Ilustração 8 – Processo de pesquisa desta Tese

FONTE: a autora.

3.2.1 Construção das variáveis

As variáveis utilizadas neste estudo são classificadas como independentes, dependentes. Destaca-se que, dentre as variáveis, ocorrem relações e que, em cada relação, existem variáveis independentes e variáveis dependentes (COOPER; SCHINDLER, 2003).

3.2.1.1 Variável dependente

Variável dependente é aquela que define o fenômeno que se quer medir e que sofre o efeito das variáveis independentes. Neste estudo, a variável dependente é o Desempenho Competitivo. Pensando nos indicadores da variável dependente Desempenho Competitivo, buscaram-se, na literatura, aqueles mais relevantes (HART, 1995; HART e AHUJA, 1996; ARAGON-CORREA, 1998; SHARMA e

VRENDENBURG, 1998; SHARMA, 2000; CHRISTMANN, 2000; SHARMA, ARAGON-CORREA e RUEDA-MANZANARES, 2007, MENGUC, AUHA, OZONNE, 2010; DELGADO-CEBALO *et al.*, 2012; PORTER e KRAMER, 2006). O Desempenho Competitivo foi analisado por meio dos seguintes indicadores: i) custo; ii) receita do negócio; iii) lucratividade; iv) participação de mercado; e v) imagem e reputação.

3.2.1.2 Variável Independente

A variável independente tem como propósito explicar a variável dependente, na qual os efeitos são medidos em função da relação entre ambas. A variável independente está desdobrada em três subvariáveis: i) estratégia; ii) inovação socioambiental; e iii) gestão da cadeia produtiva. Para a seleção dos indicadores destas subvariáveis, foram considerados na literatura os trabalhos de diversos autores.

No caso de estratégia socioambiental, destacaram-se alguns autores e sua forma de abordagem na relevância socioambiental (CARROLL, 1999; CARROLL, 1991, CARROLL e SHABANA, 2010; TRAVERSO, FINKBEINER, JORGENSEN e SCHNEIDER, 2012; FINKBEINER *et al.*, 2006; MARCOVITCH, 2012; HORNEAUX *et al.*, 2014; NASCIMENTO, 2007; NIDUMOLU, PRAHALAD e RANGASWAMI, 2009; HART, 1995; SHARMA e VREDENBURG, 1998; GIBSON, 2012; FREEMAN e REICHERT, 1998; BENDHEIM *et al.*, 1998; PORTER e KRAMER, 2006).

Já na inovação socioambiental, os temas abordados foram observados na literatura (LYNCH, 2010; NORGATE *et al.*, 2007; BETZ, 1993; BARBIERI *et al.* 2010; KEMP e PEARSON, 2008; CLARK e WHEELWRIGHT, 1993; KIPERSTOCK e MARINHO, 2011; PRATES, 1998; RORISH e CUNHA, 2004; ROSENFELD *et al.*, 2006; COLTRO, 2007), e nos textos da OECD, 2002; OECD, 1994.

Na cadeia produtiva sustentável, alguns autores de destaque: Zadek (2004); Austin (2006; Fischer (2005); Wagner (2001); Linton *et al.* (2007); Lambert, Cooper, Pagh (1998); Fawcett, Magna e Maccarter (2000); Chopre e Meindl (2003); Gui *et al.* (2013); Lifset (1993); Hopkins (2009); Graedel (1994); Ayres e Ayres (2002); Frosh e Gallopoulos (1989); Despeisse *et al.* (2012); Corbbet e Kleindorf (2001); Tate, Ellrame

Kirchoff (2010); Gayoso (2011); Cohen-Rosenthal (2003); McDonough e Braungart (2002); Kemp e Foxon (2007); Wells e Zapatta, (2012).

3.2.1.3 Mensuração das variáveis dependentes e independentes

A mensuração das variáveis dependentes e independentes foi dada pela escala Likert de 7 pontos. Observou-se, na literatura estudada, que a maioria dos estudos quantitativos utilizados na fundamentação teórica utiliza a escala Likert de 7 pontos (Quadro 7).

Quadro 7 – Pontos de escala Likert

FONTE: a autora com base nas referências bibliográficas citadas no quadro.

Artigos	Pontos na escala utilizados
Hart e Ahuja (1996)	7
Sharma e Vredenburg (1998)	7
Aragon-Correa (1998)	7
Sharma (2000)	7
Menguc, Auh e Ozanne (2010)	5
Kang (2011)	5
Aragón-Correa, Ortiz-de-Mandojana e Rueda-Manzanares (2012)	7

3.2.2 Modelo conceitual

O delineamento de pesquisa requer a elaboração do modelo de pesquisa, que consiste em uma figura abstrata, na qual são apresentadas, de forma conceitual, as relações entre as variáveis objeto de análise. A Ilustração 9 destaca as variáveis independentes, dependentes.

Ilustração 9 – Modelo conceitual da pesquisa

FONTE: a autora.

Indicadores da Variável Independente: “Práticas de Gestão”

3.3 Procedimentos de campo

3.3.1 Procedimentos de campo: primeira fase – abordagem quantitativa

Com base no levantamento bibliográfico realizado e da pergunta de pesquisa, qual seja: **Como as práticas de gestão da sustentabilidade socioambiental se relacionam com o desempenho competitivo empresarial?**, construiu-se o método de estudo composto de duas fases, discriminadas nos itens que se seguem.

3.3.1.1 Método de estudo da primeira fase

O escopo da primeira fase desta pesquisa foi quantitativo, com uma pesquisa de campo que teve a função de investigar a relação entre práticas de gestão da sustentabilidade no nível estratégico e desempenho competitivo das empresas. Esse é um tipo de estudo empírico analítico, em que a coleta, o tratamento e a análise dos dados são primordialmente estatísticos, buscando correlações entre as variáveis e validação por meio de testes e instrumentos e grau de significância (GIL, 2002). Esta fase do estudo caracteriza-se pela dimensão temporal *cross-seccional*. Portanto, o levantamento de dados ocorre em uma única oportunidade (EMORY, 1980). Assim, os dados coletados representam a posição ou as características das variáveis em determinado período e não ao longo de vários períodos. O meio de comunicação consistiu em envio de questionário para respondentes-alvo em empresas selecionadas. Procura-se explicar se e como as práticas da gestão da sustentabilidade socioambiental (variável independente) influenciam o desempenho competitivo (variável dependente) nas empresas.

A segunda fase deste estudo consistiu na execução de uma pesquisa qualitativa que tinha por fim foi validar os resultados encontrados na primeira fase quantitativa. Para tanto, três empresas foram entrevistadas: duas multinacionais de grande porte e uma nacional de pequeno porte. Também foi alvo de análise uma empresa de pequeno porte, cujo proprietário estava envolvido com questões de sustentabilidade e, portanto, dentro do possível para o porte da empresa, conhecia muitas práticas sustentáveis.

3.3.1.2 Definição da população e amostra

A população é um conjunto completo de elementos sobre os quais desejamos fazer algumas inferências (COOPER e SCHINDLER, 2003).

A pesquisa foi conduzida em parceria com a FIESP, no período de janeiro a março de 2014, e aplicada ao ramo de indústrias de transformação que produzem bens tangíveis. Foram enviados questionários para um universo de 8.241 empresas,

das quais cerca de 70% são de pequeno porte, de acordo com o critério do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) (Quadro 8).

Quadro 8 – Universo de pesquisa da FIESP

FONTE: a autora, com base nos dados FIESP.

Número de empregados	Frequência	%
Até 99 empregados	5882	71,4%
100 a 499 empregados	1941	23,6%
500 empregados ou mais	418	5,1%
	8241	100,0%

No fim da pesquisa, em março de 2014, o *call center* da FIESP ligou somente para as grandes empresas, por dois motivos, de acordo com experiência já adquirida:

- as empresas que mais respondem são as pequenas; e
- em geral, para esta pesquisa, é interessante a análise de empresas grandes, uma vez que são as que têm melhor estrutura para desenvolver estratégia e implementar ações de sustentabilidade.

Foram 132 os que responderam à pesquisa enviada.

O questionário de pesquisa foi analisado e validado pela equipe da FIESP, cujos pesquisadores tomaram com base de análise a experiência com outros similares.

Um pré-teste do questionário também foi conduzido a uma empresa de produtos químicos, que interpretou as questões e fez comentários para ajustes de entendimento. Buscaram-se perguntas curtas e explicações de esclarecimento no próprio questionário.

O esforço da FIESP para grandes empresas participarem desta pesquisa fez com que a amostra de respondentes não tivesse a mesma distribuição da distribuição do universo em relação ao tamanho das empresas, ou seja, a amostra resultante não é representativa do universo quanto ao porte das empresas (número de funcionários). O Quadro 8 apresenta a taxa de respostas à pesquisa (excluíram-se três amostras).

Amostra, por sua vez, é considerada não probabilística, não representativa em termos de variável relevante (porte das empresas), o que não permite conclusões sobre o universo das empresas FIESP. Todo resultado obtido é conclusão relativa à amostra somente.

Uma análise da qualidade das respostas demonstrou que três observações deveriam ser eliminadas, restando 129. Foi analisado o número de questões ou indicadores cujo respondente avaliou da mesma forma todas as expressões, ou seja, forneceu a mesma pontuação na mesma questão, qualquer que fosse a expressão (Quadro 9).

Quadro 9 – Análise de repetição de respostas

FONTE: a autora.

Repetida	Frequência	%	%acumulado
0	86	65,2	65,2
1	35	26,5	91,7
2	7	5,3	97
3	3	2,3	99,2
4	1	0,8	100
Total	132	100	

Para exemplificar: ocorreu que um respondente assinalou o valor assumido pelo indicador “1” em todas as questões de escala, ou seja, assinalou “1” nos quatro blocos do questionário, ou melhor, respondeu “1” nas 26 expressões de escala. Ele, provavelmente, não percebe diferença entre o significado de cada expressão, percebe tudo como uma constante.

Da amostra, apenas 65,2% avaliou sem qualquer repetição de respostas dentro de cada bloco de questão; 26,5% avaliou uma das questões do questionário com o mesmo valor assumido pelo indicador em todas as expressões, e assim por diante de acordo com o Quadro 10.

E, identificando as questões, ressalta-se a questão sobre inovação sustentável, com 26,5% de respondentes que repetiram o mesmo valor assumido pelo indicador de avaliação para todas as expressões (Quadro 10).

Quadro 10 – Repetições de valor assumido pelo indicador nas respostas

FONTE: a autora.

Questão com valor assumido pelo indicador repetido	Frequência	%
Estratégia	4	3,0%
desempenho competitivo	9	6,8%
inovação sustentável	35	26,5%
cadeia produtiva sustentável	14	10,6%

Tal característica da amostra não seria desejável. Nesta pesquisa, eliminou-se, portanto, respondentes que expressaram a mesma opinião (mesmo valor) para questões explicativas do modelo a ser elaborado (estratégia, inovação sustentável e cadeia produtiva sustentável), resultando em três questionários eliminados, com uma amostra final de 129 casos.

3.3.1.3 Análise descritiva da amostra

Quase metade da amostra respondente trabalha em indústria do setor de fabricação de produtos de consumo; 16%, no setor de fabricação de máquinas; e 11%, no setor de fabricação de carros. O restante da amostra, 23%, está diluído nos demais setores (Quadro 11).

O Quadro 12 mostra a frequência dos cargos que responderam ao questionário. Observa-se que aparecem na amostra com frequência superior a 1 caso, com destaque para 21% da amostra que não respondeu à questão.

Outros 45 respondentes forneceram, cada um, uma resposta diferente. Foi possível fazer algum agrupamento (Quadro 12), o que possibilitou chegar em 53% da amostra (ou 68 casos) com algum nível superior de hierarquia (sócio, diretor, coordenador, gerente ou supervisor).

Quadro 11 – Descrição da amostra, de acordo como setor de atuação

FONTE: a autora

Descrição Setor	Frequência	%
Fabricação de Produtos de consumo	64	49,6
Fabricação de Máquinas	21	16,3
Fabricação de Veículos	14	10,9
Fabricação de Equipa	8	6,2
Fabricação de Celulose	5	3,9
Fabricação de Móveis	4	3,1
Fabricação de Coque,	3	2,3
Impressão e Reprodução	3	2,3
Metalurgia	3	2,3
Fabricação de Bebida	2	1,6
Confecção de Artigos	1	0,8
Preparação de Couros	1	0,8
Total	129	100

Quadro 12 – Cargo do respondente do questionário na empresa agrupado

FONTE: a autora.

Cargo do Informante	Frequência	%	% acumulado
sem resposta	27	20,9	20,9
Diretor	10	7,8	28,7
<i>Controller</i>	6	4,7	33,4
Diretor Comercial	5	3,9	37,3
Gerente Administrativo	5	3,9	41,2
Gerente de Recursos	4	3,1	44,3
Diretor Presidente	3	2,3	46,6
Contador	2	1,6	48,2
Diretor de Operações	2	1,6	49,8
Diretor Executivo	2	1,6	51,4
Diretor Superintende	2	1,6	53,0
Gerente de Qualidade	2	1,6	54,6
Gerente Geral	2	1,6	56,2
Gerente Operacional	2	1,6	57,8
Sócio Proprietário	2	1,6	59,4
Total	76	59,4	

3.3.1.4 Questionário

A elaboração do questionário não é uma tarefa trivial, as perguntas precisam ser bem definidas para expressar de forma concisa a necessidade de informação relevante para a questão de pesquisa. Cooper e Schindler (2003) elencam alguns pontos relevantes de como as questões devem ser redigidas para que o instrumento seja apresentado, explicado e encerrado, são eles: i) estimular o respondente a prover informações precisas; ii) encorajar o respondente a prover o volume apropriado de informações; iii) desencorajar o respondente a desviar-se de questões específicas; iv) desestimular o respondente a atuar de forma apressada; e v) fornecer uma impressão positiva sobre a pesquisa.

O questionário relativo a esta pesquisa aborda a influência da estratégia com responsabilidade socioambiental no desempenho competitivo das empresas presentes no Brasil, tentando identificar de que formas as práticas gerenciais influenciam o desempenho das empresas no Brasil que têm por missão implementar uma estratégia com responsabilidade socioambiental. O ANEXO A do presente documento contém a versão que foi utilizada no referido instrumento de coleta de dados. Esse instrumento de pesquisa está estruturado em cinco seções, que abordam os seguintes aspectos: caracterização da empresa; estratégia; desempenho competitivo; inovação socioambiental; e cadeia produtiva sustentável.

Ao utilizar o teste de consistência interna (*Reliability Test*) por meio do índice de consistência alpha de Cronbach, verificou-se a consistência do questionário quanto a: estratégia, inovação socioambiental e cadeia produtiva sustentável, e desempenho competitivo, uma vez que α -Cronbach são superiores a 0,70, limite inferior recomendável (Quadro 13).

Quadro 13 – Perspectivas dos estudos

FONTE: a autora.

	No. Indicadores	α -Cronbach
Estratégia	9	0,880
Desempenho competitivo	7	0,878
Inovação sustentável	4	0,933
Cadeia produtiva sustentável	6	0,904
Desempenho competitivo	7	0,898

O questionário foi construído baseado na fundamentação teórica, como mostra o Quadro 14, de forma não exaustiva:

Quadro 14 – Fundamentação teórica, não exaustiva, dos indicadores das variáveis independentes e da dependente

FONTE: a autora.

Construto Estratégia (Variável Independente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
1.1	O estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais.	Objetivos	Sharma (2000) – estratégia ambiental como oportunidade; Cortez e Penacerrad (2010); Traverso <i>et al.</i> (2012); Stead e Stead (1996); Zadek (2000); Zadek (2004); Elkington (1997); Nidomulu <i>et al.</i> (2009).
1.2	O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais.	Métricas	Sharma (2000) – estratégia ambiental como oportunidade, Cortez e Penacerrad (2010); Traverso <i>et al.</i> (2012); Stead e Stead (1996); Zadek (2000); Zadek (2004); Elkington (1997); Nidomulu <i>et al.</i> (2009).
1.3	O envolvimento dos <i>stakeholders</i> (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa.	<i>Stakeholders</i>	Hart (1995), Sharma e Vredenburg (1998); Sharma <i>et al.</i> (2007); Kang (2011); Delgado-Ceballos <i>et al.</i> (2013); Carroll (1991) – ética e preocupação com <i>stakeholders</i> ; Carroll Buchholtz (2000); Gibson (2012).
1.4	A estratégia de ação social voltada à comunidade interna.	Engajamento da comunidade interna	Sharma <i>et al.</i> (2007); Carroll (1997); Porter e Kramer (2006) – ações de integração entre sociedade e corporação; Sachs (2014).

Construto Estratégia (Variável Independente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
1.5	A estratégia de ação social voltada à comunidade externa.	Engajamento da comunidade externa	Sharma <i>et al.</i> (2007); Carroll (1997); Porter e Kramer (2006) – ações de integração entre sociedade e corporação; Sachs (2014).
1.6	O sistema formal de gestão ambiental.	Programas tipo ISO 14000 ou outro	Hart e Ahuja (1996) – compliance e redução de penalidades; Kang (2011); Mengue <i>et al.</i> (2010); Projeto de Pesquisa MEI – iniciado em 2007; Barbieri <i>et al.</i> (2010).
1.7	Coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização.	Alinhamento entre estratégia e atividade fim da empresa	Hart e Ahuja (1996) – compliance e redução de penalidades; Kang (2011); Mengue <i>et al.</i> (2010); Projeto de Pesquisa MEI – iniciado em 2007, Barbieri <i>et al.</i> (2010).
1.8	A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental.	Publicações	GRI, IDJS, Ethos, ISE, ISSO 14001, ISSO 26000, FSC, Leed, SA 8000, dentre outros. Marcovitch (2012) – análise conduzida.
1.9	A estratégia corporativa – da perspectiva socioambiental – comparada aos concorrentes.	Concorrência	Porter e Kramer (2006); Elkington (1997); Nidomulu <i>et al.</i> (2009).
Construto Inovação Socioambiental (Variável Independente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
3.1	A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação.	Projetos de inovação	Sharma e Vredenburg (2007); Pesquisa MEI – iniciada em 2007; Wells e Zapata (2012) – sistemas inovadores utilizando biomassa existente; Nimodulu <i>et al.</i> (2009) – estágios de evolução da sustentabilidade e impactos da inovação; Barbieri <i>et al.</i> (2010); Kiperstock e Marinho (2001); Christensen (1997); Ashford (2000); Giovannini e Kruglianskas (2008).

Constructo Inovação Socioambiental (Variável Independente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
3.2	A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações.	Problemas socioambientais	Sharma e Vredenburg (2007); Pesquisa MEI – iniciada em 2007; Wells e Zapata (2012) – sistemas inovadores utilizando biomassa existente; Nimodulu <i>et al.</i> (2009) – estágios de evolução da sustentabilidade e impactos da inovação; Barbieri <i>et al.</i> (2010); Kiperstock e Marinho (2001); Christensen (1997); Ashford (2000); Giovannini e Kruglianskas (2008).
3.3	A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação.	Ciclo de vida	Aragón-Correa (1998); Coltro (2007); Prates (1998); Rorish e Cunha (2004); Barbieri (2007); Rosenfeld <i>et al.</i> (2006); Despeisse <i>et al.</i> (2012).
3.4	A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação.	Influência da cadeia produtiva	Sharma e Vredenburg (1998); Delgado – Ceballos (2012); Lowe e Evans (1995); Cohen – Rosenthal (2003) – inovação na integração de fluxos nos parques ecoindustriais; Amato Neto (2011); OECD (2009) – produção sustentável; Despeisse <i>et al.</i> (2012); Nash e Bosso (2013) – importância do EPR na otimização de produtos e processos industriais.
Constructo Cadeia Produtiva Sustentável (Variável Independente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
4.1	A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital.	Investimento em capital	Christmann (2000); Kang (2011).
4.2	O desempenho socioambiental na seleção de fornecedores.	Seleção de fornecedores	SA 8000; CDP; ISO 14000; ISO 26000; GRI; ISE; Ethos e outros; Wolf (2011) – importância na integração de fornecedores.
4/3	Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores.	Comportamento socioambiental dos fornecedores	SA 8000; CDP; ISO 14000; ISO 26000; GRI; ISE; Ethos e outros; Wolf (2011) – importância na integração de fornecedores.

Constructo Cadeia Produtiva Sustentável (Variável Independente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
4.4	A gestão da minimização de produção de resíduos.	Resíduos	Hart e Ahuja (1996); Sharma e Vredenburg (1998); Aragón-Correa (1998); Menguc <i>et al.</i> (2010).
4.5	A gestão da minimização de consumo de água.	Água	Hart e Ahuja (1996); Sharma e Vredenburg (1998); Aragón-Correa (1998); Menguc <i>et al.</i> (2010)
4.6	A gestão da minimização de consumo de energia.	Energia	Hart e Ahuja (1996); Sharma e Vredenburg (1998); Gayoso (2011); Sonnenberg (2010); Aragón-Correa (1998); Menguc <i>et al.</i> (2010).
Constructo Desempenho Competitivo (Variável Dependente)			
Código do Indicador	Indicador da Variável	Direção	Alguns autores de referência
2.1	Indicadores de desempenho competitivo – integrado.	Desempenho integrado	Não abordado na literatura. Indicador criado para análise.
2.2	Redução de custos na empresa.	Custos	Hart (1995); Hart e Ahuja (1996); Christmann (2000).
2.3	Crescimento de lucratividade.	Lucratividade	Menguc <i>et al.</i> (2010); Hart e Ahuja (1996); Drucker (1984).
2.4	Crescimento das vendas.	Vendas	Hart (1995).
2.5	Participação no mercado.	Mercado	Hart (1995).
2.6	Imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente.	Imagem	Porter e Kramer (2006); Sharma e Vredenburg (1995); Zadek (2000); Zadek (2004); McKinsey & Company survey (2009).
2.7	Reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços.	Reputação	Porter e Kramer (2006); Sharma e Vredenburg (1995); Zadek (2000); Zadek (2004); McKinsey & Company survey (2009).

3.3.1.5 Tratamento e análise dos dados

Os dados coletados por meio da aplicação do questionário foram organizados, codificados e processados com o auxílio da versão 16.0 do pacote estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). O plano de análise quantitativa desta tese envolveu basicamente três etapas: análise descritiva; análise inferencial univariada; e análises multivariadas (análise fatorial e análise de regressão logística).

A seguir, um pouco da teoria dos métodos estatísticos aplicados no estudo.

3.3.1.6 Análise descritiva

Inicialmente, foi conduzida a análise estatística descritiva para cada indicador do grupo da variável, com a finalidade de melhor compreender os dados, o tipo de distribuição das variáveis, a correlação entre elas.

3.3.1.7 Análise inferencial estatística

A inferência estatística visa a elaborar conclusões acerca de uma hipótese, em geral, já predefinida. Pelas provas estatísticas, ou testes de hipóteses, é possível comprovar, com certa probabilidade, se os dados amostrais trazem evidências que dão sustentação ou não a uma hipótese formulada sobre a população. As seguintes provas estatísticas foram aplicadas neste estudo:

- Prova t-Student – prova paramétrica, supõe que a variável a ser testada tem distribuição normal. Nesta prova, deseja-se testar a hipótese (nula) de igualdade de média (neste estudo, média dos fatores) entre duas amostras (empresas com alto desempenho competitivo (pontuação 6 ou 7) e com “baixo” desempenho competitivo (valores assumidos pelos indicadores das subvariáveis abaixo de 6);
- Prova de Kolmogorov-Smirnov para uma amostra – este teste objetiva responder se determinada variável pode ser considerada proveniente de uma população com uma distribuição normal. Se hipótese não rejeitada ao nível de significância de 0,05, prossegue-se com inferência sob metodologia paramétrica, caso contrário com provas não paramétricas; e
- Prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras – o teste de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras independentes averigua se as duas amostras (com alto e não alto desempenho competitivo) proveem de populações com a mesma distribuição, em relação a determinada variável.

