

CHARBEL JOSÉ CHIAPPETTA JABBOUR

Contribuições da gestão de recursos humanos para a evolução da gestão ambiental empresarial: *survey* e estudo de múltiplos casos

Tese apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Economia, Organizações e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Professor Doutor Fernando César Almada Santos

Financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

**São Carlos
2007**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

J117c Jabbour, Charbel José Chiappetta
 Contribuições da gestão de recursos humanos para
 evolução da gestão ambiental empresarial : survey e
 estudo de múltiplos casos / Charbel José Chiappetta
 Jabbour ; orientador Fernando César Almada Santos. -- São
 Carlos, 2007.

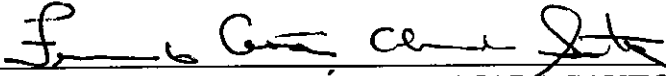
 Tese (Doutorado-Programa de Pós-Graduação em
 Engenharia de Produção e Área de Concentração: Economia
 Organizações e Gestão do Conhecimento) -- Escola de
 Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo,
 2007.


 1. Gestão de recursos humanos. 2. Gestão ambiental.
 3. Função produção. 4. Estágios evolutivos. 5. Título.


FOLHA DE JULGAMENTO

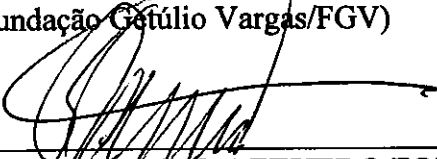
Candidato: Bacharel **CHARBEL JOSÉ CHIAPPETTA JABBOUR**

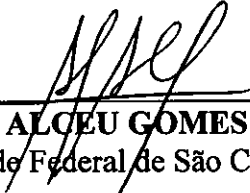
Tese defendida e julgada em 20/12/2007 perante a Comissão Julgadora:

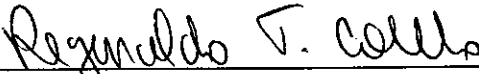

Prof. Dr. **FERNANDO CÉSAR ALMADA SANTOS (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) Aprovado

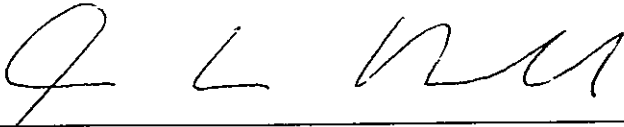

Prof. Dr. **MARCELO SEIDO NAGANO**
(Escola de Engenharia de São Carlos/USP) Aprovado


Prof. Dr. **JOSÉ CARLOS BARBIERI**
(Fundação Getúlio Vargas/FGV) Aprovado


Prof. Dr. **SÉRGIO AZEVEDO FONSECA**
(Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho"/UNESP) Aprovado


Prof. Titular **ALCEU GOMES ALVES FILHO**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar) Aprovado


Prof. Associado **REGINALDO TEIXEIRA COELHO**
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção


Prof. Associado **MARCIO ANTONIO RAMALHO**
Vice-Presidente da Comissão da Pós-Graduação da EESC
em Exercício

DEDICATÓRIA

*À memória de Maria Teresa, Carmine e Lúcia,
dos seus sonhos e dos seus ensinamentos. Vocês
continuam a me iluminar, como estrelas
recentemente extintas, cuja luz, antes emitida
viaja o Universo e ainda chega para quem as
observa.*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Fernando César Almada Santos, pela excelente orientação que incondicionalmente me proporcionou durante o desenvolvimento desta pesquisa, por incentivar constantemente meu amadurecimento enquanto pesquisador, por toda sua dedicação à distinta produção científica e pela amizade que construímos ao longo desses anos.

Ao Prof. Dr. José Carlos Barbieri, pelas inúmeras contribuições com vistas a melhorar a qualidade dos resultados desta pesquisa e por sua produção científica vibrante e visionária, a qual permeou significativamente a concepção deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Sérgio Azevedo Fonseca, pela oportunidade de iniciação científica concedida ainda na graduação e em momento tão adverso de minha vida, por incentivar constantemente a pesquisa e pelas valiosas sugestões registradas no Exame de Qualificação.

Ao Prof. Dr. Marcelo Seido Nagano, por tornar viável a fase quantitativa desta pesquisa, por compartilhar pressupostos de excelência acadêmica e pelas palavras de apoio em momentos de adversidade.

Ao Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho, pelas contribuições realizadas.

Aos professores do Departamento de Engenharia de Produção da EESC/USP, em especial ao Prof. Dr. Renato Belhot, ao Prof. Dr. Edmundo Escrivão Filho, ao Prof. Dr. Aquiles Elie Kalatzis, e à Profa. Dra. Sonia Valle Borges de Oliveira.

Aos funcionários do Departamento de Engenharia de Produção da EESC/USP, em especial ao José Luiz, Fábio, Luiz Fernando, Sueli, Sylvana e Daniel, por serem tão solícitos e pela

qualidade de seus atendimentos. À Irene, pelo auxílio fornecido durante as prestações de conta do projeto.

À Admalúcia e Jaqueline, minhas queridas irmãs, por todo o amor e carinho com que cuidam de mim e por serem constante fonte de orgulho.

Ao pequeno João Pedro, por ter renovado nossas vidas.

À tia Cristina, por zelar tanto da família. Ao tio Fouad e à tia Leila, pelo apoio. Ao Tio Domingos Ricardo, pelo incentivo.

À Bia, pela paciência em escutar diariamente os dilemas e avanços desta pesquisa, pelo apoio incondicional e por tudo o que viveremos juntos.

Aos amigos que apoiaram a realização da minha graduação na Unesp/Araraquara e aos amigos da EESC/USP que diariamente incentivaram a elaboração desta pesquisa.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, pelo financiamento desta pesquisa e por contribuir com minha formação enquanto pesquisador (processo de concessão de Bolsa de Doutorado Direto, número 06/53549-6).

Aos funcionários das 98 empresas envolvidas na pesquisa empírica desta tese, pela colaboração e disposição.

A Deus, por tornar possível o contato com todas essas pessoas e pelo discernimento concedido em momentos de turbulência.

EPÍGRAFE

“Nós somos feitos do tecido de que são feitos os sonhos”

William Shakespeare

RESUMO

JABBOUR, Charbel José Chiappetta. *Contribuições da gestão de recursos humanos para a evolução da gestão ambiental empresarial: survey e estudo de múltiplos casos*. 2007. 197 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.

O propósito desta tese é analisar as contribuições da gestão de recursos humanos ao longo dos estágios evolutivos da gestão ambiental empresarial. Para tanto, realizou-se uma fundamentação teórica sobre a evolução da gestão ambiental nas empresas e sobre como as principais dimensões funcionais e competitivas da gestão de recursos humanos podem contribuir com os objetivos de gestão ambiental. Esta fundamentação teórica apoiou o desenvolvimento de uma triangulação da pesquisa empírica, pautada em duas fases complementares. Na primeira delas, dados foram coletados junto a 94 empresas possuidoras de certificação ISO 14001, para posterior análise e processamento, por meio de técnicas estatísticas descritivas, de correlação e de análise fatorial, gerando diretrizes analíticas relevantes para subsidiar a segunda fase da pesquisa empírica. Essa segunda fase constou da realização de um estudo de múltiplos casos junto a quatro empresas para a análise em profundidade das contribuições da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental empresarial. Os resultados permitem constatar que a evolução da gestão ambiental empresarial requer o apoio de diferentes dimensões da gestão de recursos humanos, em termos de quantidade e intensidade das interações estabelecidas.

Palavras-chave: gestão de recursos humanos; gestão ambiental; função produção; estágios evolutivos.

ABSTRACT

JABBOUR, Charbel José Chiappetta. *Contributions of human resource management along the evolution stages of environmental management in companies: survey and study of multiple cases*. 2007. 197 f. Doctorate's Thesis (Production Engineering) – Engineering School of São Carlos, University of São Paulo, São Carlos.

The purpose of this research is to analyze the contributions of human resources management along the evolution stages of environmental management in companies. Thus a theoretical framework about environmental management and its evolution and the greening of the functional and competitive dimensions of human resource management was elaborated. This revision of literature supports the development of a triangular empirical research which is developed in two complimentary phases. In the first phase, data was collected from 94 Brazilian companies with ISO 14001 certification, for further analysis and processing through statically descriptive techniques, Spearman correlation and factor analysis. These statistical methods provide relevant analytical directions to support the second phase of this empirical research. The second phase consists of a study of multiple cases in four Brazilian companies to further understand the contributions of human resources management to environmental management mainly in the context of production function. The results give evidence that the evolution of environmental management requires support from the various dimensions of human resource management in terms of variety and intensity of the relationship established.

Keywords: human resource management; environmental management; production function; evolution stages.

RESUMEN

JABBOUR, Charbel Jose Chiappetta. *Contribuciones de la gestión de recursos humanos para la evolución de la gestión ambiental de la empresa: encuesta y estudio de casos múltiples*. 2007. 197 f. Tesis (Doctorado en Ingeniería de Producción) – Escuela de Ingeniería de São Carlos, Universidad de São Paulo, São Carlos.

El propósito de esta tesis es analizar las contribuciones de la gestión de recursos humanos con el paso de los niveles evolutivos de la gestión ambiental de la empresa. Por lo tanto, se hizo una fundamentación teórica sobre la evolución de la gestión ambiental en las empresas y sobre como las principales dimensiones funcionales y competitivas de la gestión de recursos humanos pueden contribuir con los objetivos de la gestión ambiental. Esta fundamentación teórica apoyó el desarrollo de una triangulación de la investigación empírica, pautada en dos fases complementarias. En la primera de ellas, fueron recogidos datos de 94 empresas que poseían la certificación ISO 14001, para el análisis posterior y procesamiento, por medio de las técnicas estadísticas descriptivas, de correlación y de análisis factorial, generando directrices analíticas relevantes para subvencionar la segunda fase de la investigación empírica. Esa segunda fase consistió en la realización de un estudio de casos múltiples junto a cuatro empresas para el análisis profundizado de las contribuciones de la gestión de recursos humanos para la gestión ambiental de la empresa. Los resultados permiten constatar que la evolución de la gestión ambiental de la empresa requiere el apoyo de diversas dimensiones de la gestión de recursos humanos, en términos de cantidad y de intensidad de las interacciones establecidas.

Palabra-llave: gestión de recursos humanos; gestión ambiental; función de producción; niveles evolutivos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estruturação lógica do trabalho.....	7
Figura 2 - Oportunidades de melhoria contínua no sistema de gestão ambiental.....	13
Figura 3 - A inclusão das questões ambientais nas atividades produtivas.....	19
Figura 4 - A tipologia das tecnologias ambientais	22
Figura 5 - Modelo conceitual e hipótese da fase quantitativa da pesquisa.....	63
Figura 6 - Comportamento da quantidade de questionários recebidos durante o período de coleta de dados	73
Figura 7 - Opções metodológicas da fase qualitativa da pesquisa	77
Figura 8 - Modelo conceitual da fase qualitativa da pesquisa.....	78
Figura 9 - A escada da abstração analítica.....	86
Figura 11 - Perspectiva de acumulação gradual das características de gestão ambiental	143
Figura 12 - Evolução das contribuições da gestão de pessoas à gestão ambiental nos casos pesquisados.....	146

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Intensidade das respostas para as características evolutivas da gestão ambiental empresarial.....	90
Tabela 2 - Intensidade das respostas para as características das dimensões funcionais da gestão de recursos humanos	93
Tabela 3 - Intensidade das respostas para as características das dimensões competitivas da gestão de recursos humanos	98
Tabela 4 - Coeficientes de correlação de Spearman – relação entre as características da gestão ambiental e as dimensões funcionais de recursos humanos no contexto da gestão ambiental	102
Tabela 5 - Coeficientes de correlação de Spearman – relação entre as características da gestão ambiental e as dimensões competitivas de recursos humanos no contexto da gestão ambiental.....	108
Tabela 6 - Estrutura simples produzida pela análise fatorial	111

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisas que recomendam o melhor entendimento sobre as contribuições da gestão de pessoas para a gestão ambiental empresarial.....	5
Quadro 2 – Conceitos selecionados de gestão ambiental empresarial.....	10
Quadro 3 - Fases do sistema de gestão ambiental	12
Quadro 4 - Sistematização das taxonomias de gestão ambiental selecionadas.....	17
Quadro 5 - Relacionamento entre os estágios da denominação comum e as taxonomias selecionadas	20
Quadro 6 - Principais características da evolução da gestão ambiental empresarial considerada nesta pesquisa	29
Quadro 7 - Definições selecionadas de gestão de recursos humanos	31
Quadro 8 - A sustentabilidade como paradigma da gestão de pessoas.....	34
Quadro 9 - O papel da gestão de recursos humanos na gestão ambiental empresarial... 	35
Quadro 10 - Sistematização do estado-da-arte sobre a interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental empresarial.....	43
Quadro 11 - Tipologia e frequência das dimensões funcionais da gestão de recursos humanos.....	44
Quadro 12 - Dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas: definição tradicional, conceituação e importância no contexto da gestão ambiental ..	59
Quadro 13 - Primeiro bloco de variáveis do questionário da fase quantitativa	67
Quadro 14 - Segundo bloco de variáveis do questionário da fase quantitativa.....	68
Quadro 15 - Protocolo do estudo de casos.....	78
Quadro 16 - Características dos roteiros de pesquisa utilizados na fase de entrevistas ..	80
Quadro 17 - Breve caracterização das empresas pesquisadas e da dinâmica do processo de coleta de dados	84
Quadro 18 - Regras práticas para interpretação do coeficiente de correlação estatisticamente significativo	100
Quadro 19 - Variáveis excluídas da estrutura simples produzida pelo teste fatorial	115
Quadro 20 - Marcos da gestão ambiental nos casos pesquisados	120

Quadro 21 - Sistematização das motivações para a adoção da certificação ISO 14001 nos casos pesquisados.....	121
Quadro 22 - Características da inclusão da dimensão ambiental nas práticas da função produção para os casos pesquisados	126
Quadro 23 - Análise da predominância dos casos pesquisados ao longo da evolução da gestão ambiental	129
Quadro 24 - Sistematização das características apresentadas pelas dimensões funcionais da gestão de pessoas nos casos pesquisados	131
Quadro 25 - Sistematização das características apresentadas pelas dimensões competitivas da gestão de pessoas nos casos pesquisados.....	134
Quadro 26 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de análise/descrição de cargos e a gestão ambiental nos casos pesquisados	135
Quadro 27 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de recrutamento e a gestão ambiental nos casos pesquisados	136
Quadro 28 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de seleção e a gestão ambiental nos casos pesquisados	136
Quadro 29 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de treinamento e a gestão ambiental nos casos pesquisados	137
Quadro 30 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de avaliação de desempenho e a gestão ambiental nos casos pesquisados	138
Quadro 31 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de recompensa e a gestão ambiental nos casos pesquisados	139
Quadro 32 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de articulação de equipes e a gestão ambiental nos casos pesquisados.....	140
Quadro 33 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de gestão da cultura organizacional e a gestão ambiental nos casos pesquisados	140
Quadro 34 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de gestão da aprendizagem organizacional e a gestão ambiental nos casos pesquisados.....	141
Quadro 35 - Matriz de relacionamentos entre as dimensões da gestão de pessoas e a evolução da gestão ambiental dos casos pesquisados	144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DfE – *Design for Environment*

EEA – *Environmental Effects Analysis*

EESC – Escola de Engenharia de São Carlos

EHS – *Environmental, Health and Safety*

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

GA – Gestão Ambiental

IPCC – *International Panel on Climate Change*

ISO – *International Organization for Standardization*

KMO – Coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin

LCA – *Life Cycle Analysis*

ONU – Organização das Nações Unidas

PMES – Pequenas e Médias Empresas

P&D - Pesquisa & Desenvolvimento

RH – Recursos Humanos

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SPSS – *Statistical Package for Social Science*

UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. Introdução	1
1.1 Concepção da pesquisa.....	2
1.2 Objetivos da pesquisa.....	3
1.3 Relevância da pesquisa.....	4
1.4 Aspectos metodológicos.....	6
1.5 Estrutura da tese.....	6
2. Gestão ambiental empresarial: definição e evolução	9
2.1 Gestão ambiental empresarial.....	9
2.2. Evolução da gestão ambiental empresarial.....	14
2.2.1 Estágio de especialização funcional.....	21
2.2.2 Estágio de integração interna	23
2.2.3 Estágio de integração externa.....	25
2.3 Síntese	28
3. Contribuições da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental empresarial .	30
3.1 Gestão de recursos humanos	30
3.2 Interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental.....	32
3.3 Dimensões funcionais da gestão de pessoas e gestão ambiental	44
3.3.1 Análise e descrição de cargos.....	45
3.3.2 Recrutamento.....	45
3.3.3 Seleção	46
3.3.4 Treinamento	47
3.3.5 Avaliação de desempenho	48
3.3.6 Recompensas	49
3.4 Dimensões competitivas da gestão de pessoas e gestão ambiental	51
3.4.1 Articulação do trabalho em equipes	51

3.4.2	Gestão da cultura organizacional.....	53
3.4.3	Gestão da aprendizagem organizacional.....	55
3.5	Síntese	58
4.	Materiais e métodos.....	60
4.1	Escolha metodológica	60
4.2	Fase quantitativa	62
4.2.1	Modelo conceitual.....	62
4.2.2	Elaboração do instrumento de coleta de dados	64
4.2.3	Composição da amostra	69
4.2.4	Coleta de dados	70
4.2.5	Processamento dos dados coletados	74
4.3	Fase qualitativa	75
4.3.1	Modelo conceitual.....	77
4.3.2	A elaboração do instrumento de coleta de dados	79
4.3.3	Composição da amostra	81
4.3.4	Coleta de dados	83
4.3.5	Análise dos dados coletados.....	85
4.4	Síntese	87
5.	Análise dos resultados da fase quantitativa	89
5.1	Análise univariada.....	89
5.1.1	Comportamento das variáveis dependentes.....	89
5.1.1.1	Especialização funcional	90
5.1.1.2	Integração interna	91
5.1.1.3	Integração externa.....	92
5.1.2.	Comportamento das variáveis independentes	92
5.1.2.1	Dimensões funcionais da gestão de recursos humanos	92
5.1.2.1.1	Análise e descrição de cargos.....	92

5.1.2.1.2	Recrutamento.....	94
5.1.2.1.3	Seleção	95
5.1.2.1.4	Treinamento	95
5.1.2.1.5	Avaliação de desempenho	96
5.1.2.1.6	Recompensa.....	96
5.1.2.2	Dimensões competitivas da gestão de recursos humanos	97
5.1.2.2.1	Articulação de equipes	97
5.1.2.2.2	Gestão da cultura organizacional.....	98
5.1.2.2.3	Gestão da aprendizagem organizacional.....	99
5.2.	Análise bivariada	100
5.2.1	Análise geral da correlação entre gestão ambiental e as dimensões funcionais da gestão de pessoas.....	101
5.2.2	Características da especialização funcional da gestão ambiental e dimensões funcionais da gestão de recursos humanos.....	103
5.2.3	Características da integração interna da gestão ambiental e dimensões funcionais da gestão de recursos humanos.....	103
5.2.4	Características da integração externa da gestão ambiental e dimensões funcionais da gestão de recursos humanos.....	105
5.2.5	Análise geral da correlação entre gestão ambiental e as dimensões competitivas da gestão de pessoas	107
5.2.6	Características da especialização funcional da gestão ambiental e dimensões competitivas da gestão de recursos humanos.....	109
5.2.7	Características da integração interna da gestão ambiental e dimensões competitivas da gestão de recursos humanos.....	109
5.2.8	Características da integração externa da gestão ambiental e dimensões competitivas da gestão de recursos humanos.....	110
5.3	Análise multivariada	110
5.3.1	Análise fatorial.....	110
5.4	Análise da hipótese e diretrizes obtidas para a análise dos dados qualitativos	116
6.	Análise dos resultados da fase qualitativa.....	118
6.1	Evolução da gestão ambiental nas empresas pesquisadas	118

6.1.1 Características da gestão ambiental	118
6.1.2 Gestão ambiental na função produção	121
6.1.3 Classificação dos casos nos estágios evolutivos da gestão ambiental	127
6.2 Contribuições da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental nas empresas pesquisadas.....	130
6.2.1 Características da gestão de recursos humanos	130
6.2.2 Relacionamento entre as dimensões da gestão de pessoas e a gestão ambiental	135
6.3 Triangulação: análise dos resultados com base nas diretrizes da fase quantitativa	142
7. Conclusões	147
7.1 Quanto aos objetivos de pesquisa.....	147
7.2 Quanto à comparação com o estado-da-arte.....	149
7.3 Quanto às limitações e possibilidades de continuidade.....	151
Referências bibliográficas	152
APÊNDICE 1 – Convite e questionário utilizados na pesquisa <i>survey</i>	167
APÊNDICE 2 – Roteiro: Caracterização da empresa	169
APÊNDICE 3 – Roteiro: Caracterização da gestão de recursos humanos	170
APÊNDICE 4 – Roteiro: Caracterização da gestão ambiental	173
APÊNDICE 5 – Roteiro: Caracterização da interação entre recursos humanos e gestão ambiental	175
APÊNDICE 6 – Roteiro: Enfoque na função produção.....	178

1. Introdução

A preocupação com a degradação ambiental e com a sua relação com os padrões de consumo e produção capitalistas começou a ser discutida com mais propriedade em meados da década de 1970. Esse debate gerou documentos emblemáticos do avanço da consciência ambiental, tais como o relatório “Limites do Crescimento”, do Clube de Roma; o relatório “Nosso Futuro Comum”, da Organização das Nações Unidas (ONU); a Agenda 21; a ratificação do Protocolo de Kyoto e os relatórios sobre a mudança climática publicados pelo *International Panel on Climate Change* (IPCC). Em comum, esses marcos da evolução da consciência ambiental ressaltam a imprescindibilidade do engajamento das organizações públicas, privadas ou do terceiro setor, na busca pela sustentabilidade ambiental.

Não obstante o tema da gestão ambiental ter se difundido expressivamente no decorrer da década de 1990, é possível identificar diversos desafios relativos à efetividade dessas práticas nas empresas. Dentre esses desafios, um dos mais críticos e, paradoxalmente, menos tratado pela bibliografia especializada concerne à integração da administração de recursos humanos, ou gestão de pessoas, à gestão ambiental na empresa (STONE, 2006; BOUDREAU e RAMSTAD, 2005; GOVINDARAJULU e DAILY, 2004; DAILY e HUANG, 2001).

Geralmente, as respostas das empresas aos desafios ambientais contemporâneos concernem à condução de alterações no tipo, qualidade ou quantidade dos insumos alocados a um dado processo produtivo, aperfeiçoamento nos programas de manutenção de máquinas e equipamentos, alteração no processo produtivo e, mais recentemente, alteração no padrão de desenvolvimento de produtos e serviços. Apesar de as iniciativas empresariais que objetivam tais transformações serem plausíveis, elas geralmente declinam. Segundo Stone (2000), isso ocorre porque as práticas de melhoria no desempenho ambiental das empresas não se encontram suportadas por dimensões de recursos humanos.

À luz de uma abordagem integrada, é relevante discutir e investigar a importância da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental na empresa, uma vez que a introdução da variável ambiental nela gera uma mudança organizacional e, quando as organizações se transformam, precisam de práticas de gestão de recursos humanos apropriadas às suas necessidades emergentes. Uma perspectiva é necessária para construir a gestão de recursos humanos com base na compreensão da organização atual e futura (MESHOULAM e BAIRD, 1987), que contribua com a gestão ambiental na empresa. Como afirmam Wilkinson, Hill e Gollan (2001), o debate sobre sustentabilidade perpassa, fundamentalmente, pela teoria sobre gestão de pessoas, tendo em vista que a conquista de mudanças significativas na manufatura e na gestão ambiental que tendem a se originar nesta é impossível sem práticas de gestão de pessoas apropriadas que conduzam às alterações comportamentais e técnicas demandadas.

1.1 Concepção da pesquisa

A literatura especializada ressalta a importância da gestão de recursos humanos para a efetiva gestão ambiental empresarial. Entretanto, a revisão de algumas das principais obras concernentes à evolução da gestão ambiental na organização (BACKER, 2002; BARBIERI, 2004; CORAZZA, 2003; DONAIRE, 1999; MAIMON, 1996; PIASECKI, 1995; SANCHES, 2000; SEIFFERT, 2005; MOURA, 2004; RICHARDS, 1997; BUCHHOLZ, 1998; FISCHER e SCHOT, 1993; TACHIZAWA, 2005) mostra que há ênfase, apenas, da gestão de recursos humanos como provedora de treinamento em matéria ambiental. No campo de estudo pertinente à gestão de recursos humanos (VERGARA, 2005; BOHLANDER, SNELL e SHERMAN, 2003; ROCHA-PINTO et al., 2004; IVANCEVICH, 1995; MILKOVICH e BOUDREAU, 2000; ULRICH, 2000; MABEY e SALAMAN, 1995; FLEURY, 2002), constata-se que o tema da gestão ambiental empresarial não encontra exploração, seja por meio das contribuições das dimensões funcionais da gestão de pessoas, seja por meio de suas dimensões competitivas.

Mesmo com diversas indicações de que a gestão de recursos humanos é necessária para que a gestão ambiental empresarial seja efetiva (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007; RAMUS, 2002), pouco se avançou na investigação sobre como a gestão de recursos humanos contribui para a inserção gradual das questões ambientais no âmbito empresarial.

Como consequência, a motivação para a condução desta pesquisa pode ser assim descrita: *como a gestão de recursos humanos, por meio de suas dimensões funcionais e competitivas, contribui para a evolução da gestão ambiental empresarial?*

1.2 Objetivos da pesquisa

O principal propósito desta pesquisa é *investigar como as dimensões funcionais e competitivas da gestão de recursos humanos contribuem para a evolução da gestão ambiental empresarial*. Para tanto, são objetivos intermediários:

- Sistematizar, teoricamente, as principais características da evolução da gestão ambiental empresarial;
- Sistematizar, teoricamente, as principais dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas que tendem a contribuir para evolução da gestão ambiental empresarial;
- Conduzir uma *survey* com empresas possuidoras de certificação ISO 14001, a fim de explorar a estrutura de relacionamentos entre variáveis das dimensões da gestão de pessoas com variáveis da evolução da gestão ambiental empresarial;
- Aprofundar o entendimento dos resultados da análise quantitativa por meio da condução de estudo de casos em empresas brasileiras.

1.3 Relevância da pesquisa

A preocupação ambiental, anteriormente apenas latente e restrita a pequenos fóruns de debate, extravasou para uma ampla gama de grupos sociais, sendo hoje debatida mundialmente (BARBIERI, 2004). É uma discussão que deve envolver governo, empresas, sociedade civil como um todo e o âmbito acadêmico, o qual necessita urgentemente rever seus paradigmas, principalmente aqueles concernentes às organizações manufatureiras (GLADWIN, 1993). Segundo Rosen (2001), a interiorização da dimensão ambiental no contexto organizacional merece ser considerada a maior transformação ocorrida no seio empresarial dos últimos anos, dado que “as empresas agora devem reconhecer a dimensão ambiental como variável crítica de seu êxito” (BUCHHOLZ, 1998, p.363).

Conforme indicam Hunt e Auster (1990), a eclosão de problemas ambientais pode deteriorar a imagem da empresa perante a opinião pública, exigir o dispêndio de grande montante financeiro e lesar seu relacionamento com fornecedores, vendedores e consumidores. Além disso, a competição de empresas em mercados globais só é possível, em muitos casos, mediante a comprovação de adequada gestão ambiental no país de origem (SEIFFERT, 2005).

Uma vez que a gestão ambiental se tornou imperativa às unidades produtivas, cabe à gestão de recursos humanos contribuir para a efetivação desse novo objetivo empresarial, pois a gestão de pessoas precisa compreender as organizações mutantes e conduzi-las ao futuro (MESHOULAM e BAIRD, 1987). Entretanto, ao tratar sobre a integração das estratégias de gestão ambiental e de recursos humanos, Backer (2002, p.25) concluiu que se “sobressai claramente que é neste campo que a maioria dos grupos industriais tem mais dificuldade de criar uma estratégia”.

O quase completo desconhecimento desse fenômeno no âmbito empresarial é acompanhado por uma carência observada no âmbito acadêmico. De fato, raros são os trabalhos dedicados exclusivamente à investigação das contribuições da gestão ambiental empresarial. Por outro lado, diversos pesquisadores, reconhecendo a complexidade desse recente fenômeno, recomendam que pesquisas futuras o explorem com maior afinco. O Quadro 1 sistematiza as pesquisas que recomendaram, no todo ou em parte, a abordagem do problema formulado nesta tese.

Pesquisa	Implicação para o problema desta pesquisa
Angell e Klassen (1999)	Objetivou discutir teoricamente as transformações necessárias na função produção das organizações para que a dimensão ambiental seja adequadamente introduzida. No contexto das decisões infra-estruturais da estratégia de produção, os autores ressaltam que explorar a relação entre a administração de recursos humanos e a gestão ambiental empresarial se constitui em uma das melhores oportunidades de pesquisa para os interessados na área.
Stone (2000)	Indicou que os casos de sucesso em gestão ambiental empresarial da Nova Zelândia reportam, em quase sua totalidade, a supremacia do progresso técnico ante os desafios ambientais. Entretanto, a autora verificou que a atenção aos aspectos estritamente técnicos das práticas de gestão ambiental não garantem <i>per se</i> o sucesso de tais atividades, uma vez que parte significativa desses resultados é dependente de dimensões de recursos humanos. Resultados similares foram obtidos pela pesquisadora mais recentemente (STONE 2006a e 2006b).
Kitazawa e Sarkis (2001)	Conduziram estudo de casos em empresas manufatureiras, concluindo que a dimensão pessoas (“ <i>people dimension</i> ”) mostrou-se invariavelmente um fator crítico da gestão ambiental empresarial.
Daily e Huang (2001) e Govindarajulu e Daily (2004)	Propuseram, em seus ensaios teóricos, modelos de interação entre fases do sistema de gestão ambiental e algumas dimensões de recursos humanos. Embora forneçam uma perspectiva inovadora para o campo de pesquisa em que seus trabalhos se inserem, tais pesquisadores não acrescentaram, até a presente data, constatações empíricas.
Wilkinson, Hill e Gollan (2001)	Argumentam que a busca pela sustentabilidade exigirá que as organizações desenvolvam perspectivas mais holísticas e integradas acerca das práticas de gestão de pessoas e das atividades de gestão ambiental. Os autores propõem que pesquisadores investiguem as principais formas e características dessa integração.
Boudreau e Ramstad (2005)	Apontam a emergência de dois paradigmas nascentes em gestão de recursos humanos, que contrariam o paradigma tradicional, marcadamente pautado em objetivos de desempenho econômico das atividades dessa gestão. Os novos paradigmas, dificilmente respaldados pelas práticas organizacionais vigentes, são a gestão de talentos que conduzirão a empresa ao desenvolvimento de competências futuras e a gestão de recursos humanos que impulse a responsabilidade social da empresa, na qual se destaca a dimensão ambiental.

Quadro 1 - Pesquisas que recomendam o melhor entendimento sobre as contribuições da gestão de pessoas para a gestão ambiental empresarial

Os resultados obtidos nesta pesquisa buscam contribuir para melhor elucidar como conteúdos clássicos da gestão de recursos humanos podem interagir com a gestão ambiental empresarial,

fornecendo subsídios para a prática da educação ambiental em cursos de graduação de pós-graduação em que a disciplina de gestão de pessoas é oferecida.

1.4 Aspectos metodológicos

Esta pesquisa segue os pressupostos da triangulação de métodos. Essa triangulação é realizada mediante a combinação de métodos quantitativos e qualitativos. No contexto quantitativo, optou-se pelo planejamento e realização de uma *survey*, junto a 94 empresas com certificação ISO 14001. Esses dados foram processados de forma descritiva, bivariada e multivariada. Como resultado, obteve-se uma solução fatorial cujas principais constatações direcionaram a análise dos dados coletados na fase qualitativa da pesquisa.

A fase qualitativa constituiu-se na realização de estudo de casos múltiplos em quatro organizações possuidoras de certificação ISO 14001. A coleta de dados foi predominantemente realizada via entrevistas semi-estruturadas, cuja análise foi subsidiada por meio de análise documental e observação direta do pesquisador.

1.5 Estrutura da tese

Esta tese estrutura-se em sete capítulos. A Figura 1 ilustra a estruturação lógica seguida sendo destacados, no eixo central, os capítulos principais, dos quais ramificam temas discutidos em cada um desses capítulos.

Neste capítulo é contextualizada a pesquisa, declarado o problema que motivou sua concepção e a relevância de seu desenvolvimento. Conseqüentemente é apresentado o objetivo que se pretende atingir, bem como uma visão panorâmica do método que subsidia a consecução desse objetivo.