As provas estatísticas foram realizadas no nível de significância igual a 0,05 ($\alpha=0,05$). Nível de significância se refere a um tipo de erro: probabilidade de rejeitar a hipótese (de nulidade) quando ela é verdadeira.

Testes de hipótese fornecem como resultado uma estatística do teste e o nível descritivo ou valor-p (tradução do inglês, p-value).

Assim, se o nível descritivo do teste é menor que o nível de significância, isso significa que a probabilidade de rejeitarmos H_0 quando é verdadeira é baixa. Ao tomarmos essa decisão, sabemos que o erro que estamos cometendo é, no máximo, igual ao nível de significância estabelecido. Se o nível descritivo é maior ou igual ao nível de significância, então tomamos a decisão de não rejeitar H_0 .

Foi realizada análise de correlação, utilizando coeficiente de correlação de Spearman. O coeficiente Spearman exige que os indicadores se apresentem pelo menos em escala ordinal.

3.3.1.8 Análise fatorial e de regressão logística

O terceiro passo da análise quantitativa de dados consistiu na análise fatorial dos indicadores. Essa técnica é amplamente utilizada na análise multivariada de dados para reduzir o número de indicadores sem perda de informação. Os indicadores originais são transformados em novos indicadores não correlacionados (realizada rotação ortogonal), que são denominados fatores e que explicam grande parte da variação acumulada dos dados originais.

Em seguida utilizou-se a análise de regressão logística, que é uma técnica apropriada quando o indicador da subvariável dependente é dicotômico (nominal, não métrico), e os indicadores das subvariáveis independentes podem ser intervalares ou categóricas. Objetiva descrever a relação entre a variável dependente e as independentes.

3.3.2 Procedimentos de campo: segunda fase – abordagem qualitativa

A segunda fase utilizou a abordagem qualitativa para entender a percepção das empresas no Brasil sobre relação das práticas de gestão da sustentabilidade no nível estratégico e desempenho competitivo dos negócios.

Para embasar a análise, durante a fase qualitativa, foi aprofundado também como acontecem às práticas de gestão em relação à estratégia e inovação socioambiental e cadeia produtiva sustentável no dia a dia da gestão.

3.3.2.1 Entrevistas da segunda fase da pesquisa

A segunda fase da investigação caracteriza-se como uma pesquisa de campo cross-seccional, isto é, foi feita de uma única vez (EMORY, 1980), cujo objetivo foi discutir os resultados da pesquisa quantitativa, aplicado às diferentes empresas.

A pesquisadora formulou questões sobre o assunto, passando pelos diferentes tópicos da pesquisa quantitativa, investigando com a indústria entrevistadas a aplicabilidade no seu negócio.

Nesta pesquisa, adota-se o critério da conveniência, que economiza recursos financeiros, tempo e esforços, mas pode comprometer as informações e a credibilidade (MILES; HUBERMAN, 1994). Para evitar esses problemas, observaram-se alguns cuidados, como: i) assegurar que a empresa faça parte do banco de dados da FIESP; ii) assegurar que a empresa tenha projetos de inovação socioambiental; iii) assegurar que a empresa gerencie sua cadeia produtiva, se não completamente, pelo menos uma parte significativa dela; e iv) observar o porte da empresa e o setor de transformação em que atua.

Até por questões de confidencialidade do banco de dados da FIESP, as empresas selecionadas não são necessariamente as que responderam ao questionário enviado, portanto esse fato não é de conhecimento da pesquisadora.

Foram selecionadas três empresas: uma de pequeno porte e duas de grande porte, multinacionais, para as entrevistas.

Esta fase da pesquisa utilizou-se de dados provenientes de fontes secundárias e primárias. Entende-se que o uso dessas duas categorias de fontes proporciona o benefício da complementariedade e viabiliza a obtenção dos dados necessários à condução da fase qualitativa e exploratória da presente pesquisa. As

fontes de dados, técnicas e instrumento de coletas estão resumidas no Quadro 15. E o roteiro utilizado nas entrevistas se encontra no Anexo B.

Quadro 15 – Técnicas e instrumentos de coleta de dados

FONTE: Yin (1984); Gil (2002).

	Dados primários	Dados secundários
Fonte de dados	Gestores de sustentabilidade e relação com <i>stakeholders</i> , cadeia produtiva e inovação, além de outros profissionais. Observações diretas durante as entrevistas.	<i>Website</i> das empresas, relatórios de sustentabilidade, documentos de comunicação interna, artigos em revistas especializadas, estudos e livros que mencionam as empresas estudadas.
Técnica de coleta	Entrevistas individuais semiestruturadas e em profundidade, observações e e-mails.	Pesquisa documental das fontes citadas acima.
Instrumento de coleta	Roteiro de entrevista semiestruturado, gravador de voz, diário de campo e correio eletrônico.	Documentos e resumos apresentados

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo aborda a análise descritiva de análises multivariadas, conduzidas com a finalidade de encontrar resultados que ajudem a responder às questões de pesquisa apresentadas previamente neste estudo.

4.1 Análise das respostas da variável independente e dependente

4.1.1 Análise das respostas em relação à subvariável independente: Estratégia

O Gráfico 3, a seguir, mostra, em ordem decrescente, em termos de satisfação (frequência de valores assumidos pelos indicadores das variáveis 6 ou 7), o percentual de respostas nos diferentes valores assumidos.

Gráfico 3 – Respostas da subvariável independente Estratégia: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelo indicador
 FONTE: a autora.

Legenda do Gráfico 3: indicadores da subvariável independente Estratégia

- 1.4. A estratégia de ação social voltada à comunidade interna.
- 1.1. O estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais.
- 1.7. Coerência entre a política ambiental divulgada e a natureza das atividades da organização.
- 1.3. O envolvimento dos *stakeholders* (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa.
- 1.9. A estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes.
- 1.2. O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais.
- 1.6. O sistema formal de gestão ambiental.
- 1.5. A estratégia de ação social voltada à comunidade externa.
- 1.8. A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental.

Analisando o Gráfico 3, observa-se que a satisfação é maior (descritivamente) em relação a aspectos internos à organização, comunidade interna e estabelecimento de métricas (aspectos 1.4 a 1.2, da legenda).

No que se refere ao sistema formal de gestão ambiental (1.6), é uma das questões com maior índice de polaridade: satisfação plena (29,1%) e insatisfação (22,3%). Isso poderia estar atrelado ao tamanho das empresas: as grandes provavelmente possuem em função do tamanho da organização; as pequenas e médias, nem sempre.

A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental possui a menor taxa de satisfação (18,3% nos valores assumidos pelos indicadores das variáveis 6 ou 7). O oposto se verifica em Estratégia de ação social voltada à comunidade interna, que apresenta 68,3% da amostra como respostas de satisfação nos mesmos valores assumidos pelos indicadores das variáveis.

Muito provavelmente, a responsabilidade socioambiental ainda é um tema bastante novo nas organizações de tamanho médio, que, num primeiro momento, vêm tratando do assunto apenas internamente, evitando, assim, uma exposição desnecessária nessa fase de aprendizado. Contudo, não é o que parece ocorrer em

empresas maiores, já que elas possuem recursos para investir em inovações gerenciais. Um indicativo disso pode ser o alto número de respostas em branco para as perguntas 1.6, 1.8 e 1.9, que tratam de temas de sistema de gestão socioambiental formal, entendimento da estratégia socioambiental dos concorrentes, publicações de relatórios e índices.

Quadro 16 – Análise dos valores assumidos pelos indicadores da subvariável Estratégia, em termos de percentual de satisfação

FONTE: a autora.

Valores assumidos pelo indicador		Indicadores de Estratégia								
1 (insatisfatória)		1.4	1.1	1.7	1.3	1.9	1.2	1.6	1.5	1.8
		0,8	1,6	5,4	3,3	3,0	2,6	22,3	8,3	26,9
	2	2,4	0,0	3,6	8,3	3,0	6,9	7,8	8,3	10,8
	3	4,9	8,1	8,1	9,9	6,9	9,5	6,8	8,3	12,9
	4	6,5	12,1	9,0	14,0	21,8	11,2	10,7	12,4	15,1
	5	17,1	25,0	20,7	19,8	20,8	27,6	10,7	26,4	16,1
	6	41,5	25,0	29,7	27,3	23,8	26,7	12,6	25,6	7,5
7 (plenamente satisfatória)		26,8	28,2	23,4	17,4	20,8	15,5	29,1	10,7	10,8
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sem resposta		1.4	1.1	1.7	1.3	1.9	1.2	1.6	1.5	1.8
Frequência		6	5	18	8	28	13	26	8	36
%		4,7%	3,9%	14,0%	6,2%	21,7%	10,1%	20,2%	6,2%	27,9%

**4.1.2 Análise das respostas dos indicadores em relação à variável dependente:
Desempenho Competitivo da empresa**

O Gráfico 4 demonstra, em ordem crescente de desempenho (frequência de valores assumidos pelos indicadores das variáveis 6 ou 7), o percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos fatores.

Gráfico 4 – Respostas da variável dependente Desempenho Competitivo: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores
 FONTE: a autora.

Legenda: indicadores da variável Desempenho Competitivo

- 2.7. Reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços.
- 2.6. Imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente.
- 2.5. Participação no mercado.
- 2.2. Redução de custos na empresa.
- 2.4. Crescimento das vendas.
- 2.3. Crescimento de lucratividade.
- 2.1. Indicador Integrado.

Nessa amostra, quase a totalidade das empresas foram avaliadas, pelo menos (ou pontuação entre 4 e 7) “no mesmo nível da concorrência”, com referência acima de 90% da amostra em quase todas os indicadores. Apenas o indicador “crescimento da lucratividade” tem sua avaliação um pouco abaixo das demais, com 81,6% de respostas entre 4 (no mesmo nível da concorrência) e 7 pontos (muito superior).

A utilização do indicador integrado criado será discutida mais à frente, pois tem a função de olhar a competitividade de forma globalizada.

Muito provavelmente, o Indicador Integrado (variável indicada no gráfico por 2.1) de desempenho competitivo, (avaliado pelo Gestor de Sustentabilidade (ou outra pessoa na organização familiarizada com aspectos de sustentabilidade da empresa),

pouco se relaciona com o aspecto de reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços. É o que se pode deduzir do Gráfico 4, uma vez que o Indicador Integrado possui um dos menores índices de desempenho competitivo (26,4% da amostra que respondeu com notas 6 ou 7); e a reputação pelos serviços/produtos, a maior taxa (82,9% da amostra que respondeu com notas 6 ou 7). Tal ocorrência será confirmada através do coeficiente de correlação.

Um aspecto a ser considerado nesta análise e que não trará conclusão é que a pergunta sobre qualidade pode ter suscitado um aspecto dúbio de entendimento, em função das palavras “reputação” e “qualidade”, que deveriam ter sido questionadas separadamente. Difícil, portanto, de tirar qualquer conclusão sobre os temas.

A resposta mais frequente (moda) para indicador integrado e crescimento da lucratividade foi 4, com 36% e 32,5%, respectivamente, ao passo que outros indicadores tiveram respostas mais frequentes de 5 ou 6 pontos, a ser observado pelo Quadro 17.

Quadro 17 – Análise percentual dos valores assumidos pelos indicadores da variável de Desempenho Competitivo, quando comparados à concorrência, na visão do respondente

FONTE: a autora.

Valores assumidos pelos indicadores	Indicadores da Variável Desempenho Competitivo						
	2.7	2.6	2.5	2.2	2.4	2.3	2.1
1 (muito abaixo)	0,0	1,6	1,6	0,8	0,0	1,7	0,0
2	0,8	0,8	1,6	1,7	3,3	3,3	2,6
3	0,8	4,1	6,6	7,5	5,7	13,3	7,0
4 (no mesmo nível da concorrência)	8,9	17,2	25,4	23,3	27,0	32,5	36,0
5	6,5	20,5	27,0	30,0	27,9	22,5	28,1
6	43,9	28,7	28,7	25,8	26,2	23,3	21,1
7 (muito superior)	39,0	27,0	9,0	10,8	9,8	3,3	5,3
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sem resposta	2.7	2.6	2.5	2.2	2.4	2.3	2.1
Frequência	6	7	7	9	7	9	15
%	4,7	5,4	5,4	7,0	5,4	7,0	11,6

4.1.3 Análise das respostas dos indicadores em relação à subvariável

independente: Inovação sustentável

O Gráfico 5 demonstra, em ordem decrescente, em termos de satisfação (frequência de valores assumidos pelos indicadores das variáveis com respostas 6 ou 7), o percentual de respostas.

Gráfico 5 – Respostas da subvariável independente Inovação Sustentável: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores
 FONTE: a autora

Legenda dos indicadores da subvariável Inovação Socioambiental

- 3.2. A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações.
- 3.1. A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação.
- 3.4. A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação.
- 3.3. A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação.

Aparentemente, os indicadores de inovação sustentável pouco se diferenciam em termos de respostas fornecidas. Nesses indicadores, os valores atribuídos pelos respondentes de 5 ou 6 pontos foram os mais frequentes, e a maioria (próximo de

70% da amostra) concedeu entre 5 e 7 pontos de avaliação. Portanto, pode-se dizer que há uma relativa satisfação percebida no que diz respeito aos cuidados de sustentabilidade em novos projetos, em relação às empresas dessa amostra, como mostra o Quadro 18.

Quadro 18 – Análise percentual dos valores assumidos pelos indicadores da subvariável Inovação Sustentável

FONTE: a autora.

Valores assumidos pelos indicadores	Indicadores de Inovação Sustentável			
	3.2	3.1	3.4	3.3
1 (insatisfatória)	0,0	1,7	1,7	2,5
2	3,3	0,8	3,3	2,5
3	6,7	5,8	11,7	5,9
4	15,8	15,8	14,2	21,0
5	17,5	21,7	25,0	24,4
6	31,7	37,5	20,0	26,9
7 (plenamente satisfatória)	25,0	16,7	24,2	16,8
	100	100	100	100

Sem resposta	3.2	3.1	3.4	3.3
Frequência	9	9	9	10
%	7,0	7,0	7,0	7,8

4.1.4 Análise das respostas em relação à subvariável independente: Cadeia Produtiva Sustentável

O Gráfico 6 apresenta, em ordem decrescente, em termos de satisfação (frequência de valores assumidos pelos indicadores das variáveis com valores de 6 ou 7), o percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores.

Gráfico 6 – Respostas para subvariável independente Cadeia Produtiva Sustentável: percentual de respostas nos diferentes valores assumidos pelos indicadores

FONTE: a autora.

Legenda do Gráfico 6: indicadores da subvariável independente Cadeia Produtiva Sustentável

- 4.6. A gestão da minimização de consumo de energia.
- 4.5. A gestão da minimização de consumo de água.
- 4.4. A gestão da minimização de produção de resíduos.
- 4.1. A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital.
- 4.2. O desempenho socioambiental na seleção de fornecedores.
- 4.3. Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores.

Percebem-se, analisando o Gráfico 6, dois grupos distintos: um grupo com maior índice de satisfação, formado pelas questões relativas à gestão de minimização de consumo energia/água e produção de resíduos, com cerca de 60% da amostra atribuindo valores assumidos pelos indicadores 6 ou 7; e outro grupo formado pelas três expressões que ficam mais à direita do gráfico (expressão 4.1, 4.2 e 4.3), com menores taxas de satisfação, que se referem mais propriamente à cadeia produtiva externa à fabricação do produto, entre 63% e 72% da amostra concedendo valores assumidos pelos indicadores das variáveis 6 ou 7 (Quadro 19).

Quadro 19 – Análise percentual dos valores assumidos pelos indicadores da subvariável independente de Cadeia Sustentável

FONTE: a autora.

Valores assumidos pelos indicadores	Indicadores de Cadeia Produtiva Sustentável					
	4.6	4.5	4.4	4.1	4.2	4.3
1 (insatisfatória)	0,8	0,8	0,8	1,7	1,7	4,2
2	0,8	0,8	1,6	1,7	4,1	5,9
3	4	5,6	4	9,2	13,2	16,8
4	10,3	8	9,6	24,2	24	31,1
5	23,8	24,8	26,4	24,2	24	18,5
6	34,1	32	28,8	23,3	18,2	13,4
7 (plenamente satisfatória)	26,2	28	28,8	15,8	14,9	10,1
	100	100	100	100	100	100

Sem resposta	4.6	4.5	4.4	4.1	4.2	4.3
Frequência	3	4	4	9	8	10
%	2,3	3,1	3,1	7,0	6,2	7,8

4.2 Análise de correlação

Na Matriz I de correlação (Tabela 1), utilizou-se coeficiente de correlação de Spearman, referente a $n=74$, que respondeu a todas as questões (Anexo A). De acordo com Hair Jr.; Babin, Money e Samouel (2005), classificam-se as correlações da seguinte maneira (Quadro 20):

Quadro 20 – Níveis de coeficiente de correlação

FONTE: Hair, Jr.; Babin, Money e Samoeul (2005)).

Leve, quase imperceptível → 0,01 a 0,20
Pequena, mas definida → 0,21 a 0,40
Moderada → 0,41 a 0,70
Alta → 0,71 a 0,90
Muito Alta → 0,91 a 1,00

Tabela 1 – Matriz I de correlação

FONTE: a autora

s rho	Correlações Spearman																			Indicadores da cadeia produtiva sustentável									
	Indicadores de estratégia socioambiental										Indicadores de Desempenho competitivo										Ind. Inovação socioambiental								
	q11	q12	q13	q14	q15	q16	q17	q18	q19	q21	q22	q23	q24	q25	q26	q27	q31	q32	q33	q34	q41	q42	q43	q44	q45	q46			
q11 r	1	0,834	0,489	0,566	0,485	0,357	0,421	0,481	0,476	0,264	0,274	0,185	0,005	0,021	0,435	0,168	0,621	0,525	0,459	0,519	0,332	0,281	0,451	0,46	0,613	0,617			
q12 p		1	0	0	0	0,002	0	0	0,025	0,018	0,118	0,966	0,856	0	0,152	0	0	0	0	0	0,004	0,015	0	0	0	0			
q12 r	0,834	1	0,514	0,536	0,456	0,389	0,432	0,531	0,42	0,274	0,261	0,184	-0,018	0,023	0,328	0,052	0,561	0,45	0,473	0,536	0,321	0,401	0,49	0,369	0,496	0,502			
q13 p	0		1	0	0	0,001	0	0	0,02	0,025	0,119	0,876	0,844	0,005	0,662	0	0	0	0	0,005	0	0	0,001	0	0	0			
q13 r	0,489	0,514	1	0,544	0,339	0,398	0,498	0,405	0,532	0,303	0,168	0,235	0,163	0,196	0,363	0,187	0,505	0,465	0,524	0,497	0,394	0,337	0,443	0,506	0,412	0,278			
q14 p	0	0		1	0	0,003	0	0	0,01	0,153	0,045	0,046	0,094	0,002	0,111	0	0	0	0	0,001	0,003	0	0	0	0	0,016			
q14 r	0,566	0,536	0,544	1	0,352	0,239	0,415	0,357	0,592	0,451	0,29	0,332	0,387	0,396	0,559	0,33	0,507	0,443	0,404	0,457	0,459	0,401	0,419	0,468	0,487	0,492			
q15 p	0	0	0		1	0,002	0,04	0	0,002	0	0,012	0,004	0,001	0	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
q15 r	0,485	0,456	0,339	0,352	1	0,272	0,285	0,368	0,439	0,264	0,195	0,244	0,131	0,193	0,319	0,222	0,489	0,518	0,437	0,461	0,34	0,15	0,29	0,243	0,46	0,342			
q16 p	0	0	0,003	0,002		1	0,019	0,014	0,001	0	0,025	0,095	0,037	0,267	0,1	0,006	0,057	0	0	0,003	0,201	0,012	0,037	0	0,003	0			
q16 r	0,357	0,389	0,398	0,239	0,272	1	0,598	0,593	0,432	0,043	0,188	0,119	0,017	0,03	0,211	0,083	0,348	0,399	0,301	0,374	0,272	0,375	0,43	0,249	0,329	0,342			
q17 p	0,002	0,001	0	0,04	0,019		1	0	0	0,723	0,11	0,316	0,885	0,798	0,073	0,483	0,002	0	0,009	0,001	0,001	0,001	0	0,033	0,004	0,003			
q17 r	0,421	0,432	0,498	0,415	0,285	0,598	1	0,343	0,558	0,182	0,056	0,089	-0,025	-0,022	0,192	-0,034	0,47	0,441	0,417	0,471	0,303	0,326	0,413	0,428	0,38	0,321			
q18 p	0	0	0	0	0,014	0		0,003	0	0,126	0,633	0,453	0,836	0,851	0,103	0,772	0	0	0	0	0,009	0,005	0	0	0,001	0,005			
q18 r	0,481	0,531	0,405	0,357	0,368	0,593	0,343	1	0,448	0,256	0,201	0,26	0,166	0,12	0,273	0,046	0,363	0,372	0,292	0,347	0,329	0,277	0,401	0,147	0,178	0,33			
q19 p	0	0	0	0,002	0,001	0	0,003		0	0,03	0,086	0,026	0,156	0,308	0,02	0,696	0,001	0,001	0,012	0,002	0,004	0,017	0	0,212	0,128	0,004			
q19 r	0,476	0,42	0,532	0,592	0,439	0,432	0,558	0,448	1	0,488	0,22	0,281	0,209	0,598	0,378	0,619	0,648	0,536	0,573	0,553	0,343	0,521	0,531	0,518	0,501	0			
q21 p	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0,06	0,016	0,074	0,01	0	0,001	0	0	0	0	0,003	0	0	0	0	0			
q21 r	0,264	0,274	0,303	0,451	0,264	0,043	0,182	0,256	0,488	1	0,476	0,429	0,452	0,608	0,541	0,338	0,337	0,362	0,386	0,363	0,629	0,38	0,385	0,236	0,287	0,386			
q22 p	0,025	0,02	0,01	0	0,025	0,723	0,126	0,03	0		0	0	0	0	0	0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0	0,001	0,001	0,046	0,014	0,001			
q22 r	0,274	0,261	0,168	0,29	0,195	0,188	0,056	0,201	0,22	0,476	1	0,625	0,436	0,5	0,567	0,464	0,434	0,393	0,208	0,331	0,417	0,243	0,361	0,163	0,279	0,394			
q23 p	0,018	0,025	0,153	0,012	0,095	0,11	0,633	0,086	0,06	0		0	0	0	0	0	0	0,001	0,076	0,004	0	0,037	0,002	0,165	0,016	0,001			
q23 r	0,185	0,184	0,235	0,332	0,244	0,119	0,089	0,26	0,281	0,429	0,625	1	0,669	0,617	0,435	0,402	0,401	0,353	0,203	0,287	0,466	0,234	0,43	0,129	0,143	0,235			
q24 p	0,118	0,119	0,045	0,004	0,037	0,316	0,453	0,026	0,016	0	0		0	0	0	0	0	0,002	0,085	0,014	0	0,046	0	0,276	0,228	0,045			
q24 r	0,005	-0,018	0,163	0,387	0,131	0,017	-0,025	0,166	0,209	0,452	0,436	0,669	1	0,848	0,389	0,466	0,178	0,131	0,057	0,148	0,396	0,124	0,22	-0,009	0,029	0,115			
q25 p	0,966	0,876	0,166	0,001	0,267	0,885	0,836	0,156	0,074	0	0		0	0	0,001	0	0,129	0,265	0,629	0,21	0	0,294	0,06	0,941	0,805	0,327			
q25 r	0,021	0,023	0,196	0,396	0,193	0,03	-0,022	0,12	0,298	0,608	0,5	0,617	0,848	1	0,471	0,51	0,164	0,181	0,139	0,199	0,497	0,244	0,304	0,085	0,129	0,219			
q26 p	0,856	0,844	0,094	0	0,1	0,798	0,851	0,308	0,01	0	0	0	0		0	0	0,162	0,122	0,237	0,089	0	0,037	0,009	0,473	0,275	0,061			
q26 r	0,435	0,328	0,363	0,559	0,319	0,211	0,192	0,273	0,598	0,541	0,567	0,435	0,389	0,471	1	0,515	0,532	0,499	0,289	0,394	0,569	0,201	0,32	0,344	0,44	0,521			
q27 p	0	0,005	0,002	0	0,006	0,073	0,103	0,02	0	0	0	0	0,001	0		0	0	0	0,013	0,001	0	0,089	0,006	0,003	0	0			
q27 r	0,168	0,052	0,187	0,33	0,222	0,083	-0,034	0,046	0,378	0,338	0,464	0,402	0,466	0,51	0,515	1	0,311	0,345	0,162	0,208	0,227	0,122	0,193	0,251	0,335	0,29			
q31 p	0,152	0,662	0,111	0,004	0,057	0,483	0,772	0,696	0,001	0,004	0	0	0	0	0		0,007	0,003	0,169	0,076	0,052	0,301	0,099	0,031	0,004	0,012			
q31 r	0,621	0,561	0,505	0,507	0,489	0,348	0,47	0,363	0,619	0,337	0,434	0,401	0,178	0,164	0,532	0,311	1	0,838	0,746	0,814	0,523	0,459	0,58	0,665	0,777	0,656			
q32 p	0	0	0	0	0	0,002	0	0,001	0	0,004	0	0	0,129	0,162	0	0,007		0	0	0	0	0	0	0	0	0			
q32 r	0,525	0,45	0,465	0,443	0,518	0,399	0,441	0,372	0,648	0,362	0,393	0,353	0,131	0,181	0,499	0,345	0,838	1	0,759	0,795	0,485	0,414	0,566	0,668	0,732	0,619			
q33 p	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0,002	0,001	0,002	0,265	0,122	0	0,003	0		0	0	0	0	0	0	0	0			
q33 r	0,459	0,473	0,524	0,404	0,437	0,301	0,417	0,292	0,536	0,386	0,208	0,203	0,057	0,139	0,289	0,162	0,746	0,759	1	0,906	0,552	0,467	0,516	0,609	0,654	0,494			
q34 p	0	0	0	0	0	0	0,009	0	0,012	0	0,001	0,076	0,085	0,629	0,237	0,013	0,169	0	0		0	0	0	0	0	0			
q34 r	0,519	0,536	0,497	0,457	0,461	0,374	0,471	0,347	0,573	0,363	0,331	0,287	0,148	0,199	0,394	0,208	0,814	0,795	0,906	1	0,623	0,476	0,582	0,621	0,708	0,566			
q41 p	0	0	0	0	0	0,001	0	0,002	0	0,002	0,004	0,014	0,21	0,089	0,001	0,076	0	0	0		0	0	0	0	0	0			
q41 r	0,332	0,321	0,394	0,459	0,34	0,272	0,303	0,329	0,553	0,629	0,417	0,466	0,396	0,497	0,569	0,227	0,523	0,485	0,552	0,623	1	0,506	0,592	0,412	0,448	0,495			
q42 p	0,004	0,005	0,001	0	0,003	0,019	0,009	0,004	0	0	0	0	0	0	0	0,052	0	0	0	0		0	0	0	0	0			
q42 r	0,281	0,401	0,337	0,401	0,15	0,375	0,326	0,277	0,343	0,38	0,243	0,234	0,124	0,244	0,201	0,122	0,459	0,414	0,467	0,476	0,506	1	0,741	0,426	0,				