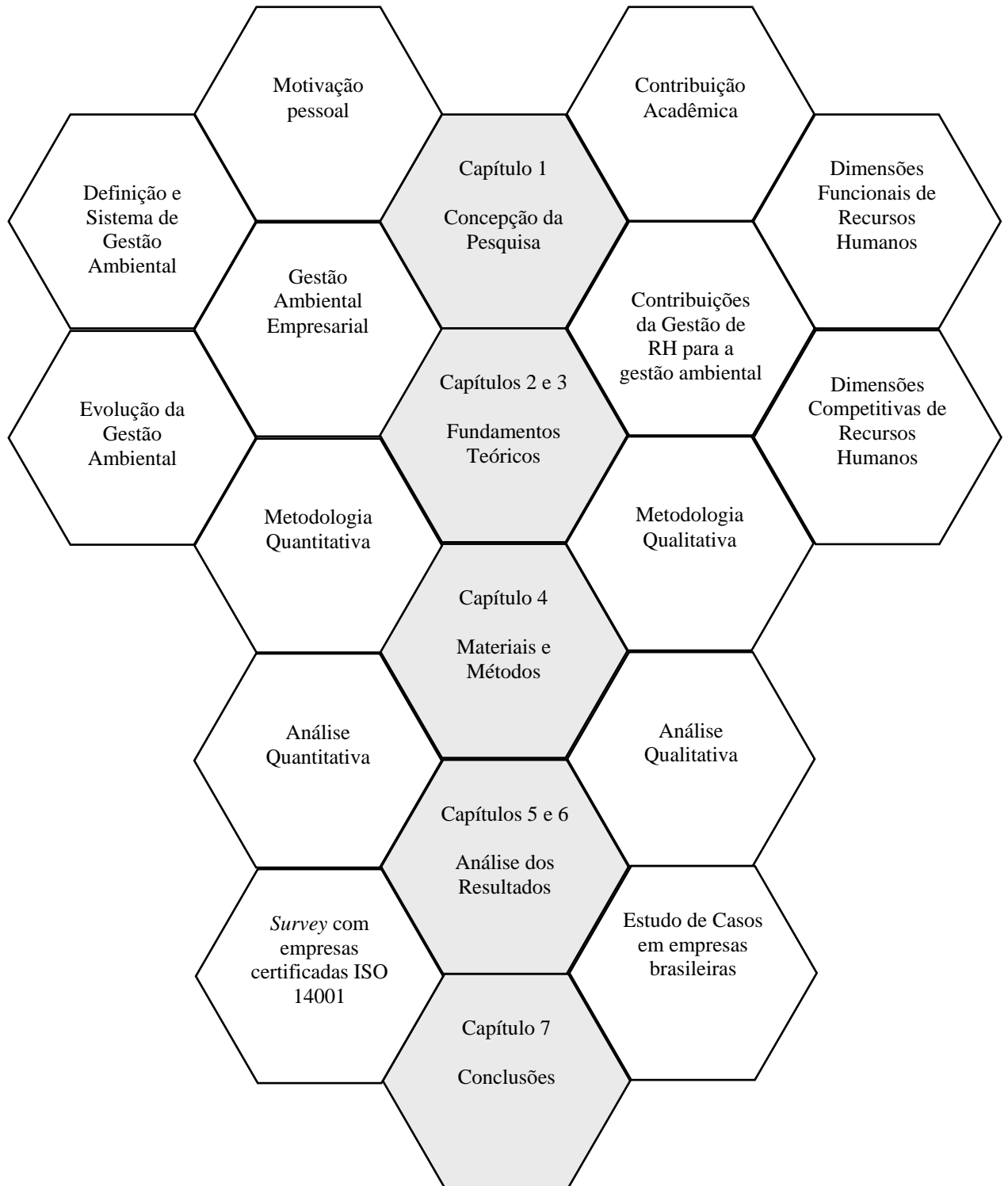


Figura 1 - Estruturação lógica do trabalho

Os Capítulos 2 e 3 apresentam os fundamentos teóricos que sustentam esta pesquisa. Dois eixos principais são explorados. No primeiro, são abordados a definição de gestão ambiental

empresarial, o sistema de gestão ambiental e as principais características da evolução dessa prática no contexto empresarial. No segundo eixo, é explorada a definição de gestão de recursos humanos, bem como as contribuições de suas dimensões funcionais e competitivas para a gestão ambiental empresarial.

No Capítulo 4, são apresentados os materiais e métodos empregados para o desenvolvimento da pesquisa. Nele, são apresentadas as justificativas para a escolha da triangulação de métodos. É explorado o desenvolvimento das fases quantitativa e qualitativa, nesta ordem, especificando os procedimentos tratados em cada uma dessas etapas.

Os Capítulos 5 e 6 apresentam as principais análises das fases quantitativa e qualitativa. Na primeira, é detalhado o conjunto de procedimentos estatísticos utilizados, bem como os resultados que geraram. Em seguida, são explorados os quatro estudos de caso, de forma comparada.

Finalmente, discutem-se as conclusões desta pesquisa, suas implicações para a área de conhecimento em que se insere e os direcionamentos para a continuidade desta linha de investigação.

2. Gestão ambiental empresarial: definição e evolução

Neste capítulo apresenta-se a definição de gestão ambiental empresarial considerada nesta pesquisa (Seção 2.1). Em seguida, discorre-se sobre o debate a respeito da evolução desse campo de gestão nas empresas, propondo-se uma sistematização das principais abordagens (Seção 2.2). Por fim, estrutura-se um quadro sintético sobre os principais argumentos aqui desenvolvidos.

2.1 Gestão ambiental empresarial

A crescente degradação do ambiente natural tornou-se uma apreensão global, mobilizando o contexto empresarial, por meio da concepção de uma nova função organizacional – a gestão ambiental empresarial. Alguns autores posicionam a gestão ambiental não apenas como uma nova função gerencial, mas como a principal alteração que vem ocorrendo no âmbito empresarial recente (ROSEN, 2001) e, no limite, como uma “nova revolução industrial” (BERRY, DENNIS e RONDINELLI, 1998), uma vez que é por meio das organizações – sobretudo pelas características dos produtos e processos por elas desenvolvidas (CAGNO, TRUCCO e TARDINI, 2005) – que a humanidade vem engendrando impactos ambientais de magnitude carente de precedentes. Conseqüentemente, a melhoria das condições ambientais planetárias possui significativas implicações para as organizações, bem como nas condições de tratamento da gestão ambiental empresarial.

A sistematização da literatura permite a identificação de aproximadamente uma dezena de definições conceituais para gestão ambiental, como exposto no Quadro 2, com destaque para os pressupostos essenciais apresentados em cada um desses conceitos.

Pesquisa	Conceito de gestão ambiental
McCloskey e Maddock (1994, p.29)	Gestão ambiental empresarial é o <i>conjunto de ajustes</i> e planejamentos da estrutura, dos sistemas e das atividades da empresa a fim de <i>estabelecer um determinado tipo de posicionamento frente à variável ambiental</i> .
Borri e Boccaletti (1995, p.38)	Gestão ambiental concerne ao cumprimento de um programa de melhoria contínua para tratar com problemas de cunho ambiental, demandando a aquisição e desenvolvimento de ferramentas e metodologias para <i>lidar com a complexidade envolvida</i> .
Nahuz (1995, p.62)	Gestão Ambiental “é o conjunto dos aspectos da <i>função geral de gerenciamento de uma organização</i> , inclusive o planejamento, necessário para desenvolver e manter a política e os objetivos ambientais da organização”.
Richards e Frosch (1997, p.4)	Gestão ambiental diz respeito ao conjunto de atividades <i>que objetiva a projeção de produtos, processos produtivos</i> e estratégias que evitem o surgimento de problemas ambientais.
Corazza (2003, p.4)	Gestão ambiental organizacional envolve planejamento e orientação da empresa para que se alcancem <i>metas ambientais específicas</i> , em analogia à gestão da qualidade.
Barbieri (2004, p.20)	Gestão ambiental diz respeito às “ <i>diretrizes e atividades administrativas e operacionais</i> , tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, <i>quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas</i> , quer evitando que eles surjam”.
Moura (2004, p.54)	“Gestão ambiental empresarial engloba as atividades empreendidas pelas firmas com o objetivo de atuar na <i>melhoria do desempenho ambiental</i> destas”.
Rohrich e Cunha (2002, p.3)	Gestão ambiental é um “ <i>conjunto consistente de políticas e práticas administrativas e operacionais</i> que consideram a proteção do meio ambiente por meio da <i>mitigação de impactos e danos ambientais</i> decorrentes do planejamento, implantação, operação, ampliação, realocação ou desativação de empreendimentos ou atividades, incluindo-se todas as fases do ciclo de vida do produto”.
Rowland-Jones, Pryde e Cresser (2005, p.213)	Gestão ambiental se desenvolve em organizações que <i>avaliam e re-definem suas operações</i> a fim de assegurar que estão atuando de forma ambientalmente legítima.
Seiffert (2005, p.24)	“Gestão ambiental empresarial diz respeito ao <i>processo adaptativo e dinâmico</i> , por meio do qual as organizações definem e redefinem suas <i>expectativas e metas relacionadas à proteção do ambiente</i> , selecionando estratégias e meios para atingir esses objetivos num <i>tempo determinado</i> , por meio de constante avaliação de sua interação com o meio ambiente externo”.
Tinoco e Robles (2006, p.1082)	“Gestão ambiental inclui a <i>estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos</i> para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental. É o que a empresa faz para <i>minimizar ou eliminar os efeitos negativos provocados no ambiente</i> pelas suas atividades”.

Quadro 2 – Conceitos selecionados de gestão ambiental empresarial

As definições anteriores não apresentam diferenças significativas entre si e, portanto não suscitam contradições conceituais. Dessa forma, pautando-se nos principais pressupostos de cada contribuição, nesta pesquisa considera-se gestão ambiental empresarial como o conjunto consistente de adaptações ou ações isoladas, levado a cabo no contexto organizacional, alterando estrutura, responsabilidades, diretrizes, práticas administrativas e aspectos operacionais, para fazer frente à complexidade inerente à inserção da variável ambiental, atingindo expectativas e metas previamente estabelecidas, por meio da mitigação dos efeitos

negativos gerados pelas atividades empresariais – principalmente em termos de desenvolvimento de produto e de processos.

Dentre os múltiplos instrumentos que objetivam impulsionar o processo de gestão ambiental empresarial, destacam-se os Sistemas de Gestão Ambiental. O termo sistema faz menção ao conjunto e conjugação de elementos que operam de maneira sincronizada, objetivando-se o alcance de um objetivo comum (MARSHALL e BROWN, 2003). O termo sistema de gestão ambiental concerne à totalidade de ações organizacionais levadas a cabo de forma sistematizada para monitorar os impactos ambientais de suas atividades e gerenciar questões pertinentes à dimensão ambiental (ELEFSINIOTIS e WAREHAM, 2005).

Gupta e Piero (2003) afirmam que tal instrumento integra a questão ambiental no conjunto das atividades organizacionais, por meio do estabelecimento de princípios alinhados à busca da melhoria contínua da relação empresa-meio ambiente natural. Em outras palavras, um sistema de gestão ambiental é uma coleção de processos administrativos que requer que a empresa identifique, mensure e controle seus impactos ambientais (BANSAL e HUNTER, 2003). Nesse sentido, é esclarecedor o argumento de Barbieri (2004, p.137) em que se afirma que “a realização de ações pontuais, episódicas ou isoladas não configura um sistema de gestão ambiental propriamente dito, mesmo quando elas exigem recursos vultosos”.

Dentre as diversas proposições de sistema de gestão ambiental, o presente trabalho discorre sobre o recomendado pela norma ISO 14001, uma vez que:

- Dentre os modelos de sistema de gestão ambiental disponíveis, a norma ISO 14001 é mais amplamente adotada porque possui legitimidade e respaldo da ISO, sendo facilmente reconhecida pelos múltiplos *stakeholders* (BANSAL e HUNTER, 2003);

- A norma ISO 14001 possui uma estrutura procedimental similar às normas da série ISO 9000, já conhecidas e difundidas no âmbito empresarial (LAWRENCE, ANDREWS e FRANCE, 1998);
- É uma norma voluntária, que pode ser adotada por qualquer empresa, independentemente de sua localização, atividade empresarial e porte (GHISELLINI e THURSTON, 2005).

O Quadro 3 apresenta as fases do sistema de gestão ambiental ISO 14001/2004 (ABNT NBR ISO14001/2004), ao passo que a Figura 2 apresenta o encadeamento lógico entre essas fases.

Fases	Definição
Política ambiental	“A política ambiental é uma declaração da organização expondo suas intenções e seus princípios em relação a seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para a ação e definição de seus objetivos e de suas metas ambientais” (BARBIERI, 2004a, p.153). Para Daily e Huang (2001), a alta administração deve garantir que: (a) a política ambiental seja adequada à magnitude dos impactos ambientais das atividades da empresa; (b) expresse conformidade ao arcabouço legal vigente; (c) realize revisão efetiva das metas e objetivos ambientais; (d) expresse concordância com busca contínua da prevenção da poluição e do desempenho ambiental global; e (e) esteja documentada, seja implementada e comunicada para os empregados e para o público em geral.
Planejamento	Nesta fase, formula-se um plano para cumprir a política ambiental, observando: (a) requerimentos legais; (b) objetivos e metas ambientais; (c) determinação dos aspectos ambientais; e (d) estruturação do programa de gestão ambiental (SEIFFERT, 2005).
Implementação e operação	A efetiva implementação demanda que a organização desenvolva a capacitação de seus recursos e os mecanismos necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais (DONAIRE, 1999). Para Daily e Huang (2001), nessa fase deve ser estabelecida a conjugação ótima entre os recursos físicos, humanos e financeiros que sustentarão a efetividade da política ambiental empresarial.
Verificação	Nessa fase: (a) o desempenho ambiental é mensurado e monitorado; (b) ações corretivas e preventivas são levadas a cabo; (c) registram-se as atividades do sistema de gestão ambiental; e (d) realizam-se auditorias ambientais (DAILY e HUANG, 2001).
Análise pela Administração	A “análise deve abordar a eventual necessidade de se alterar a política, os objetivos e outros elementos do sistema de gestão ambiental à luz dos resultados de auditorias do sistema de gestão, da mudança das circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua” (BARBIERI, 2004a, p.175). Segundo Seiffert (2005), recomenda-se que a alta administração leve a cabo a revisão do sistema de gestão ambiental ao menos duas vezes ao ano.

Quadro 3 - Fases do sistema de gestão ambiental
Fonte: Baseado em ABNT NBR ISO14001/2004 (2004).

Cabe ressaltar que o encadeamento de fases gera a oportunidade de se melhorar continuamente o desempenho ambiental, “cujo ritmo e amplitude sejam determinados pela organização, conforme [suas] circunstâncias” (BARBIERI, 2004, p. 151). Brouwer e Koppen (2008), baseados em uma pesquisa realizada com 19 empresas, afirmam que a melhoria

contínua – o principal propósito de um sistema de gestão ambiental – desdobra-se em dois momentos. No primeiro, é possível verificar as diferenças entre o planejamento e a implementação, fornecendo bases analíticas para se compreender as causas e conseqüências das alterações. O segundo ciclo de melhoria desenrola-se sobre a análise da administração, que fornece diretrizes para o aperfeiçoamento da política ambiental.

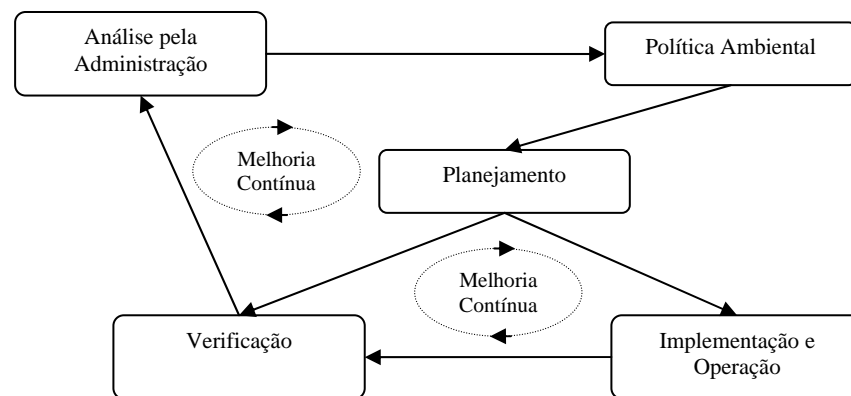


Figura 2 - Oportunidades de melhoria contínua no sistema de gestão ambiental
Fonte: Adaptado de Brouwer e Koppen (2008).

A adoção de um sistema de gestão ambiental pode fornecer benefícios tangíveis e intangíveis para as empresas, tais como:

- Redução de custos operacionais, relacionados ao aumento da produtividade dos insumos naturais (KITAZAWA e SARKIS, 2000);
- Redução de multas ligadas às questões ambientais (HUNT e AUSTER, 1990);
- Acesso garantido ao mercado externo (SEIFFERT, 2005);
- Melhoria da imagem organizacional (MILES e COVIN, 2000);
- Atração e retenção de consumidores ambientalmente responsáveis (GINSBERG e BLOOM, 2004);

- Valorização das ações da empresa, como propõe o *Down Jones Sustainability Index* (ROSEN, 2001);
- Oportunidade de geração de inovações (AZZONE, BERTELEÈ e NOCI, 1997).

Entretanto, percebe-se entre o conjunto de empresas igualmente certificadas pela ISO 14001 diferentes posturas empresariais para lidar com as questões de gestão ambiental, de forma que as organizações tendem a possuir diferentes níveis de maturidade do gerenciamento ambiental.

2.2. Evolução da gestão ambiental empresarial

O avanço do conhecimento teórico-empírico em gestão ambiental desenvolve-se com enfoque predominantemente evolutivo da inclusão das questões ambientais no contexto empresarial. A ascendência dessa perspectiva metodológica coincide com a própria gênese dos estudos sobre gestão ambiental empresarial e com a conseqüente divulgação de publicações cujo escopo é evidenciar a pluralidade de posicionamentos que as organizações estabelecem com o meio ambiente natural. Essa forma de se conceber os fenômenos da gestão ambiental empresarial encontra-se em expansão fomentando uma ampla gama de propostas evolutivas, cujas similaridades possibilitam sua sistematização sob a forma de uma denominação comum. As principais propostas evolutivas para a análise da gestão ambiental empresarial são apresentadas no Quadro 4.

Pesquisa	Nome da proposta evolutiva	Quantidade de estágios	Nome dos estágios	País de origem
Hunt e Auster (1990)	“Estágios da gestão ambiental”	5	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciante. • Reativo. • Preventivo. • Pragmático. • Pró-ativo. 	EUA
Maimon (1994)	“Linhas de ação”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Controle da poluição. • Prevenção da poluição. • Pró-atividade. 	Brasil
Donaire (1994)	“Grau de consciência ambiental da empresa”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Controle ambiental nas saídas. • Controle ambiental nas práticas e processos industriais. • Controle ambiental na gestão administrativa. 	Brasil
Azzone e Bertelè (1994)	“Contextos ambientais”	5	<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidade. • Reativo. • Antecipatório. • Pró-ativo. • Criativo. 	Itália
Venselaar (1995)	“Visões Ambientais”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Reativo. • Ativo. • Pró-ativo. 	Holanda
Borri e Boccaletti (1995)	“Modelos de gestão ambiental da indústria”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de passividade. • Modelo de ação. • Modelo de pró-atividade. 	Itália
Hart (1995)	“Estratégia ambiental”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção da poluição. • Gestão ambiental em produtos. • Desenvolvimento sustentável. 	EUA
Russo e Fouts (1997)	“Modelos de política ambiental”	2	<ul style="list-style-type: none"> • Comprometimento com legislação. • Prevenção da poluição. 	EUA
Richards (1997)	“Posturas da curva de aprendizagem ambiental”	4	<ul style="list-style-type: none"> • Despreparada. • Reativa. • Antecipatória. • Alta integração. 	EUA
Barbieri (1997)	“Posturas ambientais”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Controle da poluição. • Prevenção da poluição. • Perspectiva estratégica. 	Brasil

Azzone, Bertelè e Noci (1997)	“Estratégias ambientais”	4	<ul style="list-style-type: none"> • Passividade. • Reação. • Antecipação. • Inovação. 	Itália
Berry e Rondinelli (1998)	“Estágios da gestão ambiental corporativa”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Não-preparado. • Reativo. • Pró-ativo. 	EUA
Donaire (1999)	“Resposta industrial ao desafio ambiental”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Controle ambiental nas saídas. • Controle ambiental nas práticas e processos industriais. • Controle ambiental na gestão da empresa. 	Brasil
Miles e Covin (2000)	“Filosofias do comportamento corporativo ambiental”	2	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de adequação da gestão ambiental. • Modelo estratégico de gestão ambiental. 	EUA
Winn e Angell (2000)	“Modelo ambiental corporativo”	4	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiental reativo deliberado. • Ambiental não-realizado. • Ambiental ativo emergente. • Ambiental pró-ativo deliberado. 	Canadá
Sanches (2000)	“Posturas ambientais”	2	<ul style="list-style-type: none"> • Reativa. • Proativa. 	Brasil
Buysse e Verbeke (2003)	“Classificação das estratégias de gestão ambiental”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia reativa. • Prevenção da poluição. • Liderança ambiental. 	Bélgica
Corazza (2003)	“Integrações da variável ambiental”	2	<ul style="list-style-type: none"> • Integração pontual da variável ambiental. • Integração matricial da variável ambiental. 	Brasil
Barbieri (2004)	“Posturas de gestão ambiental”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Controle da poluição. • Prevenção da poluição. • Abordagem Estratégica. 	Brasil
Rohrich e Cunha (2004)	“Taxonomia da gestão ambiental”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Controle. • Prevenção. • Pró-atividade. 	Brasil
Cagno, Trucco e Tardini (2005)	“Limites do posicionamento”	2	<ul style="list-style-type: none"> • Controle da poluição. • Prevenção da poluição. 	Itália

Rothenberg, Schenck e Maxwell (2005)	“Diferentes perspectivas de desempenho ambiental”	4	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação. • Controle total da poluição. • Eficiência. • Ciclo de vida. 	EUA
Seiffert (2005)	“Níveis de gestão ambiental”	3	<ul style="list-style-type: none"> • Improvisação. • Formalização. • Gestão dinâmica. 	Brasil
Polizelli, Petroni e Kruglianskas (2005)	“Perfil da gestão ambiental”	4	<ul style="list-style-type: none"> • Reativo. • Ofensivo. • Transição. • Inovativo. 	Brasil
Boiral (2006)	“Estratégias de mitigação do aquecimento global”	2	<ul style="list-style-type: none"> • “Esperar- para-ver”. • Proativa. 	Canadá

Quadro 4 - Sistematização das taxonomias de gestão ambiental selecionadas

Esta sistematização cronológica dispõe-se contemplando, respectivamente, a autoria e ano de publicação das pesquisas selecionadas, a nomenclatura classificatória, a amplitude evolutiva, as designações dos estágios e a demografia de autoria de cada taxonomia. Como se percebe, cada proposta envolve um conjunto de estágios, compreendidos como “fases de um processo de implantação gradual de práticas de gestão ambiental numa dada empresa” (BARBIERI, 2004, p.103), e geralmente “são adotados modelos de classificação com três, quatro ou cinco níveis, para caracterizar a preocupação da empresa com aspectos ambientais” (ROHRICH e CUNHA, 2004, p.83), predominando abordagens com três estágios.

A imprescindibilidade da função produção para a inserção das questões ambientais na empresa é consensual entre essas taxonomias. Considera-se, portanto, que a função produção – compreendida como o conjunto de atividades e recursos organizacionais destinado ao processo de transformação de *input* em *output* – revela-se fundamental para gestão ambiental empresarial, pois:

- Reúne processos de transformação, possuindo potencial de geração de impactos ambientais superior às suas congêneres organizacionais (ANGELL e KLASSEN, 1999);
- Em seu contexto podem ser combinadas abordagens que geram, concomitantemente, redução de impactos ambientais e aperfeiçoamento no desempenho produtivo, em termos de indicadores de custo, qualidade, flexibilidade e confiabilidade (SARKIS e RASHEED, 1995);
- Há expressiva correlação entre melhoria do desempenho ambiental empresarial e a crescente consideração de critérios ambientais nas atividades típicas da produção: (a) desenvolvimento de processo (KUEHR, 2007); (b) desenvolvimento de produtos (PUJARI, WRIGHT e

PEATTIE, 2003; KAEBERNICK, KARA e SUN, 2003; NIELSEN e WENZEL, 2002); (c) gestão da qualidade (BORRI e BOCCALETTI, 1998; LAWRENCE, ANDREWS e FRANCE, 1998; CURKOVIC e SROUFE, 2007); e (d) gestão da logística (WU e DUNN, 1995).

Dessa forma, qualquer esforço de sistematização dos estágios evolutivos da gestão ambiental empresarial perpassa, necessariamente, pela análise da gênese e expansão da incorporação dos critérios ambientais no contexto produtivo, de forma holística e preferencialmente envolvendo os diversos elos da cadeia produtiva (ANGELL e KLASSEN, 1999; SARKIS, 2001), influenciando os conjuntos de decisões tomadas pela empresa (Figura 3).

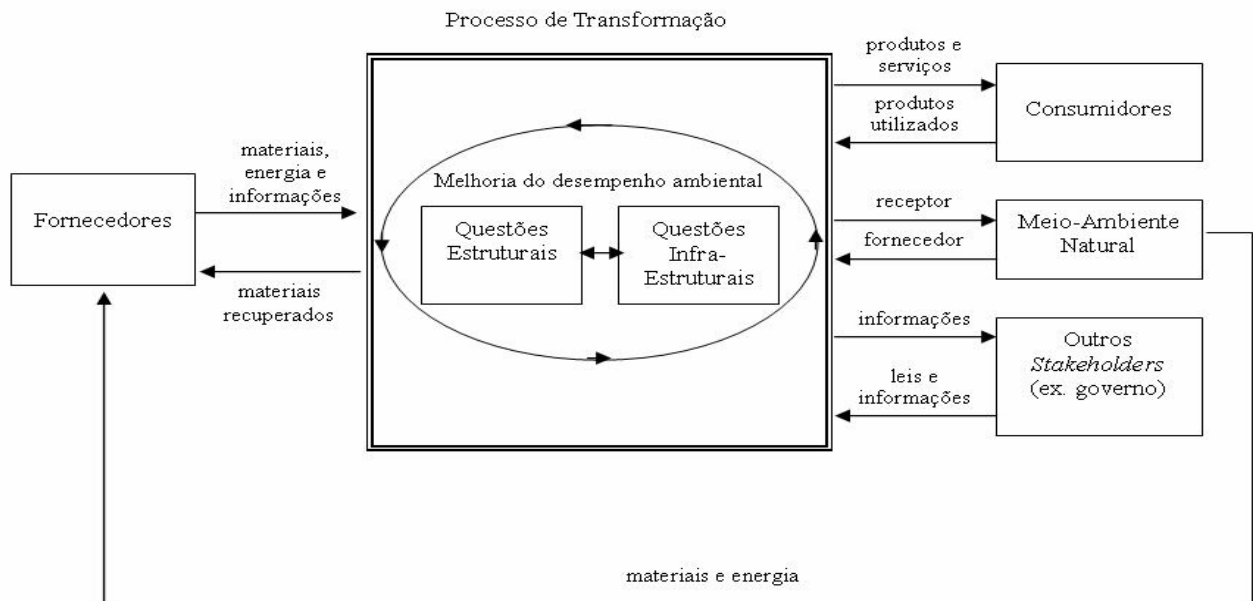


Figura 3 - A inclusão das questões ambientais nas atividades produtivas
Fonte: Adaptado de Angell e Klassen (1999).

A próxima seção apresenta os estágios: (a) de especialização funcional (no qual é criada a área de gestão ambiental, voltada exclusivamente ao atendimento da legislação e isolada do contexto organizacional); (b) de integração interna (no qual cresce o engajamento das demais áreas na gestão ambiental, mas a dimensão ambiental não é sistematicamente tida como estratégica); e (c)

de integração externa (estágio em que todas as áreas da empresa buscam sistematicamente explorar vantagens competitivas por meio da gestão ambiental). A relação entre esses estágios e as taxonomias discutidas pela literatura pode ser observada no Quadro 5.

Pesquisa	Propostas evolutivas/ Estágios da gestão ambiental/Tipologias da gestão ambiental				
	Especialização Funcional		Integração Interna		Integração Externa
Hunt e Auster (1990)	Iniciante	Reativo	Preventivo	Pragmático	Pró-ativo
Maimon (1994)	Controle da poluição		Prevenção da poluição		Pró-atividade
Donaire (1994)	Controle ambiental nas saídas		Controle ambiental nas práticas e processos industriais		Controle ambiental na gestão administrativa
Azzone e Bertelè (1994)	Estável	Reativo	Antecipatório	Pró-ativo	Criativo
Venselaar (1995)	Reativo		Ativo		Pró-ativo
Borri e Boccaletti (1995)	Modelo de passividade		Modelo de ação		Modelo de pró-atividade
Hart (1995)	Prevenção da poluição		Gestão ambiental em produtos		Desenvolvimento sustentável
Barbieri (1997)	Controle da poluição		Prevenção da Poluição		Perspectiva estratégica
Richards (1997)	Despreparada	Reativa	Antecipatória		Alta integração
Russo e Fouts (1997)	Comprometimento com legislação			Prevenção da poluição	
Azzone, Bertelè e Noci (1997)	Passividade	Reação	Antecipação		Inovação
Berry e Rondinelli (1998)	Não-preparado	Reativo	Pró-ativo		
Donaire (1999)	Controle ambiental nas saídas		Controle ambiental nas práticas e processos industriais		Controle ambiental na gestão da empresa
Miles e Covin (2000)	Modelo de adequação da gestão ambiental		Modelo estratégico de gestão ambiental		
Winn e Angell (2000)	Ambiental reativo deliberado	Ambiental não-realizado	Ambiental ativo emergente		Ambiental pró-ativo deliberado
Sanches (2000)	Reativa		Proativa		
Buysse e Verbeke (2003)	Estratégia reativa		Prevenção da poluição		Liderança ambiental
Corazza (2003)	Integração pontual da variável ambiental				Integração matricial da variável ambiental
Barbieri (2004)	Controle da poluição		Prevenção da poluição		Abordagem Estratégica
Rohrich e Cunha (2004)	Controle		Prevenção		Pró-atividade
Cagno, Trucco e Tardini (2005)	Controle da poluição		Prevenção da poluição		
Rothenberg, Schenck e Maxwell (2005)	Regulação		Controle total da poluição	Eficiência	Ciclo de vida
Polizelli, Petroni e Kruglianskas (2005)	Reativo	Ofensivo	Transição		Inovativo
Seiffert (2005)	Improvisação		Formalização		Gestão dinâmica
Boiral (2006)	"Esperar-para-ver"				Proativa

Quadro 5 - Relacionamento entre os estágios da denominação comum e as taxonomias selecionadas

2.2.1 Estágio de especialização funcional

No estágio de especialização funcional ocorre a criação das atividades de gestão ambiental empresarial (CORAZZA, 2003), objetivando a reação da empresa ao aperfeiçoamento e crescente rigor da legislação ambiental (MAIMON, 1994). Dessa forma, as atividades de gestão ambiental estão concentradas na tarefa de monitorar a legislação ambiental, interpretá-la, e agir, para que o processo produtivo gere impactos ambientais em patamares legalmente permitidos (POLIZELLI, PETRONI e KRUGLIANSKAS, 2005).

O propósito da função ambiental nesse contexto é evitar a ascensão de problemas ambientais que afetem a rotina organizacional e o alcance dos objetivos empresariais clássicos (HUNT e AUSTER, 1990). Tendendo a ser considerada como um “mal necessário” (AZZONE, BERTELEÈ e NOCI, 1997), a gestão ambiental passa a ser considerada obrigação de um número restrito de funcionários, geralmente engenheiros ou advogados, encontrando-se isolada em face às demais funções organizacionais (SEIFFERT, 2005). A tênue mobilização que a inserção da dimensão ambiental gera no contexto organizacional já foi objeto de pesquisa (WINN e ANGELL, 2000), tendendo a ser razão (TOPF, 2001): (a) da falta de integração entre os negócios da empresa e a variável ambiental; e (b) dos gestores ambientais que não possuem competências suficientes para convencer a alta gerência de que a dimensão ambiental é relevante para o sucesso empresarial.

A adequação à legislação ambiental se caracteriza pela adoção de tecnologias para o controle da poluição no final-de-processo, agindo-se para evitar que poluição já gerada adquira proporções de maior impacto ambiental e extrapole os limites físicos da organização (ROTHENBERG, SCHENCK e MAXWELL, 2005). De forma geral, tecnologia ambiental se constitui no desenvolvimento de hardware ou software (CHEN, LAI e WEN, 2006), que, por meio da adoção

de novos conceitos de design, equipamentos e procedimentos operacionais, passa a incorporar práticas de melhoria contínua de seu desempenho ambiental, principalmente por utilizar matérias-primas de baixo impacto ambiental, por processá-las de forma eficiente e fomentar o reaproveitamento e mínimo desperdício de seus produtos finais, alterando os produtos e processos de um dado ciclo produtivo (VACHON e KLASSEN, 2007). Como observa Kuehr (2007), a vertente tecnológica ambiental envolve uma gama de tipos tecnológicos, cuja combinação tende a ocorrer de forma diferenciada entre as empresas (Figura 4).

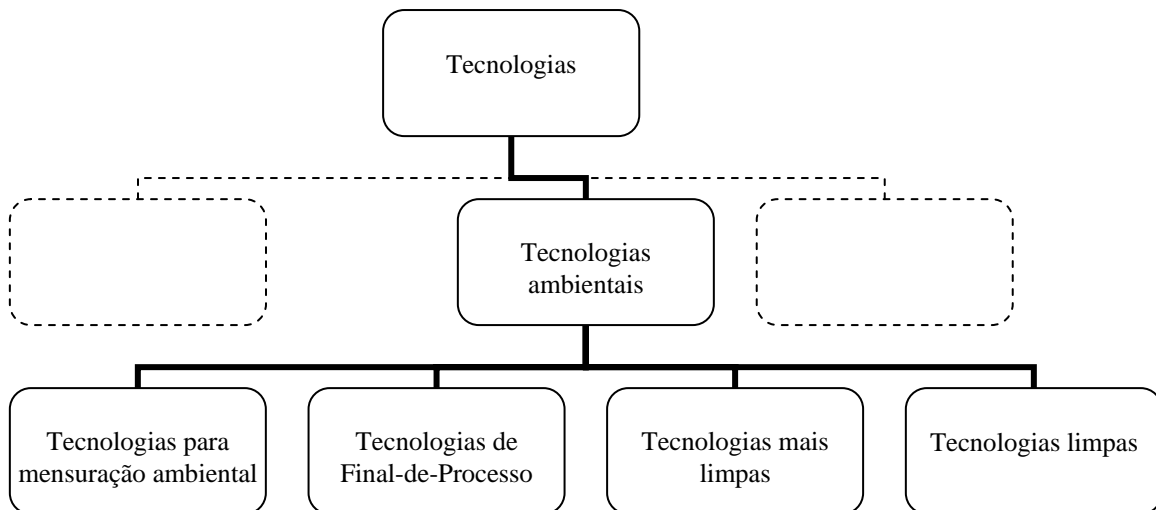


Figura 4 - A tipologia das tecnologias ambientais

Fonte: Adaptado de Kuehr (2007, p.4).

No estágio de especialização funcional, grande ênfase é conferida às tecnologias de controle da poluição, ou de final-de-processo (BARBIERI, 2004). Segundo Kuehr (2007), tal categoria engloba o conjunto de processos e materiais que foram desenvolvidos para neutralizar os impactos gerados durante o ciclo produtivo, sem, necessariamente, implicar modificações nos processos originais. Em outras palavras, tais tecnologias apóiam o controle da poluição gerada em um determinado processo, sem alterá-lo completamente. Se, por um lado, tais tecnologias

podem controlar a poluição, por outro podem gerar outros tipos de impactos ambientais, como aumento no consumo de energias (BARBIERI, 2004). Dessa forma, as transformações observadas no processo produtivo são episódicas e concentradas em soluções de final-de-processo (DONAIRE, 1999).