Observou-se, na análise estatística, que o indicador da “reputação pela qualidade”, da variável dependente Desempenho Competitivo, pode dar um sentido dúbio à frase, pois reputação e qualidade poderiam ser dois indicadores separadamente. Além disso, reputação tem um sentido mais amplo que não apenas de qualidade. Por esse motivo, o indicador acabou sendo desconsiderado nas análises e sombreado nas Tabelas 2, 3, 4, na sequência.

4.2.1 Correlação entre indicadores da subvariável independente de Estratégia Socioambiental e variável dependente Desempenho Competitivo (Tabela 2)

Tabela 2 – Matriz I de correlação – estratégia e desempenho competitivo

FONTE: a autora

			Desempenho Competitivo					
			custo	lucro	venda	mercado	imagem	reputação
			q2.2	q2.3	q2.4	q2.5	q2.6	q2.7
1.1 -O estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais	q1.1	r	0,274	0,185	0,005	0,021	0,435	0,168
		p	0,018	0,118	0,966	0,856	0,000	0,152
1.2 -O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais	q1.2	r	0,261	0,184	-0,018	0,023	0,328	0,052
		p	0,025	0,119	0,876	0,844	0,005	0,662
1.3- O envolvimento dos <i>stakeholders</i> (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa	q1.3	r	0,168	0,235	0,163	0,196	0,363	0,187
		p	0,153	0,045	0,166	0,094	0,002	0,111
1.4- A estratégia de ação social voltada à comunidade interna	q1.4	r	0,290	0,332	0,387	0,396	0,598	0,330
		p	0,012	0,004	0,001	0,000	0,000	0,004
1.5- A estratégia de ação social voltada à comunidade externa	q1.5	r	0,195	0,244	0,131	0,193	0,319	0,222
		p	0,095	0,037	0,267	0,100	0,006	0,057
1.6- O sistema formal de gestão ambiental	q1.6	r	0,188	0,119	0,017	0,030	0,211	0,083
		p	0,110	0,316	0,885	0,798	0,073	0,483
1.7- Coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização	q1.7	r	0,056	0,089	-0,025	-0,022	0,192	-0,034
		p	0,633	0,453	0,836	0,851	0,103	0,772
1.8- A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental	q1.8	r	0,201	0,260	0,166	0,120	0,273	0,046
		p	0,086	0,026	0,156	0,308	0,020	0,696
1.9- A estratégia corporativa, sob perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes	q1.9	r	0,220	0,281	0,209	0,298	0,598	0,378
		p	0,060	0,016	0,074	0,010	0,000	0,001

Na Tabela 2, na correlação entre os indicadores da subvariável de Estratégia Socioambiental (q1. 1 a q1. 9) e Desempenho Competitivo (q2. 2 e q2. 7), observam-

se somente duas correlações moderadas e acima de 0,50: entre a q1. 9 e q1. 4 com q2.6, que são, respectivamente, “a estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes”; e “a estratégia de ação social voltada à comunidade interna” com “Imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente”. Observa-se também que a prática de comparação com outras empresas (variável 1.9) possui quatro correlações significativas diferentes de zero.

Uma outra correlação, que está na faixa de moderada, porém entre $0,40 < r < 0,50$, é a de q1. 1, com também q2.6, seria “o estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais”. Nessa estratégia socioambiental, um primeiro ponto a ser considerado é aonde a empresa quer chegar, seus objetivos, daí o motivo de ter uma correlação mais próxima da moderada. Isso é muito ressaltado pelo conceito de *triple bottom line*, discutido inicialmente por Elkington, J. (1997) e hoje amplamente difundido. Dessa forma, muitas empresas têm buscado construir esses objetivos, até para serem coerentes com relatórios tipo GRI, divulgados para acionistas e que têm impacto direto na imagem da empresa. As demais correlações se mostraram abaixo de moderadas.

Pesquisa conduzida em 2008 com 238 CEOs, dentre outros participantes, pela McKinsey&Company (2009), mostrou que o *Corporate Social Responsibility* (CSR), ou também conhecido como programas ambientais, sociais e de governança (*Environmental, Social and Governance Programs, ESG*), cria valor para as organizações, melhorando sua reputação e a atitude dos seus *stakeholders* em relação às ações tangíveis que devem realizar. Apesar de essa pesquisa ter identificado que programas de CSR criam valor financeiro para as empresas, o que vem em primeiro plano é a imagem, a reputação da companhia perante os *stakeholders*, principalmente os acionistas.

Programas de CSR devem fazer parte de uma estratégia corporativa socioambiental bem elaborada. Empresas que se estruturam para tal colhem seus benefícios, como já demonstrado na literatura. Normalmente, nesses programas, a parte de ações voltadas para as comunidades internas são as primeiras a serem contempladas, provavelmente por isso a mais lembrada ou destacada pelos respondentes da pesquisa.

Observamos, no resultado da pesquisa, que ações estratégicas voltadas para a comunidade interna e externa apresentam várias correlações significativas com o desempenho competitivo.

Apesar de termos três correlações moderadas na Tabela 2, observamos que temos 39% de correlações significativas ($p < 0,05$) o que mostra que vários pontos da estratégia são relevantes para o desempenho competitivo, não só imagem, como também custo, lucro e outras dimensões abordadas. A questão de comunidade interna é um exemplo de significância em praticamente todos os quesitos de desempenho competitivo. O que está bastante em linha com a literatura, pois os gestores das empresas sustentáveis hoje têm um papel muito mais abrangente do que no passado, como articuladores e cidadãos responsáveis. Esses gestores têm um papel fundamental nas comunidades internas das empresas, até para mobilizar os funcionários, para que eles possam ser multiplicadores das novas práticas sustentáveis. Outra questão a ser observada também é a prática de comparação com outras empresas que possui três correlações significativas, pois mostra que é um fator importante e, portanto, traz competitividade.

Alguns temas abordados nas variáveis independentes, como publicação de índices, relatórios e certificações, relativos à gestão ambiental, como demonstrado na análise de Marcovitch (2012), não ganharam força como fontes de competitividade, por estarem muito mais focados no processo do que no resultado de transformação das empresas propriamente dito. E, também na pesquisa feita, não mostrou correlação significativa, como demonstrado na Tabela 2, exceto com imagem, que se mostrou a mais pontuada de todos os quesitos analisados para todos os indicadores

Outros temas mais complexos – sistema formal de gestão, métricas sobre os aspectos socioambientais, coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização – requerem maior maturidade para avançar nos estágios de evolução da sustentabilidade, além de grande investimento por parte das organizações, conforme descrito por Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009). Provavelmente, por isso, não apresentaram correlações significativas, como demonstrado na Tabela 2.

4.2.2 Correlação entre os indicadores das subvariáveis de Inovação Socioambiental e Desempenho Competitivo

Tabela 3 – Matriz I de correlação – inovação socioambiental e desempenho competitivo

FONTE: a autora

			Desempenho Competitivo					
			custo	lucro	venda	mercado	imagem	reputação
			q2.2	q2.3	q2.4	q2.5	q2.6	q2.7
3.1 -A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação	q3.1	r	0,434	0,401	0,178	0,164	0,532	0,311
		p	0	0	0,129	0,162	0	0,007
3.2- A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações	q3.2	r	0,393	0,353	0,131	0,181	0,499	0,345
		p	0,001	0,002	0,265	0,122	0	0,003
3.3- A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação	q3.3	r	0,208	0,203	0,057	0,139	0,289	0,162
		p	0,076	0,085	0,629	0,237	0,013	0,169
3.4- A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação	q3.4	r	0,331	0,287	0,148	0,199	0,394	0,208
		p	0,004	0,014	0,21	0,089	0,001	0,076

Na Tabela 3, quanto à correlação entre os indicadores da subvariável inovação socioambiental (q3.1 a q3.4) e desempenho competitivo (q2.2 e q2.7), observou-se novamente apenas uma correlação moderada e acima de 0,50 entre o indicador de inovação socioambiental q3.1 “A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação” e o mesmo indicador q2.6 “Imagens da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente”. Além disso, a questão q3.1 também mostrou correlação moderada acima de 0,4 com desempenho competitivo (q2.2 e q2.3) nos quesitos de custo e lucro.

Dentre os indicadores investigados no grupo de inovação socioambiental, a consideração de aspectos socioambientais ou investigação de problemas ambientais (q3.2, com correlação próxima de 0,499 com q2.6) nos projetos de inovação é o ponto de partida para qualquer processo de inovação, mesmo que ainda nos estágios iniciais no processo de construção da sustentabilidade.

Além de quatro correlações moderadas, observa-se, na Tabela 3, que 46% das correlações são significativas, com p maior ou igual a 0,05%, fato esse que demonstra a importância da inovação de produtos e processos para o desempenho competitivo nas empresas.

De acordo com o relatório da OECD (2009), a ecoinovação é definida como a inovação que resulta na redução do impacto ao meio ambiente, independente do tipo de impacto, analisada dos aspectos de produto, processo, organização e instituição, por meio de mudanças ou criações feitas utilizando esses conceitos. Dessa forma, praticar a inovação socioambiental requer uma atitude holística de considerar aspectos relativos a meio ambiente, sociedade, além do financeiro.

Certamente, quando a empresa consegue considerar esses temas e desenvolver produtos de sucesso, o impacto na sua imagem é muito positivo. Imagina-se que outros indicadores de desempenho competitivo deveriam ter correlação maior também. Contudo, observou-se, na tabela de correlação, que o indicador de crescimento de vendas (q.2.4) e o de participação de mercado (q2.5) possuem correlações muito baixas, não significativas. Provavelmente, muitas vezes, pela dificuldade de posicionamento dos produtos em termos de preço para consumidor e consequente baixa escala de produção.

Existe, no caso do indicador q.3.1 (consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação), uma correlação moderada com os indicadores da variável dependente de desempenho competitivo de redução de custos (q2. 2) e aumento de lucratividade (q2. 3). Uma hipótese provável para isso é que novos produtos e processos que considerem os aspectos socioambientais devem ter melhores desenhos, com menor geração de resíduos, materiais e processos diferenciados e otimizados, porém não necessariamente uma verdade, já que, muitas vezes, os materiais utilizados e produtos produzidos têm baixa escala produtiva, impactando o custo negativamente.

Observa-se, na Tabela 3, que, no caso do indicador q3.2 “a utilização de ciclo de vida para elaboração de projetos de inovação”, as correlações foram muito baixas e não significativas. Possivelmente, por falta de prática ou uso dessa ferramenta no

processo de inovação e gestão da empresa. A metodologia é ainda pouco conhecida pela maioria das empresas no Brasil, e, portanto, fica difícil fazer melhor uso dela para a competitividade.

4.2.3 Correlação entre os indicadores da subvariável de Cadeia Produtiva Sustentável e Desempenho Competitivo

Tabela 4 – Matriz I de correlação – cadeia produtiva sustentável e desempenho competitivo

FONTE: a autora.

		Desempenho Competitivo						
			custo	lucro	venda	mercado	imagem	reputação
			q2.2	q2.3	q2.4	q2.5	q2.6	q2.7
4.1- A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital	q4.1	r	0,417	0,466	0,396	0,497	0,569	0,227
		p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.2- O desempenho socioambiental na seleção de fornecedores-	q4.2	r	0,243	0,234	0,124	0,244	0,201	0,122
		p	0,037	0,046	0,294	0,037	0,089	0,301
4.3- Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores	q4.3	r	0,361	0,430	0,220	0,304	0,320	0,193
		p	0,002	0,000	0,060	0,009	0,006	0,099
4.4- A gestão da minimização de produção de resíduos	q4.4	r	0,163	0,129	-0,009	0,085	0,34	0,251
		p	0,165	0,276	0,941	0,473	0,00	0,031
4.5- A gestão da minimização de consumo de água	q4.5	r	0,279	0,143	0,029	0,129	0,440	0,335
		p	0,016	0,228	0,805	0,275	0	0,004
4.6- A gestão da minimização de consumo de energia	q4.6	r	0,394	0,235	0,115	0,219	0,521	0,290
		p	0,001	0,045	0,327	0,061	0	0,012

Na Tabela 4, na correlação entre os indicadores da subvariável cadeia produtiva sustentável (q4. 1 a q4. 6) e desempenho competitivo (q2. 2 a q2. 7), nota-se que, novamente, o indicador da variável dependente de desempenho competitivo de “imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente” é o único que apresenta uma correlação moderada e maior de 0,50 com o indicador da subvariável independente q4.1 “a utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimento de capital”, além de q4.6 “a gestão da minimização do consumo de energia”. Aliás, nesse grupo de indicadores, q4.1 “a utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimento de capital” é o indicador que possui, em geral e relativamente, as mais altas correlações com os indicadores de desempenho competitivo.

Vê-se, na Tabela 4, que 58% das correlações são significativas; existe, portanto, forte correlação entre práticas da cadeia produtiva e desempenho competitivo, com resultado significativo ao nível de p menor ou igual a 0,05.

Quanto ao indicador da subvariável independente da gestão do investimento de capital e desempenho competitivo, os resultados do estudo de Christmann (2000) mostram que possuir *complementary assets* é necessário para implementar boas práticas ambientais e obter vantagem competitiva em custos. Logo, investimento em capital é uma necessidade para a maioria das empresas que queiram implementar novos processos e produtos mais sustentáveis. Entretanto, apesar de esse ser um fator importante de mudança e que traz benefícios de imagem, é também financeiramente dispendioso.

No que se refere ao indicador da subvariável independente de cadeia produtiva sustentável, sobre minimização de consumo de energia, é um tema de relevância para as empresas e no qual são feitos muitos gastos e investimentos. Provavelmente, daí a correlação moderada com imagem e várias outras correlações significativas, como visto em desempenho competitivo em custo e lucro. Importante lembrar que o tema de energia está muito relacionado com a geração de gases poluentes e emissão de CO₂, tópico de atenção de muitas das empresas.

Os indicadores da subvariável independente da cadeia produtiva sustentável de q4.2 “o desempenho socioambiental na seleção dos fornecedores” e q.4.3 “ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores” mostraram, em geral, correlações significativas com os indicadores da variável dependente de desempenho competitivo de custo e lucro, principalmente correlação entre q4.3 (ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores) e q2.3 (crescimento de lucratividade), com $r=0,430$.

De acordo com a literatura, o envolvimento dos fornecedores na construção da cadeia produtiva sustentável é muito importante. Inclusive, desde 2007, foi iniciada publicação do relatório anual da *Carbon Disclosure Project* (CDP), composto de 57 empresas globais e mais de 1.000 fornecedores dessas empresas. Nele se analisa a evolução dos indicadores de sustentabilidade que tangem as emissões de carbono

como forma de monitorar a evolução dos fornecedores no atendimento dos requerimentos das empresas.

Quanto ao indicador da subvariável independente de cadeia produtiva sustentável q4.4 “a gestão da minimização de produção de resíduos” e a correlação com os indicadores da variável dependente de desempenho competitivo, mostraram baixa significância nessas correlações, exceto com imagem. Fato esse curioso, uma vez que as empresas têm sido fortemente pressionadas por cumprimento de leis de gestão de resíduos sólidos. Possivelmente, ainda com foco no manuseio do resíduo e não necessariamente na redução dele, uma vez que isso muitas vezes implique mudanças significativas de processos produtivos, passando por investimentos de capital dependentes de inovação ainda não alcançada.

Já em relação ao indicador da subvariável independente de cadeia produtiva sustentável q4. 5 “a gestão da minimização de consumo de água” e q2. 6 “imagens da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente” com $r=0,440$ e à correlação significativa com custo, o que se apreende é uma preocupação das organizações com esse recurso escasso.

4.2.4 Correlações entre indicadores da variável dependente: Desempenho Competitivo

Em geral, notam-se as mais altas correlações entre o bloco de indicadores relativos à questão de inovação sustentável. Desse grupo também fazem parte as expressões 4.4, 4.5 e 4.6, relativas à gestão de minimização de resíduos e consumo de água/energia. Mais adiante, na análise fatorial, será verificado que esses indicadores compõem um fator.

Portanto, com base no critério adotado de intensidade de correlação e significativa ao nível de p menor ou igual a 0,05, conclui-se que a distribuição de coeficiente de correlação, aproximadamente 70% das correlações, é moderada, alta ou muito alta entre os indicadores da variável dependente, de acordo com Quadro 21.

Quadro 21 – Distribuição de coeficiente de correlação entre os indicadores da variável: Desempenho Competitivo

FONTE: a autora.

	Frequência	%
Leve	3	1,8
Pequena	47	27,5
Moderada	108	63,2
Alta	12	7,0
Muito alta	1	0,6
Total	171	100

4.2.5 Correlação entre todos os indicadores

Nota-se que as correlações entre indicadores das subvariáveis independentes e indicadores da variável dependente de desempenho competitivo resultam em frequências relativamente mais elevadas no que diz respeito a classificações leve ou pequenas correlações, de acordo com Quadro 22. Ou, de outra forma, o desempenho competitivo tem efeito relevante ante um conjunto reduzido de variáveis estudadas.

Quadro 22 – Distribuição de coeficientes de correlação entre todos os indicadores

FONTE: a autora.

	Frequência	%
Leve	57	17,5
Pequena	113	34,8
Moderada	141	43,4
Alta	13	4,0
Muito Alta	1	0,3
Total	325	100

4.2.6 Correlações entre indicadores da variável dependente

Uma vez que existe boa correlação entre os indicadores da variável dependente, de acordo com a Tabela 5, um indicador de desempenho competitivo integrada deveria ser levado em consideração, o que levaria em conta todos os demais indicadores específicos de desempenho competitivo.

Tabela 5 – Correlação entre os indicadores da variável dependente e desempenho competitivo integrado

FONTE: a autora.

		integrado	custo	lucro	venda	mercado	imagem	reputação
		q2.1	q2.2	q2.3	q2.4	q2.5	q2.6	q2.7
integrado	r	1,000	0,476	0,429	0,452	0,608	0,541	0,338
	p	.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
custo	r	0,476	1,000	0,625	0,436	0,500	0,567	0,464
	p	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
lucro	r	0,429	0,625	1,000	0,669	0,617	0,435	0,402
	p	0,000	0,000	.	0,000	0,000	0,000	0,000
venda	r	0,452	0,436	0,669	1,000	0,848	0,389	0,466
	p	0,000	0,000	0,000	.	0,000	0,001	0,000
mercado	r	0,608	0,500	0,617	0,848	1,000	0,471	0,510
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	.	0,000	0,000
imagem	r	0,541	0,567	0,435	0,389	0,471	1,000	0,515
	p	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	.	0,000
reputação	r	0,338	0,464	0,402	0,466	0,510	0,515	1,000
	p	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	.