A especialização funcional da gestão ambiental tende a não acarretar transformações nas demais subáreas da função produção. Dessa forma, observa-se a adequação do desenvolvimento de produtos aos critérios legais, objetivando-se atuar no limite dos níveis toxicológicos permitidos (HUNT e AUSTER, 1990). Tanto a gestão da qualidade quanto a gestão da logística tendem a não ser alteradas. De uma forma geral, a empresa como um todo possui um comportamento reativo em face às questões ambientais (SANCHES, 2000; BOIRAL, 2006).

2.2.2 Estágio de integração interna

O estágio de integração interna coincide com maior atenção conferida à dimensão ambiental no contexto empresarial (MILES e COVIN, 2000). A ênfase é dirigida à prevenção da poluição (MAIMON, 1994; DONAIRE, 1994; BUYSSSE e VERBEKE, 2003). Em outras palavras, espera-se que não se atue apenas no intuito de controlar a poluição já gerada, mas de evitar o seu surgimento de forma mais direta e relacionada à fonte da poluição (BARBIERI, 2004). Sob o postulado de que poluição gerada é consequência de um sistema produtivo ineficiente (PORTER e LINDE, 1995), inicia-se a mobilização organizacional para incrementar a produtividade relativa dos insumos naturais básicos da organização (ROHRICH e CUNHA, 2004).

Objetiva-se, assim, reduzir a poluição e o desperdício dos inputs organizacionais, tais como energia elétrica consumida, volume de água utilizado, entre outros (CAGNO, TRUCCO e TARDINI, 2005). Esse enfoque tende a gerar, concomitantemente, melhoria no desempenho

ambiental da firma, por meio da racionalização de seu processo (ROTHENBERG, SCHENCK e MAXWELL, 2005), e redução dos gastos associados ao consumo desses insumos. Assim, inicia-se a percepção de que as ações de gestão ambiental podem se caracterizar por um duplo ganho, ambiental e econômico (BORRI e BOCCALETTI, 1995).

Observa-se alteração no desenvolvimento de processos por meio da adoção de tecnologias mais limpas (DONAIRE, 1999) que dizem respeito às modificações empreendidas para minimizar ou, até mesmo, eliminar qualquer efeito prejudicial que um processo pode gerar no meio ambiente. Diferem-se das tecnologias de controle da poluição por requererem uma perspectiva mais ampla de como podem ser reduzidos os impactos ambientais de um processo ou produto (KUEHR, 2007).

O desenvolvimento de produtos passa por transformações indiretas (HART, 1995). A melhoria ambiental do desempenho dos produtos tende a ser obtida por meio de alterações pontuais de matérias-primas e componentes com elevado padrão toxicológico, optando-se por similares que oferecem menores impactos ambientais. Essa melhoria não envolve, necessariamente, alterações no processo de desenvolvimento de produto da empresa. Antes disso, elas tendem a ser obtidas por meio de pressão exercida pela organização sobre alguns fornecedores, levando-os a fornecer materiais com desempenho ambiental superior (BOIRAL, 2006).

A gestão da qualidade passa a incorporar as questões ambientais sob o enfoque de se garantir a melhoria da eficiência ambiental dos produtos, dentro do escopo da melhoria da eficiência no padrão de utilização dos insumos naturais (BORRI e BOCCALETTI, 1995). Diversas práticas de gestão da qualidade passam, assim, a apoiar a gestão ambiental, tal como o uso de 5S ambiental

(OH'EOCHA, 2005), explorando-se a melhoria da qualidade no que tange à produtividade dos recursos naturais.

As transformações na logística da empresa tendem a ser tênues. Sob o escopo da redução de custos por meio de práticas ambientalmente adequadas, buscam-se, por meio de medidas pontuais, contribuições ambientais da logística. Nesse sentido, inicia-se a utilização de embalagens retornáveis no fluxo fornecedor-comprador (WU e DUNN, 1995).

2.2.3 Estágio de integração externa

A integração externa da dimensão ambiental na empresa coincide com a aquisição de conhecimentos sobre como a gestão ambiental pode contribuir efetivamente para a competitividade organizacional (POLIZELLI, PETRONI e KRUGLIANSKAS, 2005). A exploração de vantagens competitivas advindas da gestão ambiental, por meio da prospecção de oportunidades no ambiente externo, torna-se um objetivo empresarial (WINN e ANGELL, 2000), que demanda integração funcional e o desenvolvimento de uma visão integrada entre meio ambiente e desempenho empresarial (RICHARDS, 1997; AZZONE, BERTELÈ e NOCI, 1994).

A criação de vantagens competitivas pautadas no desempenho ambiental requer um posicionamento inovador da organização, que a destaque de seus concorrentes (HART, 1995). Dessa forma, a organização deve exceder as exigências do arcabouço legal, por meio do desenvolvimento de uma postura proativa (SANCHES, 2000), a fim de se explorar novos nichos de mercado e garantir o acesso e permanência aos mercados consumidores no futuro (BOIRAL, 2006). A inclusão da dimensão ambiental nos processos organizacionais é vista como estratégica e recebe assim contínuo comprometimento da alta administração (DONAIRE, 1994 e 1999).

Adicionalmente à utilização de tecnologias mais limpas, os processos produtivos da organização nesse estágio tendem a ser monitorados por tecnologias de mensuração ambiental (BOIRAL, 2006), as quais envolvem ferramentas, instrumentos, equipamentos e sistemas de gestão de informação para mensuração e controle ambientais. Uma categoria desse tipo possui como objetivo fornecer uma gama confiável de opções para a tomada de decisões sobre a qualidade do meio ambiente, favorecendo a construção de uma base de informações que subsidie o processo de melhoria contínua do desempenho ambiental (KUEHR, 2007).

O processo de desenvolvimento de produto passa a incorporar as questões ambientais de forma direta (ROTHENBERG, SCHENCK e MAXWELL, 2005). A organização mantém exigências quanto ao desempenho ambiental dos componentes fornecidos por fornecedores e a própria empresa engaja-se no processo de desenvolver produtos com elevado desempenho ambiental (AZZONE e BERTELÈ, 1994). É, assim, proporcionada uma revitalização no *mix* de produtos oferecidos pela organização (HUNT e AUSTER, 1990). O desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental é um processo novo e complexo (PUJARI, WRIGHT e PEATTIE, 2003). Demanda corpo de funcionários técnicos, orientados por metodologias de desenvolvimento de produtos ambientais (TINGSTRÖN e KARLSSÖN, 2006). Nesta pesquisa, são exploradas as seguintes metodologias:

- *Design para o Meio Ambiente (Design for Environment)*: Consiste em um conjunto de diretrizes ambientais a ser considerado no processo de desenvolvimento de produtos, a fim de se realizar a maior gama de melhorias ambientais possível ainda na fase de projeto do produto (HANDFIELD et al., 2001);

- Análise do Ciclo de Vida (*Life Cycle Analysis*): Avalia a tipologia e a quantidade dos *inputs* (energia, matéria-prima, etc.) e dos *outputs* (emissões, rejeitos e outros impactos ambientais), a fim de se compreender de forma holística, no contexto que envolve desde o projeto do produto, passando por sua produção e culminando em seu descarte final (FULLER e OTTMAN, 2004);
- Análise dos Efeitos Ambientais (*Environmental Effect Analysis*): É uma variação do FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*), contemplando-se a variável ambiental. O FMEA consiste na identificação de potenciais falhas, e seus riscos são avaliados por meio de índices. Com base nessa avaliação, são propostas ações de melhoria. Dessa forma, o EEA é um processo no qual são previstas situações em que o produto pode gerar impactos ambientais até então imprevisíveis, buscando-se opções para sua superação (TINGSTRÖN e KARLSSÖN, 2006).

A gestão da qualidade passa a incorporar a dimensão ambiental de forma efetiva, por meio da inclusão dos critérios ambientais à estrutura de gestão da qualidade previamente existente na organização (LAWRENCE, ANDREWS e FRANCE, 1998). Essa integração, observada atualmente por meio do planejamento dos sistemas integrados de gestão, é conhecida como TQEM (*Total Quality Environmental Management*) (CURKOVIC e SROUFE, 2007). Não obstante, a experiência adquirida no desenvolvimento da gestão da qualidade tende a ser utilizada para a melhoria contínua da gestão ambiental (BORRI e BOCCALETTI, 1998).

As atividades logísticas, no contexto da integração externa, tendem a explorar a gama de possibilidades de transformação sugeridas por Wu e Dunn (1995). Esses autores indicam a necessidade de se tomar decisões quanto à forma com que os insumos são armazenados na empresa, sobre como serão gerenciados os *outputs* do processo produtivo e quais serão as rotas

de distribuição escolhidas, envolvendo os modos de transporte e o combustível utilizado. Idealmente, essas decisões são tomadas de forma consensual com os fornecedores da empresa (TISCHENER e NICKEL, 2003).

2.3 Síntese

Neste capítulo, discutiu-se o conceito de gestão ambiental empresarial. Foi observado que as bases analíticas de pesquisas conduzidas nessa área do conhecimento privilegiam a abordagem evolutiva. As principais abordagens evolutivas foram sistematizadas e suas similaridades compuseram a taxonomia da gestão ambiental empresarial adequada a esta pesquisa (Quadro 6).

Essa taxonomia possui implicações para as subáreas da função produção, considerada fundamental para o êxito das atividades de gestão ambiental empresarial. As transformações observadas nessas subáreas são graduais e acompanham a maturidade da gestão ambiental em cada um dos estágios propostos.

Embora seja possível se sistematizar as principais características desses estágios, ressalte-se que eles tendem a não apresentar um comportamento linear de desenvolvimento. Além disso, os limites entre esses estágios nem sempre são nítidos (BARBIERI, 2004). Dessa forma, acredita-se que as organizações tendam a possuir características predominantes de um dado estágio, sem, contudo, estarem rigidamente confinadas a ele.

	Foco da Gestão Ambiental	Percepção Empresarial da Gestão Ambiental	Papel da Alta Administração	Papel da Função Produção	Transformações nas Atividades da Função Produção			
					Processo Produtivo	Desenvolvimento de Produto	Gestão da Qualidade	Gestão da Logística
Especialização Funcional	Adequação à legislação ambiental vigente.	Custo operacional extra.	Raro envolvimento.	Abarca a totalidade de transformações de gestão ambiental.	Adoção de tecnologias de final-de-processo.	Não se aplica.	Não se aplica.	Não se aplica.
Integração Interna	Uso mais adequado dos inputs (ecoeficiência)/ início da mobilização interna para a realização de projetos de gestão ambiental	Melhoria na relação insumo-produto.	Apoio condicionado à melhoria imediata da ecoeficiência.	Inicia o compartilhamento da condução de atividades de gestão ambiental com outras áreas da empresa.	Adoção de tecnologias mais limpas.	Restringe-se à imposição de novas exigências ambientais para os fornecedores, sem significativas alterações em seus produtos.	Utilização da experiência obtida na gestão da qualidade para auxiliar a adoção de práticas de gestão ambiental.	Retorno de materiais utilizados pelos fornecedores (por exemplo embalagens retornáveis).
Integração Externa	Oportunidade de aumento na competitividade, por meio da exploração de oportunidades identificadas no contexto externo.	Vantagem competitiva.	Envolvimento constante.	Lidera proativamente a inclusão da dimensão ambiental nos processos empresariais fundamentais, por meio de alterações ambientais em suas atividades.	Adoção de tecnologias mais limpas e de mensuração ambiental.	Significativas alterações são empreendidas no processo de desenvolvimento de produtos, pela incorporação de novos conceitos e ferramentas (<i>Design for Environment e Life Cycle Analysis, EEA</i>).	Integração da gestão da qualidade à gestão ambiental, principalmente pela adoção de sistemas integrados de gestão e posicionamento dos critérios ambientais como fatores competitivos.	Visualização de circuitos logísticos cada vez mais fechados (<i>closed-loop-supply-chain</i>), com envolvimento da cadeia produtiva a que pertence.

Quadro 6 - Principais características da evolução da gestão ambiental empresarial considerada nesta pesquisa

3. Contribuições da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental empresarial

Neste capítulo são explorados os principais conceitos e pesquisas pertinentes à interação entre gestão de pessoas e gestão ambiental. Primeiramente, (Seção 3.1) o conceito de gestão de recursos humanos adequado a esta pesquisa é sistematizado. Em seguida (Seção 3.2), buscou-se sistematizar o estado-da-arte desse campo de investigação. A orientação das dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas à gestão ambiental empresarial é apresentada, respectivamente, nas Seções 3.3 e 3.4. A síntese do capítulo é apresentada na última seção (3.5).

3.1 Gestão de recursos humanos

O conceito de gestão de recursos humanos não encontra definição unânime na literatura especializada, com destaque para a co-existência de abordagens enfaticamente operacionais e perspectivas estratégicas. Além da diversidade de enfoques, há ocorrências em que a gestão de recursos humanos é definida em termos de área funcional (FLIPPO, 1973; FERREIRA, 1973), sendo, em outras contemplações, tratada em termos do conjunto de práticas de gestão de pessoas compartilhado entre os especialistas de recursos humanos e os demais gerentes de linha de uma dada organização (ROCHA-PINTO et al., 2004).

Para fazer frente ao objetivo desta pesquisa, foram destacadas algumas idéias centrais que permeiam as mais relevantes definições apresentadas pela bibliografia (Quadro 7), a fim de se obter uma conceituação adequada ao objetivo central desta pesquisa. Dessa forma, considera-se gestão de pessoas como o conjunto de dimensões organizacionais (ou práticas empresariais) planejado para que se influencie o comportamento dos funcionários

orientando-os para a consecução de objetivos empresariais específicos, por meio da interação entre a área de recursos humanos e as demais áreas organizacionais, nas quais a gestão de pessoas é praticada diariamente, visando à geração de vantagens competitivas.

Pesquisa	Conceito de gestão de recursos humanos
Flippo (1973, p.25)	“A função de pessoal é a que se interessa pela procura, desenvolvimento, remuneração, integração e manutenção do pessoal de uma organização, com a finalidade de contribuir para que essa <i>organização atinja suas principais metas ou objetivos</i> ”.
Ferreira (1973, p.22)	A área de recursos humanos é aquela que se incumbe de “ <i>elaborar e executar planos, diretrizes e política destinada a prover a empresa de pessoal competente, habilitado, satisfeito e estável</i> ”.
Gutierrez (1991, p.64)	Gestão de recursos humanos concerne ao “ <i>conjunto de atividades de aquisição, conservação e desenvolvimento de recursos humanos conforme as necessidades da organização</i> ”.
Ivancevich (1995, p.4)	Gestão de recursos humanos concerne à função organizacional que trata de pessoas – os funcionários. A função de recursos humanos, assim como suas atividades de gestão, objetiva o uso mais <i>efetivo das pessoas</i> para o alcance dos objetivos organizacionais.
Milkovich e Boudreau (2000, p.19)	“Por administração de recursos humanos entende-se <i>uma série de decisões integradas</i> que formam as relações de trabalho; sua qualidade influencia diretamente a capacidade da <i>organização e de seus empregados em atingir seus objetivos</i> ”.
Storey (2001, p.6)	A gestão de recursos humanos procura o alcance de <i>vantagens competitivas</i> por meio do desenvolvimento estratégico de um alto grau de comprometimento e capacitação dos trabalhadores.
Davel e Vergara (2001, p.34)	O objetivo da gestão de recursos humanos é <i>explicar e facilitar a influência da gestão sobre os comportamentos das pessoas</i> , fomentando um funcionamento eficaz e eficiente da organização.
Fischer (2002, p.12)	Gestão de pessoas é a <i>maneira pela qual uma empresa se organiza</i> para gerenciar e orientar o comportamento humano no trabalho, o que demanda o estabelecimento de princípios, estratégias, políticas e práticas ou processos de gestão.
Bohlander, Snell e Sherman (2003, p.2)	Gestão de pessoas compreende entender o comportamento humano, e <i>conhecer os vários sistemas e práticas disponíveis</i> para construir uma força de trabalho qualificada e motivada.
Rocha-Pinto et al. (2004, p.32)	A gestão de pessoas deve ser compreendida como um processo matricial. Em um dos vetores encontram-se os <i>profissionais especializados em práticas de gestão de pessoas</i> . No outro vetor, situam-se as <i>pessoas envolvidas no dia-a-dia, nas atividades de supervisão e de coordenação de atividades operacionais</i> .
Vergara (2005, p.30)	A gestão de recursos humanos envolve um pacto organizacional em que as empresas, por meio da função de recursos humanos, <i>oferecem oportunidades</i> para o desenvolvimento dos funcionários e parceiros, na expectativa de que estes cuidem de suas próprias carreiras e <i>comprometam-se com o alcance dos resultados</i> .

Quadro 7 - Definições selecionadas de gestão de recursos humanos

Portanto, há ênfase na orientação da gestão de pessoas para a consecução de objetivos organizacionais. Considerando-se que a inclusão da dimensão ambiental na empresa é um objetivo organizacional emergente, a próxima seção explora a conseqüente interação com a gestão de pessoas.

3.2 Interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental

A literatura especializada que integra gestão de pessoas e gestão ambiental empresarial se apresenta aos pesquisadores e aos dirigentes organizacionais como escassa, a despeito de o engajamento da gestão de recursos humanos ser tradicionalmente apontado como fundamental para a consecução de uma gestão ambiental proativa. Essa menção integrada entre práticas de recursos humanos e estratégia ambiental desponta como um tema secundário, seja na recente produção científica sobre administração de recursos humanos, seja na crescente literatura sobre gestão ambiental. Como observa Rothenberg (2003), embora a maioria dos pesquisadores em gestão ambiental ressalte a importância de recursos humanos no alcance de um desempenho superior, pouco se sabe sobre a dinâmica dessa relação.

A carência de maior avanço no conhecimento dessa área de pesquisa é frequentemente ressaltada pelos seus principais autores. Por exemplo, Daily e Huang (2001) afirmam que tanto em termos práticos quanto empíricos, há pouca sistematização sobre como a gestão de pessoas pode contribuir para a efetividade da gestão ambiental. Recentemente, Brío, Fernández e Junquera (2007) reafirmaram que tal objeto de pesquisa não vem recebendo a merecida atenção, e que pesquisas que contemplem a combinação de métodos são necessárias, a fim de se construir conhecimento válido. Tais pesquisadores já haviam recomendado aos interessados envidarem esforços para propor arcabouços teóricos que preenchessem essa lacuna, por meio da abordagem transversal entre a literatura clássica de recursos humanos e tópicos emergentes da gestão ambiental na empresa (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003).

No âmbito empresarial, a realidade não é distinta, pois “sobressai claramente que é neste campo [o da integração das práticas de gestão de pessoas e de gestão ambiental] que a maioria dos grupos industriais tem mais dificuldade em criar uma estratégia” (BACKER, 2002, p.25).

Não obstante essas ressalvas, diversos autores ressaltam a importância das práticas de recursos humanos para a efetiva gestão ambiental (RAMUS, 2002). Como corolário, neste trabalho, pressupõe-se que

[...] o desempenho de uma organização está fortemente associado à qualidade de seus recursos humanos. Se uma empresa pretende implantar a gestão ambiental em sua estrutura organizacional, deve ter em mente que seu pessoal pode se transformar na maior ameaça ou no maior potencial para que os resultados esperados sejam alcançados. Assim, a área ambiental deve desenvolver com a área de recursos humanos intenso programa de conscientização, visto que a atividade de meio ambiente inicia-se e concretiza-se alterando o comportamento das pessoas que a integram. Como o público pode acreditar na boa intenção da empresa em relação ao meio ambiente, se o pessoal interno não estiver convencido e motivado para contribuir de forma positiva na questão ambiental? (DONAIRE, 1999, p.102).

O desenvolvimento de políticas de gestão de recursos humanos apropriadas à gestão ambiental torna-se fundamental, uma vez que são os próprios funcionários que possuem o melhor conhecimento sobre suas atividades rotineiras e, conseqüentemente, podem indicar as soluções mais adequadas para a melhoria do desempenho ambiental da empresa (MAY e FLANNERY, 1995). A gestão de recursos humanos deve fomentar a difusão dos princípios da gestão ambiental por toda a organização, a fim de identificar as competências e talentos necessários para sua efetivação (BOUDREAU e RAMSTAD, 2005, p.131).

A função de recursos humanos e os dirigentes organizacionais devem passar a definir parâmetros de desempenho organizacionais que extrapolem os resultados financeiros, para abarcar aqueles concernentes aos pressupostos da sustentabilidade. Tendo em vista que a adequada gestão ambiental é componente necessário para o alcance da sustentabilidade, pode-se afirmar que a gestão de recursos humanos passa a ser um dos principais agentes pró-gestão ambiental na empresa (BOUDREAU e RAMSTAD, 2005). Essa nova perspectiva demanda novas respostas para a teoria e prática da gestão de pessoas (Quadro 8).

		Paradigma Organizacional	
		Tradicional: Financeiro	Emergente: Sustentabilidade
Decisões da gestão de RH	Gestão de talentos	A gestão de recursos humanos garante a adequada gestão dos talentos necessários para a melhoria dos resultados financeiros?	A gestão de recursos humanos toma as melhores decisões sobre a gestão de talentos que são críticos para a sustentabilidade?
	Excelência dos serviços	As políticas e práticas de recursos humanos são eficientes e garantem o retorno de seu investimento?	As políticas e práticas de recursos humanos são consistentes com os pressupostos do desenvolvimento sustentável?

Quadro 8 - A sustentabilidade como paradigma da gestão de pessoas

Fonte: Boudreau e Ramstad (2005, p.133).

Consoante Govindarajulu e Daily (2004), embora a literatura especializada em sistemas de gestão ambiental ressalte em sua quase totalidade aspectos técnicos, é a gestão de recursos humanos que condiciona a efetividade desses sistemas. Assim, parece haver consenso de que iniciativas de envolvimento do trabalhador são fatores críticos para o sucesso da gestão ambiental empresarial (RAMUS, 2002). Para tanto, é preciso haver um redesenho das práticas da gestão de recursos humanos (DENTON, 1999, p.11), conforme propõe o Quadro 9.

Papel da gestão de recursos humanos	Principais atividades
Apoio ao sistema de gestão ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer treinamento. • Garantir efetiva comunicação. • Motivação dos funcionários.
Promover a transformação organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar a dimensão ambiental nos valores da empresa. • Desenvolver competências para a gestão ambiental. • Fomentar a ética para questões de meio ambiente.
Alinhamento das dimensões funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • Recrutamento e seleção pautados em critérios ambientais. • Introdução da dimensão ambiental nas descrições de cargo. • Treinamento para o meio ambiente. • Avaliação da performance e recompensas pautadas na estratégia ambiental.

Quadro 9 - O papel da gestão de recursos humanos na gestão ambiental empresarial
Fonte: Adaptado de Wehrmeyer (1996b, p.40).

A dimensão ambiental fornece uma gama de oportunidades para o engajamento da gestão de recursos humanos, que pode aproveitar sua centralidade organizacional, entendida aqui como uma posição de apoio à alta gerência, gerências de negócio, áreas de gestão e agentes externos à empresa (EISENSTAT, 1996), para fomentar o desenvolvimento de competências técnicas e de gestão ambiental que fomentem iniciativas de geração de inovações sustentáveis (AZZONE e NOCI, 1998).

Entretanto, há evidências de que tal potencial não vem sendo explorado de forma adequada. Por exemplo, Tarricone (1996) afirma que a gestão ambiental na empresa é obstaculizada mais por fatores como cultura organizacional, baixo nível de envolvimento dos trabalhadores e fragmentação departamental do que por eventuais limitações de capacidade tecnológica das organizações. São esses os resultados de uma pesquisa conduzida pelo *U.S. Environmental Protection Agency* e pela *The Georgia Pollution Prevention Assistance Division*, que apontam como principal conclusão a dificuldade de se encontrar na

organização práticas de gestão que favoreçam a participação de todos os funcionários nos programas de administração do meio ambiente. Em outras palavras, o sucesso dos programas de gestão ambiental está diretamente relacionado aos esforços de motivação dos funcionários, algo que já é reconhecido pela literatura especializada desde a década de 1990 (LAABS, 1992). Como observam Brío e Junquera (2003), a gestão ambiental é intensiva em recursos humanos, e sua efetividade depende do conjunto de habilidades dos funcionários da empresa.

Para Moreno, Lorente e Jiménez (2003), a gestão de recursos humanos contribui para a gestão ambiental por meio do desenvolvimento de: (a) um sistema permanente de formação ambiental para os trabalhadores; (b) utilização de um sistema para identificar e recompensar as melhores iniciativas em gestão ambiental propostas pelos funcionários; (c) manutenção de um corpo de funcionários experientes em problemáticas ambientais; (d) estabelecimento de objetivos ambientais específicos aos funcionários; (e) avaliação do desempenho dos empregados na consecução desses objetivos, remunerando-os quando a performance for adequada.

Alguns estudos práticos confirmam que o estabelecimento de medidas de gestão ambiental torna-se impossível sem políticas de gestão de recursos humanos apropriadas para o desenvolvimento de técnicas e atitudes necessárias à organização (WILKINSON, HILL e GOLLAN, 2001). Por exemplo, Rothenberg, Pil e Maxwell (2001, p.240) conduziram uma pesquisa junto a aproximadamente 100 plantas montadoras de automóveis, a fim de verificar a relação entre componentes do sistema de produção enxuta e participação de trabalhadores em programas de gestão ambiental.

Como resultado, os pesquisadores indicam que os funcionários inseridos nos sistemas de produção flexível apresentaram maior nível de participação na gestão ambiental e, além disso, tiveram quase o dobro de horas em treinamento em temáticas ambientais, tais como redução de desperdícios, reciclagem e prevenção da poluição. Assim, pode-se afirmar que práticas de gestão de recursos humanos contribuem para o sucesso de programas de gestão ambiental, por fomentarem o envolvimento dos funcionários (FLORIDA, 1996, p.92-93).

O Quadro 10 apresenta as principais pesquisas conduzidas sobre as contribuições da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental empresarial. Foram sistematizadas contribuições teóricas e práticas para esse campo de conhecimento. Ressalte-se, entretanto, que a maior parte desses trabalhos não se dedica exclusivamente à investigação do fenômeno aqui explorado, mas contribui para o campo de pesquisa à medida que reconhece sua imprescindibilidade. É fundamental frisar a origem desses trabalhos: em sua quase totalidade, são estudos conduzidos, apresentados e publicados em fóruns internacionais, o que torna plausível a realização desta pesquisa em empresas brasileiras. Além disso, constata-se que quase a metade desses trabalhos atende propósitos teóricos, o que revela a carência empírica dessa temática, principalmente à luz da triangulação de métodos.

Dessa forma, esse campo de pesquisa tende a carecer de estudos dedicados à investigação do fenômeno da interação entre gestão de pessoas e gestão ambiental de forma mais apropriada, alicerçados em métodos de pesquisa mais robustos e que explorem contextos empresariais para além daqueles predominantes em países centrais. É exatamente este o propósito desta pesquisa.

Pesquisa	Contribuição para a área de conhecimento	Natureza/Método de pesquisa	País de origem
Hutchinson (1992)	Destaca o recrutamento e seleção de pessoal preocupado com o meio ambiente como fundamental para que a empresa se beneficie das oportunidades decorrentes da gestão ambiental.	Conceitual.	EUA
Laabs (1992)	Aborda algumas contribuições de recursos humanos para a gestão ambiental na empresa.	Conceitual/ utiliza dados secundários para exemplificação, principalmente oriundos da <i>American Air Line</i> .	EUA
McCloskey e Maddock (1994)	Identificam as dimensões de recursos humanos como barreiras para a gestão ambiental proativa.	Conceitual.	Reino Unido
Hart (1995)	Vincula o estágio evolutivo da gestão ambiental empresarial ao desenvolvimento de recursos e competências internas da firma. Os recursos humanos são considerados um dos principais condicionantes da estratégia ambiental da firma.	Conceitual.	EUA
May e Flannery (1995)	Ressaltam a importância do envolvimento dos funcionários nos programas de redução da poluição por meio da articulação de equipes, o que demanda um novo alinhamento dos sistemas de recursos humanos.	Conceitual/ utiliza dados secundários para exemplificação.	EUA
Srhivastava (1995)	Referência à gestão de recursos humanos em sistemas de gestão ambientalmente adequados.	Conceitual.	EUA
Hale (1995)	Ressalta a importância do treinamento ambiental para a geração de tecnologias ambientais e implementação de sistemas de gerenciamento ambiental.	Conceitual.	Reino Unido
Rosner (1995)	Explora os tipos de modelos mentais com que os gestores tratam a sustentabilidade, com implicações para a gestão ambiental que praticam.	Conceitual.	Alemanha
Venselaar (1995)	Analisa as necessidades de treinamento ambiental conforme os cargos existentes em uma organização.	Conceitual.	Holanda
Bunge, Cohen-Rosenthal e Quintanilla (1996)	Empresas onde há o envolvimento de seus trabalhadores em programas de gestão ambiental possuem desempenho superior nos níveis de redução da poluição.	Teórico-empírica/ analisou relatórios de redução da poluição, com ênfase nas questões de gestão de recursos humanos.	EUA
Florida (1996)	Inclusão dos trabalhadores articulados em equipes em programas de redução da poluição.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com 256 firmas manufatureiras.	EUA
Strachan (1996)	Relação entre trabalho baseado em equipes e sucesso empresarial em atividades de gestão ambiental.	Conceitual/ utiliza dados secundários para exemplificação.	EUA
Tarricone (1996)	Os obstáculos que a gestão ambiental enfrenta na maioria das organizações são causados por falta de práticas organizacionais que fomentem a participação de todos os funcionários nas atividades de administração do meio ambiente, e não por debilidade da capacidade	Conceitual/ utiliza dados secundários para exemplificação, fornecidos pela <i>U.S. Environmental Protection Agency</i> e pela <i>Georgia Pollution Prevention Assistance Division</i> .	EUA

	tecnológica das firmas.		
Wehrmeyer (1996a)	Ressalta a abordagem integrada entre dimensões funcionais da gestão de recursos humanos e os programas de gestão ambiental na empresa.	Conceitual.	EUA
Wehrmeyer (1996b)	Organiza capítulos do primeiro livro que se propõem a explorar a relação entre recursos humanos e gestão ambiental.	Conceitual.	Reino Unido
James (1996)	Argumenta que, se a gestão de pessoas é fundamental para a implementação e manutenção da gestão da qualidade, será importante também para a gestão ambiental, pelas similaridades existentes entre a ISO 9.001 e a ISO 14001.	Conceitual.	Reino Unido
Milliman e Clair (1996)	Enfatizam que pouco se sabe sobre a interação entre recursos humanos e gestão ambiental. Propõem que a gestão de recursos humanos é fundamental na gestão ambiental, e que deve alinhar suas práticas funcionais à gestão ambiental.	Análise teórica/utiliza dados secundários para exemplificação.	EUA
Zwetsloot e Geyer (1996)	Verificam que os dirigentes empresariais consideram o “ <i>human factor</i> ” (apóio da alta administração e motivação dos funcionários para gestão ambiental) como essencial para o sucesso da produção mais limpa	Teórico-empírica. <i>Survey</i> com 20 dirigentes empresariais holandeses.	Holanda
Azzone, Bertelè e Noci (1997)	Vinculação entre o posicionamento ambiental da empresa e o desenvolvimento de recursos humanos.	Conceitual/ utiliza dados secundários para exemplificação.	Itália
Russo e Fouts (1997)	Considerando a Visão da Firma Baseada em Recursos, relacionam a melhoria da performance organizacional e gestão de recursos humanos.	Teórico-empírica/ teste de duas hipóteses com base em uma <i>survey</i> junto a 243 empresas.	EUA
Strachan (1997)	Importância da aprendizagem organizacional para a manutenção de sistemas de gestão ambiental eficientes, com implicações para a gestão de pessoas, que deve incentivar a participação dos funcionários na gestão ambiental.	Conceitual.	Reino Unido
Clement (1997)	Revela como o trabalho de equipes ambientais auxilia no processo de integrar questões ambientais no planejamento econômico de regiões européias	Conceitual/ utiliza dados secundários, de diversos programas da União Européia, para fins de exemplificação.	Reino Unido
Palmer e Andrews (1997)	Sugerem que equipes ambientais em pequenas e médias empresas não se relacionam diretamente com desempenhos ambientais superiores	Teórico-empírica/ estudo de casos em três empresas de pequeno e grande porte.	Reino Unido
Azzone e Noci (1998)	A geração de inovações sustentáveis demanda suporte dos programas e práticas da gestão de recursos humanos.	Teórico-empírica/ estudo de caso em 15 médias e grandes empresas italianas, por meio da entrevista com o responsável pelo meio ambiente.	Itália
Denton (1999)	Identifica a relação entre sucesso de programas de gestão ambiental e a utilização de práticas de recursos humanos que fomentam o envolvimento do trabalhador.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com executivos de empresas de excelência em gestão ambiental empresarial, com um estudo de caso, na <i>Dow Chemical</i> .	EUA
Hanna, Newman e Johnson (2000)	Necessidade de práticas de gestão que fomentem o trabalho em equipe para a abordagem de problemáticas ambientais.	Teórico-empírica/ análise dos relatórios de 349 projetos de envolvimento dos funcionários incentivados pela competição “ <i>Case Studies in</i>	EUA