Todos os indicadores de desempenho competitivo estão moderadamente correlacionados com o desempenho competitivo integrado (primeira coluna $r > 0,40$), exceção feita à reputação da empresa pela qualidade dos produtos/serviços ($r = 0,338$). Isso aconteceu, possivelmente, pela falta de entendimento do respondente da questão, a qual menciona reputação e qualidade e pode ter confundido os respondentes (“reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços”).

A análise fatorial (técnica de análise multivariada), aplicada a seguir nos indicadores da subvariável independente – “Práticas de gestão”, composta de 19 indicadores, objetiva sumariar em um número relativamente reduzido de fatores as inter-relações dos indicadores originais. Como foi visto, muitos dos indicadores originais têm alguma interdependência; e, após a aplicação da técnica, foram obtidos apenas poucos fatores independentes. Na análise fatorial, os fatores resultantes pouco perdem da estrutura original dos dados, já que ideias repetidas pouco agregam como informação.

4.3 Análise fatorial por componentes principais

A análise fatorial descreve um conjunto de variáveis com um número menor de fatores. Isso é possível quando as variáveis apresentam certo grau de correlação entre si.

Pelo teste Kaiser-Meyer-Olkin ($KMO = 0,873$) e o teste de esfericidade de Bartlett (TEB: $\chi^2 = 1135$; $p = 0,00$), verificou-se que a estrutura dos dados é adequada para se proceder à análise fatorial.

Todas as variáveis apresentaram bom índice de comunalidade, no mínimo, de 0,50, motivo pelo qual todas foram incluídas nesta análise, como mostra o Quadro 23.

Comunalidade é o valor que expressa o quanto da variância de cada variável pode ser explicada pelos fatores comuns.

Observa-se, pelo Gráfico 7 de linha dos autovalores, que uma possível resolução da análise fatorial se dá com quatro fatores, pois, após esse valor, a curva é estacionária, não acrescentando significativa explicação aos dados.

Da análise fatorial resultaram quatro fatores, com a porcentagem de explicação da estrutura de dados exibida no Gráfico 7.

Quadro 23– Índice de comunalidade dos indicadores das subvariáveis independentes

FONTE: a autora.

Variáveis	Comunalidade
1.1. O estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais.	0,804
1.2. O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais.	0,743
1.3. O envolvimento dos <i>stakeholders</i> (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa.	0,546
1.4. A estratégia de ação social voltada à comunidade interna.	0,741
1.5. A estratégia de ação social voltada à comunidade externa.	0,612
1.6. O sistema formal de gestão ambiental.	0,753
1.7. Coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização.	0,602
1.8. A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental.	0,736
1.9. A estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes.	0,568
3.1. A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação.	0,839
3.2. A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações.	0,855
3.3. A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação.	0,778
3.4. A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação.	0,896
4.1. A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital.	0,625
4.2. O desempenho socioambiental na seleção de fornecedores.	0,765
4.3. Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores.	0,746
4.4. A gestão da minimização de produção de resíduos.	0,684
4.5. A gestão da minimização de consumo de água.	0,831
4.6. A gestão da minimização de consumo de energia.	0,689

Gráfico 7 – Gráfico de autovalores versus componentes

FONTE: a autora.

Para se determinar a quantidade adequada do número de fatores, além do critério acima, é utilizado o percentual explicado de variância acumulada, descrita no Quadro 24, e o critério do autovalor maior que 1.

Quadro 24 – Análise de componentes e autovalor

FONTE: a autora.

Componente	autovalor	% de variância	% variância acumulada
1	9,912	52,166	52,166
2	1,507	7,933	60,099
3	1,405	7,395	67,494
4	0,99	5,21	72,704

Conforme o Quadro 24:

- com base na matriz de correlação, são calculados os autovalores que expressam quanto da variância da estrutura dos dados pode ser atribuída a cada fator;
- o primeiro fator explica quase 52% da variância total ou conjunto de dados;
- o segundo fator explica quase 8% da variância total, e assim sucessivamente de acordo com o Quadro 24;
- a solução de quatro fatores explica quase 72,7% da variância dos dados. Dessa forma, os dados originais foram reduzidos de 19 indicadores em quatro fatores.

Carga fatorial é um dos resultados finais da análise fatorial. Uma carga fatorial é um coeficiente que expressa o quanto uma variável observada está relacionada a um fator. Assim, quanto maior for a carga fatorial, maior a influência da variável na denominação do fator.

Ao interpretar os quatro fatores, após a rotação ortogonal, concluiu-se:

- **Fator 1 – Práticas socioambientais:** neste caso, estão considerados todos os indicadores da subvariável independente de inovação socioambiental e quase todos os indicadores da subvariável independente de cadeia produtiva sustentável, exceto as que tratam de fornecedores, investimento em capital e energia. Foram denominadas de ações de práticas socioambientais, uma vez que estão voltadas a execução prática de ações que vão promover novos produtos e processos produtivos de forma mais sustentável;
- **Fator 2 – Estratégicas socioambientais** neste grupo de indicadores, estão as ações de definição de estratégia e objetivos; a empresa quer ver a sustentabilidade se desenvolver no seu negócio, por isso foi denominada somente de ações estratégicas;
- **Fator 3 – Relações externas:** para este grupo de indicadores, a denominação relações externas deve-se a dois fatores: i) fornecedores: eles estão no início da cadeia produtiva e ponto de partida para a produção; e ii) investimento de capital: muitas vezes compartilhado com outros investimentos da empresa ou com utilização de empréstimos externos, avaliado de forma interna e externa e priorizado de acordo com a necessidade e visão dos acionistas; além de serem eventos ou decisões que não acontecem todos os dias nas organizações;;
- **Fator 4 – Estruturação formal:** neste grupo, estão os indicadores relativos a relatórios, indicadores, políticas, enfim, tudo que é necessário para formalizar e documentar a evolução da sustentabilidade nas empresas.

Um pouco diferentes do agrupamento de indicadores realizados no questionário, que possui uma percepção mais granular de indicadores, esses fatores foram formados de acordo com a percepção dos respondentes da pesquisa e referem-

se a uma visão de gestores de Sustentabilidade e/ou Reputação ou outra pessoa na organização familiarizada com aspectos de sustentabilidade da empresa.

No Quadro 25, as cargas fatoriais (contidas no valor numérico das células) mais altas (que estão em ordem decrescente) e superiores a 0,50 são as que mais determinam a denominação do fator. Cada fator tem a seguinte composição: células com destaque em azul.

Quadro 25 – Composição dos fatores

FONTE: a autora.

Questões das variáveis independentes	Fatores	Componentes			
		1	2	3	4
3.4. A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação.	Práticas socioambientais	0,834	0,180	0,295	0,285
3.2. A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações.		0,824	0,246	0,211	0,266
3.3. A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação.		0,791	0,107	0,281	0,247
3.1. A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação.		0,778	0,375	0,238	0,192
4.5. A gestão da minimização de consumo de água.		0,715	0,480	0,300	0,000
4.4. A gestão da minimização de produção de resíduos.		0,582	0,367	0,458	-0,031
4.6. A gestão da minimização de consumo de energia.		0,537	0,503	0,384	0,015
1.1. O estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais.	Estratégias sociambientais	0,324	0,803	0,037	0,231
1.2. O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais.		0,250	0,737	0,118	0,352
1.4. A estratégia de ação social voltada à comunidade interna.		0,120	0,700	0,478	0,088
1.5. A estratégia de ação social voltada à comunidade externa.		0,473	0,516	-0,224	0,269
1.3. O envolvimento dos <i>stakeholders</i> (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa.		0,241	0,442	0,345	0,417

Questões das variáveis independentes	Fatores	Componentes			
		1	2	3	4
1.9. A estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes.		0,385	0,420	0,378	0,316
4.2. O desempenho socioambiental na seleção de fornecedores.	Relações externas	0,183	0,080	0,830	0,189
4.3. Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores.		0,363	0,151	0,725	0,256
4.1. A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital.		0,434	0,110	0,613	0,219
1.6. O sistema formal de gestão ambiental.	Estruturação formal	0,178	0,048	0,225	0,818
1.8. A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental.		0,105	0,342	0,066	0,777
1.7. Coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização.		0,278	0,261	0,379	0,559

A análise fatorial teve uma amostra de 74 casos, com respostas nos 19 indicadores das subvariáveis independentes. A amostra ideal seria, no mínimo, cinco vezes o número de variáveis; porém, uma amostra acima de 50 casos é aceitável, desde que a interpretação dos fatores seja feita com certo cuidado (HAIR *et al.*, 2005).

Realizada a prova não paramétrica de Kolmogorov-Smirnov, como mostrado no Quadro 26, para uma amostra e com o objetivo de verificar se os fatores têm distribuição normal, não foi possível rejeitar tal hipótese, qualquer que seja o fator, ao nível de significância de 0,05.

Quadro 26 – Fatores e prova não paramétrica

FONTE: a autora.

	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Kolmogorov-Smirnov Z	0,763	0,6	0,709	1,003
P	0,605	0,865	0,697	0,267
a. Test distribution is Normal.				

4.4 Análise de regressão múltipla

O objetivo da análise de regressão múltipla é descrever a relação entre a variável dependente e as independentes.

Neste estudo, o intuito é investigar a influência das práticas de gestão socioambiental no desempenho competitivo.

Variável dependente:

- Desempenho integrado de competitividade da empresa.

Variável independente: práticas de gestão, com as subvariáveis:

- práticas relacionadas a estratégias (nove expressões);
- inovação sustentável (quatro expressões); e
- cadeia produtiva sustentável (seis expressões).

Qualquer que seja a análise de regressão múltipla a ser empregada para a modelagem, é necessário que se tenha (no mínimo) uma amostra 10 ou 15 vezes o número de variáveis regressoras, o que resultaria em amostra mínima de 190 a 235 casos. Tal premissa não foi atingida nesta pesquisa, cujo tamanho de amostra é de 129 casos, incluídos respondentes que não fizeram qualquer avaliação.

A alternativa foi realizar a análise fatorial, já descrita anteriormente, visando a reduzir os indicadores regressores em fatores. Portanto, em vez de indicadores originais, usaram-se os fatores como indicadores regressores ou independentes.

A análise de regressão linear tem como pré-requisito a distribuição normal dos resíduos, o que se testa por meio da distribuição normal da variável resposta (ou dependente). A Prova de Kolmogorov-Smirnov cumpriu tal finalidade, cujos resultados estão no Quadro 27.

Quadro 27 – Prova de Kolmogorov-Smirnov

FONTE: a autora

Kolmogorov-Smirnov Z	2,158
p	0,000
a. Test distribution is Normal.	

Conclui-se que o “indicador de desempenho integrado de competitividade” não possui distribuição normal, o que inviabiliza a análise de regressão linear múltipla. E, substituindo-a pela análise de regressão logística binária, que não tem tal requisito, os resultados são os apresentados a seguir.

O que se procura é um modelo que relacione a probabilidade de uma empresa ser considerada competitiva com um conjunto de fatores explicativos.

Estabeleceu-se a seguinte transformação de indicador original e indicador criado, como mostra o Quadro 28.

Quadro 28 – Variável original e variável criada

FONTE: a autora.

Indicador original	Indicador criado (indicador integrado)
Se desempenho competitivo entre 1 a 5	0 (zero)
Se desempenho competitivo igual a 6 ou 7	1

Indicando para análise de regressão logística, se:

- Indicador integrado=1, (sucesso)
- Indicador integrado=0, (relativo fracasso)

De certa forma, esse critério de considerar sucesso no caso de desempenho competitivo na escala com 6 ou 7 pontos é um pouco radical, já que existem muitas correlações significativas nas análises mostradas anteriormente. Entretanto, a intenção aqui é prover um teste mais drástico com a intenção de dar um foco nas principais práticas sustentáveis que podem levar ao desempenho competitivo.

Como os fatores têm distribuição normal, comparou-se, por meio da prova paramétrica de *t_Student*, a média dos valores assumidos pelos fatores resultantes

da análise fatorial relativos à amostra com sucesso ou fracasso (indicador de desempenho competitivo integrado), de acordo com Quadro 29.

Quadro 29 – Análise de sucesso ou fracasso referente ao indicador criado de desempenho competitivo integrado

FONTE: a autora

Variáveis testadas	Ind._integrado	N	média	Desvio padrão	T	p
fator1	0	50	-0,21	1,061	-3,635	0,001
	1	22	0,52	0,614		
fator2	0	50	-0,08	1,065	-1,067	0,290
	1	22	0,20	0,871		
fator3	0	50	-0,15	0,938	-1,952	0,055
	1	22	0,35	1,110		
fator4	0	50	0,02	1,029	0,093	0,927
	1	22	-0,01	0,964		

Conclui-se que apenas o fator 1 “práticas socioambientais” e o fator 3 “relações externas” têm suas médias diferenciadas em relação ao sucesso/fracasso do indicador de desempenho competitivo integrado ($p < 0,05$ e $0,05 < p < 0,10$, respectivamente).

Portanto, o fator 1 “práticas socioambientais” assim como o fator 3 “relações externas” são os fatores que têm efeito não nulo sobre o indicador resposta Indicador Integrado, e que, provavelmente, deverão resultar como itens regressores significantes na análise de regressão logística binária.

Mais especificamente, em relação às variáveis que originaram os fatores, estas abaixo se diferenciam perante o indicador de desempenho competitivo, de acordo com a Prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras ($p \leq 0,05$), como mostra o Quadro 30.

Quadro 30 – Prova de Kolmogorov-Smirnov para duas amostras ($p \leq 0,05$)

FONTE: a autora.

	Fator 1						Fator 3	
	3.1	3.2	3.3	3.4	4.5	4.6	4.1	4.3
Kolmogorov-Smirnov Z	1,457	1,912	1,727	1,649	1,4	1,635	2,118	1,45
P	0,029	0,001	0,005	0,009	0,04	0,01	0	0,03

Legenda dos indicadores incluídos nos fatores 1 e 3

Fator 1	3.1. A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação.
	3.2. A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações.
	3.3. A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação.
	3.4. A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação.
	4.5. A gestão da minimização de consumo de água.
	4.6. A gestão da minimização de consumo de energia.
Fator 3	4.1. A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital.
	4.3. Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores.

Os indicadores 4.2. “o desempenho socioambiental na seleção de fornecedores”, pertencente ao fator 3; e 4.4. “a gestão da minimização de produção de resíduos”, pertencente ao fator 1, não se diferenciam quanto ao indicador de desempenho competitivo da empresa, com nível do teste $p = 0,472$ e $0,225$, respectivamente. Isso provavelmente pelo fato de as organizações selecionarem ainda seus fornecedores utilizando critérios financeiros e alguns sustentáveis mais focados em imagem e reputação. E quanto ao resíduo ter maior enfoque no atendimento da lei e não necessariamente na tecnologia para reduzir os resíduos gerados, essa questão pode, muitas vezes, significar uma mudança de instalações industriais bastante significativa. Essas hipóteses foram analisadas durante a pesquisa qualitativa com as empresas.

Os resultados da análise de regressão logística binária (baseado em amostra, sem *missings*) de 72 casos (55,8% do total da amostra) são descritos no Quadro 31.

Quadro 31 – Resultados da regressão logística

FONTE: a autora.

		B	S.E.	Wald	p	Exp (B)
Fator 1	Práticas socioambientais	0,928	0,337	7,585	0,006	2,529
Fator 3	Relações externas	0,595	0,304	3,84	0,05	1,814
Constante		-1,042	0,308	11,448	0,001	0,353

A equação que se constrói indicando a probabilidade de ser competitivo é:

$$\text{Probabilidade (ser competitivo)} = 1 / (1 + \exp(-z))$$

$$\text{Onde } z = -1,042 + 0,928 (\text{fator1}) + 0,595 (\text{fator 3})$$

Fator 1: Práticas socioambientais

Fator 3: Relações externas

O fator 1 de “ações de práticas socioambientais” é o mais relevante, o que mais tem efeito sobre o indicador de desempenho competitivo integrado, mas o fator 3 “relações externas” não deixa de ter sua influência significativa sobre o indicador. Ambos os fatores se apresentam com efeito diferente de zero ($p \leq 0,05$), de acordo com o teste de coeficiente mostrado o Quadro 31.

Quando a satisfação ante “Práticas socioambientais” aumenta 1 unidade, a chance de ser uma organização competitiva praticamente aumenta 2,5 vezes.

Quando a satisfação ante a “relações externas” aumenta 1 unidade, a chance de ser uma organização competitiva aumenta 1,8 vez.

E, de acordo com o Quadro 32, a função logística ajustada obtém cerca de 70,8% (grau de acerto do modelo) de casos com estimativas de indicador integrado concordantes com o indicador variável observado (resposta do entrevistado), sendo 86% de casos relativos a respondentes que avaliaram esse indicador com valores assumidos pelos indicadores das variáveis 6 ou 7 (considerado sucesso em termos

de desempenho competitivo) e 64% em outros casos (respondentes que avaliaram mal a empresa quanto ao desempenho competitivo, com pontuação entre 1 e 5).

Quadro 32 – Classificação da função logística ajustada

FONTE: a autora.

		Estimado		
		indicador_integrado		
	Observado	0	1	% correto
Indicador integrado	0	32	18	64,0
	1	3	19	86,4
%total				70,8

Como resultado da análise de regressão logística, há a probabilidade de uma empresa ter ou não ter desempenho competitivo, conforme a combinação de variáveis independentes. Se a probabilidade é maior ou igual a 0,50, a companhia pertence à categoria “ter desempenho competitivo”; caso contrário, pertence a outra categoria, indicada, neste estudo, como fracasso ou não ser competitiva.

O teste de Hosmer e Lemershow mede a diferença entre valores observados e estimados da variável dependente – ter desempenho competitivo – e indica (ou não) o bom ajuste do modelo. O modelo tem um bom ajuste, quando o valor do qui-quadrado não é significativo. Qui-quadrado = 8,722 e $p = 0,368$ ($p > 0,05$) comprovam um modelo ajustado!

Só foi possível estimar o modelo referente à amostra total de respondentes, sem levar em conta qualquer não como resposta e mediante o uso de fatores.

Conclui-se, com esse resultado, que os respondentes da amostra estudada só acreditam que uma empresa pode ser competitiva se ela, depois do discurso estratégico ou dos relatórios, realmente transformar isso tudo em ações práticas, gerando novos produtos, projetos de melhoria ou de transformação no que se refere a aspectos socioambientais. Além disso, os respondentes entendem que trabalhar com fornecedores e investir em bens de capital também são atividades que fazem a diferença para buscar o desempenho competitivo.

Optou-se pela resposta “indicador integrado”, devido a sua relação conceitual com os demais indicadores de desempenho competitivo e os índices de correlação apresentados entre elas, exposto na sequência. Salvo pelo indicador “reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços”, o indicador integrado possui, em relação aos demais indicadores de desempenho competitivo, coeficiente de correlação de Spearman com característica moderada (Quadro 33).

Ressalte-se que o indicador reputação da empresa pela qualidade de produtos e serviços pode ser confuso ao leitor por falar de reputação e qualidade, por isso foi desconsiderado nas análises.

Quadro 33 – Indicador integrado

FONTE: a autora.

		2.1 Indicador Integrado
2.2. Redução de custos na empresa.	R	0,476
	P	0,000
2.3. Crescimento de lucratividade.	R	0,429
	P	0,000
2.4. Crescimento das vendas.	R	0,452
	P	0,000
2.5. Participação no mercado.	R	0,608
	P	0,000
2.6. Imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente.	R	0,541
	P	0,000
2.7. Reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços.	R	0,338
	P	0,004

4.5 Efeitos de desempenho competitivo específico sobre indicador de desempenho competitivo integrado

A análise do Quadro 34 mostra estatísticas da prova de Kolmogorov-Smirnov de cada indicador de desempenho competitivo específico em relação ao indicador integrado.

Comparando-se os dois grupos de desempenho competitivo integrado (sucesso ou fracasso) no que diz respeito à distribuição de cada indicador de desempenho competitivo específico, realizando a Prova de Kolmogorov-Smirnov, conclui-se: todos os indicadores de desempenho competitivo específico têm efeito sobre o desempenho competitivo integrado ($p \leq 0,05$), exceto “reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços”, confirmando a hipótese levantada sobre termos duas perguntas em uma mesma questão, o que pode ter confundido o respondente; ou esse indicador não integra o conceito de desempenho competitivo nessa amostra.

Quadro 34 – Prova de Kolmogorov-Smirnov dos indicadores de desempenho competitivo

FONTE: a autora.

	Questões de desempenho competitivo específico					
	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Kolmogorov-Smirnov Z	1,642	1,553	1,805	2,395	1,677	1,116
P	0,009	0,016	0,003	0,000	0,007	0,166

Legenda dos indicadores da variável dependente

- 2.2. Redução de custos na empresa.
- 2.3. Crescimento de lucratividade.
- 2.4. Crescimento das vendas.
- 2.5. Participação no mercado.
- 2.6. Imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente.
- 2.7. Reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços.

4.6 Efeitos de estratégias específicas sobre indicador de desempenho competitivo integrado

A análise do Quadro 35 mostra estatísticas da prova de Kolmogorov-Smirnov de cada indicador que compõe o fator de estratégia em relação ao indicador da variável dependente “indicador integrado”.

Comparando-se os dois grupos de desempenho competitivo integrado (sucesso ou fracasso) no que diz respeito à distribuição de cada variável que compõe o fator estratégia, realizando a Prova de Kolmogorov-Smirnov, conclui-se: apenas o indicador “estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos

concorrentes” tem efeito sobre a desempenho competitivo integrado ($p \leq 0,05$); proporcionalmente, a plena (ou quase plena) satisfação está mais presente na amostra referente à desempenho competitivo de sucesso. Os demais indicadores não têm efeito sobre o desempenho competitivo integrado.

Quadro 35 – Prova estatística do indicador de desempenho competitivo integrado

FONTE: a autora.

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.9
Kolmogorov-Smirnov Z	0,846	0,782	1,293	1,151	0,988	1,49 2
P	0,472	0,574	0,07	0,141	0,283	0,02 3

Legenda dos indicadores de desempenho competitivo:

1.2. O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais.

1.3. O envolvimento dos *stakeholders* (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa.

1.4. A estratégia de ação social voltada à comunidade interna.

1.5. A estratégia de ação social voltada à comunidade externa.

1.9. A estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes.

4.7 Efeitos de estruturação formal específica sobre indicador de desempenho competitivo integrado

Comparando-se os dois grupos de desempenho competitivo integrado (sucesso ou fracasso) no que diz respeito à distribuição de cada variável que compõe o fator de estruturação formal, realizando a Prova de Kolmogorov-Smirnov, não foi possível rejeitar: para qualquer variável que compôs o fator estruturação formal, a igualdade (distribuição de frequência) do grau de satisfação nos dois grupos de desempenho competitivo integrado ($p \leq 0,05$), de acordo com Quadro 36.

Quadro 36 – Teste Kolmogorov- Sminovz – variáveis do fator de estruturação formal

Fonte: a autora

	1.6	1.7	1.8
Kolmogorov-Smirnov Z	0,306	0,668	1,016
P	1,000	0,764	0,253

Legenda das variáveis de estruturação formal:

1.6. O sistema formal de gestão ambiental.

1.7. Coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização.

1.8. A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental.

4.8 Análises finais com base nas entrevistas da fase qualitativa

As entrevistas foram conduzidas em três empresas, com a intenção de verificar o entendimento do resultado da fase quantitativa e explorar tópicos que pudessem surgir, a depender da indústria. Utilizou-se o questionário estruturado, incluído no Anexo B.

A fim de alinhar as entrevistas qualitativas com o resultado quantitativo, foi utilizada a subdivisão dos fatores para conduzir o diálogo com as indústrias.

Empresas entrevistadas:

- empresa de pequeno porte nacional: até 50 funcionários, empresa metalúrgica fabricante de troféus; e
- uma empresa de grande porte do ramo de bens de consumo alimentício e outra do ramo químico, multinacionais estrangeiras, ambas com mais de 500 funcionários.

Na revisão da literatura, observou-se que Lourenço *et al.* (2012) conduziram um estudo com 418 empresas e concluíram que, geralmente, grandes companhias lucrativas são orientadas a fazer tais investimentos em sustentabilidade e, com isso, se tornam ainda maiores e mais sustentáveis e modelos para as demais. Daí o motivo

de buscar a entrevista com duas empresas de grande porte para discutir os resultados da análise quantitativa.

Durante a conversa, observaram-se aspectos em relação aos blocos de indicadores pesquisados, que foram segmentados em fatores para possibilitar a análise estatística quantitativa. Convém lembrar que os aspectos de cadeia produtiva, incluindo fornecedores e investimentos de capital e inovação, foram os tópicos de maior correlação com o desempenho competitivo das empresas, quando analisado num alto nível de satisfação dos respondentes. Essas variáveis foram agrupadas nos fatores “práticas socioambientais” e “relações externas”. Certamente, as questões dos outros fatores também foram discutidas, já que obtivemos correlações significativas entre estratégia e desempenho competitivo, observadas nos fatores “estratégia” e “estruturação formal”.

O Quadro 37 resume os principais pontos relativos aos fatores definidos na pesquisa e analisados na fase qualitativa. Esses pontos referem-se às entrevistas a três empresas cujo objetivo consistiu em ratificar os resultados da fase quantitativa da pesquisa. Registraram-se, também, comentários específicos aos negócios das organizações entrevistadas, assim como algumas barreiras enfrentadas por elas na implementação da sustentabilidade.

Quadro 37 – Principais pontos das entrevistas da fase qualitativa

FONTE: a autora.

Fatores	Resultado das entrevistas com três empresas – fase qualitativa
Práticas socioambientais	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de critérios socioambientais na gestão de projetos de inovação de produtos e processos é uma prática nas grandes empresas. - Em geral, utilizam processos de inovação <i>stage gate</i>, com pontos de controle que incluem aspectos socioambientais. <p>Utilização de ACV é comum, porém, na maioria das vezes, coordenada pela casa matriz (que têm pouco conhecimento local) das subsidiárias.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Projetos de melhoria da cadeia produtiva buscam otimizar consumo de água, energia e minimizar geração de resíduos; porém, com foco muito interno na empresa, não visam a otimizar fluxos entre empresas e com a comunidade. - As leis que impulsionam o processo de desenvolvimento de produtos e processos mais sustentáveis ainda nem sempre são aplicadas no Brasil, tornando o processo de transformação

Fatores	Resultado das entrevistas com três empresas – fase qualitativa
	<p>socioambiental mais longo, quando comparado com países desenvolvidos na Europa, por exemplo.</p> <p>Dificuldades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No Brasil, há falta de apoio na coordenação das atividades e sinergias entre as empresas por parte do Estado ou organizações setoriais, como, por exemplo, o processo recente de implementação da lei de resíduos sólidos. - A substituição do portfolio de produtos existentes por produtos que causem menor impacto socioambiental ao Planeta é uma barreira a ser vencida devido a diversos fatores: em função de mudança de hábito dos consumidores, fatores econômicos, ou até por falta de tecnologia disponível. - Existência de infraestrutura industrial dificulta, muitas vezes, a introdução de novos produtos e processos mais sustentáveis. Outro fator relevante é a escala produtiva inicial desses novos produtos. - Falta de apoio e incentivo por parte do Estado ou de órgãos setoriais na coordenação da otimização de fluxos de materiais entre empresas e ou comunidades, isto é, na criação de ecoparques industriais.
Estratégias socioambientais	<ul style="list-style-type: none"> - As empresas de grande porte possuem planos estratégicos e metas de sustentabilidade de longo prazo, 10 a 20 anos, que abordam temas relativos ao <i>triple bottom line</i>. - As empresas têm claro o benefício da vantagem competitiva por meio da imagem e reputação e procuram trabalhar o processo de comunicação do público interno e externo como uma estratégia de marketing de suas ações sustentáveis. Os demais indicadores de desempenho competitivo, como custo, lucro, aumento de vendas, e participação no mercado, são esperados, muitas vezes, num prazo mais longo. <p>Dificuldades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenação de todas as ações de sustentabilidade na empresa, uma vez que envolve muitos especialistas, técnicos e público interno e externo.
Relações externas	<ul style="list-style-type: none"> - A importância da integração dos fornecedores na cadeia produtiva sustentável é reconhecida pelas empresas que têm como meta se tornarem mais sustentáveis; todavia, as ações sustentáveis com fornecedores ainda se limitam a poucos fornecedores estratégicos nas empresas entrevistadas.
Estruturação formal	<ul style="list-style-type: none"> - Observa-se que os relatórios e índices que as empresas participam ou elaboram têm como foco atender às necessidades dos acionistas e são pouco utilizados internamente na sua gestão de rotina.

4.8.1 Práticas sociambientais

Na fundamentação teórica, vários estudos comprovam que ações da cadeia produtiva sustentável promovem o desempenho competitivo nas empresas

(HART,1995; HART e AHUJA, 1996; SHARMA e VREDENBURG, 1998; ARAGON-CORREA, 1998; CHRISTMANN, 2000; KANG, 2011; DELGADO-CEBALLOS, ARAGON-CORREA, ORTIZ-DE MANDOJAN e RUEDA-MANZANARES, 2012).

Outros autores, como Sharma e Vredenburg (1998) e Aragon-Correa (1998), evidenciam que inovação é fator importante para o desempenho competitivo da empresa, assim como foi verificado no presente estudo.

Certamente esse desempenho competitivo é apoiada por outros fatores importantes da organização, considerados estratégicos neste estudo, como envolvimento e ações sistemáticas com os *stakeholders* (HART,1995; SHARMA e VREDENBURG, 1998; KANG, 2011; DELGADO-CEBALLOS, ARAGON-CORREA, ORTIZ-DE MANDOJAN e RUEDA-MANZANARES, 2012), além de empreendedorismo e flexibilidade da gestão para lidar com esses temas.

A análise estatística do estudo quantitativo evidenciou que os respondentes confirmam forte correlação entre desempenho competitivo e práticas socioambientais, que foi composta de indicadores de inovação socioambiental e a maioria dos indicadores de cadeia produtiva sustentável, além do indicador de estratégia relativo a comparação com os concorrentes. Durante as entrevistas qualitativas, notaram-se algumas particularidades em relação a essas ações.

Quanto aos aspectos de inovação – considerados significativos na correlação com o desempenho competitivo e também evidenciados na literatura como um dos principais fatores de diferenciação para as empresas que querem atuar de forma significativa na sustentabilidade –, da mesma forma precisam de atenção. Na pesquisa qualitativa, verificou-se se os critérios socioambientais são considerados. A sua origem, cadeia produtiva ou problemas ambientais, utilização de ferramentas de ciclo de vida aparecem como sendo alguns pontos relevantes no tópico de inovação.

Mesmo com toda divulgação e estudos que existem sobre o impacto do consumo dos recursos naturais do Planeta, descritos inicialmente nesta pesquisa (UNEP, 2011; HASHIMOTO *et al.*, 2012; SACHS, 2012; CHONG *et al.*, 2012, dentre outros), a conscientização da produção quanto a mudança nas suas rotinas e forma

de agir ainda é um desafio a ser vencido por meio de ferramentas mais contundentes, tais como legislação, decisões governamentais de cunho mais estratégico de médio e longo prazo, etc.

Na literatura, foram observados exemplos de sucesso, conforme ressaltam Giovanini e Kruglianskas (2008), como o caso das garrafas PETs aproveitadas na fabricação de tintas. Há exemplos de sucesso também nas entrevistas com empresas grandes, pois acredita-se que, por meio de exemplos, se construirá a história da sustentabilidade.

Há exemplos de sucesso no desenvolvimento de produtos e processos do mesmo modo que são encontradas dificuldades, sejam elas na demanda, no fornecimento ou de influência política ou institucional, como descrito no relatório do projeto de pesquisa MEI, iniciado em 2007.

Discutiu-se com as empresas de grande porte sobre o tipo de inovação que elas têm colocado no mercado e que estão desenvolvendo, isto é, foi conversado sobre portfólio de produtos existente e portfólio em desenvolvimento. Buscou-se explorar a representatividade dos projetos socioambientais no portfólio de produtos e critérios de análises ao longo do funil de desenvolvimento (COOPER *et al.*, 2001) e também o tipo de inovação de produto ou de processo (CLARK e WHEELWRIGHT, 1993; SMERALDI, 2009). No caso das empresas de grande porte, essa preocupação com portfólio é muito grande.

Um exemplo interessante é o da empresa alimentícia que tem como propósito transformar seu portfólio ampliando a oferta ao consumidor, dando a ele a oportunidade de escolha de produtos mais saudáveis, nesse caso, menos frituras; isso, contudo, feito, às vezes, por motivo de mudança de hábito do consumidor; e, outras vezes, por falta de tecnologia disponível.

Durante as entrevistas qualitativas, a empresa metalúrgica de pequeno porte fabricante de troféu trouxe um exemplo muito interessante. Motivada pela consciência socioambiental que tem desenvolvido, ela criou uma linha de troféus ecológicos, ou seja, troféus à base de madeira e outros materiais reciclados. Ela divulgou, ofereceu

aos clientes, entretanto, não teve boa aceitação no mercado. A conclusão da empresa foi que já existe um conceito moldado pelo consumidor quanto à aparência de metal e peso de um troféu, fatores esses que os troféus ecológicos não contemplavam, mesmo quando o custo era similar.

Portanto, os aspectos de inovação de produto têm um pré-requisito mercadológico a ser vencido. A mudança de hábito do consumidor é uma barreira muito grande para a conscientização no dia a dia de cada um.

Quanto às práticas de condução de inovação socioambiental e utilização de ACV (PRATES, 1998; RORISH e CUNHA, 2004; BARBIERI, 2006; ROSENFELD *et al.*, 2006) nas etapas do desenvolvimento nas indústrias de grande porte internacionais, para uma delas não existe um foco local de acompanhamento de ACV, uma vez que os principais projetos de pesquisa e desenvolvimento são realizados no exterior com ajustes locais, e essas análises são conduzidas na matriz no exterior. Já a empresa química tem esse processo de utilização de ACV mais difundido para novos produtos e melhorias de produtos existentes, dirigido globalmente e executado localmente, e para produtos existentes, localmente. O uso da metodologia é apoiado pelo processo de inovação por *stage gate*, que utiliza critérios socioambientais para melhorias de produtos existentes além dos novos produtos a ser desenvolvidos.

No caso da indústria alimentícia, a ênfase em aspectos saudáveis dos alimentos, isto é, com menos sal, óleo, tipos específicos de ingredientes, processos com menor consumo de água, energia, menos resíduos poluentes, é importante nos *gates* de desenvolvimento de novos produtos ou mudança de produtos e processos existentes.

Já no caso da indústria química, uma inovação de sucesso foram seus novos produtos sustentáveis para construção, que trazem benefícios como economia de energia, água, menor poluição e uso de materiais menos tóxicos. Essa forma mostrou-se mais lúdica e interativa com consumidores indiretos e finais e tem tido resultado muito positivo em outros países também. Enfim, como muitos desses materiais são mais caros que os tradicionais, é necessário convencer o consumidor quanto aos benefícios da mudança.

Portanto, em relação ao fator “práticas socioambientais” relativas aos indicadores de inovação sustentável, a correlação com o desempenho competitivo se dá principalmente por expansão de portfólio nas indústrias de grande porte, porém esse processo ainda é lento. No caso da empresa de químicos, ela divulga internamente metas de revisão de portfólio, cujas estratégias deverão ser publicadas para os diferentes grupos de produtos.

Quando abordado o tema de desempenho competitivo com as empresas nas entrevistas, certamente um primeiro ponto trazido é a preocupação com a imagem. As organizações querem ser percebidas como socioambientalmente corretas. Sabem que é necessário um investimento para iniciar a jornada até que se tenha escala de produção dos portfólios de produtos e processos socioambientais, mas acreditam que esse é o investimento a ser feito ao longo do tempo.

Ainda em relação à competitividade, as empresas, embora de forma lenta, têm grande preocupação com esse tema, considerando-o um diferenciador no ganho de mercado, mesmo que no médio e longo prazo. Observa-se que, nas indústrias entrevistadas, todas as ações de inovação socioambiental são consideradas muito importantes para o desempenho competitivo, como demonstrado também na equação resultante de desempenho competitivo na fase quantitativa da pesquisa. Somem-se, ainda, ações de mudança de *portfolio* existente e utilização dos resultados da inovação como fonte de ferramenta de divulgação que traz competitividade.

No caso da empresa química, muitas dessas ações são puxadas por leis mais exigentes no mercado europeu. Todavia, a velocidade de mudança nos países em que as leis são menos exigentes é mais lenta. Utiliza-se muito de exemplos de sucesso no mercado europeu como forma de divulgação dos produtos para o mercado local. Por exemplo, em seu material de divulgação de novos produtos, usa análises de redução de CO₂ ao longo da cadeia como fator positivo da inovação. A empresa possui metas claras de redução de CO₂ no curto e médio prazo, de 2014 a 2020.

Em relação às práticas sociambientais relativas às variáveis da cadeia produtiva sustentável, na literatura observa-se mais recentemente o tema conhecido

como ecologia industrial que aborda todos esses aspectos socioambientais com foco na indústria e em processos produtivos.

Como definido na literatura, ecologia industrial é o estudo de interações entre a indústria e os sistemas naturais (GRAEDEL, 1994; AYRES e AYRES, 2002; FROSH e GALLOPOULOUS, 1989). Segundo Despeisse *et al.* (2012), apoiados por outros autores, a manufatura sustentável considera a manufatura como um sistema que otimiza fluxos e, portanto, recursos de forma geral, transformando “entradas” em “saídas”, reduzindo perdas e impacto ao Planeta. Dessa forma, na entrevista com as grandes empresas, exploraram-se ações de redução de utilização de recursos naturais, substituição de materiais tóxicos, e modelos de produção que convertam saídas em entradas, estimulando sinergia com processos/indústrias/comunidades, investimentos em capital que promovam essas mudanças.

As grandes empresas entrevistadas reforçaram o fato de existirem programas ou iniciativas de redução de consumo de água, energia e geração de resíduos nas fábricas, normalmente conduzidos pelos profissionais de meio ambiente, saúde e segurança. Assim como outras áreas, eles também possuem metas de cumprimento alinhadas às iniciativas globais da empresa e reportadas periodicamente. Esses programas são conhecidos como de excelência operacional, já que promovem a melhoria contínua dos processos existentes. Não foi observado nas entrevistas um foco maior na redução do consumo de água em relação a energia, como analisado na pesquisa quantitativa, embora o número de projetos relativos à redução de consumo de água possa ser maior, a depender do ramo da indústria. Dentre os quatro fatores analisados, redução de gasto de energia foi alocado no fator 3 de estratégia e não de “práticas socioambientais” provavelmente devido à provável necessidade de definição estratégica de médio e longo prazo.

Quando perguntados sobre programas e certificações específicos de berço a berço ou outro similar, não o fazem. Contudo, mudanças no processo produtivo são impulsionadas, muitas vezes, pela inovação de produtos e processos, os quais são submetidos a critérios socioambientais ao longo da cadeia produtiva antes de ser aprovados ou implementados.

Quanto a iniciativas de otimização de fluxos no conceito de parques ecoindustriais (LOWE e EVANS, 1995; COHEN-ROSENTHAL, 2003), não são ainda aprofundadas pelas empresas no Brasil, embora uma delas já faça parte de tais parques em outros países no mundo. Em geral, ainda conduzem suas iniciativas de melhorias de forma individual e não em grupo, como acontece nos parques ecoindustriais de Kalundborg, na Dinamarca; Bélgica (BLOCK *et al.*, 2011); e na China, ainda em fase inicial conduzido pela *State Environmental Protection Administration* (Sepa), promovendo ações de final de linha (*end-of-pipe*) para controle da poluição (SHI, TIAN e CHEN, 2012). A empresa química entrevistada possui alguns parques industriais em outros países, formados em grande parte por fábricas da empresa, além de outras associadas. No Brasil, está em projeto começar tal iniciativa num parque ecoindustrial e terá integração de uma cadeia de indústrias desde a matéria-prima inicial até a produção de bem de consumo final.

A potencialização das iniciativas em parques ecoindustriais é algo ainda a ser explorado no Brasil, pois, muitas vezes, a viabilidade desses projetos de forma isolada não atende aos requisitos financeiros das empresas e nem são discutidas alternativas de viabilização.

Da ecologia industrial têm emergido conceitos de complexo ecoindustrial, simbiose industrial e metabolismo industrial, mas as empresas em geral desconhecem o conceito de parques ecoindustriais, não têm incentivo para fazer, e, portanto, as alternativas de otimização de fluxos internos e externos e viabilização de projetos socioambientais nessa área são limitadas, diferente do observado no caso do parque industrial da Bélgica (BLOCK *et al.*, 2011). O parque ecoindustrial da Bélgica conseguiu viabilizar em conjunto com 92 empresas, dentre outras iniciativas sustentáveis, uma estratégia de redução de emissão de CO₂.

No que se refere à visão de desempenho competitivo, as organizações consideram hoje a imagem e reputação da empresa um grande benefício, mas abordam também aspectos como redução de custo, mesmo que no médio e longo prazo.

Um outro desafio para as organizações é o da logística reversa e da política de responsabilidade estendida do produtor. Como já constatado na literatura aqui examinada, na ecologia industrial (WELLS e ZAPATA, 2012) existem três tópicos desafiadores a serem trabalhados, ou seja: i) desenhar sistemas inovadores utilizando a biomassa existente de forma mais eficiente; ii) engajar o planejamento desses sistemas; e iii) transacionar a ecoindustrialização renovável para atingir sustentabilidade.

Dada a relevância do assunto no momento, no Brasil, em função da Lei 12.305/10, sancionada em agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e segundo a qual o fabricante ou processador é responsável por coletar e reciclar os resíduos gerados pelo produto até o uso do consumidor, as grandes empresas têm se cotizado para estruturar cooperativas que estão desempenhando tais atividades. Esforços coordenados entre as empresas estão sendo feitos, porém sem apoio de algum órgão ou instituição governamental ou industrial. Essa situação é incompatível com uma lei que cria uma exigência sem apoio de coordenação por parte do governo, diferente de situações observadas na literatura em países desenvolvidos, nos quais se formam institutos específicos para incentivar tais iniciativas e promover a melhoria contínua desses objetivos.

Mais uma vez, confirma-se a hipótese de que as empresas estão muito preocupadas com a gestão de resíduos, mas não necessariamente com a redução significativa ou redução deles, como mostrado na pesquisa quantitativa.

No caso da empresa alimentícia, essa lei é um tema novo com o qual estão aprendendo; por sua vez, para a empresa química, ela possui alguns segmentos de negócio que já estão realizando esse processo com muito sucesso, e outros ainda são incipientes.

4.8.2 Relações externas

Um aspecto relevante da cadeia produtiva é o desempenho socioambiental de fornecedores, considerado um fator externo ao negócio da empresa focal entrevistada, durante a pesquisa quantitativa.

No que tange à cadeia produtiva sustentável, quanto ao aspecto de utilização de critérios socioambientais na seleção e avaliação dos fornecedores, apesar ser considerado importante para as três empresas entrevistadas, existem algumas discrepâncias, pois, como nem sempre os critérios socioambientais estão claros para todos os fornecedores que atendem a empresa, o critério de preço e atendimento ao serviço acabam sendo predominantes na indústria pequena.

Nas indústrias de grande porte, há critérios internos de seleção de fornecedores, que são eliminatórios, ligados a questões abordadas na SA 8000 e a controles ambientais para evitar maiores problemas futuros. Entretanto, a utilização de ações que promovam o comportamento socioambiental dos fornecedores é considerada de maior relevância para os fornecedores-chaves das empresas, aqueles que possuem maior representatividade financeira; ou estratégica, por outro critério não financeiro. Provavelmente, o motivo pelo qual esse indicador incluído no fator 1 de “práticas socioambientais” assume alta correlação com o desempenho competitivo na fase quantitativa da pesquisa.

Um exemplo interessante foi a empresa metalúrgica de pequeno porte que produz troféus. Segundo a entrevista do proprietário, como o produto que fornece não é considerado um item de prioridade para a produção da indústria, e sim relacionado a eventos e premiações, a seleção dos fornecedores acaba sendo realizada por agências terceirizadas que têm como foco aparência e preço. Portanto, se o troféu ou a medalha forem feitos de chumbo ou outro metal menos contaminante, não importa para o comprador, que muitas vezes terceiriza a decisão e avalia o preço, pois esse não é um fornecedor relevante ou estratégico para ele.

As organizações concordam que a cadeia produtiva dos fornecedores é um fator muito importante no desempenho competitivo da empresa, porém trabalhoso para gerenciar, e elas ainda têm de cumprir o básico da legislação ou o necessário para evitar danos à imagem da empresa no futuro. Enfim, normalmente, a interação com o fornecedor está em auditar e capacitar de acordo com a necessidade e o nível de importância do fornecedor para a companhia.

Um outro tema de grande relevância na cadeia produtiva sustentável é a utilização de aspectos socioambientais na gestão de investimento de capital, como demonstrado na pesquisa qualitativa, indicador incluído no fator de “práticas socioambientais”. Nidumolu, Prahalad e Rangaswami (2009) asseveram que não há alternativas à sustentabilidade; e isso, da mesma forma, pôde ser observado nas entrevistas. A utilização de um critério único socioambiental na empresa, porém, ainda é um desafio em função do capital industrial já instalado. Na literatura, Christmann (2000) menciona que um fator decisivo na inovação são os investimentos em capital.

Durante as entrevistas, observou-se, por exemplo, que a empresa alimentícia de grande porte tem investido de forma significativa em capital industrial para mudar processos, adequando as linhas de produção em grande escala para atender a uma mudança de produto adotada, eliminando a linha de produção existente em todas as fábricas no mundo para determinados produtos que utilizavam processo de fritura e geravam grande quantidade de resíduos de óleo, além de ser prejudiciais à saúde.

Entretanto, o investimento em novos bens de capital, originários de novos processos produtivos mais sustentáveis, passa por análise mais cuidadosa quanto aos aspectos socioambientais, porém as instalações existentes devem sofrer alterações à medida que o portfólio de produtos existentes também passe por mudanças significativas. O que ainda é um desafio para as empresas, mas certamente considerado uma variável muito relevante na trilha da sustentabilidade.