		<i>Team Excellence</i> ”, da <i>Ohio Manufactures Association</i> , com foco em equipes ambientais, no período 1990-1994.	
Kitazawa e Sarkis (2000)	Frisam a relação entre a redução contínua da poluição e a participação de funcionários capacitados em atividades de gestão ambiental empresarial.	Teórico-empírica/ estudo de caso em três empresas, no decorrer de seis meses, com entrevista junto aos gerentes de meio ambiente e de produção, além de contatos via telefone.	Reino Unido
Cohen-Rosenthal (2000)	Destaca o papel fundamental das contribuições de recursos humanos para o conceito de ecologia industrial.	Conceitual.	EUA
Stone (2000)	Destaca a importância das “ <i>human dimensions</i> ” da mudança organizacional em programas de gestão ambiental.	Teórico-empírica/ estudo de casos em 22 empresas da Nova Zelândia.	Nova Zelândia
Remmen e Lorentzen (2000)	Participação dos funcionários em equipes ambientais favorece o tratamento e solução de problemas e melhorias em gestão ambiental	Teórico-empírica/ estudo de casos em 5 empresas Dinamarquesas.	Dinamarca
O’hEocha (2000)	Analisa o 5S aplicado à gestão ambiental, ressaltando como essa prática demanda apoio de fatores de recursos humanos, assim como ocorre na gestão da qualidade.	Teórico-empírica/ estudo de caso em uma organização, com entrevistas junto ao diretor financeiro, três gerentes e quatro funcionários do chão-de-fábrica.	Reino Unido
Beard e Rees (2000)	Discorre sobre a formação de equipes ambientais voluntárias nos diversos níveis de uma organização pública, mas destaca que a gestão de pessoas carece de contribuições para a melhoria desse processo	Teórico-empírica/ estudo de caso em uma organização pública.	Reino Unido
Daily e Huang (2001)	Propõem, de forma pioneira, um modelo integrado entre as fases do sistema de gestão ambiental e os fatores de recursos humanos.	Conceitual.	EUA
Griffiths e Petrick (2001)	As arquiteturas organizacionais que potencializam a gestão ambiental possuem seu <i>modus operandi</i> pautado em dimensões da gestão de pessoas.	Conceitual.	Austrália
Madsen e Ulhoi (2001)	Argumentam sobre a importância do treinamento ambiental para a consecução dos programas de gestão do meio ambiente em empresas.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com 518 funcionários que participaram, ao longo de cinco anos, do programa de treinamento ambiental chamado M-10, oferecido pelo união de empresas industriais da Dinamarca.	Dinamarca
Ramus (2001)	A capacidade da organização em gerar inovações ambientais depende do suporte organizacional e de gestão de recursos humanos que os funcionários percebem.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com o envio de 1465 questionários versados para quatro idiomas diferentes, durante 1996 e 1997, com taxa de retorno de 353 efetivamente obtidos (24%).	EUA
Rothenberg, Pil e Maxwell (2001)	Relação entre sistemas de produção flexíveis e nível de participação dos funcionários em programas de gestão ambiental.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com 31 empresas automobilísticas dos EUA e Japão, além de 156 entrevistas junto a funcionários de 17 plantas montadoras nos EUA.	EUA
Wilkinson, Hill e Gollan (2001)	Importância da gestão de recursos humanos para o alinhamento das práticas empresariais aos pressupostos da sustentabilidade.	Conceitual.	Reino Unido

Boiral (2002)	Demonstra a importância do conhecimento tácito para a gestão ambiental e as formas de administração desse conhecimento.	Teórico-empírico/ estudo de caso em 8 empresas manufatureiras.	
Harris e Crane (2002)	Discutem as principais barreiras para a interiorização da dimensão ambiental na cultura organizacional. Análise prática.	Teórico-empírica/ estudo de casos em empresas de diversos setores, com entrevistas semi-estruturadas junto a 44 funcionários do total de empresas.	Reino Unido
Ramus (2002)	Verifica a importância de dimensões de recursos humanos (como recompensa, avaliação de desempenho, gestão da cultura organizacional) para a geração de inovações ambientais sugeridas por funcionários	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com 1415 funcionários de firmas de 12 países diferentes, sendo a taxa de retorno de 24%.	EUA
Brio e Junquera (2003)	Na maioria das pequenas empresas, a falta de programas e práticas de gestão de recursos humanos adequadas entravam a efetiva implementação de programas de gestão ambiental.	Conceitual.	Espanha
Buysse e Verbeke (2003)	Reconhecimento dos recursos humanos como elementos determinantes do estágio evolutivo da estratégia ambiental da empresa	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com 197 empresas.	Bélgica
Corazza (2003)	Ressalta a importância das práticas da gestão de recursos humanos para a integração matricial da dimensão ambiental na empresa.	Conceitual.	Brasil
Fernández, Junquera e Ordiz (2003)	Desenvolve uma perspectiva teórica integrada entre a gestão ambiental na empresa e os elementos da cultura organizacional, evidenciando o papel da gestão de recursos humanos para o desenvolvimento de uma cultura pró-gestão ambiental.	Conceitual.	Espanha
Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Afirmam que somente empresas com práticas de gestão de pessoas alinhadas à estratégia ambiental são capazes de explorar vantagens competitivas advindas da interiorização da dimensão ambiental.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> com 56 empresas do setor químico espanhol.	Espanha
Rothenberg (2003)	Analisou os principais instrumentos e mecanismos organizacionais que favorecem a participação de funcionários em projetos de melhoria do desempenho ambiental em plantas de montadoras de automóveis.	Teórico-empírica/ estudo de caso em uma organização, complementado com uma <i>survey</i> junto a 55 funcionários desta mesma firma.	EUA
Govindarajulu e Daily (2004)	Proposição de um modelo conceitual que relaciona dimensões da gestão de recursos humanos para a efetiva gestão ambiental na empresa.	Conceitual.	EUA
Jonhson e Walck (2004)	Integração de algumas dimensões da gestão de pessoas nos sistemas de gestão do meio ambiente. Análise prática.	Teórico-empírica/ estudo de caso em duas organizações desenvolvedoras de produtos florestais, com entrevistas juntos a alguns funcionários e análise documental.	EUA
Zutshi e Sohal (2004)	Indicam as dimensões da gestão de recursos humanos como o principal grupo de fatores críticos de sucesso para a adoção e manutenção de sistemas de gestão ambiental. Análise prática.	Teórico-empírica/ pesquisa de campo realizada em três fases: (a) entrevistas preliminares com 9 gerentes ambientais; (b) <i>survey</i> com 286 empresas certificadas; e (c) entrevistas em profundidade com 12 gerentes ambientais.	Austrália
Zobel e Burman (2004)	Identificam que a participação dos trabalhadores é um dos seis mais importantes fatores de sucesso de um sistema de gestão ambiental	Teórico-empírica. Triangulação de métodos (qualitativo e quantitativo) com 46 empresas suecas	Suécia

Boudreau e Ramstad (2005)	Ressaltam a importância da gestão de recursos humanos para a efetiva contribuição organizacional ao Desenvolvimento Sustentável. Para os autores, essa integração engendra um novo paradigma para a tomada de decisões em recursos humanos.	Conceitual/ utiliza dados secundários para exemplificação.	EUA
Hoffman (2005)	Destaca as motivações que levam as empresas a aceitarem acordos voluntários de gestão ambiental com ênfase na redução de emissões geradoras de efeito estufa. O autor afirma que, ao adotarem tal posicionamento, essas empresas objetivam melhorar sua gestão de pessoas, por meio do incremento motivacional, popularização da firma como uma organização de excelência, bem como atração e retenção de talentos.	Conceitual.	EUA
Triana e Ortolano (2005)	Exploram a relação entre aprendizagem organizacional e desempenho de programas de gestão ambiental.	Teórico-empírica/ estudo de caso em uma organização, com análise de dados provenientes do período de 1968 a 1993.	EUA
Vickers (2005)	A gestão de recursos humanos como indutora de um comportamento ambiental ético nas organizações.	Conceitual.	EUA
Wee e Quazi (2005)	Constatam que práticas de gestão de recursos humanos como fatores críticos da gestão ambiental empresarial.	Teórico-empírica/ <i>survey</i> , tendo sido enviados 848 questionários via e-mail, sendo que o retorno foi de 186, respondidos pelos gestores ambientais dessas empresas.	Singapura
Howard-Grenville (2006)	Mostra como a cultura organizacional e suas subculturas determinam as diferentes interpretações de gestão ambiental em uma empresa.	Teórico-empírica/estudo de caso em uma organização.	EUA
Sammalisto e Brorson (2006)	Afirmam a importância do treinamento e da comunicação ambiental no processo de certificação ISO 14.001 na Universidade de Gävle, Suécia.	Teórico-empírica/ utiliza triangulação entre abordagens qualitativas e uma <i>survey</i> com docentes, funcionários e alunos.	Suécia
Stone (2006a)	Verifica a importância de dimensões humanas (comprometimento e melhoria contínua) para programas de produção mais limpa	Teórico-empírica/ estudo de casos em empresas da Nova Zelândia, com entrevistas e obtenção de relatórios dos resultados dos programas durante 2 anos.	Nova Zelândia
Stone (2006b)	Verifica a importância de dimensões humanas (liderança, suporte, comunicação, etc. para programas de produção mais limpa).	Teórico-empírica/ estudo de casos em empresas da Nova Zelândia, com entrevistas e obtenção de relatórios dos resultados dos programas durante 2 anos.	Nova Zelândia
Perron, Côte e Duffy (2006)	Verificam que, além de fornecer treinamento ambiental, as organizações devem avaliar a eficácia do mesmo, pois não foi observada diferença significativa no nível de conhecimentos ambientais entre um grupo de funcionários que recebeu e outro que não recebeu treinamento ambiental.	Teórico-empírica/ <i>Survey</i> com 62 funcionários de duas empresas, confrontando-se um grupo treinado e outro de controle.	Canadá
Baumgartner e Zielowski (2007)	Mostram como os diferentes níveis da cultura organizacional (artefatos, valores e pressupostos inconscientes) vinculam-se aos padrões de	Conceitual.	Áustria

	inovação tecnológica ambiental radicais e incrementais.		
Brio, Fernández e Junquera (2007)	Concluem que o envolvimento da alta administração, a integração estratégica da dimensão ambiental, bem como a motivação e participação dos funcionários possuem forte influencia sobre o desempenho ambiental das empresas.	Teórico-empírica/ <i>Survey</i> com 110 empresas espanholas certificadas com ISO 14001.	Espanha
Cloquel-Ballester et al. (2007)	Discorrem sobre a experiência de identificação da demanda e oferecimento de treinamento em gestão ambiental para pequenas e médias empresas de Valência, Espanha.	Teórico-empírica/ <i>Survey</i> com 1415 funcionários de PMES para verificar temas de treinamento ambiental; estudo de caso do método de treinamento.	Espanha
Unnikrishnan e Hegde (2007)	Investigam as principais formas de oferecimento de treinamento ambiental, suas fontes e o papel dos fornecedores de tecnologias ambientais no processo de aquisição de conhecimento ambiental por parte dos funcionários.	Teórico-empírica/ estudo de casos com 16 empresas indianas.	Índia

Quadro 10 - Sistematização do estado-da-arte sobre a interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental empresarial

3.3 Dimensões funcionais da gestão de pessoas e gestão ambiental

Frequentemente, as dimensões funcionais (típicas) da gestão de pessoas são consideradas burocratizadas e carentes de um enfoque estratégico. Não obstante, compõem o conjunto de práticas de gestão de pessoas abordado pelos principais textos e referências pertinentes a esse campo do conhecimento. O Quadro 11 identifica a tipologia e freqüência das dimensões funcionais segundo a revisão de importantes autores.

Autores/Proposições	Dimensões Funcionais de Recursos Humanos							
	Análise e descrição de cargos	Recrutamento	Seleção	Treinamento	Avaliação de desempenho	Recompensa	Comunicação	Benefícios
Flippo (1973)								
Ferreira (1973)								
Fombrun, Tichy e Devanna (1984)								
Albuquerque (1987)								
Ivancevich (1995)								
Curado, Pereira e Wood (1995)								
Schuler e Jackson (1995)								
Santos (1998)								
Lacombe e Tonelli (2001)								
Milkovich e Boudreau (2001)								
Davel e Vergara (2001)								
Mabey, Salaman e Storey (1998)								
Albuquerque (2002)								
Bohlander, Snell e Sherman (2003)								
Rocha-Pinto et al. (2004)								
Borges, Marques e Adorno (2005)								
Cascio (2005)								

Quadro 11 - Tipologia e freqüência das dimensões funcionais da gestão de recursos humanos

A revisão dessas obras aponta as dimensões de: (a) análise e descrição de cargos; (b) recrutamento; (c) seleção; (d) treinamento; (e) avaliação de desempenho; e (f) recompensa como as principais práticas da gestão de recursos humanos. Assim, os tópicos seguintes empreendem uma revisão sobre tais dimensões no contexto da gestão ambiental empresarial.

3.3.1 Análise e descrição de cargos

O termo cargo diz respeito a um conjunto de atividades e deveres relacionados, que um dado funcionário se incumba de realizar. Após o cargo ser projetado, ele é descrito nos padrões adotados pela empresa. Essa descrição engloba, de forma escrita, os deveres que o cargo demanda. A descrição de cargos mantém próxima relação com as demais dimensões típicas de recursos humanos, uma vez que elas utilizam as informações contidas nesse documento como *inputs* de seu funcionamento (BOHLANDER, SNELL e SHERMAN, 2003).

Constata-se que a relação dessa dimensão de recursos humanos com a gestão ambiental empresarial não foi diretamente explorada pela literatura especializada. De fato, identificou-se nas obras revisadas apenas uma passagem em que a análise e a descrição de cargos são transformadas para abarcar questões de gestão ambiental. Trata-se do exemplo do *Rouver Group*, Reino Unido, corporação onde as responsabilidades ambientais foram introduzidas em todas as descrições de cargo, definindo, pois, o meio ambiente como critério para diversas outras dimensões de gestão de pessoas (WEHRMEYER, 1996a).

Espera-se que a estrutura de análise e descrição de cargos de uma empresa que almeja a melhoria contínua de seu desempenho ambiental seja pautada em: (a) cargos que permitam o envolvimento dos funcionários em questões de gestão ambiental; (b) cargos que favoreçam que os funcionários adquiram conhecimentos de gestão ambiental; (c) cargos que exijam o conhecimento ambiental de seus funcionários, principalmente daqueles envolvidos diretamente na melhoria do desempenho ambiental empresarial.

3.3.2 Recrutamento

Bohlander, Snell e Sherman (2003) definem recrutamento como a atividade organizacional que objetiva “localizar e incentivar candidatos potenciais a disputar vagas existentes ou

previstas”. Assim, o recrutamento pretende influenciar a quantidade e a tipologia dos candidatos a determinada vaga (IVANCEVICH, 1995), disponibilizada apenas internamente (recrutamento interno) ou externamente (recrutamento externo).

Igualmente à dimensão anterior, pouco se conhece sobre a dinâmica da inserção de questões ambientais no processo de recrutamento da empresa. De forma ampla, a literatura discute que quando essa atividade incorpora a dimensão ambiental, o desempenho ambiental da empresa passa a ser utilizado como elemento de atração de talentos. Exemplos dessa interação são as empresas alemãs como a *Siemens*, *BASF* e *Bayer*, que utilizam sua imagem institucional para atrair pessoal competente e comprometido com o meio ambiente (WEHRMEYER, 1996a).

Nesta pesquisa, considera-se adicionalmente que as empresas podem formalmente contemplar a dimensão ambiental em seu processo de recrutamento. Tal contemplação traduz-se em declaração explícita de que a organização almeja contratar funcionários comprometidos com a gestão ambiental.

3.3.3 Seleção

Enquanto que o processo de recrutamento objetiva aumentar a quantidade de candidatos, a seleção visa à redução desse número (FLIPPO, 1973), por meio da escolha do candidato que melhor atende os critérios da vaga oferecida (MILKOVICH e BOUDREAU, 2000).

Assim, a prática de seleção deve garantir que funcionários comprometidos com a questão ambiental tenham um potencial de seleção superior àqueles que não demonstram capacidade para liderar a gestão ambiental na empresa (WEHRMEYER, 1996b). Entretanto, a literatura é vaga ao discutir a seleção de pessoal comprometido com o meio ambiente de uma forma mais ampla, para todos os selecionados, e de forma específica, em termos de seleção de pessoal com conhecimento técnico em gestão ambiental.

Adicionalmente, não se encontrou uma discussão de como a inserção da dimensão ambiental no processo de seleção pode ser viabilizada. Nesta pesquisa, considera-se que, quando o processo de seleção pretende incorporar questões ambientais, deve-se investigar essa interação ao longo de todas as etapas seletivas, envolvendo análise de currículo, dinâmicas e entrevistas.

3.3.4 Treinamento

Para Ivancevich (1995), o treinamento pode ser compreendido como o processo sistemático por meio do qual o comportamento dos trabalhadores é orientado para levar a cabo o conjunto de objetivos organizacionais, devendo ser considerado componente essencial de empresas de sucesso (PFEFFER, 1998).

De fato, todos os funcionários da empresa – e não somente aqueles vinculados a determinados departamentos – devem receber treinamento em meio ambiente, considerado um dos principais fatores de sucesso em gestão ambiental (UNNIKISHNAN e HEGDE, 2007). Tais necessidades de treinamento devem ser detectadas de forma integrada e envolver os responsáveis pelos programas de gestão ambiental e as outras áreas da empresa (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003), inclusive a cúpula organizacional (MCCLOSKEY e MADDOCK, 1994). Em geral, os programas de treinamento em gestão ambiental objetivam (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003):

- Fomentar a motivação dos empregados para essa temática;
- Integração de melhores práticas em gestão do meio ambiente;
- Garantir a colaboração de todas as partes da empresa.

É necessária a formulação sistemática de programas de treinamento que habilitem os funcionários a identificarem problemáticas ambientais e as melhores formas de abordá-las

(DENTON, 1999), uma vez que a capacitação da força de trabalho vem sendo reconhecida como fatores essenciais para a elaboração e manutenção de práticas de gestão ambiental nas organizações (MADSEN e ULHOI, 2001). A esse respeito, Govindarajulu e Daily (2004) reforçam que o sucesso de programas de gestão ambiental demanda que os funcionários recebam treinamento adequado. Caso o treinamento ambiental seja falho ou insuficiente, os empregados não estarão preparados para tratar de problemáticas tão complexas (ROTHENBERG, 2003).

Wehrmeyer (1996b) recomenda oito elementos-chave de um programa de treinamento em gestão ambiental: (a) manutenção da mensagem ambiental simples e relevante; (b) manutenção de sessões curtas, informais e com pequenos grupos; (c) envolvimento dos funcionários nas temáticas, por meio de uma sessão aberta; (d) percepção de líderes para a gestão ambiental entre os funcionários da sessão; (e) tratamento da dimensão ambiental como um novo valor da cultura organizacional; (f) destaque dos resultados ambientais alcançados por funcionários de outras empresas; e (g) avaliação dos efeitos do treinamento na rotina dos funcionários.

Por meio do treinamento ambiental, os funcionários tornam-se mais conscientes das necessidades de melhoria da qualidade ambiental, mostrando-se mais receptivos às mudanças advindas da interiorização da dimensão ambiental e, conseqüentemente, passam a compreender a importância de agir proativamente, desde que o processo de treinamento seja coerentemente conduzido e avaliado pela organização (PERRON, CÔTE e DUFFY, 2006).

3.3.5 Avaliação de desempenho

Ivancevich (1995) conceitua avaliação de desempenho como a dimensão de recursos humanos que é utilizada para analisar a performance do funcionário diante das suas incumbências,

“visando a melhoria global do desempenho e da produtividade das pessoas ao longo do tempo” (HIPÓLITO e REIS, 2002, p.73).

Muitas empresas estão estabelecendo objetivos ambientais para os funcionários, cuja performance é um dos critérios dos programas organizacionais de avaliação de desempenho individual, que afeta a fração variável do montante de recompensas e remunerações que cabe ao funcionário. Um caso emblemático desse tipo de prática é o da *Xerox*, que possui um sistema de recompensas que privilegia os funcionários que atingem satisfatórios níveis de inovação em atividades de redução do desperdício, reuso e reciclagem (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003).

Os programas de avaliação de desempenho são necessários para garantir a efetividade das atividades de gestão ambiental ao longo do tempo, pois permitem o ajuste constante da performance do funcionário àquele desempenho ambiental desejado pela organização (GOVINDARAJULU e DAILY, 2004).

Segundo Ramus (2002), a avaliação de desempenho ambiental deve estar pautada na atribuição de metas ambientais para os gerentes de linha da organização, de forma que tais metas sejam gradativamente desdobradas para os funcionários de uma dada área funcional. Para tanto, é necessária a formulação de uma sistemática de avaliação de desempenho que (MILLIMAN e CLAIR, 1996): (a) avalie objetivamente o desempenho ambiental do funcionário; (b) sistematize essa avaliação, registrando-a; e (c) seja pautada em objetivos ambientais previamente comunicados aos funcionários.

3.3.6 Recompensas

A literatura especializada destaca que as práticas de compensação estão se transformando para incorporar a dimensão ambiental no contexto empresarial. A política de recompensas tem por

finalidade atrair, reter e motivar os melhores funcionários, encorajando o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidades que fomentam a consecução dos objetivos empresariais (GÓMEZ, LORENTE e CABRERA, 2005). O alinhamento dessa dimensão de recursos humanos à estratégia ambiental já constitui uma realidade para as organizações estadunidenses *Browning-Ferris Industries*, *Coors Brewing* e *Huntsman Chemical*. Nessas empresas, os prêmios e recompensas são financeiros e vinculados ao desempenho dos funcionários voltado para as metas de gestão ambiental (WEHRMEYER, 1996a).

Entretanto, alguns funcionários podem se sentir mais motivados pelo reconhecimento e elogios do que por incentivos financeiros. Por exemplo, uma grande empresa química dos EUA recompensa o desempenho ambiental de seus funcionários com placas comemorativas oferecidas em cerimônias formais. Ela evita incentivos financeiros, pois acredita ser difícil manter um clima de justiça organizacional com tal política, que é potencialmente conflituosa. Além disso, os dirigentes da empresa acreditam que a melhoria do desempenho ambiental deve ser uma constante para os funcionários, e não corolário de ações episódicas, merecedoras de compensação diferenciada (DENTON, 1999).

Dessa forma, não há consenso na literatura sobre quais modalidades de recompensas ambientais devem ser privilegiadas. É relevante que o sistema de recompensas seja de pleno conhecimento dos gerentes de linha e dos funcionários a eles subordinados. A percepção, pelos funcionários, de que há um sistema de recompensas ambientais estruturado na empresa pode influenciar a predisposição deles a propor inovações ambientais (RAMUS, 2002).

3.4 Dimensões competitivas da gestão de pessoas e gestão ambiental

Nos tópicos abaixo, apresentam-se as dimensões competitivas da estratégia de recursos humanos propostas por Santos (1998, 1999 e 2000): (a) constituição de rede de trabalho articulada em equipes; (b) gestão da cultura organizacional; e (c) gestão da aprendizagem organizacional. Tais dimensões complementam a abordagem funcional da gestão de recursos humanos e, apesar de serem conceituadas de forma separada, ressalta-se que não existem limites definidos entre elas, havendo também sobreposição. A abordagem clássica dessas dimensões competitivas é complementada por meio da discussão de suas principais transformações no contexto da gestão ambiental empresarial.

3.4.1 Articulação do trabalho em equipes

O termo “equipe” remete a um pequeno grupo de pessoas, com conhecimentos complementares, que objetivam alcançar metas e objetivos compartilhados, os quais garantem a integração do grupo, isto é, unem os funcionários à equipe em um dado momento (KATZENBACH e SMITH, 1993). Para Casado (2002), o trabalho em equipe pressupõe reunião de pessoas que possuem crenças e valores comuns.

Segundo Rothenberg (2003), a grande parte dos projetos de gestão ambiental demanda a conjugação de diversos tipos de competências individuais. Dessa forma, a constituição de equipes multifuncionais se mostra como uma tendência (DENTON, 1999) apropriada para a abordagem de problemas ambientais, fundamentalmente àqueles concernentes à redução de desperdícios, geralmente considerados complexos e interdisciplinares (MAY e FLANNERY, 1995).

A utilização de trabalho em equipe para abordar problemáticas pertinentes à gestão ambiental está se tornando particularmente popular em empresas manufatureiras, nas quais a dinâmica

da estratégia de produção, as pressões competitivas e a utilização de tecnologias avançadas demandam maior comprometimento dos trabalhadores de chão-de-fábrica com a dimensão ambiental (GOVINDARAJULU e DAILY, 2004).

Esses grupos de gestão ambiental, conhecidos na literatura internacional como *green teams*, podem ser definidos como equipes de trabalhadores voluntários, que se estabelecem para tentar solucionar problemas ambientais, ou implementar programas de melhoria da performance ambiental (LAABS, 1992). Como observam Beard e Rees (2000), equipes ambientais são utilizadas para gerar idéias, fomentar a aprendizagem organizacional, identificar conflito e focar atenção em sua resolução, perseguindo sempre as melhores opções em termos de prática de gestão do meio ambiente.

Em empresas possuidoras de certificação ISO 14001, o processo de tomada de decisões relacionadas ao sistema de gestão ambiental exige trabalho colaborativo, de todos os funcionários da empresa, dos mais diversos níveis hierárquicos e funções (OH'EIOCHA, 2000). Por isso, o trabalho em equipe é fundamental para garantir a consecução das decisões tomadas no âmbito da gestão ambiental empresarial (MATTHEWS, CHRISTINI e HENDRICKSON, 2004).

A constituição de organizações baseadas em redes de equipes é um tipo empresarial ideal para a efetiva gestão ambiental. Empresas que possuem processos capazes de incorporar o conhecimento dos funcionários e articulá-los em equipes de trabalho provavelmente possuem um desempenho ambiental superior (GRIFFITHS e PETRICK, 2001). Por exemplo, Rothenberg (2003) analisou 47 projetos de gestão ambiental empreendidos por uma montadora de automóveis localizada na Califórnia, EUA, a fim de investigar os principais condicionantes e categorias das contribuições dos trabalhadores para o sucesso desses

projetos. Uma das principais conclusões da autora é que a maior parte dos projetos de gestão ambiental foi abordada por meio de articulação de equipes, envolvendo: (a) pessoal da área de gestão ambiental; (b) pessoal das áreas de engenharia; (c) fornecedores; e (d) trabalhadores operacionais. Outros exemplos de empresas que adotam o trabalho em equipe como dimensão de recursos humanos pró-gestão ambiental são o da *Kodak Company*, *Xerox*, *Apple Computer*, *Volkswagen Audi*, *Merck e Company* e *Ace Hardware Corporation* (STRACHAN, 1996).

Nesta pesquisa, considera-se que as equipes ambientais podem ser classificadas em dois tipos: (a) equipes ambientais funcionais, compostas por membros de uma dada função organizacional para melhorar o desempenho ambiental dessa área; e (b) equipes ambientais interfuncionais, envolvendo membros de diversas funções para tomar decisões mais amplas de gestão ambiental empresarial.

3.4.2 Gestão da cultura organizacional

Segundo Schein (1990), cultura organizacional diz respeito ao conjunto de pressupostos básicos que determinado grupo inventou, descobriu ou desenvolveu em seu processo de aprendizagem, a fim de lidar com problemas de adaptação externa e integração interna, e, caso esses pressupostos sejam considerados válidos, eles passam a ser ensinados aos demais membros da organização, como a maneira correta de se perceber, pensar e sentir em relação àquelas vicissitudes.

A adoção de um posicionamento ambiental pró-ativo por parte da empresa deve se refletir em transformações da cultura organizacional, da gestão de recursos humanos e das competências organizacionais na âmbito ambiental. Essa é a razão pela qual a cultura organizacional e a gestão de pessoas tornam-se elementos críticos de sucesso para a conquista de padrões ambientais superiores (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003). Nesse sentido,

Govindarajulu e Daily (2004) afirmam que a motivação dos empregados quanto à gestão ambiental possui na cultura organizacional um fator promotor ou inibidor do desempenho ambiental de uma organização.

A cultura ambiental da organização pode ser entendida como o conjunto de pressupostos, valores, símbolos e artefatos organizacionais que refletem o desejo ou a necessidade de a empresa operar de maneira ambientalmente correta (HARRIS e CRANE, 2002). Segundo Fernández, Junquera e Ordiz (2003), a cultura organizacional e a gestão de recursos humanos estão intimamente ligadas, uma vez que: (a) organizações que possuem sólidos mecanismos de gestão ambiental, amparados por uma cultura organizacional de valorização do meio ambiente, tendem a atrair trabalhadores mais motivados e competentes; e (b) a cultura organizacional para o meio ambiente tende a ser mais pujante quando a empresa possui um grupo de funcionários ambientalmente conscientes.

Podem-se seguir cinco passos para a efetiva integração da dimensão ambiental no conjunto de valores que formam a cultura organizacional (JOHNSON e WALCK, 2004):

- A cúpula organizacional reconhece e difunde a dimensão ambiental como um novo valor da empresa;
- A cúpula organizacional reconhece e difunde as maneiras pelas quais práticas ambientais podem influenciar a rotina da empresa;
- A alta administração demonstra como os valores ambientais devem apoiar as diversas fases do sistema de gestão ambiental;

- Há sistemas de treinamento, avaliação de desempenho e recompensas orientados para a performance ambiental dos funcionários;
- Os funcionários passam a incorporar a dimensão ambiental como um novo valor organizacional.

A cultura organizacional foi identificada como fator preponderante da participação dos funcionários em projetos de melhoria da gestão ambiental na empresa (ROTHENBERG, 2003), o que demanda comunicação clara dos valores e alinhamento dos sistemas de recompensa e punição vigentes na empresa. Além disso, os dirigentes empresariais devem emitir *feedbacks* do desempenho ambiental dos funcionários, a fim de perpetuar valores corretos, reforçando-os por meio de educação e treinamento (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003).

3.4.3 Gestão da aprendizagem organizacional

Para Casey (2005), aprendizagem organizacional pode ser compreendida como um processo em que ocorre aquisição, interpretação e distribuição de informações que formam a memória organizacional. Senge (1992) afirma que as empresas que expandem continuamente a capacidade de realizar tal processo se constituem em organizações de aprendizagem.

As organizações que lograrem êxito em sua dinâmica de aprendizagem ambiental e desenvolverem competências ambientais em seus funcionários poderão explorar mais rapidamente e com maior eficiência as oportunidades concernentes ao mercado verde (GRIFFITHS e PETRICK, 2001). Por isso, embora pouco debatida pela literatura, a metáfora da aprendizagem organizacional desponta como oportuna na tentativa de se explicar as características e estratégias de gestão ambiental nas empresas (BOIRAL, 2002).

Strachan (1997) assevera que a complexidade das questões ambientais e os desafios inerentes à sua introdução no âmbito dos negócios exigem que as organizações se transformem em organizações de aprendizagem. A importância da aprendizagem organizacional para a gestão ambiental se cristaliza, pois (BOIRAL, 2002):

- As iniciativas empresariais de gestão ambiental demandam a aprendizagem de novas técnicas e conhecimentos para a implantação de tecnologias ambientais mais limpas;
- A abordagem preventiva das problemáticas ambientais requer aprendizagem sobre como a poluição é gerada e sobre como pode ser mitigada;
- O envolvimento dos funcionários em programas de gestão ambiental torna imperativo que eles adquiram conhecimentos pertinentes;
- A exigência de documentação das atividades de gestão ambiental no contexto de um sistema de gestão ambiental demanda que os funcionários estejam habilitados a apreender, processar, disseminar e refletir sobre esses conhecimentos.

Segundo Triana e Ortolano (2005), a aprendizagem organizacional em matéria de gestão ambiental pode ser analisada de dois modos:

- Aprendizagem pela ação (*learning by doing*). A organização aprende fazendo inferências sobre atividades de gestão ambiental empreendidas no passado, integrando essas reflexões nos procedimentos operacionais atuais. É um processo de aprendizagem considerado lento, pois se baseia no método da tentativa, erro e reflexão;

- Aprendizagem exploratória (*learning by exploration*). Essa categoria de aprendizagem organizacional ocorre em empresas que buscam experimentar novos conceitos de gestão e processos sem estar ciente, antecipadamente, do conjunto de conseqüências emergentes.

Os processos de aprendizagem organizacional pela ação e pela exploração podem ser considerados os principais responsáveis pelo sucesso dos programas de gestão ambiental da empresa estatal colombiana *Cauca Valley Corporation*, responsável por reduzir os níveis de poluição de efluentes das empresas industriais da região. Por exemplo, durante os anos 1968 e 1993, a empresa pôde melhorar continuamente seu programa de redução da poluição de efluentes, e, por meio do processo de tentativa e erro, passou a incorporar a opinião de representantes das empresas locais em suas formulações estratégicas. A aprendizagem por exploração ocorreu quando a *Cauca Valley Corporation* introduziu um sistema de cotas para o controle da poluição da água de empresas da região. Atualmente, os programas de redução da poluição dessa empresa colombiana são reconhecidos pelo Banco Mundial como um dos mais eficientes do globo (TRIANA e ORTOLANO, 2005).

Um outro exemplo é o de uma grande empresa química dos EUA, que publica anualmente seu *Waste Elimination Idea Book*, que contém as principais idéias e projetos utilizados em procedimentos de redução da poluição no ano. Esse livro é distribuído nas diversas plantas da empresa, a fim de permitir o intercâmbio de idéias. O sucesso das atividades de gestão ambiental dessa organização deve ser atribuído ao seu esforço de aprendizagem organizacional, focando a transferência de conhecimento entre os funcionários e entre as diversas unidades produtivas (DENTON, 1999). Em um outro estudo, com enfoque na indústria automobilística, Rothenberg (2003) afirma que a principal fonte de melhorias relacionadas à gestão ambiental foi o intercâmbio de experiências que ocorreu entre plantas de uma mesma montadora.

3.5 Síntese

Neste capítulo foram discutidas as principais transformações observadas nas dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas no contexto da gestão ambiental empresarial. A efetividade dessas dimensões deve ser considerada diretamente proporcional à capacidade com que os gerentes de linha as mobilizam diariamente (RAMUS, 2002). Envidaram-se esforços para avançar no relacionamento entre as dimensões de gestão de recursos humanos e gestão ambiental (Quadro 12), dado que algumas dessas dimensões não são devidamente abordadas no contexto da gestão ambiental empresarial. Adicionalmente, apresentou-se uma sistematização da literatura pertinente ao tema, oriunda de uma extensiva prospecção e revisão da literatura.