4.8.3 Estratégias Socioambientais

Dentro do fator estratégia, observam-se temas relativos a indicadores, métricas, *stakeholders*, comunidades internas e externas, objetivos e energia. Durante as entrevistas, procurou-se discutir esses temas e também como são aplicados na rotina de gestão.

i) Gestão dos *stakeholders* e comunidades

A questão de estratégia relativa à gestão dos *stakeholders* e comunidades externas, como elemento proativo na estratégia socioambiental, conforme descrito por

Sharma, Aragón-Correa e Rueda-Manzanares (2007), é ainda muito rudimentar nas organizações, conforme discutido nas entrevistas qualitativas. As empresas acompanham as tendências de mercado para não ficar para trás, principalmente no aspecto que tange a sua imagem e reputação, porém ainda nem sempre enxergam grandes benefícios nos aspectos de desempenho competitivo em termos de lucratividade, vendas e participação de mercado.

Na entrevista com as empresas de grande porte, observou-se que, no quesito socioambiental, elas têm procurado desenvolver estratégias de médio e longo prazo, pelo menos dez anos à frente, pois sabem que essa não pode ser vista como uma jornada de curto prazo. No caso da indústria química, em função do seu grande portfólio de produtos, a estratégia foi dividida em plataformas tecnológicas, que, às vezes, são aplicadas diretamente a um determinado produto e, às vezes, requerem interações transversais, como, por exemplo, a eficiência energética.

A satisfação dos respondentes quanto à estratégia, de acordo com o estudo quantitativo, é mais relevante nas empresas de grande porte. Portanto, empreendeu-se, na fase qualitativa, para as essas empresas.

ii) Programas de responsabilidade social e métricas utilizadas

Como se viu na literatura, os programas de *Corporate Social Responsibility* (CSR) – oriundos de uma evolução de teorias e estudos ao longo do tempo de pesquisadores e conhecedores do assunto (HOWARD's, 1953; FREEMAN, 1970; JONES, 1980; CARROL, 1991 e 1999; DRUCKER, 1984; ELKINGTON, 1997; BARBIERI *et al.*, 2010 e PORTER e KRAMER, 2006) e *surveys*, elaborados por instituições como MCKINSEY & COMPANY, 2009, são mais relevantes nas empresas de grande porte, como confirmado durante as entrevistas.

Nas entrevistas realizadas com as empresas de grande porte, nota-se preocupação com o desempenho competitivo no que diz respeito aos aspectos de imagem e reputação em primeiro lugar, mesmo que o fator econômico-financeiro ainda não esteja presente. Inclusive, durante a conversa, elas relataram pesquisa conduzida em três comunidades em São Paulo, para as quais fazem aporte financeiro

e educacional de melhoria, a fim de ajudar a comunidade. Segundo a pesquisa, o impacto das ações em relação à marca era significativo, quando comparado aos concorrentes. Novamente, o foco da empresa é desempenho competitivo por meio da imagem.

Com a preocupação dessas empresas com sua reputação e imagem perante os acionistas, foram criados, nos últimos anos, departamentos de sustentabilidade, para organizar e coordenar as ações de sustentabilidade nos âmbitos econômico, ambiental e social dentro das indústrias.

Esses departamentos coordenam programas de CSR, em geral conduzidos pela área de comunicação ou por áreas específicas de sustentabilidade, e monitoram a evolução das ações de sustentabilidade, principalmente na área social, retroalimentando as informações e os resultados das ações para o negócio, em especial para as áreas de pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos e marketing. Durante as conversas, nota-se que a proximidade com as áreas da cadeia produtiva é mais difícil em função da dificuldade da discussão técnica.

Eles concordam que existe um potencial de maior integração e aproveitamento desses conhecimentos que poderiam até promover conceitos de parques industriais e ações mais amplas nas comunidades, na otimização de fluxos da cadeia produtiva. Entretanto, em meio a tantas atividades sociais, inovação, comunicação, integração interna e externa com *stakeholders*, não conseguem abordar esse tema de forma estruturada e com conhecimento apropriado.

Durante as entrevistas, discutiu-se a satisfação das empresas com os índices e relatórios de sustentabilidade existentes hoje. Mas como isso é conduzido pela matriz, fora do Brasil, não existe muita proximidade com o processo, tampouco clareza de como isso é utilizado no negócio. O que se sabe é que é importante para *stakeholders* acionistas.

Foi observado que alguns autores, como Cortez e Penacerrad (2010), comentam que algumas empresas no Japão, em particular a Toyota, utilizam já há alguns anos relatórios financeiros específicos para o meio ambiente, que incluem

custos de: elementos a jusante e a montante da cadeia produtiva, atividades gerenciais, R&D, atividades sociais e danos ao meio ambiente.

Observaram-se também, na análise da literatura sobre as métricas de sustentabilidade, que estudos mais recentes indicam que, para uma análise de ciclo de vida nas três dimensões, como demonstrado por Traverso *et al.* (2012), é preciso ser muito mais específico e analisar uma série de custos escondidos que hoje não fazem parte da rotina do mundo dos negócios, como, por exemplo: custo de disposição, potencial de aquecimento global, potencial de intoxicação dos seres humanos, etc.

Na discussão com as empresas de grande porte multinacionais sobre esse tema, não existia um conhecimento local de tal atividade ou relatório interno, exceto os relatórios de certificação ou de sustentabilidade tipo GRI ou outro. Portanto, é provável que alguns estudos sejam feitos na matriz e permitam definir metas de sustentabilidade, por exemplo, impactos de CO₂, reciclagem de resíduos, substituição de materiais de embalagem de polipropileno biorientado, mas divulgados em formas de metas específicas para as subsidiárias, a fim de implementar as ações sem necessariamente dimensionar o impacto ao Planeta de modo transparente para os funcionários.

iii) Energia Renovável

Quanto ao tema de energia renovável, na empresa de químicos, há metas claras de redução para CO₂, água, energia, e outros materiais críticos para 2014 e 2020, pois o foco é pensar que, em 2050, o Planeta terá 9 bilhões de habitantes, e esses temas serão muito mais críticos que hoje. Portanto, existem objetivos claros nas empresas de grande porte investigadas e elas procuram reportar o progresso também de forma consolidada e formalizada.

Dessa forma, apesar de existirem correlações significativas observadas entre estratégia e desempenho competitivo na pesquisa quantitativa, o tema não é o mais relevante quando comparado com as práticas socioambientais, compostas principalmente de ações em inovação e cadeia produtiva.

As empresas entrevistadas concordam que a importância da existência da estratégia é menor do que a realização das ações, mas valorizam o desenvolvimento de estratégia clara para guiar as atividades na empresa.

Em relação aos desafios da energia renovável, observou-se que, durante a entrevista com as grandes organizações, foi abordado se a empresa tem algum plano local ou global, no caso de multinacional, para criar uma matriz energética que não esteja baseada em recursos não renováveis. Procurou-se explorar o que já foi feito até o momento e os planos futuros. Abordaram-se também as dificuldades enfrentadas nesse campo, como reportado por (GAYOSO, 2010) em seu estudo, mencionados aspectos psicológicos, vieses dos dirigentes ou dos hábitos do consumidor, planejamento e complexidade da manufatura, dificuldades ambientais, custo envolvido, leis e orientações governamentais.

No caso da empresa química, existem, e isso é divulgado globalmente, metas muito claras de redução de CO₂ e eficiência energética para as unidades industriais. Essas metas são significativas, acima de 25% até 2020. Todas as fábricas necessitam gerar projetos ou iniciativas, quando necessário, em conjunto com a área de inovação, para atingir as metas estabelecidas. O acompanhamento da evolução é feito pela área de sustentabilidade central das empresas.

Nesse caso, para algumas organizações que têm problemas de emissão de gases poluentes, a redução desse gás é um tema importante para o desempenho competitivo, em função de imagem da companhia, segundo as entrevistas. Fator esse, muitas vezes, utilizado como ferramenta de marketing para o consumidor final.

iv) Posicionamento estratégico

Na literatura, se observaram os temas de posicionamento estratégico das empresas quanto a sustentabilidade socioambiental, que também foi abordado na entrevista qualitativa.

A organização de pequeno porte preocupa-se em atender a legislações e, com isso, sente-se cumprindo seu papel. Podemos dizer, de acordo com Nidumolu;

Prahalad e Rangaswami (2009), que a empresa está no estágio inicial de evolução da sustentabilidade, apesar da tentativa de lançar nova linha de produto ecológica. Ou, conforme estudos de Silva *et al.* (2009), Abreu (2009) e Jabbour (2010), a empresa está num processo reativo de sustentabilidade, ante legislações e controles.

Já as empresas de grande porte atendem a legislações locais vigentes que influem na sua cadeia produtiva e também na inovação de novos produtos e processos de forma mais significativa. Entretanto, é difícil posicioná-las como estágio 3 de evolução da proposta de Nidumolu; Prahalad e Rangaswami (2009), uma vez que atuam nessas frentes, mas não necessariamente têm essa situação resolvida nesses campos para avançar para um estágio 4 de nova plataforma tecnológica, pois possuem seus produtos e mercados, além de suas instalações industriais, que ainda estão embasados em conceitos antigos, ou por falta de nova tecnologia ou por necessidade mercadológica. Provavelmente, somente na presença de leis que promovam novas formas de agir, como, por exemplo, a PNRS, a falta de algum insumo para produtos e processos é que forçaria as empresas a mudar sua forma de fazer as coisas, como temos observado em alguns países desenvolvidos do norte da Europa.

Portanto, é difícil utilizar a classificação de uma empresa de modo assertivo e definitivo. Melhor seria analisar cada ponto separadamente, isto é, cadeia produtiva, inovação e estratégia, e analisar sua evolução nos aspectos sociais, ambientais e financeiros.

Interessante mencionar que, embora a análise estatística da pesquisa quantitativa tenha demonstrado que a estratégia tem correlação menor com desempenho competitivo, as empresas de grande porte acreditam serem essas as atividades de foco para conduzir a sustentabilidade. Certamente atuam nos outros pontos de inovação e cadeia produtiva, porém esse ponto é uma dicotomia entre a pesquisa quantitativa e qualitativa.

De forma geral, em relação à estratégia, de acordo com as entrevistas qualitativas, caberia a pergunta: seriam, portanto, os aspectos ambientais ainda vistos como conformistas e não oportunistas, de acordo com as definições de Aragon-Correa (1998) e Sharma (2000)? Embora haja evidências de práticas socioambientais,

principalmente quanto à inovação socioambiental e cadeia produtiva sustentável, os respondentes veem forte conexão com desempenho competitivo; de alguma forma a estratégia ainda não está a contento.

4.8.4 Estruturação formal

Durante as entrevistas, discutiu-se a satisfação das empresas com os índices e relatórios de sustentabilidade existentes hoje. Mas como isso é conduzido pela matriz, fora do Brasil, não existe muita proximidade com o processo tampouco clareza de como isso é utilizado no negócio. O que se sabe é que é importante para *stakeholders* acionistas. Além disso, observamos que a comparação com o concorrente é um fato importante para a competitividade.

No caso da empresa química, estão desenvolvendo relatórios de GRI e outros de sustentabilidade, para melhor divulgar, regionalmente, ações e avanços. Motivo esse relevante para certificações e comparativos com empresas locais, dos quais não consegue participar por falta de informações locais divulgadas. Isso não ajuda a empresa perante seus concorrentes locais.

Portanto, as empresas admitem que a questão de formalização tenha um aspecto de desempenho competitivo em função de imagem e potencial crescimento de mercado e vendas.

A análise da literatura nos faz saber que as métricas utilizadas nesses relatórios e índices ainda têm muito a se desenvolver no que tange à evolução das organizações, como reportado por Marcovitch (2012) no seu estudo de índices, certificações e protocolos.

Isso também confirma o fato de a pesquisa quantitativa evidenciar que a questão de formalidades representadas por publicação de relatórios, políticas socioambientais não é um fator relevante para o desempenho competitivo.

4.9 Síntese dos resultados

Os resultados das análises e dos comparativos com a revisão bibliográfica foram abordados com detalhes neste capítulo. É relevante ressaltar que as ações estratégicas socioambientais, como demonstrado nas análises estatísticas que ponderam um grau de satisfação maior dos respondentes, são menos relevantes que as ações práticas socioambientais de implementação, as quais irão gerar novos produtos e processos, projetos de melhoria ou de transformação das organizações rumo à competitividade.

As variáveis utilizadas neste estudo foram classificadas como independentes e dependentes.

Aqui, a variável dependente corresponde ao desempenho competitivo, composto de indicadores: i) custo; ii) receita do negócio; iii) lucratividade; iv) participação de mercado; e v) imagem. A variável independente foi desdobrada em três subvariáveis: i) estratégia; ii) inovação socioambiental; e iii) gestão da cadeia produtiva. Para a seleção dos indicadores dessas subvariáveis, foram considerados na literatura os trabalhos de diversos autores.

A mensuração das variáveis dependentes e independentes foi feita pela escala Likert de 7 pontos.

O escopo da primeira fase desta pesquisa foi quantitativo, com uma pesquisa de campo que teve a função de investigar a relação entre práticas de gestão da sustentabilidade no nível estratégico e o desempenho competitivo das empresas. A pesquisa foi conduzida em parceria com a FIESP e aplicada ao ramo de indústrias de transformação que produzem bens tangíveis. Foram enviados questionários para um universo de 8.241 empresas. Foram 132 os que responderam à pesquisa enviada.

O questionário utilizado nesta pesquisa aborda a influência da estratégia com responsabilidade socioambiental no desempenho competitivo das empresas presentes no Brasil, tentando identificar de que formas as práticas gerenciais

influenciam o desempenho das empresas no Brasil que têm por missão implementar uma estratégia com responsabilidade socioambiental

Ao utilizar o teste de consistência interna (*Reliability Test*) por meio do índice de consistência alpha de Cronbach, verificou-se a consistência do questionário quanto a: estratégia, inovação socioambiental e cadeia produtiva sustentável, e desempenho competitivo, uma vez que α -Cronbach são superiores a 0,70, limite inferior recomendável.

Foi realizada análise de correlação, utilizando coeficiente de correlação de Spearman, sendo este último apropriado para indicadores com mensuração intervalar. As provas estatísticas foram realizadas no nível de significância igual a 0,05 ($\alpha=0,05$). Nível de significância se refere a um tipo de erro: probabilidade de rejeitar a hipótese (de nulidade) quando ela é verdadeira.

Foram identificadas as práticas de gestão com correlações mais significativas com o desempenho competitivo nas diferentes subvariáveis estudadas.

O indicador “imagem”, como um dos integrantes do desempenho competitivo, mostrou-se ser o de maior relevância, com correlações mais significativas com os indicadores de práticas de gestão socioambientais. Portanto, demonstrar que a empresa está trilhando o caminho da sustentabilidade nas suas práticas de gestão, certamente traz competitividade

O terceiro passo da análise quantitativa de dados consistiu na análise fatorial (técnica de análise multivariada), aplicada a seguir nos indicadores da subvariável independente – “Práticas de gestão”, composta de 19 indicadores, objetiva sumariar em um número relativamente reduzido de fatores as inter-relações dos indicadores originais. Observou-se que muitos dos indicadores originais têm alguma interdependência; e, após a aplicação da técnica, foram obtidos quatro fatores independentes. Na análise fatorial, os fatores resultantes pouco perdem da estrutura original dos dados, já que ideias repetidas pouco agregam como informação. A solução de poucos fatores explica quase 72,7% da variância dos dados, neste estudo.

Um pouco diferentes do agrupamento de indicadores realizados no questionário, que possui uma percepção mais granular de indicadores, esses fatores foram formados de acordo com a percepção dos respondentes da pesquisa e referem-se a uma visão de gestores de Sustentabilidade e/ou Reputação ou outra pessoa na organização familiarizada com aspectos de sustentabilidade da empresa.

Dessa forma, os dados originais foram reduzidos de 19 indicadores a quatro fatores: I) **Fator 1 – Ações de práticas socioambientais**: neste caso, estão considerados todos os indicadores da subvariável independente inovação socioambiental e quase todos os indicadores da subvariável independente cadeia produtiva sustentável, exceto as que tratam de fornecedores, investimento em capital e energia; ii) **Fator 2 – Ações estratégicas**: neste grupo de indicadores, estão as ações definição de estratégia e objetivos; a empresa quer ver a sustentabilidade se desenvolver no seu negócio, por isso foi denominada somente de ações estratégicas; iii) **Fator 3 – Relações externas**: para este grupo de indicadores, a denominação relações externas deve-se a dois fatores: a) fornecedores: eles estão no início da cadeia produtiva e ponto de partida para a produção; e b) investimento de capital; e iv) **Fator 4 – Estruturação formal**: neste grupo, estão os indicadores relativos a relatórios, indicadores, políticas, enfim, tudo que é necessário para formalizar e documentar a evolução da sustentabilidade nas empresas.

Em seguida, utilizou-se a análise de regressão logística para descrever a relação entre a variável dependente e as independentes.

Optou-se pela utilização do “indicador integrado” para o desempenho competitivo, devido a sua relação conceitual com os demais indicadores de desempenho competitivo e os índices de correlação apresentados entre eles.

Conclui-se que apenas o fator 1 “ações de práticas socioambientais” e o fator 3 “relações externas” têm suas médias diferenciadas em relação ao sucesso/fracasso do indicador de desempenho competitivo integrado ($p < 0,05$ e $0,05 < p < 0,10$, respectivamente).

A segunda fase utilizou a abordagem qualitativa para entender a percepção das empresas amostradas sobre relação das práticas de gestão da sustentabilidade no nível estratégico e desempenho competitivo dos negócios.

Três empresas foram entrevistadas nessa fase, uma de pequeno porte nacional, empresa metalúrgica fabricante de troféus; e duas empresas de grande porte, sendo uma do ramo de bens de consumo alimentício e outra do ramo químico, multinacionais estrangeiras.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Este estudo circunscreve-se ao campo da Administração Geral, especificamente ao tema da gestão da sustentabilidade e sua relação com o desempenho competitivo empresarial. Foi realizada uma pesquisa empírica envolvendo empresas do setor de manufatura/transformação de portes e ramos de atuação diferentes, de capital nacional e estrangeiro do Estado de São Paulo.

O objetivo geral do estudo foi investigar a influência das práticas de gestão estratégica baseadas em responsabilidade socioambiental no desempenho competitivo corporativo e foi atendido com sucesso, uma vez que se observaram correlações de diferentes intensidades nas diferentes práticas de gestão socioambientais estudadas.

Em torno de 40% das correlações analisadas entre práticas de gestão e desempenho competitivo e mostraram-se significativas, sendo algumas delas moderadas, principalmente em relação à imagem, como indicador integrante do desempenho competitivo.

No campo da estratégia, algumas práticas de gestão se destacam em termos de correlações significativas com o desempenho competitivo, como: “a estratégia corporativa, da perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes”; e “a estratégia de ação social voltada à comunidade interna”, que apresentam várias correlações significativas com o desempenho competitivo.

A questão de comunidade interna é um exemplo de significância em praticamente todos os quesitos de desempenho competitivo. Isso provavelmente devido ao fato de que os gestores de hoje, nas empresas sustentáveis, têm um papel muito mais abrangente do que no passado, como articuladores e cidadãos responsáveis. Esses gestores têm um papel fundamental nas comunidades internas das empresas, mobilizando os funcionários, para que eles possam ser multiplicadores das novas práticas sustentáveis. Uma questão a ser observada também é a prática

de comparação com outras empresas, a qual possui três correlações significativas, pois mostra que é um fator importante e, portanto, traz competitividade.

Uma outra correlação significativa é “o estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais”. Entende-se que muitas empresas têm buscado construir esses objetivos, até para serem coerentes com relatórios tipo GRI, divulgados para acionistas e que têm impacto direto na imagem da empresa. Ressalte-se que é importante a organização ter uma diretriz para orientar as áreas funcionais do negócio e envolver novos participantes ou *stakeholders*, antes não considerados.

Na discussão com as empresas de grande porte multinacionais sobre o tema de relatórios de sustentabilidade, não existia um conhecimento local de tal atividade de preparação de relatório interno específico de sustentabilidade, exceto os relatórios de certificação ou de sustentabilidade tipo GRI. Portanto, é provável que alguns estudos sejam feitos na matriz e permitam definir metas de sustentabilidade, por exemplo, impactos de CO₂, reciclagem de resíduos, substituição de materiais de embalagem de materiais tóxicos, mas divulgados em formas de metas específicas para as subsidiárias, a fim de implementar as ações sem necessariamente dimensionar o impacto ao Planeta de modo transparente para os funcionários.

A prática de gestão de inovação socioambiental “consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação” se destacou em termos de correlação moderadas e significativas, principalmente quanto aos indicadores de desempenho competitivo por lucro, custo e imagem, provavelmente por ser esse o ponto de partida para qualquer processo de inovação, mesmo que ainda nos estágios iniciais no processo de construção da sustentabilidade. Contudo, observou-se que os indicadores de crescimento de venda e o de participação de mercado possuem correlações não significativas. Provavelmente, muitas vezes, pela dificuldade de posicionamento dos produtos em termos de preço para consumidor e consequente baixa escala de produção.

Curiosamente, a prática de gestão de inovação socioambiental “a utilização de ciclo de vida para elaboração de projetos de inovação” mostrou correlações não significativas. Possivelmente, por falta de prática ou uso dessa ferramenta no

processo de inovação e gestão da empresa. A metodologia é ainda pouco conhecida pela maioria das empresas no Brasil, e, portanto, fica difícil fazer melhor uso dela para o desempenho competitivo, embora muito relevante para uma das empresas entrevistadas na fase qualitativa, que a tem utilizado largamente na melhoria do *portfolio* de produtos existentes e desenvolvimento de novos produtos.

A inovação, apesar de desafiadora, traz novos horizontes aos negócios, como discutido com as empresas na fase qualitativa. À mudança de hábitos dos consumidores, escala de produção e consequente custo, substituição de portfólios de produtos existentes, entendimento e valorização dos aspectos socioambientais somam-se os desafios tecnológicos das necessidades socioambientais.

A conscientização da população quanto à mudança nas suas rotinas e forma de agir ainda é um desafio a ser vencido por meio de iniciativas mais contundentes, tais como legislação, decisões governamentais de cunho mais estratégico de médio e longo prazo, etc.

No campo da cadeia produtiva, é interessante notar a relevância das correlações com o desempenho competitivo, como observado na prática de gestão socioambiental “a utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimento de capital”. Assim como visto na literatura, o estudo de Christmann (2000) mostra que possuir *complementary assets* é necessário para implementar boas práticas ambientais e obter vantagem competitiva. Logo, investimento em capital é uma necessidade para a maioria das empresas que queiram implementar novos processos e produtos mais sustentáveis.

As práticas de gestão da cadeia produtiva sustentável, “o desempenho socioambiental na seleção dos fornecedores” e “ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores” mostraram, em geral, correlações significativas com os indicadores da variável dependente de desempenho competitivo de custo e lucro. Isso mostra o real interesse socioambiental da empresa, pois requer mobilização interna e articulação externa para definir e implementar essas ações.

Nas entrevistas da fase qualitativa realizadas nas indústrias de grande porte, observou-se que há critérios internos de seleção de fornecedores, que são eliminatórios, ligados a questões abordadas na SA 8000 e a controles ambientais, para evitar maiores problemas futuros. Entretanto, a utilização de ações que promovam o comportamento socioambiental dos fornecedores é considerada de maior relevância para os fornecedores-chaves das empresas, aqueles que possuem maior representatividade financeira; ou estratégica, por outro critério não financeiro.