	Dimensão da gestão de RH	Definição Tradicional	Definição no contexto da gestão ambiental empresarial	Importância para a gestão ambiental empresarial
Dimensões funcionais da gestão de pessoas	Análise e Descrição de Cargos	Análise e descrição de um conjunto homogêneo de atividades e tarefas afins que compõem um determinado cargo (MILKOVICH e BOUDREAU, 2000).	Inclusão de aspectos ambientais no conjunto de descrições de cargos da empresa, isto é, a questão ambiental torna-se dever de todos na firma.	A inserção das questões ambientais em todas as descrições de cargo torna o comprometimento com o meio ambiente um dever dos funcionários, ao lado de suas atividades típicas.
	Recrutamento	A atividade organizacional que objetiva localizar e incentivar candidatos potenciais a disputar vagas existentes ou previstas. Assim, o recrutamento pretende influenciar a quantidade e a tipologia dos candidatos à determinada vaga (IVANCEVICH, 1995).	As atividades de recrutamento, interno ou externo, explicitam a preferência da firma por candidatos comprometidos com o meio ambiente.	Torna explícito o interesse da empresa em contratar funcionários comprometidos com a gestão ambiental, podendo-se selecionar pessoal com experiência prévia na área, tanto para o recrutamento interno quanto para o externo.
	Seleção	Enquanto que o processo de recrutamento objetiva aumentar a quantidade de candidatos, a seleção visa a redução desse número por meio da escolha do candidato que melhor atende os critérios da vaga oferecida (MILKOVICH e BOUDREAU, 2000).	Seleção de pessoal comprometido e sensibilizado para a causa ambiental, com grande potencial de contribuição para a gestão ambiental da empresa.	Selecionar pessoas comprometidas com o meio ambiente facilita a sensibilização desses novos funcionários para com as questões de gestão ambiental.
	Treinamento	O treinamento pode ser compreendido como o processo sistemático por meio do qual o comportamento dos trabalhadores é orientado para levar a cabo o conjunto de objetivos organizacionais (IVANCEVICH, 1995).	Treinamento ambiental de todos os funcionários da organização e dos terceirizados, com ênfase nos aspectos ambientais inerentes a cada cargo.	Proporciona o desenvolvimento de conhecimentos sobre a política ambiental da empresa, suas práticas e atitudes necessárias.
	Avaliação de desempenho	A avaliação de desempenho é utilizada para analisar a performance do funcionário ante a suas incumbências, por meio da comparação entre atribuições e resultados atingidos (IVANCEVICH, 1995).	Avaliação e registro do desempenho ambiental do funcionário ao longo de sua trajetória na empresa.	Fornecer um feedback sobre o desempenho ambiental do funcionário, para fins de inibição de comportamentos não-desejados ou reforço de comportamentos louváveis.
	Recompensas	A política de recompensas tem por finalidade atrair, reter e motivar os melhores funcionários, encorajando o desenvolvimento de conhecimentos, atitudes e habilidades que fomentam a consecução dos objetivos empresariais (GÓMEZ, LORENTE e CABRERA, 2005).	Implementação de um sistema de recompensas financeiras e não-financeiras para funcionários com destacado potencial de contribuição para a gestão ambiental.	A recompensa financeira ou não-financeira motiva os funcionários para ponderarem as questões ambientais constantemente em suas atividades.
Dimensões competitivas da gestão de pessoas	Articulação de equipes	Equipe remete a um pequeno grupo de pessoas, com conhecimentos complementares, que objetivam alcançar metas e objetivos compartilhados (KATZENBACH e SMITH, 1993).	Composição de equipes, funcionais e interfuncionais, para a abordagem e solução de problemas e melhorias ambientais.	Permite a difusão de conhecimento e a combinação de competências ambientais de diversos funcionários para a solução de problemas ambientais complexos.
	Gestão da cultura organizacional	Cultura organizacional diz respeito ao conjunto de pressupostos básicos que determinado grupo inventou, descobriu ou desenvolveu em seu processo de aprendizagem, a fim de lidar com problemas de adaptação externa e integração interna (SCHEIN, 1990).	A questão ambiental passa a ser gerenciada como um valor da organização.	A questão ambiental torna-se um valor compartilhado pelos funcionários, ao lado dos outros valores que compõem a cultura da empresa.
	Gestão da aprendizagem organizacional	Aprendizagem organizacional pode ser compreendida como um processo em que ocorre aquisição, interpretação e distribuição de informações (CASEY, 2005).	Incentivo à aquisição, reflexão e compartilhamento de informações e idéias sobre gestão ambiental.	Fomenta o compartilhamento de informações sobre gestão ambiental, por meio constante e troca de experiências e reflexões entre os funcionários.

Quadro 12 - Dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas: definição tradicional, conceituação e importância no contexto da gestão ambiental

4. Materiais e métodos

Neste capítulo, são apresentadas as escolhas metodológicas pertinentes à pesquisa empírica conduzida neste trabalho. Primeiramente, justifica-se a adoção da perspectiva triangular de pesquisa (Seção 4.1). Em seguida, são apresentados os procedimentos vinculados à fase quantitativa (Seção 4.2) e à fase qualitativa (4.3). A síntese do capítulo é desenvolvida na última seção (4.4).

4.1 Escolha metodológica

O campo de pesquisa sobre as interações entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental desponta como metodologicamente complexo, pois grande parte da literatura pertinente possui abordagem predominantemente teórica. Por outro lado, observa-se a condução de pesquisas com abordagens empíricas que privilegiam a condução de estudo de casos. Em menor número, há propostas metodológicas inteiramente depositadas sobre os pressupostos quantitativos (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007). Dessas duas vertentes, emergem ressalvas de seus propositores, indicando a fragilidade de se conduzir pesquisas inteiramente depositadas sobre os pressupostos qualitativos ou exclusivamente sobre os postulados da pesquisa quantitativa. Para superar tais limitações, ganha relevância a abordagem triangular.

A triangulação de métodos não é tema recente, mas sua aplicação ainda se encontra restrita a poucas pesquisas, principalmente de doutoramento (GOMES, 2007). Sieber (1973), um autor clássico dos estudos de triangulação, reconhece que, apesar dos benefícios da pesquisa triangular, sua operacionalização não é trivial. Originalmente, a triangulação remete à navegação e à estratégia militar, onde a combinação de diversos métodos é necessária para a adequada localização de uma área geográfica (JICK, 1979). A palavra “triangulação” deve ser compreendida como a utilização de diversos métodos de pesquisa para se investigar um dado fenômeno. Como consequência, a pesquisa triangular pode ser entendida à luz da metáfora do

caleidoscópio, o qual fornece distintas visões de um objeto à medida que se altera o paradigma analítico (CUNNINGHAM, YOUNG e LEE, 2000).

Nesta pesquisa, a combinação promovida pela triangulação ocorre entre os métodos quantitativos e qualitativos, para além da visão tradicionalmente dicotômica associada a eles, no almejo de se obter múltiplas perspectivas sobre um mesmo objeto (CUNNINGHAM, 1997), a fim de se obter melhor validação dos resultados da pesquisa (MODELL, 2005) e das implicações desses resultados para a teoria explorada (SHAH e CORLEY, 2006). Mais especificamente, a triangulação é explorada nesta pesquisa por meio da integração entre a condução de uma *survey* e de estudo de casos.

Para Sieber (1973), a condução de uma *survey* precedente ao estudo de casos favorece: (a) a identificação de padrões de comportamento e de interações latentes do fenômeno observado, fornecendo uma estrutura mais simples para ser explorada no estudo de casos; (b) a identificação dos principais temas e tendências para observação no estudo de casos; (c) a tendência de os aspectos negativos recorrentes em pesquisas exclusivamente quantitativas serem neutralizados pelos aspectos positivos de se conduzir uma pesquisa qualitativa, sendo o inverso igualmente válido.

Dessa forma, adota-se a perspectiva da triangulação de métodos para o desenvolvimento desta pesquisa, convergindo para as recomendações de que as pesquisas que envolvem temas pertinentes à gestão de pessoas devem ser suportadas por métodos quantitativos (KIESSLING e HARVEY, 2005), sem que se abandone o método do estudo de caso, adequado para a investigação dos fenômenos dessa área, complexos e idiossincráticos (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007). Como consequência, os procedimentos empíricos conduzidos no

decorrer desta pesquisa desenvolveram-se em duas etapas: (a) a fase quantitativa; e (b) a fase qualitativa.

4.2 Fase quantitativa

A primeira fase desta pesquisa caracteriza-se como quantitativa. A pesquisa quantitativa possui como propósito o processamento de dados numéricos, a fim de se chegar a inferências que emergem da compreensão sobre os relacionamentos estabelecidos entre variáveis (GÜNTHER, 2006). No contexto quantitativo, optou-se pelo tipo *survey* de pesquisa, o qual vem adquirindo grande relevância no contexto científico internacional (SYNODINOS, 2003). O termo *survey*, popularizado no início do século XX com as primeiras pesquisas de opinião pública e de marketing, remete à coleta de informações de indivíduos, sobre questões que versam sobre assuntos ligados a eles ou sobre as organizações em que atuam (FORZA, 2002).

Em muitos casos, a pesquisa do tipo *survey* é realizada para fins descritivos, objetivando-se entender a relevância de um fenômeno e como ele se configura no âmbito de uma população. Dessa forma, o propósito de uma *survey* descritiva não é necessariamente a criação de uma teoria, mas sim fornecer elementos para o refinamento de teorias existentes (FORZA, 2002). O estudo *survey* desta pesquisa objetiva, igualmente, refinar o modelo conceitual sob a integração da gestão de pessoas e gestão ambiental empresarial, o qual é discutido abaixo.

4.2.1 Modelo conceitual

O modelo conceitual que suporta a realização desta fase foi explorado no decorrer da fundamentação teórica apresentada ao longo dos Capítulos 2 e 3, nos quais é evidenciado o relacionamento esperado entre os conceitos.

Dois grandes blocos conceituais marcam o modelo conceitual desta tese: (a) a evolução da gestão ambiental empresarial, nos termos da sistematização proposta; e (b) as contribuições

das dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas para tal evolução. Desses dois arcabouços teóricos emerge um relacionamento lógico e coerente (FORZA, 2002), isto é, uma hipótese de pesquisa (Figura 5):

- Hipótese 1 (H_1) – As dimensões de recursos humanos contribuem de maneira específica para cada um dos diversos estágios da gestão ambiental empresarial.

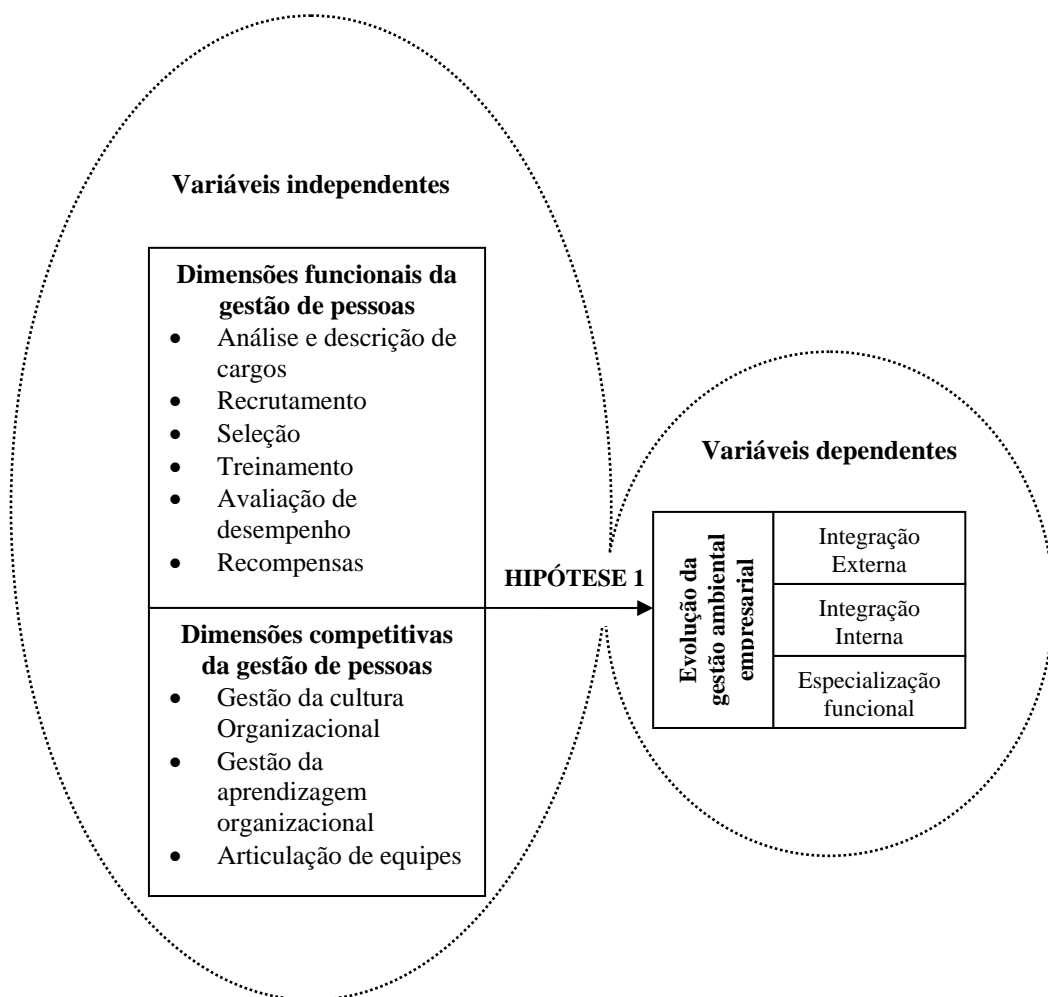


Figura 5 - Modelo conceitual e hipótese da fase quantitativa da pesquisa

A articulação evidenciada no modelo conceitual deve derivar não somente da fundamentação teórica empreendida previamente, mas deve refletir as intenções que emergem do problema de pesquisa e de seu conseqüente objetivo geral de investigação (SYNODINOS, 2003). Portanto, resgatando-se os elementos de concepção desta pesquisa, assume-se que a evolução da gestão

ambiental empresarial é um construto dependente das interações com as dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas, que constituem construto independente.

4.2.2 Elaboração do instrumento de coleta de dados

A elaboração do instrumento de coleta de dados constitui-se em objeto de profunda reflexão, pois adquire função de elo entre o modelo conceitual e o fenômeno investigado no contexto prático (SANCHEZ, 1992). A principal dificuldade, portanto, é produzir um instrumento de coleta de dados adequadamente contextualizado ao modelo conceitual explorado e que seja pertinente aos objetivos da pesquisa (SYNODINOS, 2003).

A primeira decisão a se tomar é sobre o padrão de administração do questionário. Dessa forma, quer-se discutir se o pesquisador irá aplicar o questionário pessoalmente, por representantes ou se o entrevistado auto-administrará o instrumento de coleta de dados. Nesta pesquisa, adotou-se a utilização de questionários auto-administráveis, uma vez que tal procedimento é o mais aconselhado pela literatura para a condução de *survey* na área de gestão (SYNODINOS, 2003). Um questionário auto-administrado é respondido e reenviado pelo próprio respondente ao pesquisador (HAIR JR. et al., 2005). Nesta pesquisa, optou-se por um questionário auto-administrado inserido em ambiente virtual, por meio da criação de um *website* exclusivo para este fim.

As implicações de se utilizar um questionário auto-administrado são várias, mas destaque deve ser concedido à necessidade de se desenvolver um instrumento com:

- Questões claras e objetivas (SYNODINOS, 2003). Nesta pesquisa, cada conceito de investigação originou um grupo de questões inserido no questionário. Buscou-se, extensivamente, criar questões pautadas na fundamentação teórica precedente, mas escritas sob forma já validada pela literatura internacional e nacional. Cada questão

abordada no questionário desta pesquisa constitui-se adaptação de uma questão já validada em questionários de outros pesquisadores, geralmente publicados em apêndices de artigos;

- Seqüência das questões. Recomenda-se que as questões sejam dispostas em blocos (GOMES, 2007). No interior de cada bloco, sugere-se que elas estejam dispostas de forma aleatória, isto é, em uma ordem não temática, para evitar que o respondente apresente um padrão de resposta tendencioso. Dessa forma, o questionário desta pesquisa apresenta dois blocos: (a) um com questões de caracterização do respondente e da organização a que pertence; (b) outro sobre questões versando sobre o modelo conceitual.
- Opções de resposta. Há dois padrões para se extrair a resposta do participante: (a) respostas abertas; e (b) respostas fechadas (SYNODINOS, 2003). As respostas abertas foram adotadas para a maior parte das questões que versam sobre a caracterização da organização e do respondente, exceto a questão sobre o porte da empresa. Respostas fechadas foram adotadas para as demais questões, utilizando-se a escala *Likert*, válida para “avaliar a intensidade de concordância ou discordância de indivíduos quanto a uma determinada afirmação” (HAIR JR. et al., 2005, p.448). Tendo em vista que uma *survey* objetiva verificar o comportamento dos entrevistados face um fenômeno (SIEBER, 1973), foi adotada uma escala contínua, com extremos significando “discordo totalmente” e “concordo totalmente”, possuindo sete pontos, a fim de melhor captar as diferentes opiniões dos respondentes, permitindo identificar de forma apurada o comportamento das variáveis de caráter evolutivo, que freqüentemente envolvem diversidade de posicionamentos entre as empresas.

Como conseqüência da reflexão intensiva sobre os aspectos discutidos, elaborou-se a primeira versão do instrumento de coleta de dados, o questionário piloto. Tal questionário, disponível

em versão impressa, possuía: (a) cinco questões sobre a caracterização do respondente e da organização, formando um primeiro bloco de questões; (b) trinta e três questões sobre o modelo conceitual, sendo dez delas sobre gestão ambiental empresarial, e vinte e três questões sobre a interação das dimensões de gestão de recursos humanos e a variável ambiental.

Foram sorteadas cinco dessas questões e adicionadas no corpo do questionário suas cinco negações. Assim, caso os respondentes assinalassem extremos opostos para a questão afirmativa e sua respectiva negação, haveria indicação de que o questionário mostrava-se legível e claro, podendo os respondentes captar nuance entre as respostas. Dessa forma, o questionário piloto passou a contar com trinta e oito questões no segundo bloco.

O questionário piloto foi, então, pré-testado. Idealmente, espera-se que o pré-teste seja aplicado junto a (FORZA, 2002): (a) um grupo restrito de especialistas, para verificação da pertinência do instrumento; (b) um grupo de pesquisadores de fácil acesso, geralmente colegas estudantes de mestrado e doutorado; e (c) um grupo restrito de respondentes que se encontram inseridos na realidade prática do fenômeno sob análise. Nesta pesquisa, o pré-teste foi realizado junto a vinte e um entrevistados, sendo: (a) dois pesquisadores doutores cuja temática de pesquisa é afim à desta; (b) dois gerentes ambientais de empresas certificadas com ISO 14001; (c) sete profissionais inseridos no contexto organizacional; e (d) dez estudantes, entre doutorandos e mestrandos. Enquanto os dois primeiros grupos não responderam o questionário, mas julgaram-no em termos de pertinência, os demais grupos o responderam e foram incentivados a registrarem apontamentos de melhoria.

Ao todo, foram obtidos quinze questionários respondidos, nove sugestões de melhoria e aval dos especialistas e dos gerentes ambientais sobre a pertinência dos questionários, indicando que o gerente ambiental seria o funcionário mais adequado para se remeter o questionário

final. As questões repetidas sob a forma negativa foram excluídas, e diversos respondentes perceberam a nuance, indicando clareza das questões.

Procedeu-se, pois, à tabulação dos dados obtidos no *software Social Package for Social Science (SPSS)*, respeitando-se a ordem original das questões, isto é, a forma não aleatória. Foi processado o coeficiente Alfa de Cronbach, que verifica a confiabilidade dos dados. A série de dados produziu um coeficiente geral de 0,9002 considerado de elevada confiabilidade (HAIR JR. et al., 2005). Não obstante, as recomendações de melhoria resultaram em aperfeiçoamento da clareza em determinadas questões, respeitando-se sempre a forma original já validada. Preocupações adicionais foram observadas, em três principais sentidos: (a) elaborar uma carta explicativa sobre a pesquisa em questão, fornecendo informações que assegurem ao potencial respondente informações úteis para a tomada de decisão sobre sua colaboração (SYNODINOS, 2003), conforme o Apêndice 1; (b) inserir elementos gráficos e estéticos que tornem o questionário visualmente instigante; e (c) expor o nome das organizações envolvidas, para conferir credibilidade à pesquisa (FORZA, 2002).

Todo esse processo desenvolveu-se ao longo de sessenta dias. Obteve-se uma versão final do questionário, cujas principais variáveis, referências bibliográficas e conceitos explorados encontram-se nos Quadros 13 (primeiro bloco de questões) e 14 (segundo bloco de questões), ambos apresentados no Apêndice 1 desta pesquisa.

Variáveis	Fonte da adaptação	Conceitos originários
Nome da empresa	Synodinos (2003)	Caracterização da empresa
Setor industrial em que atua		
Nome do respondente	Schaefer e Dillman (1998)	Dados do respondente
E-mail de contato		
Quantidade de funcionários da empresa	SEBRAE (2007)	Porte da empresa, segundo o critério de número de funcionários

Quadro 13 - Primeiro bloco de variáveis do questionário da fase quantitativa

Variáveis	Fonte da adaptação	Conceitos originários
O foco da gestão ambiental é cumprir a legislação ambiental	Rohrich e Cunha (2004)	Evolução da gestão ambiental
A gestão ambiental é predominantemente ligada à produção/manufatura		
A maior parte das atividades da gestão ambiental é ligada à adoção de tecnologias mais limpas no final do processo produtivo	Barbieri (2004)	
O foco da gestão ambiental é no uso mais eficiente dos insumos/ matérias-primas		
Inicia-se o apoio das outras áreas da empresa à gestão ambiental		
A maior parte das atividades de gestão ambiental é ligada com a substituição e uso mais eficiente de insumos / matérias-prima		
O foco da gestão ambiental é explorar vantagens competitivas, como geração de produtos ambientalmente adequados e acesso a novos mercados		
As atividades de gestão ambiental estão difundidas pela cadeia produtiva, influenciando os fornecedores da empresa		
A dimensão ambiental influencia a estratégia da empresa e seus objetivos de longo prazo	Banerjee (2002)	
Os cargos da empresa permitem o envolvimento dos funcionários em atividades de gestão ambiental	Campion (1988)	Análise e descrição de cargos
Os cargos da empresa permitem que os funcionários melhorem seus conhecimentos de gestão ambiental		
Os cargos da empresa exigem que os funcionários possuam conhecimentos de gestão ambiental		
Os funcionários preferem trabalhar nesta empresa porque ela possui um bom desempenho ambiental	Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Recrutamento
A empresa declara que prefere funcionários com conhecimentos sobre gestão ambiental quando abre uma vaga		
Durante o processo de contratação de um funcionário é considerada a motivação do candidato para a gestão ambiental	Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Seleção
A motivação ambiental de um candidato a uma vaga na empresa é verificada durante todas as etapas da seleção (preenchimento de currículo, entrevista, etc.)	Snell e Dean (1992)	
A empresa tem um programa contínuo de treinamento ambiental	Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Treinamento
O treinamento ambiental é prioritário quando comparado a outros tipos de treinamento da empresa	Snell e Dean (1992)	
O treinamento ambiental é visto como um importante investimento		
A empresa estabelece objetivos ambientais que cada funcionário deve atingir	Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Avaliação de desempenho
As contribuições de um funcionário para a melhoria da gestão ambiental são avaliadas pela empresa		
As avaliações sobre o desempenho ambiental dos funcionários são registradas pela empresa		
Os funcionários são recompensados financeiramente pelo desempenho que alcançam em questões de gestão ambiental	Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Recompensas
Os funcionários que contribuem com a melhoria da gestão ambiental são reconhecidos publicamente pela empresa (prêmios, homenagens, etc.)		
Os funcionários são incentivados a resolver problemas ambientais por meio de equipes com colegas da área em que trabalha	Gómez, Lorente e Cabrera (2005)	Articulação de equipes
Os funcionários são incentivados a pensar as questões de gestão ambiental com colegas de diversas áreas da empresa		
A questão ambiental é considerada uma prioridade pela empresa	Denison (2000)	Gestão da cultura organizacional
A melhoria contínua da gestão ambiental faz parte da missão da empresa		
Os funcionários sabem quais são os objetivos ambientais da empresa		
Os funcionários são incentivados a propor novas idéias para a melhoria da gestão ambiental na empresa	Moreno, Lorente e Jiménez (2003)	Gestão da aprendizagem organizacional
Os funcionários são incentivados a pensar a melhoria ambiental das suas atividades rotineiras frequentemente	Gómez, Lorente e Cabrera (2005)	
Os funcionários trocam experiências e idéias de gestão ambiental com seus colegas de trabalho		

Quadro 14 - Segundo bloco de variáveis do questionário da fase quantitativa

Esse documento, digitalizado, foi repassado para uma empresa desenvolvedora de *sites*, para hospedagem em *website* exclusivo à pesquisa, em um processo cuja duração foi de trinta dias. Após desenvolvido, o *site* foi testado diversas vezes pelo pesquisador, sob orientação de especialistas, até se obter uma versão final desse instrumento, na forma *online*.

4.2.3 Composição da amostra

A amostra pode ser considerada como uma amostra para julgamento (FORZA, 2002), uma vez que se pretende obter informações junto a um grupo específico de profissionais, no caso, gerentes ambientais. Além disso, objetiva-se coletar informações de empresas com certificação ISO 14001, as quais podem apresentar melhor interação entre a gestão de recursos humanos e a gestão ambiental (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007). Assim, iniciou-se uma busca por bases de dados que disponibilizassem dados para contato de empresas certificadas, com a identificação do responsável pelo meio ambiente.

A investigação conduziu o pesquisador à base de empresas certificadas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO). O acesso a tal base foi permitido após solicitação e concessão de senha temporária ao pesquisador. À época, tal base contava com 813 unidades de negócio cadastradas. Tais unidades de negócio foram analisadas individualmente, sendo os dados reorganizados segundo as empresas a que se vinculam, uma vez que as unidades de negócio tendem a seguir as políticas corporativas (SANTOS, 1999). Além desse procedimento, foram excluídas as empresas de serviço cadastradas, uma vez que se mostram menos intensivas em impactos ambientais (TACHIZAWA, 2005) e poderiam não contemplar todas as variáveis do questionário em sua dinâmica. A amostra final contemplou 392 empresas centralizadoras das unidades de negócio. Foi criado um banco de dados com as seguintes informações: (a) nome da empresa; (b) nome do gerente de meio ambiente; (c) *e-mail* desse gerente; e (d) telefone para contato.

4.2.4 Coleta de dados

Com o questionário publicado e de posse dos dados da amostra, planejou-se o procedimento de coleta de dados. Para tanto, foi especialmente relevante o resultado do experimento de Schaefer e Dillman (1998). Esses autores compararam diversos procedimentos para coleta de dados: (a) totalidade dos contatos realizada via papel e enviada por correio postal; (b) totalidade dos contatos realizada via *e-mail*; (c) primeiro contato realizado via correio postal e os demais contatos realizados via *e-mail*; (d) “lembrete” realizado via correio postal e demais contatos realizados via *e-mail*. Os autores concluem que o segundo procedimento possuiu a maior taxa de retorno observada. Assim, esta pesquisa valeu-se desse procedimento, chamado de *e-mail survey*. As *surveys* por e-mail possuem, adicionalmente, as seguintes vantagens (FORZA, 2002): (a) têm baixo custo para operacionalização; (b) podem ser respondidas respeitando-se a conveniência do respondente; e (c) podem garantir o anonimato dos respondentes.

Schaefer e Dillman (1998) indicam que nesse tipo de *survey*, a taxa de retorno tende a ser significativamente elevada se o pesquisador considerar que:

- A taxa de retorno é diretamente proporcional ao número de contatos pertinentes com o respondente. Foi aceita a sugestão dos autores, que indicam quatro contatos essenciais, realizados via *e-mail*: (a) anúncio da pesquisa ao respondente, convidando-o à colaboração; (b) carta de apresentação da pesquisa e questionário de pesquisa; (c) agradecimento aos respondentes/ lembrete aos potenciais respondentes; (d) reenvio do questionário e conseqüente agradecimento aos respondentes.
- Personalização do convite. O anúncio da pesquisa de forma pessoal e intimista tende a elevar a taxa de retorno observada, pois, em uma mensagem de *e-mail* é instantâneo

verificar se o conteúdo fora enviado para múltiplos destinatários ou de forma individual. A individualização do contato é, assim, uma prática recomendada nesse tipo de pesquisa, pois indica ao potencial respondente que sua colaboração é relevante para o êxito da pesquisa.

- Mistura de procedimentos de coleta. Ao perceber que a caixa postal virtual de um dado respondente provoca falha de envio, recomenda-se ao pesquisador misturar procedimentos de contato, dos quais se destaca o telefonema como opção secundária.

Tais sugestões foram adaptadas para a coleta de dados desta fase. Primeiramente, criou-se uma conta de *e-mail* exclusiva para a pesquisa. Em seguida, iniciou-se o que aqui se considera ser a “primeira onda de contatos”. Nela, foram enviados, ao longo de cinco dias, quinhentos e quatro *e-mails* (este número difere da quantidade de empresas da amostra, pois em alguns casos, algumas delas apresentavam mais de um contato cadastrado). Tal mensagem apresentava o nome do potencial colaborador, o convite para a participação na pesquisa e o *link* para o *site* onde seria, então, explicada a pesquisa e apresentado o questionário. Depois de respondido o questionário, apresentava-se agradecimento à colaboração. Automaticamente, o questionário respondido era encaminhado à caixa de *e-mail* criada pelo pesquisador, sob a forma nova mensagem. A “primeira onda de contatos” coletou questionários durante vinte dias, totalizando 58 respondentes, equivalente a uma taxa de retorno aproximada de 14,80%.

As caixas postais virtuais dos respondentes da “primeira onda” foram excluídas do cadastro, para evitar o envio do “lembrete” para tais participantes. A “segunda onda de contatos” foi realizada durante quatro dias, seguindo os padrões de individualização e personalização da mensagem. Foram enviados 422 *e-mails*, que faziam um novo convite para participação na

pesquisa. O período de coleta de questionários durante essa “onda” foi de quinze dias, sendo observado o retorno de 31 respondentes, equivalente a uma taxa aproximada de 7,9%.

Tanto a “primeira onda” quanto a “segunda onda” produziram *e-mails* com mensagem de erro, indicando que o convite à pesquisa não foi devidamente entregue ao respondente. Parte significativa dessas mensagens foi encaminhada a um especialista em informática, para sua análise. O parecer indicou que os domínios virtuais das empresas, em alguns casos, não mais existiam; em outros casos, verificou-se que os *e-mails* foram inutilizados. Assim, o pesquisador encontrou-se impossibilitado de enviar novos *e-mails* para tais potenciais respondentes. Iniciou-se, assim, a “terceira onda”, no contexto da mistura de métodos complementada por telefonemas. Durante dois dias, foram contatadas 42 empresas, 15 das quais não possuíam número telefônico válido, impossibilitando o contato. O convite à pesquisa foi, portanto, realizado via telefone e formalizado via envio de *e-mail* para a caixa postal atualizada de 27 gerentes ambientais. Retornos foram aguardados durante cinco dias, mas apenas cinco voltaram, equivalendo a uma taxa de retorno aproximada de 1,27%. Comum às “ondas” foi a solicitação de alguns respondentes de envio de questionário em formato de editor de textos, uma vez que algumas empresas bloqueiam o acesso dos funcionários a *sites* não cadastrados em seus sistemas de segurança digital.

Em síntese, foram realizadas três “ondas de contato” junto a 392 empresas cadastradas. O padrão de retorno dos questionários foi marcadamente influenciado pela quantidade de contatos empreendida, conforme previam Schaefer e Dillman (1998). A Figura 6 evidencia tal comportamento: ao longo de 40 dias, foram obtidos 94 questionários respondidos, totalizando aproximadamente 23,98% de taxa de retorno observada. Quanto ao tamanho das empresas participantes, 53,2% do total é classificado como de grande porte; 35,1% de médio porte; e 11,7% de pequeno porte (SEBRAE, 2007).

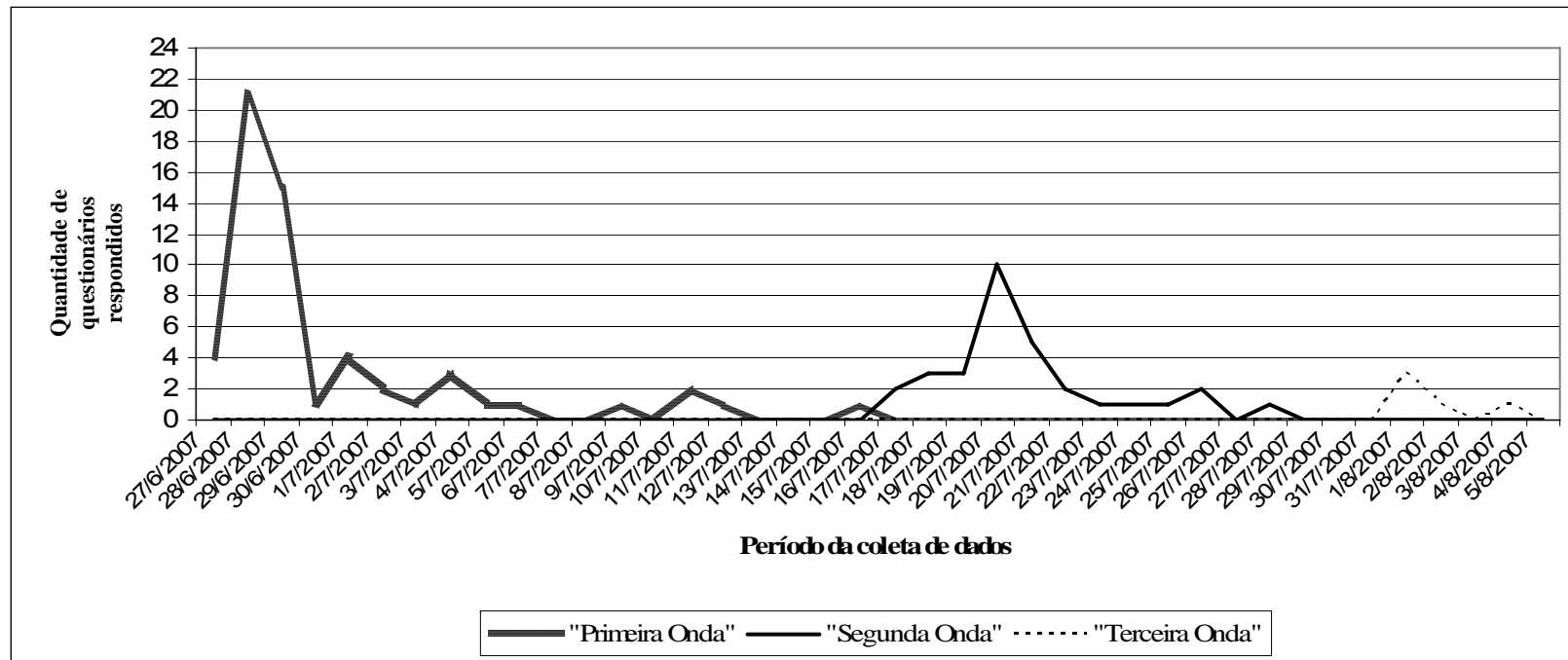


Figura 6 - Comportamento da quantidade de questionários recebidos durante o período de coleta de dados

Essa taxa de retorno pode ser considerada bastante satisfatória no contexto de pesquisas brasileiras (GOMES, 2007) e revela-se igualmente significativa no contexto de pesquisas da área de gestão de operações (SYNODINOS, 2003) e mais que o dobro da taxa de retorno observada em pesquisas sobre a interação de gestão de recursos humanos e gestão ambiental (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007). Pode-se perceber que a condução de uma “quarta onda” poderia apresentar a tendência a adicionar pouco em termos de incremento da taxa de resposta. Optou-se, pois, pelo avanço à fase de processamento dos dados.

4.2.5 Processamento dos dados coletados

Os questionários respondidos foram identificados numericamente, seguindo a ordem de recebimento, a fim de facilitar seu gerenciamento. A aleatoriedade das questões (variáveis) desses questionários foi suprimida, por meio de transposição da resposta de cada questão ao campo original a ela planejado. Esse procedimento foi conduzido em ambiente digital, por meio de planilhas disponíveis no *software Statistical Package for Social Science*, pacote estatístico recomendado para o processamento de dados quantitativos sobre temas de gestão (HAIR JR. et al., 2005). Assim, cada questionário formou um *case*, que com seus dados inseridos horizontalmente, completou, verticalmente, as colunas concernentes às variáveis de pesquisa.

A análise exploratória dos dados quantitativos foi realizada por meio de procedimentos descritivos. As medidas básicas, tais como média, mediana, desvio padrão e moda, foram observadas, tendo em vista a configuração esperada para a curva normal de cada variável em isolado (análise univariada). A análise do relacionamento entre as variáveis dependentes e independentes (análise bivariada) foi desenvolvida mediante o coeficiente de correlação de *Spearman*. Por fim, procedeu-se à análise fatorial (multivariada), recomendada para se agrupar as variáveis em um número reduzido de fatores, produzindo uma estrutura mais

simples de interpretação, útil para posterior enfoque durante a análise qualitativa. Com base nessa análise, a hipótese desta pesquisa será analisada e os resultados mais importantes forneceram subsídios à triangulação dos dados.

4.3 Fase qualitativa

A segunda fase da triangulação empreendida nesta pesquisa desenvolve-se à luz dos postulados qualitativos (STRAUSS e CORBIN, 1990). A pesquisa qualitativa preocupa-se mais com o desenvolvimento de conceitos complexos e menos com a aplicação de um modelo conceitual simplificado. Dessa forma, caracteriza-se por abarcar a análise fenomenológica no contexto particular de seu desenvolvimento, descrevendo o significado do problema investigado para os atores envolvidos, no âmbito de uma experimentação subjetiva (ZANELLI, 2002).

O propósito das pesquisas qualitativas é, portanto, “retraçar, decodificar ou traduzir fenômenos sociais naturais, com vistas à obtenção de elementos relevantes para descrever ou explicar estes fenômenos” (HOPPEN, LAPOINTE e MOREAU, 1996, p.19). Como se percebe, a condução da fase qualitativa agrega valor a esta pesquisa por fornecer a possibilidade de avançar rumo ao entendimento do fenômeno da interação entre gestão de pessoas e gestão ambiental, pautando-se na estrutura de resultados obtidos pela fase anterior, uma vez que os resultados quantitativos adquirem maior poder explicativo quando associados à pesquisa qualitativa (MEREDITH, 1998).

No contexto qualitativo, esta pesquisa vale-se do método do estudo de caso. O método do estudo de caso diz respeito ao estudo de um dado fenômeno, passado ou atual, observado por meio de múltiplas perspectivas e em seu contexto original (LEONARD-BARTON, 1990), no qual o pesquisador não manipula os sujeitos envolvidos e não influencia a configuração do

fenômeno (HOPPEN, LAPOINTE e MOREAU, 1996), o qual geralmente é contemporâneo à sociedade (CAUCHICK-MIGUEL, 2007).

O estudo de caso mostra-se adequado para diversas contribuições científicas, tal como a construção teórica (EISENHARDT, 1989). Nesta tese, o principal propósito da adoção do método do estudo de caso é proporcionar um refinamento da teoria sistematizada (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002), por meio de uma compreensão mais apurada das contribuições da gestão de pessoas para a gestão ambiental empresarial.

Adicionalmente, o estudo de caso pode apresentar-se em dois principais tipos, quais sejam (CUNNINGHAM, 1997): (a) estudo de um único caso, o qual somente se justifica quando o fenômeno sob análise será investigado na organização que melhor o representa, isto é, em seu melhor contexto; (b) o estudo de casos múltiplos, quando o objetivo é comparar diversos casos, explicando-se as continuidades e discontinuidades fenomenológicas. Nesta pesquisa, é especialmente oportuno o estudo de casos múltiplos, pois se pressupõe a investigação de, no mínimo, três organizações, uma vez que o objetivo da pesquisa é verificar as diferentes contribuições da gestão de pessoas ao longo de três estágios evolutivos da gestão ambiental empresarial.

Em síntese, essa segunda fase da pesquisa empírica desenvolve-se qualitativamente, por meio do método de estudo de casos, em sua vertente múltipla, buscando-se proporcionar um refinamento teórico ao mesmo passo em que lança luzes, com maior grau de complexidade, sobre o fenômeno da integração entre gestão de pessoas e gestão ambiental, discutindo-se com maior profundidade as diretrizes analíticas que emergem da primeira fase desta triangulação (Figura 7).

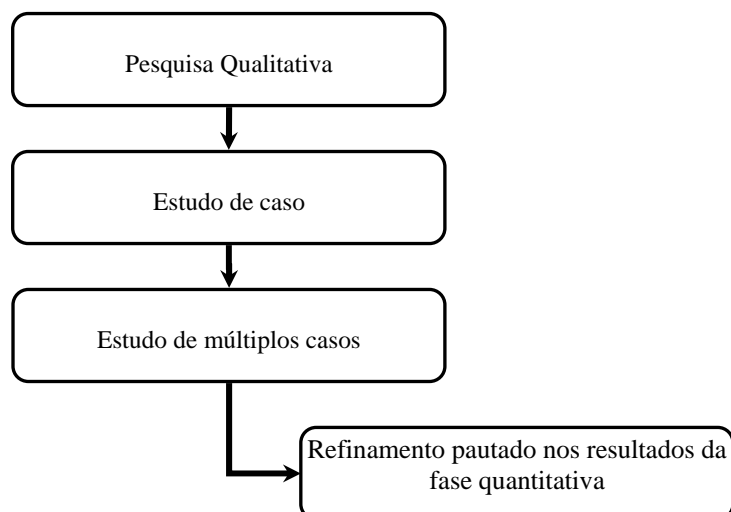


Figura 7 - Opções metodológicas da fase qualitativa da pesquisa

4.3.1 Modelo conceitual

O desenvolvimento de estudo de casos exige o estabelecimento prévio de uma questão de pesquisa, que fornece orientação ao pesquisador (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002). Essa questão de pesquisa delimita o escopo do modelo conceitual que precede a pesquisa empírica (CAUCHICK-MIGUEL, 2007). Geralmente, falhas na definição desse modelo conceitual resultam em estudo de casos com foco diluído e que tendem a ser alvo de críticas pela comunidade científica (SHAH e CORLEY, 2006). Essas questões dão origem à essência do protocolo do estudo de casos, proposta sintética recomendada para se estruturar a pesquisa de campo (YIN, 2005). O protocolo do estudo de casos dessa fase é apresentado no Quadro 15.

O modelo conceitual desta fase da pesquisa mereceu destaque durante o planejamento do estudo de casos pretendido. De uma forma geral, esse modelo conceitual não diverge daquele desenvolvido na fase anterior. Entretanto, destaca-se a atenção conferida à investigação do fenômeno em questão com um enfoque na função produção (Figura 8).

Questão principal de pesquisa	Como a gestão de recursos humanos contribui para a evolução gestão ambiental empresarial?
Unidade de análise	Relacionamento entre as dimensões da administração de recursos humanos e a evolução da gestão ambiental na empresa.
Limites de Tempo	Entre os anos de 2006 e 2007.
Local	Quatro empresas brasileiras com certificação ISO 14001 (Empresas Alfa, Beta, Gama e Delta)
Validade dos construtos	Modelo conceitual proposto para a fase qualitativa desta pesquisa
Validade interna	Utilização de fontes múltiplas de evidências (observações diretas, documentos, gráficos e entrevistas).
Questões do estudo de casos	<ul style="list-style-type: none"> • Como se caracteriza da gestão ambiental dessas empresas? • Como se caracteriza da gestão de recursos humanos dessas empresas? • Qual é o padrão de interação entre a gestão de recursos humanos e a gestão ambiental empresarial? • Como as dimensões funcionais da gestão de pessoas apóiam a evolução da gestão ambiental? • Como as dimensões competitivas da gestão de pessoas apóiam a evolução da gestão ambiental? • Como a interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental se caracteriza no contexto da função produção?

Quadro 15 - Protocolo do estudo de casos

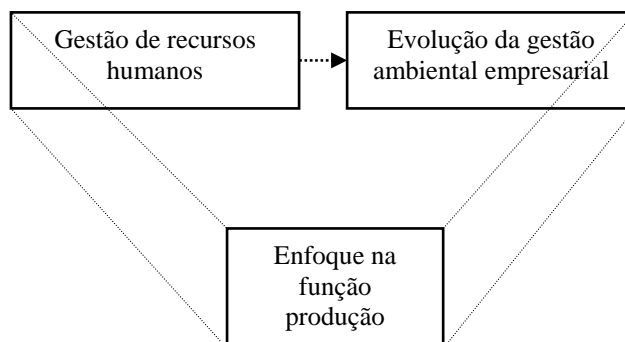


Figura 8 - Modelo conceitual da fase qualitativa da pesquisa

Tendo em vista que a gestão de pessoas tende a ser praticada diariamente pelos gerentes de linha, inclusive os responsáveis pela produção, e que a gestão ambiental tende a ser mais complexa na função produção, tornou-se especialmente relevante verificar o fenômeno das contribuições da gestão de pessoas para a gestão ambiental no âmbito da função produção das empresas selecionadas. Em outras palavras, o pressuposto conceitual indica que o fenômeno investigado tende a se evidenciar na função produção, a qual é considerada em termos das

seguintes subáreas produtivas (SANTOS, 1999): (a) desenvolvimento de processos; (b) desenvolvimento de produto; (c) gestão da qualidade; e (d) gestão da logística.

4.3.2 A elaboração do instrumento de coleta de dados

A coleta de dados em estudo de casos tende a ocorrer predominantemente por meio de entrevistas, as quais devem possuir instrumentos de apoio pautados no modelo conceitual da pesquisa (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002). As entrevistas são importantes por fornecerem relacionamento com pessoas envolvidas diariamente no fenômeno sob análise, e que o experimentam de forma plena (SHAH e CORLEY, 2006). O desafio desse procedimento de coleta de dados pode ser sintetizado em:

- Estruturar instrumentos de coleta de dados coerentes com o modelo conceitual. Nesta pesquisa, a fundamentação teórica empreendida foi extensivamente utilizada no processo de elaboração dos roteiros de entrevistas. Dessa forma, aspectos relevantes da fundamentação teórica deram origem às questões norteadoras do processo de entrevistas. O Quadro 16 apresenta os roteiros desenvolvidos e a localização desses como apêndices desta tese, a quantidade de blocos contida em cada um, seus temas explorados e a principal fonte de adaptação dos questionamentos elaborados;
- Determinar a quantidade de respondentes. Nesta pesquisa, a quantidade de respondentes foi determinada pela complexidade do seu modelo conceitual. Dessa forma, projetou-se a condução de entrevistas junto aos envolvidos na: (a) gestão de pessoas, em termos de área funcional; (b) gestão ambiental; e (c) função produção;
- Interagir com respondentes essenciais. Buscou-se agendar entrevistas com os informantes mais experientes de cada área envolvida, por apresentarem maior conhecimento sobre o fenômeno investigado. O acesso a respondentes essenciais apresenta dificuldade por ser,

na maior parte dos casos, um processo de negociação de disponibilidade de tempo para a colaboração com a pesquisa.

Roteiro	Quantidade de Blocos	Temas explorados	Fonte da adaptação
1. Caracterização da empresa (Apêndice 2)	1	Caracterização geral	Gomes (2007)
2. Gestão ambiental (Apêndice 3)	2	Histórico	Jabbour e Santos (2006)
		Evolução	
3. Gestão de recursos humanos (Apêndice 4)	3	Histórico da gestão de pessoas	Santos (1998, 1999, 2000, 2001)
		Dimensões funcionais da gestão de pessoas	
		Dimensões competitivas da gestão de pessoas	
4. Contribuições da gestão de pessoas para a gestão ambiental empresarial (Apêndice 5)	3	Panorama da interação	Jabbour e Santos (2008)
		Foco nas dimensões funcionais da gestão de pessoas	
		Foco nas dimensões competitivas da gestão de pessoas	
5. Interações entre gestão de pessoas e gestão ambiental no contexto da função produção (Apêndice 6)	4	Desenvolvimento de processo	Kuehr (2007)
		Desenvolvimento de produto	Handfield et al. (2001)
		Gestão da qualidade	Borri e Boccalleti (1995)
		Gestão da logística	Wu e Dunn (1995)

Quadro 16 - Características dos roteiros de pesquisa utilizados na fase de entrevistas

Adicionalmente, a fim de conferir maior confiabilidade dos dados e conclusões do estudo de casos, é recomendada a utilização de fontes de informação diversas, isto é, a triangulação de fontes de dados (YIN, 2005). Os métodos que complementam as entrevistas são, predominantemente (SHAH e CORLEY):

- Observação. A observação consiste em verificar o fenômeno em seu contexto original e sob quais configurações ele se apresenta. Schneider (2006) observa que não é a quantidade de tempo despendido na observação que garante a qualidade desse método, mas sim a pertinência da observação;

- Análise documental. Envolve a coleta de documentos previamente existentes, tais como relatórios e publicações voluntárias da organização que constitui um caso. Tal método deve ser combinado com seus congêneres para produzir efeitos.

Reconhecem-se, nesta pesquisa, as limitações de se enfatizar a coleta de dados por meio de entrevistas juntos aos respondentes essenciais, pelos vieses que podem ser gerados durante o processo de entendimento do fenômeno. Entretanto, sua predominância mostrou-se adequada pela amplitude dos relacionamentos que podem se estabelecer entre as dimensões da gestão de recursos humanos. Por exemplo, dificilmente o pesquisador poderia observar ou ter acesso aos documentos do processo de avaliação de desempenho de um funcionário, a fim de verificar se essa dimensão contempla critérios ambientais.

4.3.3 Composição da amostra

Se, por um lado, o estudo de múltiplos casos melhora a validade dos resultados da pesquisa, por outro ele tende a demandar elevados níveis de recursos do pesquisador (em termos de tempo despendido, recursos financeiros, etc.). Além disso, o estudo de casos múltiplos implica menor profundidade analítica que estudos de um único caso, por exemplo. Mas essa limitação pode ser parcialmente superada caso a amostra de organizações envolvida no estudo de casos seja representativa do fenômeno que se investiga (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002).

Para tanto, buscou-se compor a amostra por empresas com certificação ISO 14001, as quais tendem a apresentar melhores condições para se observar as contribuições da gestão de pessoas para a gestão ambiental (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007). Um outro requisito para a seleção dos casos constituiu-se na natureza do processo produtivo dessas organizações, privilegiando-se a seleção de empresas manufatureiras, pois tendem a

apresentar uma gestão ambiental mais dinâmica (TACHIZAWA, 2005). Como consequência, a amostra foi composta de forma intencional.

O processo de composição iniciou-se com uma verificação de empresas que atendessem os requisitos expostos e possuíssem próxima localização geográfica. Foi sistematizado um cadastro, com dados sobre doze organizações, para as quais foi enviada uma carta de apresentação da pesquisa, solicitando a colaboração da empresa no sentido de se tornar um caso deste estudo. Das empresas contadas, apenas quatro aceitaram participar da pesquisa. A dificuldade em se adquirir colaboração de organizações para realizar estudo de casos não é incomum e vem sendo sistematicamente apontada por pesquisas conduzidas por renomados grupos de pesquisa na área de gestão de pessoas.

A primeira empresa que aceitou colaborar com esta pesquisa foi chamada de organização “Alfa”, em meados do ano de 2006. Ainda no ano de 2006, foi registrada a colaboração da segunda e terceira empresas, respectivamente chamadas de Beta e Gama. No início do ano de 2007 obteve-se a colaboração da empresa Delta.

Após o aceite em colaborar com esta pesquisa, realizaram-se contatos iniciais e foram desenvolvidas indagações preliminares, ainda que por telefone, com o funcionário que possuía centralidade na estrutura de contato entre o pesquisador e a organização. Com base nessas informações, refletiu-se se cada uma dessas organizações (VOSS, TSIKRIKTSIS e FROHLICH, 2002):

- Era relevante frente o modelo conceitual adotado;
- Poderia evidenciar o fenômeno que se investiga;

- Apresentaria viabilidade para ser pesquisada durante todo o estudo de caso?

Concluiu-se que o conjunto de empresas atende, plenamente, aos requisitos e recomendações para a composição da amostra. A quantidade de empresas revelou-se próxima à adotada em pesquisas similares (BOIRAL, 2002; MROSS e ROTHENBERG, 2007), além de oportuna para o modelo conceitual. Assim, procedeu-se à coleta de dados.

4.3.4 Coleta de dados

A coleta de dados iniciou-se à medida que as empresas Alfa, Beta, Gama e Delta paulatinamente aceitaram colaborar com esta pesquisa. Perdurou, assim, entre meados do ano de 2006 e meados do ano de 2007.

Durante esse período, foram coletados dados por meio dos métodos de entrevistas, observação e documental. As entrevistas foram conduzidas junto a representantes das áreas de gestão de recursos humanos, gestão ambiental e produção. Seguiu o padrão de quantidade de áreas e de conjunto de entrevistados utilizado em pesquisas com validade internacional (BOIRAL, 2001).

Primeiramente, foram coletadas as informações junto às áreas de gestão de recursos humanos e de gestão ambiental. Em seguida, foram realizadas as entrevistas com os responsáveis pelas áreas de gestão da função produção, na forma delimitada nesta pesquisa. Durante esse processo, foram realizadas visitas técnicas, observações pontuais e coleta de documentos. O Quadro 17 sintetiza a caracterização de cada empresa, bem como a dinâmica do processo de coleta de dados empreendido.

Empresa	Caracterização	Dinâmica da coleta de dados		
		Entrevistas	Documentos	Observação
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa do setor de bens de consumo não-duráveis, líder de mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dois entrevistados da área de recursos humanos, inclusive gerente. • Entrevista com o responsável pela área de gestão ambiental e coordenador do sistema de gestão ambiental ISO 14001 da empresa. • Cinco entrevistados das áreas de gestão da qualidade, logística, manufatura e desenvolvimento de produtos. • Entrevista com o gerente de P&D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversos documentos sobre a história da empresa. • Código de conduta corporativo. • Documentos sobre a gestão ambiental na empresa e sobre sua política ambiental. • Balanço Socioambiental (2005 e 2006). • <i>Folders</i> e outros materiais sobre gestão ambiental divulgados aos funcionários. • Documentos digitais obtidos na <i>World Wide Web</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Três visitas técnicas. • Visitas para a realização das entrevistas. • Uma visita junto ao centro de P&D da empresa.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa do setor metal-mecânico pertencente a um grupo automotivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista com o gerente de recursos humanos. • Entrevista com o responsável pela comunicação corporativa. • Entrevista com o gerente ambiental, coordenador do sistema de gestão ambiental ISO 14001. • Quatro entrevistados das áreas de gestão: qualidade, logística, manufatura e desenvolvimento de produtos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos sobre a história da empresa. • Guia dos princípios corporativos. • <i>Folders</i> e material de educação ambiental fornecidos aos funcionários. • Documentos digitais obtidos na <i>World Wide Web</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uma visita técnica. • Visitas para a realização das entrevistas.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa do setor de bens de consumo não duráveis, líder em seu mercado e conhecida por seu potencial inovador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas com o gerente de recursos humanos. • Entrevistas com o gerente de EHS (<i>Environmental, Health and Safety</i>), inclusive ISO 14001. • Entrevistas com os responsáveis pelas áreas de gestão da qualidade, desenvolvimento de processos, logística e P&D. • Entrevista junto a funcionário da área de P&D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Principalmente documentos obtidos na <i>World Wide Web</i>, sobre a história da empresa, política de gestão de pessoas e de gestão ambiental. • Apresentações de resultados ambientais apresentados ao público interno (<i>MS PowerPoint</i>). • Organograma da área ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uma visita técnica • Visitas para a realização das entrevistas.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa do setor metalúrgico, líder no mercado em que atua. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dois entrevistados da área de recursos humanos, envolvendo o gerente e assistente. • Entrevista com o gerente de uma unidade de negócio. • Entrevistas com os responsáveis das áreas de gestão da qualidade, logística e de desenvolvimento de processo e produtos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos sobre a história da empresa. • Código de ética da empresa • Documentos sobre gestão ambiental e gestão de recursos humanos. • Documentos digitais obtidos na <i>World Wide Web</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duas visitas técnicas • Visitas para a realização das entrevistas nas duas plantas da empresa.

Quadro 17 - Breve caracterização das empresas pesquisadas e da dinâmica do processo de coleta de dados

4.3.5 Análise dos dados coletados

Apesar das vicissitudes analíticas concernentes à pesquisa qualitativa, recomenda-se que a apreciação de dados em pesquisas qualitativas compreenda três etapas: (a) a codificação dos dados; (b) a sua apresentação de forma mais estruturada; e (c) a análise propriamente dita (HOPPEN, LAPOINTE e MOREAU, 1996). Com base nessas recomendações, utilizar-se-á a metodologia da “escada da abstração analítica” (Figura 9) de Carney (*apud* ROESCH, 1999, p.262).

Na primeira fase deste método, os dados são resumidos e sistematizados, por meio da reconstituição de entrevistas e sinopses de dados. Logo após, eles são reorganizados e agregados, identificando-se temas e tendências. Por fim, os resultados são cruzados, desenvolvendo-se um esquema explicativo. Dessa forma, as empresas são classificadas conforme a proposta de denominação comum dos estágios evolutivos da gestão ambiental na empresa, que é um dos objetivos desta pesquisa. Feito isto, associam-se as contribuições de recursos humanos (dimensões funcionais e competitivas) a esses estágios, a fim de identificar padrões e frequências fenomenológicas.

Gil (2002) valoriza a “escada da abstração analítica” ao defender que a análise qualitativa se constitui em um processo lógico e sequencial de atividades “que envolve a redução dos dados, a categorização desses dados, sua interpretação e a redação dos resultados”.

Apesar do conceitual analítico adotado, “o que mais importa na pesquisa qualitativa é que o pesquisador, a partir de todos os dados colhidos, obtenha um conjunto de informações que lhe permitirá dar um sentido àquilo que está estudando, convencendo o leitor da pertinência e veracidade de sua análise” (HOPPEN, LAPOINTE e MOREAU, 1996, p.22).

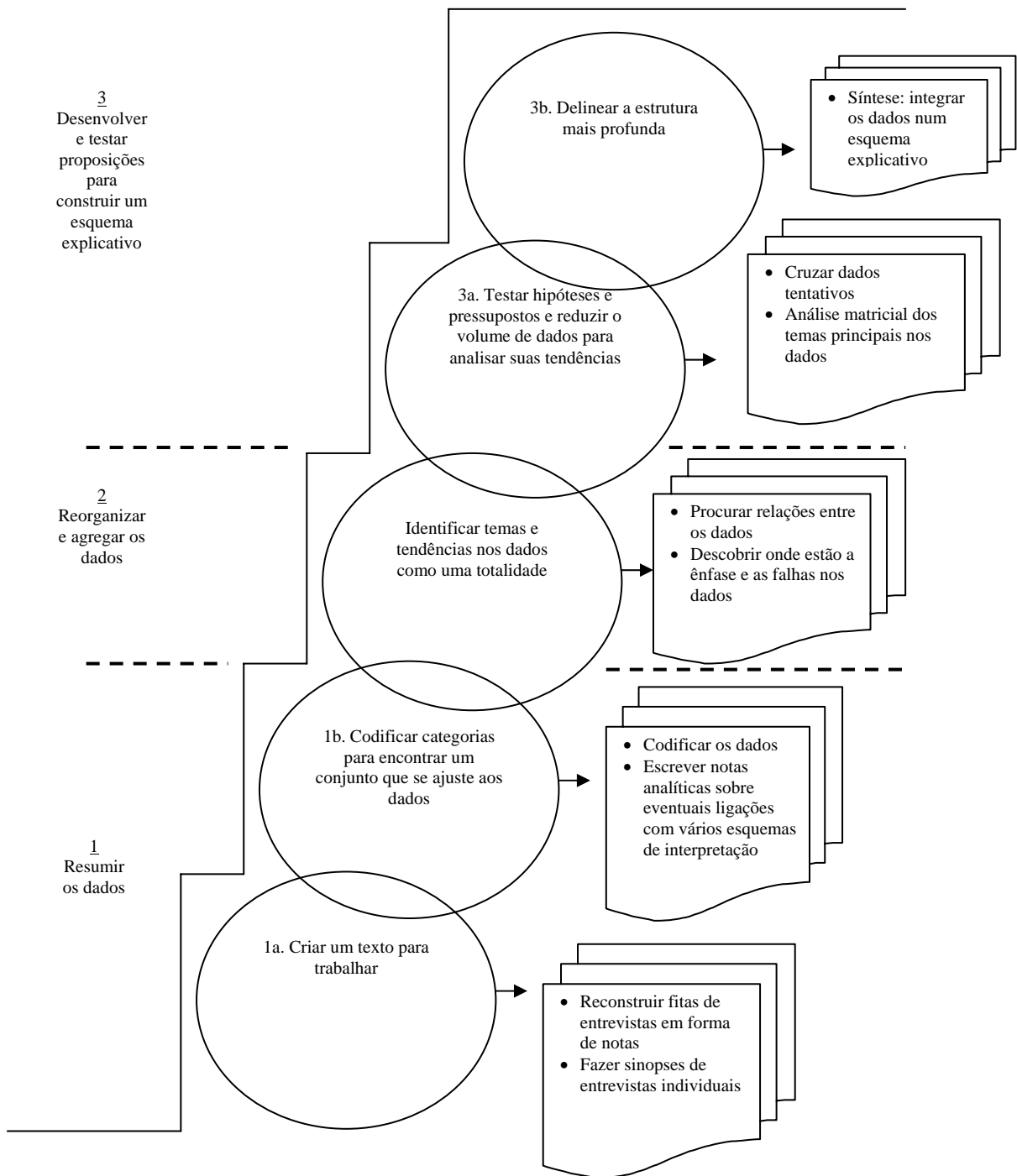


Figura 9 - A escada da abstração analítica
 Fonte: Adaptado de Carney *apud* Roesch (1999, p. 263).

4.4 Síntese

A Figura 10 sintetiza a proposta de triangulação de métodos desta pesquisa, em duas fases, uma quantitativa e outra qualitativa. A primeira é constituída pela condução de uma *survey* com 94 empresas brasileiras, com certificação ISO 14001. Junto à amostra foram coletados questionários desenvolvidos à luz do modelo conceitual proposto e pautados principalmente em questões adaptadas de variáveis validadas pela literatura especializada. O processamento dos dados coletados nessa fase foi estatístico, com ênfase nas análises descritiva, bivariada e multivariada, realizadas nesta ordem.

A segunda fase constitui-se em pesquisa qualitativa, valendo-se do método de estudo de casos múltiplos. A amostra do estudo de casos é composta por quatro empresas brasileiras, com certificação ISO 14001. A principal forma de coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semi-estruturadas, pautadas em roteiros de pesquisa desenvolvidos com base no referencial teórico dos capítulos anteriores. Complementarmente, foram realizadas visitas técnicas e exploradas oportunidades de observação. Documentos foram coletados para aumentar a confiabilidade das questões. A análise dos dados segue os pressupostos analíticos qualitativos, enfatizando-se a estrutura explicativa resultante da primeira fase.

As duas fases não foram conduzidas de forma estanque e seqüencial. Ao contrário, buscou-se explorar as contribuições advindas da interface entre as duas, a fim de melhor validar os instrumentos de coleta de dados, em termos de pertinência e confiabilidade. A análise de dados constitui-se o momento em que as principais conclusões da fase quantitativa direcionam a análise do estudo de casos múltiplos.

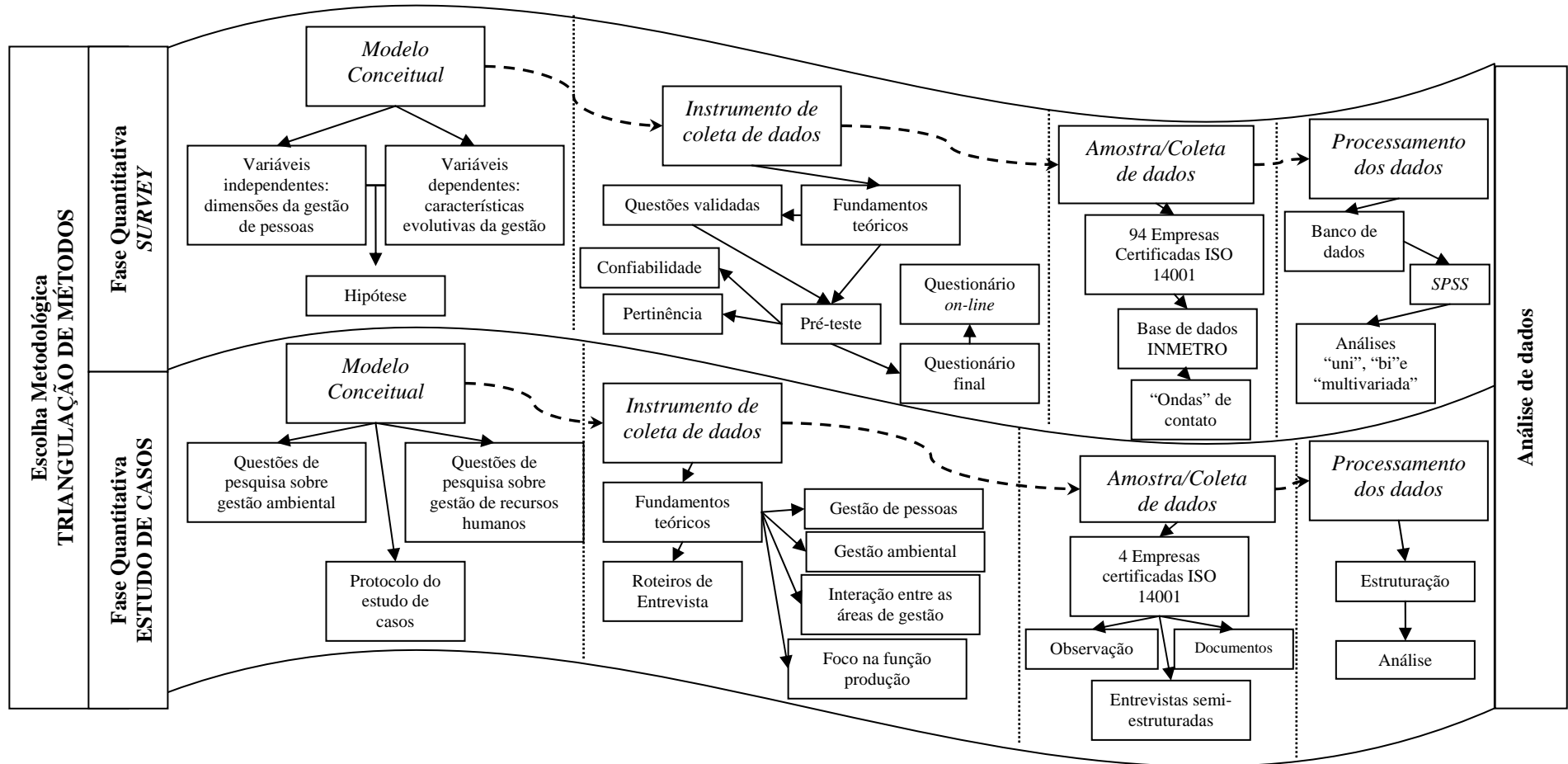


Figura 10 - Processo de desenvolvimento das fases da pesquisa empírica

5. Análise dos resultados da fase quantitativa

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos por meio da análise quantitativa dos dados coletados. Três enfoques, complementares, são desenvolvidos:

- Na seção 5.1, é apresentada a análise univariada dos dados, na qual o comportamento das variáveis é discutido individualmente, com destaque ao ponto da escala assinalado com maior frequência;
- Na seção 5.2, é realizada a análise bivariada, por meio do cruzamento de uma dada variável dependente com uma dada variável independente, por meio da utilização da correlação de Spearman;
- A seção 5.3 apresenta os procedimentos e a estrutura simples obtida da análise fatorial das variáveis sob análise;
- A seção 5.4 apresenta a análise da validade da hipótese que orientou a condução desta fase da pesquisa, destacando as diretrizes que emergem para a análise dos dados qualitativos do Capítulo 6.

5.1 Análise univariada

5.1.1 Comportamento das variáveis dependentes

Nesta seção são analisadas as variáveis dependentes – características evolutivas de gestão ambiental empresarial. A Tabela 1 apresenta o sombreamento do ponto na escala que corresponde à predominância da frequência observada para cada uma das questões, considerando-se os estágios evolutivos da gestão ambiental aos quais pertencem.