Essa articulação externa deveria levar as empresas a desenvolver formas de gestão mais compartilhadas, a exemplo dos parques ecoindustriais que têm sido construídos em outros países, como Dinamarca e Bélgica. Na visão da ecologia industrial, é necessário não só uma forte inter-relação das práticas de gestão socioambientais dentro da empresa, mas também das empresas umas com as outras, a fim de caminharem na mesma direção na evolução socioambiental, integrando outras companhias e também as comunidades, otimizando fluxos de materiais com foco em transformar “saídas” em “entradas” para novos processos.

Ainda no campo da cadeia produtiva, por sua vez, observam-se correlações significativas, como os aspectos de minimização de consumo de água e energia, recursos caros para as empresas hoje.

Entretanto, a prática de gestão da cadeia produtiva “a gestão da minimização de produção de resíduos” e a correlação com os indicadores da variável dependente de desempenho competitivo mostraram baixa significância nessas correlações, exceto com imagem. Fato esse curioso, uma vez que as empresas têm sido fortemente pressionadas por cumprimento de leis de gestão de resíduos sólidos. Possivelmente, ainda com foco no manuseio do resíduo e não necessariamente na redução dele, uma vez que isso muitas vezes implica mudanças significativas de processos produtivos, passando por investimentos de capital dependentes de inovação ainda não alcançada.

Na análise de regressão logística dos quatro fatores das práticas de gestão socioambiental, utilizada para descrever a relação entre a variável dependente e as independentes, conclui-se que o fator 1 “ações de práticas socioambientais” assim

como o fator 3 “relações externas” são os fatores que têm efeito estatisticamente significativo sobre o indicador resposta Indicador Integrado de desempenho competitivo, e que, provavelmente, deverão resultar como itens regressores significantes na análise de regressão logística binária.

Portanto, ficou claro que o desempenho competitivo socioambiental é tido como satisfatória quando há de fato a implementação de mudanças de produtos, processo e também nos quesitos de investimento em capital e fornecedores. Isso pode indicar que os respondentes provavelmente se cansaram de discurso estratégico, relatórios, índices, políticas e querem ver a ação específica que mostre a mudança.

Um outro ponto relevante, observado nas entrevistas com as indústrias é a dificuldade de coordenar de forma estruturada as ações socioambientais dentro do conceito de TBL (*Triple Bottom Line*). A necessidade de envolver muitos especialistas com conhecimento específico num assunto relativamente novo, além de diferentes *stakeholders* nas rotinas de gestão da empresa demanda o desenvolvimento de modelos de gestão mais apropriados.

Em termos de recomendações para estudos ou pesquisas futuras, pode-se, de forma não exaustiva, sugerir a realização de estudos no campo da ecologia industrial com maior profundidade, como, por exemplo:

- conduzir estudo similar de práticas de gestão socioambiental em setores específicos da indústria ou porte de indústria;
- conduzir estudo comparativo similar de práticas de gestão socioambiental em outros países;
- desenvolver, baseado na experiência do estudo em questão para indústrias, estudo similar para área de serviços, a qual cresce significativamente no País;
- desenvolver estudo quanto ao papel da liderança no contexto socioambiental;
- estudar métricas mais robustas a ser incorporadas no dia a dia da gestão das empresas, além de minimização de consumo de água, energia e geração de resíduos. Ou seja, métricas que possam mostrar o impacto para o Planeta do consumo de matérias tóxicas, da utilização de recursos

naturais específicos, enfim, métricas que possam revelar a evolução do cuidado do Planeta e não somente métricas que se restrinjam às quatro paredes da empresa;

- estudar e analisar viabilização ou critérios ou práticas a ser utilizados no desenvolvimento de parques ecoindustriais no Brasil, a fim de ajudar as empresas a alavancar tais iniciativas;
- estudar práticas de desenvolvimento de estratégias socioambientais e seus desdobramentos nas ações da empresa no campo da inovação e da cadeia produtiva. Desenvolver formas de acompanhamento, como *balance score card* específicos, que mostrem a evolução da execução da estratégia nessas áreas; e
- desenvolver modelos de gestão de *stakeholders* que possam ser aplicados nas empresas, uma vez que, de acordo com a pesquisa qualitativa, isso tem sido um desafio para elas.

No Anexo C, são sugeridas algumas recomendações de ações específicas para a FIESP, visando a beneficiar suas empresas associadas.

Especificamente com relação à utilização da *web survey*, apontam-se vantagens e desvantagens. As principais vantagens envolvem: o alcance global dos respondentes; a flexibilidade na aplicação; a conveniência para os respondentes; a otimização do tempo para resposta; a facilidade de preenchimento e de análise dos dados coletados; o reduzido custo de aplicação e a facilidade de acompanhamento. Para diminuir o impacto das desvantagens e otimizar as vantagens, a FIESP e o pesquisador se prontificaram a dirimir qualquer dúvida quando necessário; além disso, a FIESP fez acompanhamento por telefone para aumentar o número de respondentes.

Uma outra limitação a ser considerada é o fato de não terem sido realizados testes e retestes de confiabilidade e validade dos dados, embora hajam sido realizados testes de confiabilidade interna dos constructos. O fato de ter sido utilizada uma escala de mensuração ordinal também coloca uma limitação teórica para o uso da estatística paramétrica na presente pesquisa. Na literatura, são encontradas com frequência pesquisas que utilizaram estatística paramétrica, apesar de os dados não atenderem aos requisitos exigidos (mensuração pelo menos no nível intervalar,

distribuição normal, etc.). Na prática, tem se observado que, via de regra, os resultados obtidos em pesquisas no campo da administração, mesmo que os dados não atendam plenamente aos requisitos para o uso da estatística paramétrica, não têm apresentado grandes discrepâncias quando comparados com os resultados obtidos quando adotadas abordagens teoricamente mais corretas da estatística não paramétrica.

As limitações da abordagem qualitativa do estudo envolveram os aspectos típicos desse tipo de pesquisa, tais como: o perfil e conhecimento das pessoas que foram entrevistadas, a subjetividade do entrevistador, e a metodologia utilizada para a análise dos dados.

6 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ABREU, M. C. S. How to define an environmental policy to improve corporate sustainability in developing countries. **Business Strategy and the Environment**. v.18, n.8, p. 542-556, 2009

ABNT NBR ISO 26000: **Norma Brasileira. Diretrizes sobre responsabilidade social**. Primeira edição 01.11. 2010. Válida a partir de 01.12.2010.

AGESAN - **Agencia Reguladora de Serviços de Saneamento Básico de Estado de Santa Catarina**. O descaso com o resíduo sólido no Brasil, Publicado em Florianópolis, no dia 6 de agosto de 2012. Extraído do blog de Jadyr Borges. Acesso em 9 de Janeiro de 2014. <http://www.agesan.sc.gov.br/index.php/destaques/780-o-descaso-com-os-residuos-solidos-no-brasil>.

AMATO NETO, J.A. **Sustentabilidade e Produção**. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

ANDREWS, K. **The Concept of Corporate Strategy**. Homewood: Irwin, 1971

ARAGÓN-CORREA, J. A. Strategic Proactivity and Firm Approach to the Natural Environment. **Academy of Management Journal**. v.41, n.5, p. 556-567, 1998.

ASHFORD, N.A. '**An Innovation-based Strategy for a Sustainable Environment**', in Hemmelskamp, J., Rennings, K. and Leone, F. (eds), *Innovation-Oriented Environmental Regulation: Theoretical Approach and Empirical Analysis*, ZEW Economic Studies, Heidelberg, New York: Springer Verlag, p. 67-107, 2000.

AYRES, R.; AYRES, L. (Eds). *A Handbook of Industrial Ecology*. Edward Elgar Publishing, Northampton. MA. 2002.

AUSTIN, J. **Leadership through social purpose partening**. Maak, T. e Pless, N., *Responsible Leadership*. NY: RoutledgeTayolor& Francis Group, 2006.

BARBIERI, J.C. **Organizações Inovadoras Sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações**. São Paulo: Atlas, 2007.

BARBIERI, J. C.; Vasconcelos, I. F; Andreasi; T.; Vasconcelos, F.C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas**. v. 50, n 2, p. 146-154, abr./jun., 2010.

BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**. v.17, n. 1, 99-120, 1991.

BLAYSE, A. M., MANLEY, K. Key Influences on Construction Innovation. **Construction Innovation**, v. 4, p. 143-154, 2004.

BETZ, F. **Strategic technology management**. New York: McGraw-Hill, 1993.

BEDEHEIM, C.L., WADOCKS, S. e GRAVES, S. Determining best practice in corporate-stakeholder using data envelopment analysis: an industry level study. **Business and Society**, v.37, n.3, p. 306-338, 1998.

BESANKO, D., DRANOVE, D., SHANLEY, M., SCHAEFER, S. **A Economia da Estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWEN, H. R. **Social responsibilities of the businessman**. New York: Harper&Row, 1953.

BLOCK, C., VAN PRAET, B., WINDELS, T., VERMEULESS, I., DANGREAU, G; OVERMEIRE, A., D´HOOGHE, E., MAES, T., VAN EETVELDE, G., VANDECASTEELE, C.). Toward a Carbon Dioxide Neutral Industrial Park. A case study. *Journal of Industrial Ecology*, v.15, n. 4, p.584-596, 2011

CARROLL, A. B. The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. **Business Horizons**, July – August, 1991.

CARROLL, A. B. Corporate Social Responsibility Evolution of a Definitional Construct. **Business Society**, v. 38, n. 3, p. 268-295, setembro 1999.

CARROLL, A., BUCHHOLTZ, A. **Business & society: Ethics and Stakeholders Management**. South-Western College Publishing: Thompson Learning. 4th edição, 2000.

CARROLL, A.B., SHABANA, K. The Business Case for Corporate Social Responsibility: A Review of Concepts, Research and Practice. **International Journal of Management Reviews**, v.12, n.1, p. 85-105, março, 2010.

CDP - Carbon Disclosure Project – Global climate change reporting system, 2010. Disponível em www.cdproject.net. Acesso 20 de maio de 2012.

CHANDLER, A. **Strategy and Structure: Chapters in the History of The American Industrial Enterprise**. Cambridge: MIT Press, 1962.

CRESWELL, J. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. Califórnia: Thousand Oaks Sage. 2 edição, 2003.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supplychain**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CHONG, W.; GUAN, D.; GUTHRIE, P. Comparative analysis of decarbonization drivers in China's mega-cities. *Journal of Industrial Ecology*.v.16, n.4. p. 564-575, 2012.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHRISTENSEN, C.M. **The Innovator's Dilemma**. Harvard Business School Press, 1997.

CHRISTMANN, P. Effects of “Best Practices” of Environmental Management on Cost Advantage: The role of complementary assets. **Academy of Management Journal**.v.43, n.4, p. 663-680, 2000.

CLARK, K. e WHEELWRIGHT, S. **Managing New Product and Process Development**. Harvard Business School. 1993.

COLTRO, L. Avaliação do ciclo de vida como instrumento de gestão. Campinas, CETEA/ ITAL, 2007. Disponível em <http://acv.ibict.br/publicacoes/livros/avaliacao-do-ciclo-de-vida-como-instrumento-de-gestao>. Acesso em 20 de maio de 2013.

COHEN-ROSENTHAL, E. **Eco-Industrial Strategies. Unleashing synergy between economic development and the environment**. UK: Greenleaf Publishing Limited, 2003.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, R; EDGETT, S.; KLEINSCHMIDT, E. Portfolio management for new product development: results of an industry practices study. **R&D Management**, v.31, n.4, 2001.

CORTEZ, M.; PENACERRADA, N. Is it beneficial to incur environmental cost? A case study of Toyota Motors Corporation, Japan. **Journal of International Business Research**, v.9, p. 113-141, 2010.

CRANE, A. e MATTEN, D. **Business Ethics**. Oxford: Oxford University Press, 2004.

DEFEE, C.; MOLLENKOPT, T. Leveraging closed-loop orientation and leadership for environmental sustainability. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.14, n.2, p. 87-89, 2009.

DESPEISSE, M.; BALL, P.; LEVERS, A. Industrial ecology at factory level and a conceptual model. *Journal of Cleaner Production*. v. 31, p.30-39. 2012.

DELGADO-CEBALLOS, J., ARAGÓN-CORREA, J., ORTIZ-DE-MANDOJANA, N. e RUEDA-MANZANARES, A. The Effect of Internal Barriers on the Connection Between Stakeholder Integration and Proactive Environmental Strategies. **Journal of Business Ethics**. v.107, p. 281-293, 2012.

DRUCKER, P. F. The new meaning of corporate social responsibility. **California Management Review**. v.26, p. 53-63, 1984.

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

EISENHARDT, K. M. Building Theory from Case Studies Research. **The Academy of Management Review**, v. 14, n.4, p. 532-550, 1989

EISENHARDT, K. and MARTIN, J. Dynamic Capabilities: What are they?. **Strategic Management Journal Strategy Management**. J., v. 21, p. 1105-1121, 2000.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: triple bottom line of the 21 century**. Capstone: Oxford, 1997.

EMORY, W. C. **Business research methods**. Homewood, Illinois: Richard D. Irwin, 1980.

EPA (U.S. Environmental Protection Agency). Tool for the reduction and assessment of chemical and other environmental impacts (TRACI). User's guide and system documentation. Technical report Cincinnati, OH: National Risk Management Research Laboratory, U.S. EPA. 2003.

ESTY, D.; WINSTON, A. **Green to gold: how smart companies use environmental strategy to innovate**. Hoboken, New Jersey: John Wiley, 2009.

FAISAL, M. Sustainable supply chains: a study of interaction among the enablers. **Business Process Management Journal**. v. 16, n. 3, p. 508-529, 2010.

FAWCETT, S.; MAGNAN, G. e McCARTER, M. Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**. v. 13, n. 1, p. 35-48, 2008.

FISCHER, R. *et al.* **Sustentabilidade Sócio-Ambiental por meio de alianças estratégicas intersetoriais**. Anais da V Conferência Latinoamericana y del Caribe, 2005, CD ROM.

FISCHMANN, A. A., ALMEIDA, M. I. R. **Planejamento Estratégico na Prática**. São Paulo: Atlas, 1991.

FINKBEINER, M.; Inaba, A.; TAN, R.; CHRISTIANSEN, K.; KLUPPEL, H. The new international standards for life cycle assessment: ISO 14040 and ISO 14044. *International Journal of Life Cycle Assessment*. v.11, n.2, p. 80-85, 2006.

FREEMAN, C. **The economics of industrial innovation**. Cambridge. MA: MIT Press, 1970.

FREEMAN, R.E. **Strategic Management**. A Stakeholder approach. Boston: Pitman, 1984.

FREEMAN, R.E., REICHART, J. Toward a life centered ethic for business. **Society for Business Ethics/Business Ethics Quarterly?**: The Ruffin series, v.2, p. 143-158, 1998.

FROSCHE, R., GALLIPOULOS, N. Strategies for Manufacturing. **Scientific American**. v. 261, n.3, p. 144-152, 1989.

FUGATE, B.; SAHIN, F., MENTZER, J. Supply Chain Management Coordination Mechanisms. **Journal of Business Logistics**. v. 27, n. 2, p. 129-162, 2006.

GAYOSO, R. **The Strategic Planning Process: The Future of Renewable Energy Planning: An Application to the Renewable Energy Industry**. Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy. Capella University. March, 2011

GIBSON, K. Stakeholders and Sustainability: An Evolving Theory. **Journal of Business Ethics**. v. 109, p. 15-25, 2012.

GIL, A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GIOVANNINI, F. ; KRUGLIANSKAS, I. Fatores Críticos de Sucesso para a criação de um processo inovador e sustentável de Reciclagem: um estudo de caso. **RAC**. v.12, n.4, p. 931-951. Out/Dez. 2008.

GRAEDEL, T. Industrial Ecology: definition and implementation In: Socolow. R.; Andrews, C.; Berkhout, F. *et al.* (Eds). *Industrial Ecology and Global Change*. Cambridge University Press. Cambridge, 1994.

GUI, L.; ATASU, A.; ERGUN, O; TOKTAY, B. Implementing Extended Producer Responsibility Legislation. A Multi- stakeholder Case Analysis. **Journal of Industrial Ecology**. v.17. n. 2, p.262-276. 2013.

HALL, J; VREDENBURG, H. The challenges of innovating for sustainable development. **Sloan Management Review**, v. 45, n.1, p. 61-68, 2003.

HAMEL, G. Strategy as Revolution. **Harvard Business Review**, v. 74, p.69-82, July-August, 1996.

HAIR JR., J.F.; BABIN, B.J.; MONEY, A.H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. **Strategic Intent**. Boston: Harvard Business Review, 1989.

HART, S. A Natural- Resource-Based View of the Firm. **Academy of Management Review**. v. 20, n. 4, p. 986-1014, 1995.

HART, S.L.; AHUJA, G. Does It Pay to be Gree? An Empirical Examination of the Relationship Between Emission Reduction and Firm Performance. **Business Strategy and the Environment**, v. 5, p. 30-37, 1996.

HASHIMOTO, S.; FISCHER-KOWALSKI, M.; SUH, S.; BAI, X. Greening Growing Giants. A Major Challenge of Our Planet. **Journal of Industrial Ecology**. v.16, n.4, p.459-466.

HILL, C. W. L., JONES, G. R. Essentials of Strategic Management. Mason: Cengage Learning, 2009.

HALLDORSSOM, A.; KOVACS, G. The Sustainability agenda and energy efficiency. Logistics solutions and supply chains in times of climate change. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**. v.40, n. 1/2, p. 5-13, 2010.

HOPKINS, M. The four-point supply chain checklist: how sustainability creates new opportunity. **MIT Sloan Management Review**. v.51, n. 4. 2009.

HORNEAUX, F.J.; HRDLIKA, H.A.; GOMES, C. M. e KRUGLIANSKAS, I. The use of Environmental performance indicators and size effect: A study of industrial companies. **Ecological Indicators**. V.36, p. 205-212. 2014

Interview of John Elkington by Joe Laur (2007). **Twenty years after**. Disponível em <http://www.johnelkington.com/downloads/twentyyearsafter.pdf>. Acesso 5 de dezembro de 2012.

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponível em https://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data.shtml. Acesso 10 de dezembro 2013.

ISO - International Organization for Standardization. ISO 14040.**Environmental Management – Life cycle assessment- Principles and framework**. Geneva, Switzerland: ISO. 2006.

ISO (International Organization for Standardization).ISO 14044.**Environmental Management – Life cycle assessment- Requirements and guidelines**. Geneva, Switzerland: ISO. 2006.

JABBOURR, C.J.C. In the eye of the storm: Exploring the introduction of environmental issues in the production function in Brazilian companies. **International Journal of Production Research**, v.48, n. 21, p. 6315a 6339, 2010.

JONES, T. M. Corporate social responsibility revisited, redefined. **California Management Review**, p. 59-67, Spring, 1980.

KANG, Y. Adoption of environmental management strategy for manufacturing: an integration of institutional forces and strategic behavior approach. **International Journal of Business Research**. v.11, n. 4, 2011.

KEMP, R; PEARSON, P. (Eds) **Final report of the project Measuring Eco-Innovation**; Maastricht, The Netherlands, 2008. Disponível em <http://www.merit.unu.edu/MEI/index.php>. Acesso em 5 de março de 2013.

KEMP, R. FOXON, T. Deliverable I: **Eco-innovation from an innovation dynamics perspective**, 2007. Disponível em <http://www.merit.unu.edu/MEI/index.php>. Acesso em 5 de março de 2013.

KIPERSTOK, A; MARINHO, M.B. O deságio desse tal de desenvolvimento sustentável. **Bahia Análise & Dados**, v. 10, n. 4, 2001.

KOTLER, P. **Administração de marketing: a edição do novo milênio**. São Paulo: Prentice Hall (Trad. Bazán Tecnologia e Linguística), 2000.

KRAUSMANN, F. GINGRICH, S. EISENMENGER, K. ERB, H.; HABERL, H.; FISCHER-KOWALSKI, M. Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century. *Ecological Economics*. v.68, n.10, p. 2696-2705, 2009.

LAGO, A. Estocolmo, Rio, Johannesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas. Brasília: Threaurus, 2007

LANDRUM, N.; EDWARDS, S. **Sustainable business: an executive's primer**. New York, NY: Business Expert Press, 2009.

LAMBERT, D.; COOPER, M.; PAGH, J. Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. **The International Journal of Logistics Management**. v. 9, n. 2, p. 1-19, 1998.

LEIGH, N.; CHOI, T.; HOELZEL, N. New Insights into Electronic Waste Recycling in Metropolitan Areas. **Journal of Industrial Ecology**. v. 16, n.6, p. 940-950. 2012.

LENHI, M. Measuring Corporate Eco-efficiency: **A Guide for Companies to Measure their Economic and Environmental Excellence**. Corporate Environmental Strategy, Denver-CO. v.7, n.3, p. 256-66, 2000.

LIFSET, R. Extended producer responsibility as a form of incentive based environmental policy. *Journal of Resource Management & Technology*. v. 21, n. 4. p. 163-175. 1993.

LINTON, J.; KLASSEN, R. ; JAYARAMAN, V. Sustainable supply chains: an introduction. **Journal of Operations Management**.v.25, p.1075-1082, 2007.

LOURENÇO, I.; BRANCO, M.; CURTO, J.; EUGENIO, T. How does the Market Value Corporate Sustainability Performance? v.108: p.417-428, 2012.

LOURES, R. C. R. **Sustentabilidade XXI: educar e inovar sob uma nova consciência**. São Paulo: Editora Gente, 2009.

LOWE, E.; EVANS, L. Industrial ecology and industrial ecosystems. **Journal of Cleaner Production**. v.3, n.1/2, p.4-53,1995.

LYNCH, R. P. **Creating Competitive Advantage with your Supply Chain to Thrive the Economic Earthquake**, 2010. Disponível em http://www.warrenco.com/Creating_Competitive_Advantage_with_your_Supply_Chain.pdf. Acesso em 3 de março de 2012.

McDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to Cradle: remaking the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.

MARCOVITCH, J. **Certificação e sustentabilidade ambiental: uma análise crítica**. São Paulo, 2012. Disponível em: <http://www.usp.br/mudarfuturo/>. Acesso em: 5 de maio de 2013.

McKINSEY QUATERLY REPORT. **Valuing social responsibility programs**. n. 32. Summer 2009.

MENGUC, B., AUH, S. e OZANNE, L. The Interactive Effect of Internal and External Factors on a Proactive Environmental Strategy and its Influence on a Firm's Performance. **Journal of Business Ethics**. v. 94, p. 279-298, 2010.

MEINRENKEN, C.; KAUFMAN, S.; RAMESH, S.; LACKNER, K. Fast Carbon Footprinting for Large Product Portfolios. **Journal of Ecology**. v.16, n.5, p.669-680. 2012.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis: an expanded sourcebook**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994.

MINTZBERG, H. **Os 5Ps da Estratégia**. Califórnia: California Management Review, 1987.

MORGAN, J.P. **Global Research. Impact investments – an emerging asset class**. November 2010. Disponível em <http://www.rockefellerfoundation.org/uploads/files/2b053b2b-8feb-46ea-adbd-f89068d59785-impact.pdf>, Acesso 10 de Novembro de 2011.

NASCIMENTO, E. **Financiamentos ambientais praticados por instituições financeiras no Brasil**. VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. Fortaleza, 28 a 30 de novembro de 2007. Disponível em http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vii_en/mesa2/trabalhos/financiamento_ambiental_praticado_por_instituicoes.pdf. Acesso em 02 de fevereiro de 2012.