Características da gestão ambiental		Intensidade da Concordância (%)						Concorda Totalmente
		Discorda totalmente	Discorda em parte	Discorda ligeiramente	Não concorda nem discorda	Concorda ligeiramente	Concorda em parte	
Especialização funcional	Foco na legislação ambiental	3,2	5,3	12,8	22,3	12,8	10,6	33
	Gestão ambiental ligada à Produção	4,3	8,5	10,6	19,1	27,7	11,7	18,1
	Adoção de tecnologias de final de processo	3,2	6,4	12,8	12,8	28,7	21,3	14,9
Integração interna	Foco no uso eficiente dos recursos	3,2	2,1	7,4	19,1	16	29,8	22,3
	Início do envolvimento das áreas na gestão ambiental	1,1	4,3	3,2	9,6	13,8	26,6	41,5
	Atividades para melhoria da ecoeficiência	2,1	3,2	14,9	12,8	20,2	29,8	17
Integração externa	Foco na exploração de vantagens competitivas	5,3	4,3	9,6	17	21,3	26,6	16
	Gestão ambiental influencia a cadeia de suprimentos	1,1	4,3	3,2	8,5	16	31,9	35,1
	Dimensão ambiental influencia a estratégia	3,2	2,1	5,3	9,6	20,2	25,5	34

Tabela 1 - Intensidade das respostas para as características evolutivas da gestão ambiental empresarial

5.1.1.1 Especialização funcional

Entre as características evolutivas da gestão ambiental empresarial desse estágio, a adequação à legislação ambiental corresponde à atividade de maior concordância observada, característica típica de empresas certificadas pela norma ISO 14001. A literatura observa que, embora empresas certificadas por essa norma frequentemente apresentem-se situadas em diferentes estágios evolutivos de gestão ambiental (BARBIERI, 2004), espera-se que todas possuam adequação à legislação em meio ambiente (ROHRICH e CUNHA, 2004). O desenvolvimento de atividades de gestão ambiental relacionadas à área produtiva/manufatureira obteve significativo grau de concordância, mas não em sua totalidade, acompanhando, portanto, o comportamento das respostas para a variável que discute a adoção de tecnologias de fim de processo.

Ressalte-se que o nível de respostas para as atividades de gestão ambiental na área de manufatura/produção apresenta similaridade como opção mais freqüente do quesito adoção de tecnologias de final de processo. Essa relação é registrada pela literatura como típica, uma vez

que tende a ser durante o processo produtivo que costumam ser gerados os maiores impactos ambientais de uma dada empresa (ANGELL e KLASSEN, 1999; SARKIS, 2001), tendendo a coincidir com a adoção de tecnologias no final desses processos produtivos, a fim de mitigar os efeitos negativos gerados pela poluição (KUEHR, 2007).

5.1.1.2 Integração interna

Dentre as variáveis tipicamente envolvidas no estágio de integração interna, o início da mobilização das áreas organizacionais para a gestão ambiental recebeu alta incidência de respostas no extremo de concordância plena. De fato, a literatura em gestão ambiental reforça a importância de ações interfuncionais para o êxito da gestão ambiental, principalmente em empresas certificadas pela norma ISO 14001 (WEE e QUAZI, 2005), onde se deve desenvolver uma visão crescentemente sistêmica e global da inclusão da questão ambiental no contexto de uma dada organização (SEIFFERT e LOCH, 2005). Dessa forma, esse padrão de respostas é esperado por se tratar de uma amostra de pesquisa composta exclusivamente por empresas certificadas pela norma ISO 14001, sistema que deve lograr êxito no envolvimento dos funcionários e de suas respectivas áreas em atividades de gestão ambiental (HUNT e AUSTER, 1990).

A maior parte dos respondentes credita importância à ecoeficiência, que tende a coincidir com o elevado nível de respostas que indicam a importância da condução de atividades de ecoeficiência. De uma forma geral, verifica-se consistência entre as respostas, uma vez que, se as empresas vêm estabelecendo objetivos para a melhoria da ecoeficiência, há de se esperar que esses objetivos sejam levados a cabo por atividades dessa natureza (KITAZAWA e SARKIS, 2000).

5.1.1.3 Integração externa

A influência da dimensão ambiental na estratégia empresarial e a difusão de práticas de gestão ambiental pela cadeia de fornecedores obtiveram alta concordância dos respondentes em patamares próximos. Essa proximidade é observada pela literatura como relevante (SARKIS, 2001; ANGELL e KLASSEN, 1999; BARBIERI, 2004), uma vez que empresas que inserem a dimensão ambiental em sua estratégia tendem a exigir melhoria no desempenho ambiental dos seus fornecedores (BOIRAL, 2006). Em muitos casos, empresas com grande poder de mercado vêm impondo limites temporais para que os fornecedores obtenham a certificação ISO 14001, sob pena de terem seus contratos de fornecimento descontinuados (WU e DUNN, 1995). Foi observada, adicionalmente, concentração de respostas em concordância parcial para a variável vinculada à exploração de vantagens competitivas advindas da gestão ambiental empresarial pelas empresas.

5.1.2. Comportamento das variáveis independentes

5.1.2.1 Dimensões funcionais da gestão de recursos humanos

A Tabela 2 apresenta o comportamento da frequência das respostas concernentes às dimensões funcionais da gestão de recursos humanos no contexto da gestão ambiental empresarial.

5.1.2.1.1 Análise e descrição de cargos

Parcela significativa dos respondentes concorda em que os cargos descritos permitem um envolvimento dos funcionários em atividades de gestão ambiental. Com maior intensidade, há concordância de que a atual estrutura de cargos permite a aquisição de conhecimentos sobre a gestão ambiental praticada nessas firmas.

Dimensões funcionais de recursos humanos no contexto da gestão ambiental		Intensidade da Concordância (%)						Concorda Totalmente
		Discorda totalmente	Discorda em parte	Discorda ligeiramente	Não concorda nem discorda	Concorda ligeiramente	Concorda em parte	
Análise/Descrição de Cargo	Cargos permitem envolvimento na gestão ambiental	1,1	3,2	3,2	8,5	22,3	31,9	29,8
	Cargos favorecem aquisição de conhecimento em gestão ambiental	1,1	2,1	4,3	14,9	18,1	33	26,6
	Cargos exigem conhecimentos em gestão ambiental	5,3	9,6	22,3	16	17	17	12,8
Recrutamento	Desempenho ambiental da empresa atrai funcionários	3,2	20,2	16	21,3	18,1	13,8	6,4
	Empresa prefere funcionários com conhecimentos ambientais	23,4	25,5	12,8	18,1	11,7	4,3	4,3
Seleção	Seleção considera motivação ambiental do funcionário	9,6	19,1	12,8	30,9	10,6	9,6	7,4
	Todas as etapas da seleção contemplam questões ambientais	12,8	16	16	23,4	19,1	9,6	3,2
Treinamento	Treinamento ambiental é contínuo	2,1	3,2	5,3	11,7	10,6	26,6	40,4
	Treinamento ambiental é prioritário	2,1	11,7	11,7	17	25,5	18,1	13,8
	Treinamento ambiental é um importante investimento	1,1	2,1	7,4	11,7	28,7	19,1	29,8
Avaliação de Desempenho	Cada funcionário possui objetivos ambientais específicos	7,4	12,8	9,6	14,9	17	14,9	23,4
	Contribuições para a gestão ambiental são avaliadas	1,1	7,4	8,5	11,7	23,4	26,6	21,3
	Avaliações ambientais individuais são registradas	5,3	14,9	11,7	13,8	16	21,3	17
Recompensa	Desempenho ambiental é recompensado financeiramente	27,7	19,1	16	9,6	12,8	9,6	5,3
	Desempenho ambiental é reconhecido publicamente	5,3	8,5	13,8	18,1	20,2	14,9	19,1

Tabela 2 - Intensidade das respostas para as características das dimensões funcionais da gestão de recursos humanos

Entretanto, a maioria dos respondentes discorda ligeiramente que os cargos atualmente descritos exijam conhecimentos ambientais. De fato, a literatura especializada já apontou essa carência como uma fragilidade de empresas que vêm conduzindo atividades em gestão ambiental (WEHRMEYER, 1996b). Apesar de os cargos permitirem o contato com a gestão ambiental e as conseqüentes aquisições de conhecimentos que se desenvolvem no contexto dessa relação, os cargos descritos não possuem a dimensão ambiental inserida dentro de uma perspectiva mais ampla e sistemática. Dessa forma, como não há uma maneira estruturada de para a inclusão da dimensão ambiental na estrutura dos cargos, as intensidades positivas observadas podem ser fruto de casualidade.

5.1.2.1.2 Recrutamento

A maior parte dos respondentes mostrou-se indiferente em face do questionamento de atração de candidatos às vagas na empresa pautada em um desempenho ambiental positivo. Isso revela que, apesar de a literatura afirmar que o desempenho ambiental das empresas atrai pessoal mais qualificado e comprometido com a gestão ambiental (WEHRMEYER, 1996a; DAILY e HUANG, 2001), constata-se que as empresas investigadas não possuem meios estruturados para realizar essa avaliação. Isso pode explicar o fato de que a grande maioria assinalou uma resposta nula na escala dessa variável.

Quando questionados sobre a preferência declarada da empresa por selecionar funcionários com prévia sensibilização para a causa ambiental, a maior parte dos entrevistados assinalou discordância parcial. Essa predominância pode ser explicada à medida que se verifica na literatura a carência de exemplos de empresas que vêm inserindo critérios ambientais nos processos de recrutamento. Apesar de a empresa vir a considerar a responsabilidade ambiental

do funcionário, há indícios de que ela não o faz no processo de recrutamento e na comunicação de abertura de vagas internas e externas.

5.1.2.1.3 Seleção

A consideração dos critérios ambientais no contexto do processo de seleção mostrou incidência de respostas no ponto nulo da escala. De uma forma ampla, os respondentes parecem não saber se o processo de seleção privilegia candidatos comprometidos com a causa ambiental, ou que evidenciem esse comprometimento no passado. No que tange à inclusão da questão ambiental nas fases específicas desse processo, a literatura explana a viabilidade de se realizar testes conceituais, dinâmicas de grupo ou análise de currículos orientados para a verificação da sensibilidade ambiental do funcionário, mas provavelmente essas possibilidades não estão sendo exploradas, no todo ou em parte, pelas empresas investigadas.

5.1.2.1.4 Treinamento

A maior taxa de concentração de respostas observadas entre as dimensões funcionais da gestão de recursos humanos diz respeito à concordância total quanto à existência de um programa contínuo de treinamento ambiental nas empresas consultadas. A segunda maior incidência observada insere-se igualmente no construto treinamento, e diz respeito à concordância de que o treinamento ambiental desponta como um importante investimento da firma. Entretanto, apesar de ser considerada como uma das modalidades de treinamento consideradas investimento, ela não ocupa posição de significativa prioridade.

Dessa forma, há evidências de que o treinamento contínuo é relevante para a empresa e considerado um importante investimento, concorrendo com outros tipos de treinamento organizacionais relevantes. Essas evidências alinham-se à literatura especializada, a qual

afirma que o treinamento é a principal prática de gestão de recursos humanos que apresenta interface com a gestão ambiental, principalmente em empresas certificadas pela norma ISO 14001, sendo requisito da norma (DAILY e HUANG, 2001; GOVINDARAJULU e DAILY, 2004; UNNIKRISHNAN e HEGDE, 2007). Entretanto, a literatura não discute sobre a priorização dele em face de outros temas de treinamento.

5.1.2.1.5 Avaliação de desempenho

Houve concentração de respostas na concordância plena de que os funcionários das firmas possuem objetivos ambientais específicos. De fato, a literatura reporta essa determinação como rara, e presente apenas em organizações com elevado desempenho ambiental (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003). Esse padrão de observações merece ser contextualizado no contexto específico da amostra desta pesquisa, composta por empresas certificadas pela norma ISO 14001.

Predominou nível de concordância parcial para as variáveis que exploram a existência de uma avaliação de desempenho ambiental e seu registro de forma individualizada. Novamente, esse padrão de respostas não encontra significativo suporte na literatura, uma vez que os principais autores do tema revelam a ausência de práticas sistemáticas para esse fim nas empresas (FERNÁNDEZ, JUNQUERA e ORDIZ, 2003; GOVINDARAJULU e DAILY, 2004).

5.1.2.1.6 Recompensa

As tendências evidenciadas pelo comportamento das variáveis relacionadas ao construto recompensa confirmam relevantes constatações da literatura que integra gestão de pessoas e gestão ambiental. A primeira observação diz respeito à discordância total de parte significativa dos respondentes quanto à existência de esquemas de recompensa financeira pelo

desempenho ambiental nas empresas. Em outras palavras, essa foi a variável que atingiu o menor grau de concordância em termos de relacionamento com a gestão ambiental, acompanhando as conclusões de um grupo significativo de autores que afirmam a carência dessa prática no contexto empresarial (RAMUS, 2002; DAILY e HUANG, 2001; DENTON, 1999).

Por outro lado, houve concentração de respostas que registram concordância com a existência de práticas de recompensa pautadas no reconhecimento público dos funcionários pelos resultados obtidos em gestão ambiental. De fato, dentre as categorias de recompensa vinculadas à gestão ambiental, o reconhecimento público é tido pela literatura como a mais difundida (DENTON, 1999).

5.1.2.2 Dimensões competitivas da gestão de recursos humanos

A Tabela 3 apresenta o comportamento da intensidade de respostas para o segundo grupo de variáveis independentes – as dimensões competitivas da gestão de recursos humanos.

5.1.2.2.1 Articulação de equipes

A maior fração dos respondentes concorda parcialmente com a existência de equipes ambientais funcionais no contexto de suas organizações. A existência de equipes interfuncionais demonstrou padrão similar de comportamento. De fato, há evidências de que esse comportamento apresenta similaridades com as principais características da articulação de equipes ambientais referenciadas pela literatura especializada (MAY e FLANNERY, 1995). Assim, há tendências de que o trabalho em equipe esteja sendo adotado no âmbito de uma função (FLORIDA, 1996) ou de forma interfuncional (ROTHENBERG, 2003) para a

condução de atividades de gestão ambiental, tendo em vista suas características peculiares e relevantes ao sucesso da gestão ambiental empresarial (STRACHAN, 1996).

5.1.2.2.2 *Gestão da cultura organizacional*

A inserção da melhoria contínua do desempenho ambiental na missão empresarial desponta como aquela que reuniu maior concentração de concordância plena, dentre todas as variáveis sob análise neste estudo. Assim, os respondentes indicam a existência de relacionamento entre a melhoria contínua da gestão ambiental e a missão empresarial, a qual tende a traduzir parte dos valores empresariais, componentes da cultura organizacional. Esse comportamento deve ser ponderado no contexto da composição da amostra desta pesquisa, onde todas as empresas possuem certificação ISO 14001, sendo um dos principais pressupostos dessa norma a busca constante pela melhoria contínua do desempenho ambiental (BARBIERI, 2004).

Dimensões competitivas de recursos humanos no contexto da gestão ambiental		Intensidade da Concordância (%)						Concorda Totalmente
		Discorda totalmente	Discorda em parte	Discorda ligeiramente	Não concorda nem discorda	Concorda ligeiramente	Concorda em parte	
Articulação de equipes	Equipes ambientais funcionais	1,1	6,4	8,5	19,1	18,1	27,7	19,1
	Equipes ambientais interfuncionais	2,1	2,1	5,3	7,4	21,3	28,7	33
Gestão da cultura organizacional	Dimensão ambiental como prioridade organizacional	1,1	3,2	4,3	8,5	14,9	25,5	42,6
	Melhoria ambiental contínua como missão empresarial	3,2	1,1	0,0	2,1	7,4	13,8	72,3
	Consciência individual dos objetivos ambientais	3,2	1,1	3,2	4,3	11,7	31,9	44,7
Gestão da aprendizagem organizacional	Proposição de novas idéias em gestão ambiental	2,1	1,1	8,5	7,4	11,7	39,4	29,8
	Incentivo à melhoria ambiental das atividades rotineiras	1,1	3,2	4,3	14,9	18,1	29,8	28,7
	Trocas de experiências em gestão ambiental	2,1	5,3	17	16	18,1	23,4	18,1

Tabela 3 - Intensidade das respostas para as características das dimensões competitivas da gestão de recursos humanos

As demais variáveis do construto cultura organizacional ambiental apresentaram nível de concentração elevado no extremo de concordância. Dessa forma, a tendência é haver um relacionamento entre a busca pela melhoria contínua do desempenho ambiental da empresa e a inclusão da dimensão ambiental como prioridade organizacional, coincidindo com aquisição de consciência dos objetivos ambientais da empresa por parte dos funcionários (HARRIS e CRANE, 2002). Como consequência, acredita-se que a cultura ambiental das empresas pesquisadas seja pautada em valores de melhoria contínua do desempenho ambiental e declaração da questão ambiental como uma prioridade organizacional, o que coincide com a consciência dos funcionários dos objetivos ambientais da organização (JOHNSON e WALCK, 2004).

5.1.2.2.3 Gestão da aprendizagem organizacional

Parte significativa dos respondentes assinalou nível de concordância parcial quando indagados sobre existência de gestão da aprendizagem organizacional por meio das variáveis sugeridas. A proposição de novas idéias em gestão ambiental mostrou-se a prática de gestão da aprendizagem ambiental com maior destaque. Há convergência da literatura para a indicação dessa prática como importante fator para a melhoria contínua do desempenho ambiental da firma (BEARD e REES, 2000).

Assim, a melhoria contínua pode focar em projetos ou nas atividades rotineiras. Esta última apresentou nível significativo de concordância pelos respondentes. Por fim, há indícios de que trocas de conhecimentos entre os funcionários da firma esteja contribuindo para a aprendizagem organizacional, conforme indica Boiral (2002).

5.2. Análise bivariada

Para esta análise foi utilizada a matriz do coeficiente de correlação de Spearman, explorando associações entre o conjunto de variáveis dependentes – características evolutivas da gestão ambiental empresarial – e o conjunto de variáveis independentes – dimensões da gestão de recursos humanos. A Tabela 4 apresenta a relação entre as variáveis dependentes e as dimensões funcionais da gestão de pessoas. A Tabela 5 apresenta a relação entre as variáveis dependentes e as dimensões competitivas da gestão de recursos humanos.

Em cada uma das tabelas, são expostos apenas os coeficientes que atingiram níveis de significância estatisticamente válidos. A representação * indica que o coeficiente é válido para o nível de significância estatística de $p < 0,05$; já a representação ** indica que o coeficiente é válido para o nível de significância estatística $p < 0,01$.

A força dos coeficientes de correlação pode ser avaliada conforme sugerem Hair Jr. et al. (2005) (Quadro 18).

Variação do coeficiente	Força da associação
$\pm (0,91 \text{ a } 1,00)$	Muito forte
$\pm (0,71 \text{ a } 0,90)$	Alta
$\pm (0,41 \text{ a } 0,70)$	Moderada
$\pm (0,21 \text{ a } 0,40)$	Pequena mas definida
$\pm (0,01 \text{ a } 0,20)$	Leve, quase imperceptível

Quadro 18 - Regras práticas para interpretação do coeficiente de correlação estatisticamente significativo
Fonte: Adaptado de Hair Jr. et al. (2005).

Dentre esses coeficientes, alguns são apresentados de forma sombreada e discutidos com maior ênfase. Nesses casos, o destaque é conferido com base na pertinência a ao menos um dos seguintes critérios:

- Uma força de associação posicionada, no mínimo, como moderada, a qual atinge coeficiente acima 0,4 (HAIR JR. et. al., 2005);

- Significância prática para o entendimento do fenômeno sob análise, ainda que o coeficiente se apresente aquém do nível moderado.

5.2.1 Análise geral da correlação entre gestão ambiental e as dimensões funcionais da gestão de pessoas

Observa-se, pela Tabela 4, que se estabelece um significativo número de correlações entre práticas funcionais da gestão de pessoas e as características da gestão ambiental empresarial. A observação das correlações destacadas, que se revelam no mínimo como moderadas e relevantes em termos práticos (HAIR JR. et al., 2005), permite constatar que:

- As características da gestão ambiental no contexto da especialização funcional apresentam um padrão de interações com práticas de gestão de pessoas em que apenas dois coeficientes merecem destaque;
- O estágio de integração interna da gestão ambiental empresarial apresenta, para suas duas primeiras características, um comportamento de poucas interações significativamente fortes com as práticas de gestão de recursos humanos. De forma aparentemente inusitada, a variável sobre o início do envolvimento das áreas na gestão ambiental empresarial apresentou o maior número de correlações com as práticas de gestão de pessoas;
- O estágio de integração externa da gestão ambiental apresentou, no que tange à variável sobre exploração de vantagens competitivas, um comportamento não explorado em termos de relacionamento com as práticas de gestão de pessoas. De fato, não foi observada interação minimamente moderada para essa variável, o que pode indicar que a maior parte das empresas ainda não possui uma visão de exploração de vantagens competitivas pautada na gestão ambiental empresarial. As demais variáveis desse estágio apresentaram padrão de correlação significativo com práticas de gestão de recursos humanos.

Características da gestão ambiental		Dimensões funcionais de recursos humanos no contexto da gestão ambiental														
		Análise/Descrição de cargo			Recrutamento		Seleção		Treinamento			Avaliação de desempenho			Recompensas	
		Cargos permitem envolvimento na gestão ambiental	Cargos favorecem aquisição de conhecimento em gestão ambiental	Cargos exigem conhecimentos em gestão ambiental	Desempenho ambiental da empresa atrai funcionários	Empresa prefere funcionários com conhecimentos ambientais	Seleção considera motivação ambiental do funcionário	Todas as etapas da seleção contemplam questões ambientais	Treinamento ambiental é contínuo	Treinamento ambiental é prioritário	Treinamento ambiental é um importante investimento	Cada funcionário possui objetivos ambientais específicos	Contribuições para a gestão ambiental são avaliadas	Avaliações ambientais individuais são registradas	Desempenho ambiental é recompensado financeiramente	Desempenho ambiental é reconhecido publicamente
Especialização funcional	Foco na legislação ambiental				0,222*				0,219*	0,275**		0,209*		0,222*		
	Gestão ambiental ligada à Produção	0,227*			0,280**	0,301**	0,372**	0,351**	0,250*	0,246*	0,440**	0,223*	0,389**	0,212*	0,254*	0,290**
	Adoção de tecnologias de final de processo		0,254*	0,272**	0,372**		0,283**	0,332**	0,229*	0,251*	0,355**		0,350**		0,302**	0,399**
Integração interna	Foco no uso eficiente dos recursos	0,225*	0,266**	0,364**	0,269**		0,251*	0,256*		0,298**	0,381**	0,266**	0,276**	0,221*		0,357**
	Atividades para melhoria da ecoeficiência	0,324**	0,358**	0,391**	0,360**	0,263*	0,347**	0,357**	0,306**	0,297**	0,507**	0,293**	0,405**	0,310**	0,313**	0,408**
	Início do envolvimento das áreas na gestão ambiental	0,565**	0,457**	0,458**	0,505**		0,334**	0,327**	0,621**	0,449**	0,674**	0,430**	0,528**	0,447**	0,344**	0,397**
Integração externa	Foco na exploração de vantagens competitivas			0,306**	0,334**	0,277**	0,336**	0,329**			0,204*	0,205*	0,303*	0,209*	0,208*	0,292**
	Gestão ambiental afeta a cadeia de suprimentos	0,482**	0,331**	0,464**	0,325**			0,305**	0,473**		0,550**		0,402**			0,406**
	Dimensão ambiental influencia a estratégia	0,519**	0,385**	0,415**	0,549**		0,336**	0,288**	0,612**	0,392**	0,631**	0,363**	0,425**	0,399**	0,252*	0,430**

Tabela 4 - Coeficientes de correlação de Spearman – relação entre as características da gestão ambiental e as dimensões funcionais de recursos humanos no contexto da gestão ambiental (* Correlação é significativa para o nível de $p < 0,05$; ** Correlação é significativa para o nível de $p < 0,01$)

5.2.2 Características da especialização funcional da gestão ambiental e dimensões funcionais da gestão de recursos humanos

A inclusão da dimensão ambiental no contexto da função produção – e ainda que confinada a tal âmbito – tende a ser um processo complexo, com múltiplas alterações nas práticas produtivas tradicionais. A inserção da dimensão ambiental na produção tende a estar associada ao oferecimento de treinamento ambiental contínuo, principalmente quando este é visto como importante investimento. De fato, a literatura vem ressaltando que a inserção das questões ambientais em atividades da produção, tal como a gestão da qualidade, tende a reduzir os custos produtivos (SARKIS e RASHEED, 1995; PORTER e LINDE, 1995) e, por isso, o treinamento associado a essas transformações tende a ser visto como investimento. Além disso, as transformações ambientais empreendidas na função produção tendem a ser avaliadas informalmente, estando associadas à predominância de reconhecimento público pelo desempenho atingido (DENTON, 1999).

Os funcionários envolvidos no processo de adoção de tecnologias de final-de-processo tendem a possuir seu desempenho avaliado informalmente, podendo ser reconhecidos publicamente, principalmente com a exposição da conclusão do projeto e dos resultados obtidos.

5.2.3 Características da integração interna da gestão ambiental e dimensões funcionais da gestão de recursos humanos

O foco na busca por ecoeficiência revelou-se mais associado ao oferecimento de treinamento como importante investimento organizacional. Essa associação pode ser explicada pelo fato de melhorias em ecoeficiência proporcionarem maior aproveitamento de insumos naturais básicos, como energia, água e outros insumos. Dessa forma, a produtividade relativa a esses insumos tende a se incrementar, gerando oportunidades de redução dos custos. Com maior intensidade, a busca por ecoeficiência demanda a sinalização para os funcionários das

principais metas relativas ao uso eficiente dos recursos. Dessa forma, tende a haver difusão das metas empresariais de uso mais eficiente dos insumos acompanhada de avaliação e registro do desempenho, com o reconhecimento público dos resultados positivos alcançados por uma dada iniciativa.

O foco na busca pelo uso mais eficiente dos recursos não garante, isoladamente, que tal objetivo seja levado a cabo. Para tanto, requer-se que sejam planejadas e operacionalizadas atividades para difundir o uso dos recursos de forma mais eficiente. Como é possível observar, condução de atividades para a melhoria de ecoeficiência demanda maior envolvimento das práticas funcionais da gestão de pessoas que o simples enfoque nesse objetivo. O treinamento continua a ser visto como um importante investimento. Verifica-se, ademais, a associação entre a avaliação de desempenho e o reconhecimento público dos funcionários envolvidos nessas atividades.

Merece destaque que o início do envolvimento das áreas funcionais da empresa na gestão ambiental empresarial corresponde a algumas das associações mais fortes até então observadas no contexto da integração interna. Assim, a inclusão da dimensão ambiental no âmbito das funções organizacionais passa a depender de significativa integração com práticas funcionais de gestão de recursos humanos. Essa expansão dá provas de significativa dependência de alterações na amplitude dos cargos, que passam a permitir o envolvimento em temas ambientais, a possibilitar a aquisição de conhecimentos dessa temática – principalmente por meio de contato com outras áreas e funcionários – e principalmente a exigir conhecimentos ambientais, necessários para sustentar o contato mais estreito que a organização inicia com a gestão ambiental.

A atração de pessoal comprometido com o meio ambiente encontra-se associada com o início da interfuncionalidade da função ambiental, provavelmente porque, se tais funcionários conhecem a reputação positiva da empresa em matéria ambiental, preparam-se para lidar com essa temática.

Essa expansão encontra-se associada às atividades de treinamento, mas com destaque ao treinamento contínuo, que pela primeira vez mostra significativamente vinculado a uma característica evolutiva da gestão ambiental. Há indícios, assim, de que o treinamento contínuo, ao mesmo tempo em que aproxima funcionários de outras áreas durante suas sessões, contribui para a disseminação da importância de uma gestão ambiental interfuncional. O treinamento ambiental é visto como importante investimento, não somente pelos resultados financeiros que trará, mas também porque permite a interação dos funcionários com as questões ambientais, no contexto interfuncional.

Adicionalmente, o início da expansão das questões ambientais pelas áreas da empresa está associado a transformações da sistemática de avaliação de desempenho. Há evidências de que a conscientização de objetivos ambientais para cada funcionário tende a mobilizar cada um – e dentro de uma visão a todos – para a causa ambiental. Essa nova preocupação passa, então, a influenciar a avaliação de desempenho ambiental, sua sistematização e o esquema de recompensas, que tende a predominar na forma de reconhecimento público.

5.2.4 Características da integração externa da gestão ambiental e dimensões funcionais da gestão de recursos humanos

A difusão de práticas de gestão ambiental pela cadeia produtiva mostrou-se associada às transformações para inserir a dimensão ambiental na estrutura de análise e descrição de cargos da empresa. Dessa forma, há evidências de que a difusão de práticas ambientais na cadeia a que a empresa pertence permite o envolvimento dos funcionários com temas de gestão

ambiental, possibilitando aquisição de novos conhecimentos por meio dessas interações; por outro lado, a difusão exige conhecimentos ambientais dos funcionários envolvidos. O treinamento ambiental contínuo e visto como investimento associa-se com a referida expansão. Há ainda associação entre a difusão de práticas ambientais na cadeia produtiva e a avaliação de desempenho, ainda que não sistemática e acompanhada de reconhecimento público pelo resultado obtido.

A maior quantidade de associações significativas no contexto da integração externa é observada na variável sobre a influência da dimensão ambiental na estratégia empresarial. Essa influência estratégica da dimensão ambiental é possível porque os cargos possibilitam significativo envolvimento em atividades de gestão ambiental, permitindo e exigindo conhecimentos desse escopo. Isso se justifica, pois a consideração da dimensão ambiental na estratégia ambiental é um processo complexo, que envolve um conjunto de funcionários. Além disso, a gestão ambiental estratégica leva a se associar com a atração de funcionários comprometidos com o meio ambiente, os quais tendem a ter tal comprometimento considerado durante a seleção, em diversas fases.

O treinamento ambiental contínuo, considerado importante investimento, relaciona-se significativamente com a gestão ambiental estratégica. A gestão ambiental estratégica pressupõe comunicação dos objetivos aos funcionários e avaliação da consecução desses objetivos de forma registrada. O sistema de recompensa encontra-se associado à gestão ambiental estratégica, com destaque para o reconhecimento público, que atingiu seu grau mais alto de associação no âmbito dessa variável.

5.2.5 Análise geral da correlação entre gestão ambiental e as dimensões competitivas da gestão de pessoas

A observação da Tabela 5 apresenta um significativo número de correlações válidas. Com base nos coeficientes destacados, pode-se constatar que de uma forma geral:

- Apenas quatro correlações merecem destaque entre o relacionamento das características da especialização funcional da gestão ambiental e as dimensões competitivas da gestão de pessoas. Há indícios, pois, de que tais características tendem a não depender intensivamente das dimensões competitivas da gestão de pessoas para seu desenvolvimento;
- As duas primeiras características da gestão ambiental no estágio de integração interna apresentam, cada uma, quatro interações que merecem destaque. Mais uma vez, a terceira característica desse estágio – o início do envolvimento das áreas funcionais na gestão ambiental empresarial – apresentou um padrão inusitado de relações com as dimensões competitivas da gestão de pessoas. Há indícios, assim, de que o desenvolvimento dessa característica demanda plena contribuição das dimensões competitivas da gestão de pessoas;
- Apesar do que se esperava previamente, a variável sobre a exploração de vantagens competitivas advindas da gestão ambiental apresentou apenas duas interações com dimensões competitivas da gestão de pessoas que merecem destaque. Nas outras duas variáveis do estágio de integração externa foi observado um padrão de significativas correlações com as dimensões competitivas da gestão de pessoas.

Características da gestão ambiental		Dimensões competitivas de recursos humanos no contexto da gestão ambiental							
		Articulação de equipes		Gestão da cultura organizacional			Gestão da aprendizagem organizacional		
		Equipes ambientais funcionais	Equipes ambientais interfuncionais	Dimensão ambiental como prioridade organizacional	Melhoria ambiental contínua como missão empresarial	Consciência individual dos objetivos ambientais	Proposição de novas idéias em gestão ambiental	Incentivo à melhoria ambiental das atividades rotineiras	Trocas de experiências em gestão ambiental
Especialização funcional	Foco na legislação ambiental		0,241*					0,205*	0,258*
	Gestão ambiental ligada à Produção	0,334**		0,255*	0,226*	0,273**		0,284**	0,366**
	Adoção de tecnologias de final de processo	0,444**		0,351**	0,293**			0,315**	0,383**
Integração interna	Foco no uso eficiente dos recursos	0,369**	0,325**	0,475**	0,345**	0,348**	0,259*	0,417**	0,401**
	Atividades para melhoria da ecoeficiência	0,416**	0,368**	0,457**	0,248*	0,397**	0,325**	0,446**	0,400**
	Início do envolvimento das áreas na gestão ambiental	0,635**	0,503**	0,613**	0,483**	0,589**	0,395**	0,566**	0,590**
Integração externa	Foco na exploração de vantagens competitivas	0,240**		0,288*	0,212*	0,218*	0,333**	0,206*	0,366**
	Gestão ambiental influencia a cadeia de suprimentos	0,401**	0,293**	0,426**	0,425**	0,348**	0,417**	0,398**	0,416**
	Dimensão ambiental influencia a estratégia	0,515**	0,372**	0,599**	0,471**	0,440**	0,319**	0,452**	0,531**

Tabela 5 - Coeficientes de correlação de Spearman – relação entre as características da gestão ambiental e as dimensões competitivas de recursos humanos no contexto da gestão ambiental (* Correlação é significativa para o nível de $p < 0,05$; ** Correlação é significativa para o nível de $p < 0,01$)

5.2.6 Características da especialização funcional da gestão ambiental e dimensões competitivas da gestão de recursos humanos

Percebem-se poucas associações significativas entre a adequação à legislação ambiental e as dimensões competitivas da gestão de recursos humanos. Por seu caráter pontual, muitas vezes encabeçado por uma visão essencialmente técnica, essa variável não apresentou relacionamentos significativos com as dimensões competitivas de articulação de equipes e gestão da cultura organizacional.

Há evidências de que o confinamento da dimensão ambiental na área produtiva envolve a adoção de tecnologias de final-de-processo, sendo liderado por equipes dessa função. Assim, equipes interfuncionais não são necessárias, pois o objetivo é pensar as questões ambientais com ênfase na função produção, por meio da troca de experiências de gestão ambiental no contexto dessa área.

5.2.7 Características da integração interna da gestão ambiental e dimensões competitivas da gestão de recursos humanos

Tanto o foco quanto a condução de atividades da melhoria de ecoeficiência apresentaram interações similares com as dimensões competitivas da gestão de pessoas. Essas características tendem a ser apoiadas por meio de equipes funcionais, que, por meio da melhoria ambiental das atividades rotineiras, advindas do compartilhamento de idéias, tendem a posicionar a questão ambiental como uma prioridade.

Merecem destaque os elevados níveis de associação entre o início do envolvimento das áreas na gestão ambiental e o conjunto de dimensões competitivas da gestão de recursos humanos. Dessa forma, há indícios de que as dimensões competitivas da gestão de pessoas são imprescindíveis para a expansão das questões ambientais na organização como um todo.