NASH, J.; BOSSO, C. Extended Producer Responsibility in the United States. Full Speed Ahead. **Journal of Industrial Ecology**. v.17, n.2., p. 175-185. 2013.

NASR, N.; M. Thurston (2006). **Remanufacturing: A Key enabler to Sustainable Product Systems**, Rochester Institute of Technology, Rochester, NY, 2006.

Disponível em <http://www.mech.kuleuven.be/lce2006/key4.pdf>. Acesso em 5 de junho de 2012.

NIDUMOLU, R.; PRAHALAD, C. K.; RANGASWAMI, M. R. Why Sustainability is now the key driver of Innovation. **Harvard Business Review**, p. 3-10, September, 2009.

NORGATE, T.; JABANSHAH, S.; RANKIN, W. 2007. Assessing the environmental impact of metal production processes. *Journal of Cleaner Production*. v.15, p. 838-848. 2007.

O'LEARY, Z. **The essential guide to doing research**. London: Sage Publications, 2004.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data – Oslo Manual**. Paris, 1992.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development – Frascati Manual 1993**. Paris, 1994.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Proposed standard practice for surveys on research and experimental development – Frascati Manual 2002**. Paris, 2002.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **OECD science, technology and industry: scoreboard 2005**. Paris, 2005.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD; STATISTICAL OFFICE OF THE EUROPEAN COMMUNITIES – EUROSTAT. **Guidelines for collecting and interpreting innovation data – Oslo Manual**. 3rd ed. Paris, 2005.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT –
OECD- **Eco – Innovation in Industry – Enabling Green Growth**. 2009

PRATES, G.A. **Ecodesign utilizando QFD, métodos Taguchi e DFE**. Florianópolis, 1998. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Universidade Federal de Santa Catarina.

PEARCE, R. D. Decentralized R&D and strategic competitiveness: globalised approaches to generation and use of technology in multinational enterprises (MNEs). **Research Policy**, v. 28, n. 2-3, p. 157-178, 1999.

PENROSE, E. T. 1959. The Theory of the Growth of the Firm. Wiley: New York.
Peteraf MA. 1993. The cornerstones of competitive advantage. **Strategic Management Journal**, v. 14, n.3, p. 179-191, 1993.

PORTER, M. E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. E.; KRAMER, M.R. Strategy & Society. The link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. **Harvard Business Review**. December, 2006

POSNER, B. One CEO's Trip from Dismissive to convinced. **MIT Sloan Management Review**. Fall, 2009

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

PMI – Project Management Institute. **A guide to the Organizational Project Management Maturity Model (OPM3 Guide)**. PA: Upper Darby, 2003.

QUINN, J. B. **Strategies for Change: Logical Incrementalism**. Homewood. Irwin, 1980.

RICHARDS, D. Reconciling economic growth with the needs of the environment and society will require creativity and technological innovation. **The Bridge**, v. 29, n.1, 1999. Disponível em <http://www.nae.edu/File.aspx?id=7330>. Acesso em 5 de março de 2012.

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

ROSENFELD, H. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos. Uma referência para melhoria de processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SACHS, I. Include development and decent work for all. **International Labour Review**. v. 143, n1-2, 2004.

SACHS, I. **Desenvolvimento sustentável só é possível com intervenção do Estado no mercado**. Agencia Brasil, publicada em 01 de julho de 2012. Disponível em <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2012-07-01/ignacy-sachs-desenvolvimento-sustentavel-so-e-possivel-com-intervencao-do-estado-no-mercado>. Acesso em 11 de novembro, 2012.

SAKAR, S. **Inovação: metamorfoses, empreendedorismo e resultados**. São Paulo: Saraiva, 2007.

SAVITZ, A; WEBER, K. **The Triple Bottom Line: how today's best-run companies are achieving economic, social, and environmental success** – and how NJ: Jossey- Bass, 2006.

SHARMA, S. Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of Environmental Strategy. **Academy of Management Journal**. v. 43, n.4, p. 681-697, 2000.

SHARMA, S., ARÁGON-CORREA, J.A., RUEDA-MANZANARES, A. The Contingent Influence of Organizational Capabilities on Proactive Environmental Strategy in the Service Sector: An Analysis of North American and European Ski Resorts. **Canadian Journal of Administrative Sciences. Revue Canadienne des Sciences de L'Administration**. v. 24, p. 268-283, 2007.

SHARMA, S.; VREDENBURG, H. Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. **Strategic Management Journal**. v.19, p. 729-753, 1998.

SHI, H.; TIAN, J.; CHEN, L. China's Quest for Eco-Industrial Parks, Part I. History and Distinctiveness. **Journal of Industrial Ecology**. v.16, n.1. 2012

SILVA, E.M., JABBOUR, C.J.C., SANTOS, F.C.A. Integrating environmental management and manufacturing strategy: an emerging competitive priority. **International Journal of Environmental Technology and Management**, v.10, n. 4, p. 397- 411, 2009.

SCHMIDHEINY, S. e BCSD (Business Council for Sustainable Development). **Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment**. Cambridge, MA: The MIT Press, 1991.

SCHUMPETER, J.A. **The Theory of Economic Development**. edição Harvard University Press: Cambridge, MA, 1934.

SHIRIVASTAVA, P. The role of corporations in achieving ecological sustainability. **Academy of Management Review**.v.20, n.4, p. 936-960, 1995.

SMERALDI, R. **O Novo Manual de Negócios Sustentáveis**. São Paulo: Publifolha, 2009.

SONNEBERG, A. **Transportation Energy and Carbon Footprints for U.S. Corridors**. A Dissertation Presented to The Academy Faculty. In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Civil Engineering in the School of Civil and Environmental Engineering Georgia Institute of Technology, 2010.

STEAD, J. G.; STEAD, E. Eco- Enterprise Strategy: Standing for Sustainability. **Journal of Business Ethics**, v. 24, p. 313-329, April, 2000.

STEAD, J. G.; STEAD, W. E. **Management for a Small Planet: Strategic Decision Making and the Environment**. 2edição. Sage Publications, Thousand Oakds CA. 1996

TASHAKKORI, A. e TEDDLIE, A. **Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research**. Thousand Oaks: Sage. 2003

TEECE, D. J., PISANO, G.; SHUEN, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.

TATE, W.; ELLRAM, L. e KIRCHOFF, J. Corporate Social Responsibility Reports: A thematic analysis related to supply chain management. **Journal of Supply Chain Management**. v.46, n.1, p. 19-44, Jan. 2010.

TRAVERSO, M; FINKBEINER, M.; JORGENSEN, A.; SCHNEIDER, L. Life Cycle Sustainability Dashboard. **Journal of Industrial Ecology**. v.16, n.15, p. 680-688. 2012

VALERO, A.; VALERO, A. From Grave to Cradle. A Thermodynamic Approach for Accounting for Abiotic Resource Depletion. *Journal of Industrial Ecology*. v.17, n.1, 2012.

VAN DE VEN, A. H. Central problems in the management innovation. **Management Science**, v.32, n.5, p. 590-607, 1986.

VISSER, W. **Corporate Citizenship in Developing countries- New partnership perspectives**. Copenhagen: Business School Press, 2006.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAM- UNEP, 1990. Disponível no site <http://www.unep.fr/scp/cp/>. Acesso em 30 de maio de 2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAM- UNEP, 2011. Resource efficiency: Economics and outlook for Asia and the Pacific. Bangkok. Thailand: UNEP. Disponível no site http://www.unep.org/publications/contents/pub_details_search.asp?ID=6217. Acesso em 26 de dezembro de 2013.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAM- UNEP, 2011. Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth. Paris. France: UNEP. Disponível no site http://www.unep.org/resourcepanel/decoupling/files/pdf/decoupling_report_english.pdf, Acesso em 29 de setembro de 2014.

WAGNER, M. **A Review of Empirical Studies Concerning the Relationship between Environmental and Economic Performance: What does the Evidence Tell Us?** Center for Sustainability Management, Germany, 2001. Disponível em http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/01-6_Wagner_A_Review_of_Empirical_%20Studies_Concerning.pdf. Acesso em 10 de maio de 2012.

WEBER, M. Calculating the Cost of Variances in the Supply Chain: Determining Supplier and Buyer Effect on Inventory Performance. Elsevier: **Industrial marketing management: an international journal of industrial marketing and marketing research**. v. 29, n. 1, Jan, 2000.

WELLS, P.; Zapata, C., Renewable Eco- Industrial Development. A New Frontier for Industrial Ecology? **Journal of Industrial Ecology**. v.16, n.15, p.665-668. 2012

WOLF, J. Sustainable Supply Chain Management Integration: A Qualitative Analysis of the German Manufacturing Industry. **Journal of Business Ethics**. v.102, p. 221-235, 2011

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT –WBCSD:
2000. Building a Better Future-: Innovation, Technology and Sustainable
Development. Paris: WBCSD. Disponível em
<http://oldwww.wbcsd.org/templates/TemplateWBCSD5/layout.asp?MenuID=1>.

ZADEK, S. **Doing Good and Doing Well: Making the Business Case for Corporate Citizenship**. Research Report 1282-00-RR. New York: The Conference Board, 2000.

ZADEK, S. Paths to Corporate Responsibility. *Harvard Business Review*, v.12, dezembro 2004.

YIN, R. **Case study research**. Beverly Hills, CA: Sabe Publications, 1984.

7. ANEXOS

ANEXO A – QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA QUANTITATIVA

GESTÃO CORPORATIVA SOCIOAMBIENTAL E COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

At: Gestor de Sustentabilidade e Reputação ou à outra pessoa na organização que mais conhece sobre aspectos de sustentabilidade de sua empresa

Este estudo visa avaliar qual a influência da estratégia com responsabilidade socioambiental no desempenho competitivo das empresas presentes no Brasil. Procuraremos identificar **se, e de que formas as práticas de gestão da estratégia com responsabilidade socioambiental influenciam o desempenho competitivo** das empresas no Brasil. Entender como os valores das empresas estão relacionados com esse processo de gestão e desempenho das empresas, além de analisar o desdobramento da estratégia em termos de **práticas gerenciais** em inovação, gestão da cadeia produtiva e dos *stakeholders* críticos.

Esta pesquisa está sob a responsabilidade da doutoranda Ana Maria Gati, a qual se encontra sob a supervisão do Professor Isak Kruglianskas (Universidade de São Paulo, Brasil).

Este é um convite oficial para que sua organização participe desta pesquisa. Trata-se de um questionário que requer apenas **30 minutos** de seu precioso tempo. Enfatizamos que **os dados obtidos serão tratados e analisados de forma estritamente confidencial e os resultados somente serão apresentados de forma agregada sem identificação de empresas, projetos ou respondentes**.

As empresas contribuintes receberão um relatório completo sobre esta pesquisa.

Ficamos à disposição para esclarecimentos de eventuais dúvidas ou fornecimento de informações adicionais e antecipadamente agradecemos sua atenção.

Ana Maria Gati

Doutorando em Administração – FEA/USP

Tel: 11-99910 8447 email: anagati@uol.com.br

Prof. Dr. Isak Kruglianskas

Professor Titular da FEA/USP

Orientações para responder ao questionário

Este questionário está estruturado em cinco seções, que abordam os seguintes aspectos: caracterização da empresa (seção 1), estratégia, valores pró sustentabilidade, índices, certificações e protocolos (seção 2), desempenho competitivo (seção 3), inovação socioambiental (seção 4) e cadeia produtiva sustentável (seção 5).

A unidade de análise desta pesquisa é o processo de gestão da sustentabilidade no nível estratégico. Portanto, ela é direcionada a gerentes/líderes de empresas que estejam envolvidos com desenvolvimento e execução da estratégia, visando a vivência de valores pró sustentabilidade e práticas gerenciais dos *stakeholders* críticos, de inovação socioambiental e da cadeia produtiva como forma de aumentar o desempenho competitivo do negócio.

Alguns termos utilizados no questionário abaixo possuem as seguintes definições:

- projetos de inovação socioambiental: são projetos em que o impacto na qualidade de vida é levado em conta e é positivo;
- cadeia produtiva sustentável: está relacionada a preparo e entrega de produtos e serviços com reduzido impacto ao meio ambiente ou à sociedade, no que tange a poluição e consumo de recursos renováveis.

Responda às questões abaixo com base nas informações e fatos relativos a esse tema.

Caracterização da empresa

A. Razão Social:

.....

B. Setor/Segmento em que a empresa atua. No caso de linha (ou produto) de diferentes setores/segmentos, use como referência aquela(e) que tem maior participação no faturamento. Caso sua empresa tenha unidades de negócios diferentes, indique qual a unidade de negócio considerada e forneça todas as respostas focando essa unidade de negócio:.....

Utilizar critério de Classificação Nacional de Atividades Econômicas (Cnae) de setores da indústria, já utilizada pela FIESP.

D. Número total de funcionários da empresa no Brasil:

- próprios:_____

- terceiros:_____

E. Função ou posição do respondente na organização (assinale com um “X”):

Função	Indicar
Presidente/diretor	
Gerente	
Coordenador	
Engenheiro/analista/outro	

F. Aplicação desse questionário à minha empresa:

Sim: ()

Não: ()

Seção 1 – Estratégia

1. Qual sua avaliação com relação às práticas realizadas pela sua empresa (marque com um “X”), segundo a escala:

1 = plenamente insatisfatória até 7 = plenamente satisfatória

		1	2	3	4	5	6	7
1.1	O estabelecimento de objetivos em relação aos aspectos socioambientais (ex.: emissão de gás de efeito estufa, consumo de energia não renovável, consumo de água, controle de resíduos, contaminação de água e aterros, desenvolvimento das comunidades).							
1.2	O estabelecimento de métricas em relação aos aspectos socioambientais.							
1.3	O envolvimento dos <i>stakeholders</i> (mais relevantes) para elaboração da estratégia corporativa (ex.: acionistas, funcionários, fornecedores, clientes, comunidades afetadas, ONGs específicas, órgãos legais e regulamentadores, outros).							
1.4	A estratégia de ação social voltada à comunidade interna (ex.: compromisso com diversidade e equidade redução de diferenças salariais, combate à corrupção e assédios, compromissos com sindicatos outras)							
1.5	A estratégia de ação social voltada à comunidade externa (ex.: engajamento da comunidade na solução de seus problemas, parcerias com comunidades na formulação de políticas públicas, políticas corporativas de privacidade dos clientes e cidadão em geral, atendimento de reclamação de consumidores, monitoramento de ações sociais de fornecedores críticos outros).							
1.6	O sistema formal de gestão ambiental (ex.: normas ISO 14000, ISO 26000, ou outro).							
1.7	Coerência da política ambiental divulgada com a natureza das atividades da organização (considerando, por ex.: recursos naturais, mudanças climáticas e biodiversidade aplicada à ecoeficiência interna, fornecedores e desenvolvimento de produtos e serviços; contendo análise de riscos e planos de mitigação).							
1.8	A estratégia de publicação de índices, relatórios e certificações relativos à gestão socioambiental (ex.: IDJS, ISE, GRI, LEED, FSC, ou outro).							
1.9	A estratégia corporativa, sob perspectiva socioambiental, comparada aos concorrentes.							

Seção 2 – Desempenho competitivo da empresa

2. Como sua empresa tem se colocado em relação aos concorrentes quanto à evolução dos indicadores de desempenho competitivo listados na tabela a seguir? Leve em conta os últimos três anos.

Considere 1 = muito abaixo... 4 = no mesmo nível da concorrência ... até 7 = muito superior

		1	2	3	4	5	6	7
DE FORMA INTEGRADA								
2.1	Indicadores de desempenho competitivo							
DE FORMA ESPECÍFICA								
2.2	Redução de custos na empresa							
2.3	Crescimento de lucratividade							
2.4	Crescimento das vendas							
2.5	Participação no mercado							
2.6	Imagem da empresa como responsável e preocupada com o meio ambiente							
2.7	Reputação da empresa pela qualidade dos produtos e serviços							

Seção 3 – Inovação sustentável

3. Qual sua avaliação com relação às práticas realizadas pela sua empresa (marque com um “X”), segundo a escala:

1 = plenamente insatisfatória até 7 = plenamente satisfatória

		1	2	3	4	5	6	7
3.1	A consideração dos aspectos socioambientais nos projetos de inovação. (ex.: emissão de gás de efeito estufa, consumo de energia não renovável, consumo de água, produção de resíduos, contaminação de cursos de água e aterros, desenvolvimento das comunidades).							
3.2	A investigação de possíveis problemas ambientais ao desenvolver novos projetos e ações. (ex.: análise prévia de riscos, plano de mitigação, plano de inspeções, etc.).							
3.3	A utilização de análise de ciclo de vida para a elaboração de projetos de inovação. (ex.: desenho, produção, consumo e descarte).							
3.4	A consideração dos impactos socioambientais oriundos da cadeia produtiva nos projetos de inovação (ex.: considerando aspectos de produção, logística, consumo e descarte).							

Seção 4 – Cadeia produtiva sustentável

4. Qual sua avaliação com relação às práticas realizadas pela sua empresa (marque com um “X”), segundo a escala:

1 = plenamente insatisfatória até 7 = plenamente satisfatória

		1	2	3	4	5	6	7
4.1	A utilização dos aspectos socioambientais na gestão de investimentos de capital (ex.: investimento em tecnologia limpa ou redução significativa no impacto ao meio ambiente).							
4.2	O desempenho socioambiental na seleção de fornecedores.							
4.3	Ações que promovam melhorias no comportamento socioambiental dos fornecedores.							
4.4	A gestão da minimização de produção de resíduos (ex.: utiliza logística reversa, reciclagem).							
4.5	A gestão da minimização de consumo de água.							
4.6	A gestão da minimização de consumo de energia.							

ANEXO B – ROTEIRO PARA PESQUISA QUALITATIVA

- 1) A empresa possui uma organização que cuida ou se preocupa dos aspectos de sustentabilidade *triple bottom line*? Como é essa organização no Brasil e globalmente, no caso de empresas multinacionais?

(Apresentar questionário utilizado na pesquisa qualitativa e discutir resultados obtidos, destacando os indicadores que mais tiveram correlação com o desempenho competitivo, dentro das subvariáveis das práticas de gestão.)

- 2) Em relação à estratégia socioambiental, quais os pontos de concordância ou discordância em relação ao resultado da fase quantitativa da pesquisa?
- 3) Em relação à inovação socioambiental, quais os pontos de concordância e/ou discordância em relação ao resultado da fase quantitativa da pesquisa?
- 4) Em relação à cadeia produtiva sustentável, quais os pontos de concordância e/ou discordância em relação ao resultado da fase quantitativa da pesquisa?
- 5) Para empresas multinacionais, como se dividem as responsabilidades com a unidade local no estabelecimento e acompanhamento dos objetivos sustentáveis traçados pela matriz?
- 6) Quais as maiores barreiras ou dificuldades enfrentadas na implementação de práticas sustentáveis? Em que área, social, ambiental, econômica? Quais os motivos? Internos e externos?
- 7) Que práticas sustentáveis considera relevante para sua empresa e que não foram consideradas nessa pesquisa?
- 8) Que oportunidades órgãos como a FIESP poderiam apoiar na promoção das práticas sustentáveis no Brasil?

ANEXO C – RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA FIESP

i) Inovação socioambiental

- Prática de gestão: utilização de aspectos socioambientais no processo de inovação de novos produtos e investimento de capital.
- Prática: consideração dos impactos socioambientais oriundos das cadeias produtivas nos projetos de inovação:
 - Ação: facilitar *workshops* de trabalho entre empresas dos diferentes segmentos e tamanhos para discutir práticas e oportunidades de impacto para o desempenho competitivo;
 - Ação: criar e apoiar grupos de trabalhos com respectivos elos da cadeia produtiva (fornecedores, produção, distribuição e descarte), a fim de entender desafios e buscar soluções/práticas que promovam inovações de produtos e processos;
 - Ação: desenvolver projetos nas empresas, e entre empresas, que promovam ações mais sustentáveis visando a benefícios de competitividade – inclusive do tipo “treinamento e trabalho em sala de aula com apoio na execução na indústria”.
 - Promover conscientização por meio de cursos e divulgações.
- Prática: utilização de análise de ciclo de vida para elaboração de projetos de inovação:
 - Ação: promover cursos em conjunto com divulgações dos benefícios para desenvolver a prática: discutir e divulgar o impacto no desempenho competitivo observado;
 - Ação: fomentar parcerias para desenvolvimento da prática.

ii) Cadeia produtiva sustentável

- Prática de gestão: minimização de consumo de água e energia. Redução de geração de resíduos e poluentes. Aumento de utilização de energia renovável:

- Ação: estimular iniciativas nas empresas que promovam a eficiência e o ganho de competitividade;
- Ação: fomentar parcerias entre empresas e agentes financiadores para desenvolvimento de parques ecoindustriais, a fim de viabilizar projetos sustentáveis e minimizar o impacto ao Planeta, além dos aspectos sociais e econômicos que possam envolver as comunidades adjacentes;
- Ação: facilitar conexão entre parques ecoindustriais para troca de experiência (local e internacional); e
- Ação: facilitar a criação de grupos de trabalho e dar apoio à execução dos projetos.

iii) Estratégia socioambiental

- Prática de gestão: desenvolvimento de objetivos e métricas estratégicas socioambientais:
 - Ação: promover encontros entre empresas para discutir práticas, aprendizados e oportunidades que inovação e cadeia produtiva podem proporcionar; e
 - Ação: apoiar empresas no desenvolvimento de estratégias socioambientais competitivas, por meio de grupos de trabalho ou apoio individual – projetos do tipo “treinamento e trabalho em sala de aula com apoio na execução na indústria”.
- Prática de gestão: o envolvimento dos *stakeholders* para elaboração de estratégia socioambiental e gestão da sustentabilidade:
 - Ação: conduzir ou facilitar grupos de estudos de práticas, canais de comunicação, modelo de gestão da sustentabilidade dentro das empresas e benefícios para a competitividade.
- Apoio a definição e implantação de leis e regulamentações socioambientais:
 - Ação: facilitar workshops e grupos de ação no entendimento e preparo das empresas para implementação das novas leis;

- Ação: criar grupos de trabalho a fim de preparar as empresas para adequação às novas leis e regulamentações – acompanhar a execução dos trabalhos e resultados; e
- Ação: facilitar conexão entre práticas e leis em outros países que poderiam ser adaptadas ou transferidas para mercado local com o intuito de beneficiar indústrias e sociedade.

Em termos de pesquisas futuras, é oportuno recomendar aqui aprofundamentos das práticas sustentáveis relevantes, analisando melhores formas de como implementá-las, abordando metodologias, preparo das organizações e resultados.

Alguns temas que se julga sejam relevantes para a sociedade e requerem análises mais profundas nos diferentes segmentos da indústria são:

- a utilização de critérios da cadeia produtiva no processo de inovação. Como estruturar e capturar a informação da indústria, fornecedores e distribuição de forma mais eficiente no processo de inovação? Desenvolver metodologias apropriadas para tal fim;
- desenvolvimento de parques ecoindustriais, trazendo análises e recomendações de parques existentes, abordando desafios e possíveis soluções para viabilização dessas práticas no Brasil, abordando os aspectos legais, funcionais, econômicos, além dos socioambientais; e
- desenvolvimento de métricas de gestão que possam acompanhar a evolução das ações sustentáveis e seus benefícios no tripé econômico, social e ambiental, considerando métricas abrangentes que possam medir o impacto para o Planeta e a sociedade.