5.2.8 Características da integração externa da gestão ambiental e dimensões competitivas da gestão de recursos humanos

Observa-se associação entre as características evolutivas da gestão ambiental no contexto da integração externa e a totalidade de dimensões competitivas de recursos humanos. A exploração de vantagens competitivas advindas da gestão ambiental tende a ser realizada, predominantemente pela troca de experiências e idéias em gestão ambiental e pelo incentivo a novas idéias em gestão ambiental organizacional.

A influência da gestão ambiental sobre a cadeia produtiva tende a estar associada à gestão da cultura ambiental, principalmente por meio da consideração da questão ambiental como prioridade organizacional e pela busca da melhoria contínua do desempenho ambiental. É, adicionalmente, vinculada à troca de experiências e idéias em gestão ambiental, principalmente em equipes funcionais.

A consideração estratégica da dimensão ambiental está significativamente vinculada à priorização das questões ambientais enquanto valor da cultura organizacional. Além disso, vincula-se à troca de experiências em gestão ambiental, principalmente por equipes funcionais.

5.3 Análise multivariada

5.3.1 Análise fatorial

A Tabela 6 apresenta a análise fatorial para as variáveis consideradas nesta pesquisa. Nela, as variáveis (questões) de pesquisa estão expostas na primeira coluna, agrupadas por fator e, dentro de cada fator, de acordo com carga fatorial que apresentam. A análise fatorial é uma técnica estatística multivariada que pode sintetizar as informações de um grande número de variáveis em um número muito menor de fatores, também conhecidos como componentes. Tal

técnica identifica relações latentes, combinando-as em fatores, sem distinção da dependência ou independências das variáveis sob análise, como observa Hair Jr. et al. (2005).

Variáveis	Componentes		
	Fator A	Fator B	Fator C
Consciência individual dos objetivos ambientais	0,810		
Início do envolvimento das áreas na gestão ambiental	0,807		
Cargos permitem envolvimento na gestão ambiental	0,785		
Equipes ambientais interfuncionais	0,771		
Treinamento ambiental é importante investimento	0,761		
Treinamento ambiental contínuo	0,757		
Cargos favorecem aquisição de conhecimento em gestão ambiental	0,742		
Incentivo à melhoria ambiental das atividades rotineiras	0,727		
Proposição de novas idéias em gestão ambiental	0,716		
Dimensão ambiental como prioridade organizacional	0,706		
Dimensão ambiental influencia a estratégia	0,702		
Equipes ambientais funcionais	0,699		
Gestão ambiental influencia a cadeia de suprimentos	0,631		
Trocas de experiências em gestão ambiental	0,626		
Contribuições para a gestão ambiental são avaliadas	0,607		
Melhoria ambiental contínua como missão empresarial	0,588		
Desempenho ambiental é reconhecido publicamente	0,562		
Empresa prefere funcionários com conhecimentos ambientais		0,845	
Seleção considera motivação ambiental do funcionário		0,792	
Todas as etapas da seleção contemplam questões ambientais		0,749	
Desempenho ambiental é recompensado financeiramente		0,656	
Cada funcionário possui objetivos ambientais específicos		0,605	
Adoção de tecnologias de final de processo			0,790
Foco no uso eficiente dos recursos			0,662
Atividades para melhoria da ecoeficiência			0,611
Autovalor	9,794	4,721	3,248
Percentual acumulado da variância explicada	30,607	45,359	55,508
Alfa de Cronbach	0,9567	0,8354	0,7676

Tabela 6 - Estrutura simples produzida pela análise fatorial

A operacionalização do procedimento fatorial exigiu que escolhas fossem conduzidas:

- Adotou-se o método da extração de componentes principais, uma vez que essa opção: (a) reduz a instabilidade das variáveis; (b) é a forma de análise fatorial preponderante em estudos similares a esta pesquisa, e a mais adotada pela doutrina estatística para estudos com implicações para as áreas de gestão (HAIR JR. et al., 2005);
- Optou-se por uma extração dos componentes principais que sofre ação da rotação ortogonal pautada no ajuste *varimax*, a fim de suprimir as instabilidades fatoriais

eventualmente existentes entre as cargas, facilitando a interpretação dos resultados da análise. Tal método é amplamente adotado nas pesquisas em gestão, além de ser fortemente recomendado por especialistas (HAIR JR. et al., 2005);

- Foram consideradas, apenas, cargas fatoriais superiores a 0,55. Embora essa sugestão não se revelar como consensual, os estudos em gestão convergem para sua adoção (HAIR JR. et al., 2005).

Na análise fatorial, é tarefa árdua optar pelo número de fatores a se extrair. Várias pesquisas mencionam tal vicissitude, sendo predominantes as soluções pautadas na tentativa por uma melhor solução. Dessa forma, o número de fatores extraídos não pode ser definido por meio de adequação ao consenso da doutrina estatística, e, portanto, é inerente a cada pesquisa. Nesta pesquisa, na primeira tentativa, realizou-se a extração dos componentes principais sem a determinação prévia da quantidade de fatores a se obter. Foram indicados sete fatores, em uma estrutura de complexo entendimento, que pouco adicionou para a simplificação dos dados, principal propósito da análise fatorial. Na seqüência, realizaram-se extrações moldadas por seis, cinco e quatro fatores extraídos, cujos resultados revelaram-se igualmente de difícil interpretação. Por fim, realizou-se a extração de componentes principais pautada em três fatores, obtendo-se uma estrutura analítica adequada. A extração de três fatores mostra-se, conceitualmente, mais adequada, por convergir com a literatura de gestão ambiental empresarial, a qual propõe, geralmente, três estágios evolutivos da gestão ambiental.

A extração de três fatores, considerada a mais adequada aos propósitos desta pesquisa, foi submetida ao teste de adequação de *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO), obtendo-se coeficiente de 0,870. Uma vez que o valor do coeficiente KMO insere-se no intervalo entre 0,5 e 1, há indicações de que o método fatorial é pertinente à análise, com vistas à adequação da amostra.

O teste Bartlett de esfericidade mostrou-se igualmente adequado, para $p < 0,005$, evidenciando-se a plausibilidade do emprego da análise fatorial. A matriz anti-imagem foi analisada diagonalmente, não se encontrando variável comprometedora da adoção do teste. Assim, a análise fatorial foi realizada com o conjunto de 32 variáveis.

Adicionalmente, foi conduzida a análise de confiabilidade, por meio do cálculo do coeficiente de Alfa de Cronbach, com base nas variáveis de cada fator extraído. Quanto maior o valor do coeficiente, mais próximo o fator está de expressar um único conceito. Valores acima de 0,6 indicam um coeficiente de Alfa de Cronbach aceitável – os fatores extraídos (Fator A, Fator B e Fator C) obtiveram coeficientes de respectivamente 0,9567, 0,8354 e 0,7676, podendo ser considerados, nessa ordem, como excelente, muito bom e bom (HAIR JR. et al., 2005). Além disso, os três fatores explicam significativa variância acumulada e possuem autovalor individual superior a 1, nível mínimo para a aceitação de um dado fator como significativo.

Vários pesquisadores atraem a atenção para a complexidade inerente à nomeação dos fatores extraídos. Muitas vezes, tal complexidade possui grande magnitude, devido à formação de fatores com variáveis de diversos conceitos. Nesta pesquisa, os fatores A, B e C, extraídos, foram nomeados como se segue:

- Fator A, chamado de “Interação Estratégica”: Apresenta as duas variáveis da integração externa da gestão ambiental que permanecem significativas para a análise fatorial, conjuntamente com a variável “início do envolvimento das áreas na gestão ambiental”, a qual se acreditava desenvolver-se no contexto da integração interna. Grande parte das dimensões funcionais da gestão de pessoas agrupa-se nesse fator. Frisa-se que a totalidade das interações entre a gestão ambiental e as dimensões competitivas da gestão de pessoas convergiu para esse fator.

- Fator B, chamado de “Dimensões funcionais isoladas da gestão de pessoas”: Esse fator agrupou apenas práticas de gestão de recursos humanos, não apresentando associação com alguma característica evolutiva da gestão ambiental empresarial. É importante destacar que essas práticas são responsáveis por garantir pessoal técnico e especializado em meio ambiente para a empresa, principalmente para explorar oportunidades de desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental e conduzir projetos ambientais *ad hoc*. Dessa forma, a configuração desse fator revela: (a) o conjunto de práticas de gestão de recursos humanos que tende a não interagir com a gestão ambiental empresarial; e (b) o conjunto de práticas de gestão de pessoas que pode fornecer especialistas e técnicos em gestão ambiental para uma dada organização. Por seu isolamento em face às características da gestão ambiental empresarial, tende-se a concluir que a contratação de corpo especializado para tratar de questões específicas de gestão ambiental não se revela prática empresarial usual.
- Fator C, chamado de “Características isoladas da gestão ambiental”: reunindo características de gestão ambiental dos contextos de “especialização funcional” e “integração interna” da gestão ambiental, o fator apresenta maior influência da variável “adoção de tecnologias de final de processo”, típica da gestão ambiental isolada e pontual, seguida das variáveis que tratam de ecoeficiência. Inusitadamente, esse fator não observou práticas de gestão de recursos humanos significativas. Dessa forma, tende-se a indicar que características elementares da gestão ambiental, principalmente em um contexto de especialização funcional, possuem interação não significativa com práticas de gestão de pessoas. Em outras palavras, observa-se neutralidade entre essas características evolutivas da gestão ambiental e as potenciais contribuições da gestão de recursos humanos.

Sete variáveis mostraram-se geradoras de instabilidade na análise, por não apresentarem cargas fatoriais superiores a 0,55 para nenhum dos fatores observados, sendo, assim, excluídas da estrutura simples produzida. A comunalidade dessas variáveis, que indica quanto elas são explicadas pelos Fatores A, B e C, mostrou-se não significativa (Quadro 19).

Variáveis instáveis	Instabilidade observada	Provável causa da instabilidade	Comunalidade observada
Treinamento ambiental é prioritário	Apresentou carga 0,511 para o Fator A; apresentou carga 0,464 para o Fator B.	Tal variável mostrou-se mais vinculada ao Fator A, mas tal vinculação não se tornou representativa. Dessa forma, pode-se indicar que, a despeito do treinamento ser contínuo e considerado um importante investimento, ele não é prioritário perante outras categorias de treinamento.	0,477
Gestão ambiental ligada à Produção	Apresentou carga 0,218 para o Fator A; apresentou carga 0,326 para o Fator B; apresentou carga 0,269 para o Fator C.	Essa variável apresentou difusão pelos fatores, com leve predominância no Fator B, o que indica que o isolamento da gestão ambiental na função produção tende a ser apoiado por práticas de gestão de pessoas que garantem pessoal técnico e especializado em meio ambiente. Pode, adicionalmente, ser explicada pela confusão conceitual sobre os limites da “função produção”. Assim, parte dos respondentes pode ter considerado o termo em seu sentido “estreito” ou em seu sentido “amplo”, sendo as duas formas admitidas (SLACK et al., 2002)	0,226
Cargos exigem conhecimentos em gestão ambiental	Apresentou carga 0,338 para o Fator A; apresentou carga 0,458 para o Fator B; apresentou carga 0,326 para o Fator C.	A predominância dessa variável no Fator B pode indicar a pouca interação dessa prática de gestão de recursos humanos com a gestão ambiental. Por outro lado, houve carregamento tanto nos Fatores A (gestão ambiental estratégica) quanto no Fator C (gestão ambiental pontual). Dessa forma, pode-se indicar que a relação dessa prática de gestão de pessoas com a gestão ambiental pode apresentar diversas formas de interação, mas que predomina sua não-utilização	0,431
Avaliações ambientais individuais são registradas	Apresentou carga 0,469 para o Fator A; apresentou carga 0,520 para o Fator B.	Essa variável, com carregamento predominante no Fator B, obteve carga similar no Fator A. Dessa forma, em algumas empresas, essa prática de gestão de recursos humanos pode estar vinculada à gestão ambiental estratégica (Fator A) sendo completamente desconsiderada em outras (Fator B)	0,497
Desempenho ambiental da empresa atrai funcionários	Apresentou carga 0,301 para o Fator A; apresentou carga 0,367 para o Fator B.	Em parte, a instabilidade pode ser atribuída ao fato de as empresas não possuírem procedimentos eficazes para verificar se o seu atual desempenho ambiental atrai ou não pessoal para o processo de seleção.	0,244
Foco na legislação ambiental	Apresentou carga 0,369 para o Fator C.	O cumprimento da legislação ambiental é requisito para a empresa obter a certificação ISO 14001 (BARBIERI, 2004). Dessa forma, já se esperava que as empresas da amostra, por serem todas certificadas, apresentassem um padrão de instabilidade para essa resposta.	0,167
Foco na exploração de vantagens competitivas	Apresentou carga 0,284 para o Fator B; apresentou carga 0,528 para o Fator C.	Tal variável gerou distribuição predominante, ainda que insignificante, no Fator C, o que indica que muitos respondentes observam que as principais vantagens competitivas oriundas da gestão ambiental são vinculadas à adoção de tecnologias de final de processo e busca da ecoeficiência. Dessa forma, a instabilidade foi gerada pela coincidência de características de diversos estágios da gestão ambiental no Fator C.	0,360

Quadro 19 - Variáveis excluídas da estrutura simples produzida pelo teste fatorial

5.4 Análise da hipótese e diretrizes obtidas para a análise dos dados qualitativos

As análises uni, bi e multivariada permitem discorrer sobre a validade da hipótese desta pesquisa, qual seja, a de que “as contribuições de recursos humanos variam conforme os diversos estágios da gestão ambiental empresarial”. De fato, os coeficientes de correlação de Spearman e a análise fatorial indicam que as características iniciais da gestão ambiental empresarial tendem a não possuir interação com práticas de gestão de pessoas que mereça destaque, como indica o componente “Características isoladas da gestão ambiental”, obtido por meio da análise fatorial. Por outro lado, características da integração externa que compõem a análise fatorial tendem a apresentar grande número de relacionamentos com práticas de gestão de pessoas.

Como consequência, a hipótese (H1) declarada para nortear a análise quantitativa é verificada, para esta pesquisa, como potencialmente válida, uma vez que os coeficientes de Spearman e principalmente a análise fatorial tendem a atestarem sua pertinência. Posta a verificação dessa hipótese, derivam-se algumas diretrizes analíticas para a fase qualitativa desta pesquisa:

- Os estágios evolutivos da gestão ambiental explorados tendem a não se apresentar de forma linear, isto é, uma dada empresa pode possuir características oriundas dos três estágios da gestão ambiental. Dessa forma, deve-se considerar que as organizações tendem a predominar em um determinado estágio da gestão ambiental empresarial, podendo possuir características dos demais níveis;
- As contribuições da gestão de pessoas e a gestão ambiental tende a aumentar de forma gradual, na medida em que se avança na evolução da gestão ambiental;

- Há um conjunto de práticas de gestão de pessoas que tende a não se relacionar de forma intensiva com características da gestão ambiental e que é responsável por garantir a formação de um corpo técnico de profissionais ligados à área ambiental.

A análise qualitativa pode fornecer subsídios para o entendimento desses fenômenos.

6. Análise dos resultados da fase qualitativa

Nesta seção, é apresentada a análise dos dados coletados durante a fase qualitativa da pesquisa. Seguindo-se a estruturação do referencial teórico previamente apresentado, exploram-se, na seção 6.1, os estágios evolutivos da gestão ambiental nas empresas investigadas com foco em: (a) principais características da gestão ambiental; (b) maturidade da inclusão das questões ambientais na função produção; e (c) nível da gestão ambiental praticada. Em seguida, na seção 6.2, é apresentada uma sistematização das dimensões de gestão de pessoas praticadas pelas empresas que compõem o estudo de caso, avaliando-se a contribuição e peculiaridade de cada uma das dimensões de gestão de recursos humanos à gestão ambiental empresarial. Finalmente, na seção 6.3, é realizada a triangulação dos métodos, mediante análise de coerência entre as diretrizes analíticas que emergem da fase quantitativa e as principais características dos casos estudados.

6.1 Evolução da gestão ambiental nas empresas pesquisadas

6.1.1 Características da gestão ambiental

Nas quatro empresas, as atividades de gestão ambiental encontram-se formalmente estruturadas como uma área na estrutura organizacional. Nas empresas Alfa, Beta e Gama há a adoção de um sistema integrado de gestão, o qual vincula a gestão da qualidade aos aspectos ambientais, de saúde e segurança do trabalho. Por isso, a gestão ambiental reporta-se à gerência da qualidade. Na empresa Delta a área de gestão ambiental reporta-se diretamente à gerência da qualidade e não é adotado sistema integrado de gestão.

Nos quatro casos a gestão ambiental é liderada por funcionários com grande experiência profissional nessas empresas. Nas empresas Beta e Delta, os gerentes ambientais são provenientes das áreas de gestão da qualidade; na empresa Alfa, o responsável é oriundo da área de Pesquisa & Desenvolvimento; na empresa Gama, é proveniente da área de Segurança

do Trabalho. A seleção de pessoal com experiência sobre a dinâmica organizacional foi enfatizada como necessária para respaldar a inserção das questões ambientais na organização.

As quatro empresas estudadas apresentam similaridades quanto aos principais eventos da trajetória de seus gerenciamentos ambientais. Nas quatro empresas grande atenção é voltada para o aumento da produtividade dos recursos naturais básicos, principalmente relacionados à racionalização do consumo de água e energia. Grande esforço é igualmente orientado para o controle da poluição, com destaque para a construção de estações de tratamento de efluentes no conjunto de empresas. Entretanto, apenas nas empresas Alfa e Gama a maior parcela dos resíduos segue para reaproveitamento, tornando-se novos inputs do processo produtivo.

A criação das áreas de gestão ambiental remonta à certificação ambiental para as empresas Beta e Delta. A empresa Alfa possuía uma área de gestão ambiental anterior à certificação e há evidências de que a preocupação ambiental remonta à década de 1990, quando a empresa obteve a mais prestigiosa certificação para a garantia de manejo sustentável de sua reserva florestal fornecedora de matéria-prima. A empresa Gama já possuía um sistema de gestão ambiental não-certificado em operação desde a década de 1980. Em todas as empresas, a certificação ISO 14001 foi enfatizada como importante para sistematizar os esforços em meio ambiente, sendo, pois, um dos principais marcos da gestão ambiental para elas, mas na empresa Gama destaca-se a implementação do programa “Análise do Ciclo de Vida”, que objetiva avaliar impactos e melhorias ambientais durante o ciclo de vida de cada um dos seus produtos. Os principais marcos da gestão ambiental nessas empresas são expostos no Quadro 20.

Caso	Marcos da gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Certificação sobre manejo florestal sustentável na década de 1990. • Certificação ISO 14001/1996 em 2002. • Certificação ISO 14001/2004 em 2005. • 70% do total de resíduos seguem para reaproveitamento.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira fábrica da corporação a possuir certificação ambiental. • Certificação ISO 14001/1996 em 1997. • Certificação ISO 14001/2004 em 2004.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação da estação de recuperação de solventes, na década de 1980. • Implantação do programa “Análise do Ciclo de Vida”, em 2001. • Unidade de destaque junto ao programa corporativo de prevenção da poluição. • 75% do total de resíduos seguem para reaproveitamento. • Certificação ISO 14001/1996 em 2001. • Certificação ISO 14001/2004 em 2005.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Recebeu o Prêmio FIESP de Mérito Ambiental durante a década de 1990. • Certificação ISO 14001/1996 em 2001. • Certificação ISO 14001/2004 em 2006.

Quadro 20 - Marcos da gestão ambiental nos casos pesquisados

Embora a certificação ISO 14001 ser apontada como importante evento de gestão ambiental dessas empresas, constatam-se diferenças na intensidade dos elementos que motivam sua adoção. Invariavelmente, o conjunto de casos revela que a adoção da norma é motivada pela:

(a) sistematização do aumento da produtividade de insumos básicos; (b) redução de multas ambientais; e (c) garantia de acesso ao mercado externo. Além dessas, Alfa adotou a ISO 14001 para melhorar sua imagem junto à sociedade, para atrair consumidores conscientes e explorar, ainda que de forma não-sistemática, oportunidades de inovação em produtos e processos. Na empresa Beta, apesar da melhoria de a imagem e possibilidade de atrair consumidores responsáveis ter motivado a adoção, a organização não vem adotando práticas para tanto. Grande pluralidade de motivações induziu a empresa Gama a adotar a certificação ISO 14001, diferenciando-se das demais por: (a) buscar aumento da valorização das ações, o que culminou com a inclusão da empresa no *Down Jones Sustainability Index*; e (b) explorar de forma sistematizada oportunidades de inovação com elevado desempenho ambiental. O Quadro 21 sistematiza as motivações para a adoção da certificação ISO 14001 para esses casos.

Caso	Motivações para a adoção do sistema de gestão ambiental						
	Aumento da produtividade dos insumos básicos	Redução de multas ambientais	Acesso ao mercado externo	Melhoria da imagem organizacional	Atração e retenção de consumidores	Valorização das ações da empresa	Oportunidade de inovação
Alfa	●	●	●	●	●	○	◐
Beta	●	●	●	◐	◐	○	○
Gama	●	●	●	●	●	●	●
Delta	●	●	●	○	○	○	○
Legenda	<p>○ = Inexistente</p> <p>◐ = Moderada</p> <p>● = Intensa</p>						

Quadro 21 - Sistematização das motivações para a adoção da certificação ISO 14001 nos casos pesquisados

Um enfoque sobre as práticas de gestão ambiental na função produção fornece um entendimento das nuances da gestão ambiental nessas empresas, e é útil para a posterior classificação dessas em estágios evolutivos.

6.1.2 Gestão ambiental na função produção

A função produção é sistematicamente apontada como área de gestão crítica para a incorporação das questões ambientais na organização e obtenção da conseqüente melhoria do desempenho ambiental. De uma forma geral, as práticas de gestão ambiental nos casos sob análise iniciaram-se na área produtiva, principalmente no campo do desenvolvimento de processos. Isso se deve ao fato de que é durante o processo produtivo que tendem a ser gerados os impactos ambientais passíveis de penalidade legal, uma vez que a inserção da questão ambiental nos produtos, qualidade e logística raras vezes é objeto de matéria legal ambiental. Como conseqüência, as quatro empresas adotam sofisticados sistemas de final-de-processo, principalmente com a adoção de estações de tratamento de efluentes.

As tecnologias de mensuração ambiental são adotadas de forma peculiar, dependendo do contexto próprio de cada organização. A empresa Alfa adota hidrômetros e outras formas de

mensuração da produtividade dos recursos naturais, uma vez que há um programa formal para esse fim. A empresa Beta, por se localizar em área de potencial risco ambiental adota tecnologia de mensuração da qualidade da água subterrânea, localizada em diversos pontos geográficos da propriedade. A empresa Gama possui tecnologias para a estimativa da quantidade de gases causadores do efeito estufa durante seu processo produtivo, uma vez que a redução desse índice é uma das metas da organização.

A adoção de tecnologias mais limpas, de prevenção da poluição é constatada na empresa Alfa, para se aumentar a ecoeficiência dos recursos e sistematicamente crescente na empresa Gama, por incentivo de seu conceituado programa de prevenção da poluição, o qual apregoa a utilização de solventes não orgânicos, cuja reação tende a liberar menos gases geradores do efeito estufa que seus congêneres orgânicos.

A inclusão dos critérios ambientais no desenvolvimento de produtos fornece importantes informações sobre as diferenças da gestão ambiental nessas empresas. De uma forma geral, três comportamentos são observados: (a) da empresa Alfa, que, apesar da crescente inserção da questão ambiental nesse processo, carece de metodologias e técnicas para sistematização, o que conduz a empresa à realização de melhorias pontuais; (b) das empresas Beta e Delta, as quais não possuem iniciativas próprias de desenvolvimento de produtos, seja por que exploram apenas melhorias ambientais de componentes produzidos por fornecedores, seja porque a principal melhoria no desempenho ambiental do produto foi motivada exclusivamente por força legal; (c) da empresa Gama, que vem inserindo de forma crescente e sistemática as questões ambientais no desenvolvimento de produtos, por meio do apoio de metodologias e ferramentas para tal fim.

Essas diferenças no processo de desenvolvimento de produtos podem ser constatadas por meio de exemplos práticos de um projeto de desenvolvimento de cada empresa:

- Alfa não possui formas sistematizadas para a inclusão de questões ambientais no desenvolvimento de produtos. Essa inserção é dependente da sensibilização pessoal do *designer*, mas que tende a realizar melhorias incrementais. Por exemplo, a embalagem de um dos produtos da empresa teve alterada sua composição de PVC para material PET reciclado. Nesse caso, o *designer* sugeriu a mudança para melhorar o potencial de reciclagem da embalagem, uma vez que a presença de PVC na reciclagem demanda incorporação de aditivos que encarecem o processo.
- Beta obteve incremento no desempenho ambiental de seus produtos devido à exploração de melhorias ambientais em componente fornecido por fornecedor, isto é, não inseriu diretamente critérios ambientais em seu processo de desenvolvimento de produto. O exemplo é o da adoção do sistema de injeção bicombustível, ou *flex*, que foi liderada por um dos fornecedores da empresa Beta. A organização adotou a inovação para acompanhar as empresas concorrentes, cuja adoção já havia se iniciado.
- Gama instituiu em 2001 um projeto de “Análise do Ciclo de Vida” dos mais de 3.000 produtos que fabrica. A meta é analisar, sistematizar e criar condições para reduzir o impacto ambiental gerado por tais produtos até 2010, a qual se tornou uma das mais desafiadoras para a organização. Um exemplo de sucesso é observado no processo de fabricação de material esponjoso, onde a união de duas partes do produto era realizada mediante utilização de processo intensivo em solventes, geradores de gases do efeito estufa. A utilização de solventes foi identificada como geradora de impactos ambientais e

substituída pelo emprego de solventes à base de água, reduzindo-se 100% das emissões antes geradas.

- Delta não possui forma sistemática de inclusão da questão ambiental no processo de desenvolvimento de produtos e vê tal potencial como limitado. A principal transformação nesse sentido ocorreu por força legal, quando vários países do mundo ratificaram o Protocolo de Montreal, realizado década de 1990, o qual proibiu a utilização do fluido refrigerante CFC nos países membros, dos quais grande parte importa cerca de 70% da produção anual de Delta. A escolha da empresa foi utilizar o fluido refrigerante tetra-flúor-etano, desconsiderando-se, naquele momento, o isobutano enquanto alternativa, que apresenta melhoria significativa no desempenho ambiental (não agride a Camada de Ozônio e possui reduzido poder de aquecimento global), mas que incorre em maiores custos de produção, por apresentar menor capacidade frigorífica que seus similares.

Em todos os casos, a experiência prévia obtida durante o processo de certificação da qualidade ISO 9001 foi importante para a obtenção da certificação ISO 14001, em termos de adequação aos requisitos e manutenção. Nos casos das empresas Alfa, Beta e Gama, a implantação de um sistema integrado de gestão possibilita que a questão ambiental seja discutida de forma integrada à gestão da qualidade, segurança e saúde do trabalhador. Na empresa Gama, várias técnicas provenientes da gestão da qualidade vêm apoiando a gestão ambiental, tais como Seis Sigma, 5S e a análise de não-conformidades na causa-raiz.

Menor interface foi observada em termos de integração de critérios ambientais na gestão da logística. De uma forma geral, todas as empresas apresentam atividades simples de logística reversa, com o retorno de embalagens de insumos aos fornecedores. As motivações para essa prática e para a intensidade de sua adoção, porém, variam, e que nas empresas Alfa, Beta e

Delta a principal motivação não é pela melhoria do desempenho ambiental. A empresa Gama apresenta a exploração de uma maior gama de decisões sobre a logística ambientalmente adequada. Estão envolvidas nesse conjunto decisões quanto à armazenagem de insumos e produtos acabados, para evitar poluição e acidentes ambientais. Outro exemplo é o desenvolvimento de um composto líquido que evita que as cargas de minérios levantem poeira durante o transporte pelas rodovias, o que contribui para diminuir a poluição do ar.

O Quadro 22 sistematiza as principais características da inserção da dimensão ambiental nas práticas da função produção. Há indícios de que a empresa Gama possui procedimentos mais avançados para essa inclusão quando comparada às demais empresas, principalmente por possuir procedimentos que sistematizam o relacionamento entre critérios ambientais, desenvolvimento de processos, gestão da qualidade, gestão da logística e principalmente o processo de desenvolvimento de produtos. Em segundo plano, cabe destaque à empresa Alfa, que apresenta continuidades e descontinuidades na inserção das questões ambientais nas práticas da produção, principalmente por não possuir procedimentos e diretrizes para tanto, o que fica evidente na análise do processo de desenvolvimento de produto e exemplificação. Por fim, Beta e Delta tendem a apresentar um padrão não sistemático de inclusão da dimensão ambiental nas práticas produtivas e sem perspectivas para que esse quadro se altere.

Com base nessas constatações e nas principais características apresentadas na seção anterior, é possível propor uma classificação de tais casos em pontos da escala evolutiva da gestão ambiental, cujo desenvolvimento é apresentado a seguir.

Caso	Desenvolvimento de processos	Desenvolvimento de produtos	Gestão da qualidade	Gestão da logística
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Tecnologias de mensuração ambiental para monitoramento da produtividade dos insumos ambientais essenciais, como água e energia. • Tecnologias de final-de-processo, físicas e químicas para o tratamento de resíduos. • Tecnologias de prevenção da poluição. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • A preocupação básica é atender os padrões toxicológicos estipulados pela legislação ambiental internacional, com ênfase às normas dos EUA e da UE. • O desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental é casual, pois tende a depender do comportamento do <i>designer</i>. • Alteração típica é a busca pela inclusão de componentes reciclados nos produtos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Sistema integrado de gestão. • Utilização da experiência prévia obtida na gestão da qualidade para liderar a gestão ambiental. • Ferramentas da gestão da qualidade não apóiam a gestão ambiental sistematicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • Retorno de produtos para a destruição ou re-trabalho.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Tecnologias de mensuração ambiental para o monitoramento da qualidade da água subterrânea. • Tecnologias de final-de-processo para a recuperação e tratamento de resíduos. • Tecnologias de prevenção da poluição. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • A melhoria do desempenho ambiental dos produtos é frequentemente obtida pela pressão exercida sobre os fornecedores, no sentido destes produzirem componentes com elevado desempenho ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Sistema integrado de gestão. • Utilização da experiência prévia obtida na gestão da qualidade para liderar a gestão ambiental. • Ferramentas da gestão da qualidade não apóiam a gestão ambiental sistematicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • Logística reversa entre a empresa e alguns de seus fornecedores de componentes, para o retorno de embalagens daquela para estes. • Fiscalização do potencial de contaminação dos veículos dos fornecedores durante a entrega.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Tecnologias de mensuração ambiental para monitorar a produtividade dos insumos ambientais essenciais, como água e energia. • Tecnologias de mensuração ambiental para monitoramento da emissão de gases poluentes durante o processo produtivo. • Tecnologias de final-de-processo para a recuperação de solventes. • Tecnologias de prevenção da poluição que sejam isentas de solventes orgânicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Utilização de metodologias de desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental: DfE, LCA e EEA. • Todas as famílias de produtos serão re-analisadas por meio de LCA e EEA até 2010. • Novos produtos são autorizados após aval da área de toxicologia. • Prospecção de fornecedores com capacidade para acompanhar a crescente inserção das questões ambientais no desenvolvimento de produtos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Sistema integrado de gestão. • Utilização da experiência prévia obtida na gestão da qualidade para liderar a gestão ambiental. • Utilização de técnicas de gestão da qualidade orientadas para o meio-ambiente, tais como: (a) índices de não-conformidade; (b) gestão da melhoria contínua do desempenho ambiental. • Esforços de melhoria da qualidade vinculados à melhoria dos índices de desempenho ambiental: reduzindo emissões, resíduos e consumo de insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Influência dos critérios ambientais nas decisões logísticas de: (a) forma de transporte de produtos acabados; (b) estocagem de insumos; (c) estocagem de produtos acabados. • Logística reversa entre a empresa e seus fornecedores, para o retorno de embalagens daquela para estes.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais são considerados sistematicamente. • Tecnologias de final-de-processo, para o tratamento de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • Melhorias pontuais no desempenho ambiental dos produtos, principalmente por reação ao recrudescimento da legislação ambiental e para atendimento do mercado externo. • Adoção de fluídos refrigerantes alternativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • Utilização da experiência prévia obtida na gestão da qualidade para liderar a gestão ambiental. • Ferramentas da gestão da qualidade não apóiam a gestão ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Critérios ambientais não são considerados sistematicamente. • Somente a embalagem de um dos componentes retorna ao fornecedor, mas dentro de uma lógica de redução de custos, sem motivação ambiental clara.

Quadro 22 - Características da inclusão da dimensão ambiental nas práticas da função produção para os casos pesquisados

6.1.3 Classificação dos casos nos estágios evolutivos da gestão ambiental

A classificação dos casos consoante os estágios evolutivos da gestão ambiental deve considerar as indicações da literatura de que os estágios podem apresentar comportamento prático não linear, o que indica que em alguns casos características mais evoluídas da gestão ambiental podem coexistir com características menos desenvolvidas. A classificação realizada analisa o conjunto de informações sistematizadas para cada caso.

A empresa Alfa apresenta um padrão de atividades de gestão ambiental não sistemático e a exploração da questão ambiental enquanto potencial competitivo não é explorado completamente. O principal objetivo é aumentar a produtividade dos recursos naturais, como água, energia e matérias-primas. A manifestação da cúpula organizacional e a mobilização das demais áreas, em termos ambientais são esporádicas, apenas quando os resultados das atividades de ecoeficiência são analisados. Embora a motivação de alguns *designers* aumentar o desempenho ambiental dos produtos, não há técnicas e incentivos para que tal prática adquira ímpeto. Da mesma forma, a expansão da avaliação do desempenho ambiental se estende a alguns fornecedores, mas não há procedimentos específicos para inibir ou incentivar iniciativas ambientais. Assim, Alfa predomina no estágio de integração interna.

A empresa Beta apresenta uma ênfase de gestão ambiental voltada para o controle da poluição, predominando-se a adoção de tecnologias de final-de-processo. Essa adoção tende a ser acompanhada, no curto prazo, pelo aumento dos custos ambientais, culminando em uma visão da gestão ambiental como custos adicionais. Apesar da empresa afirmar que o projeto da fábrica considerou o aspecto ambiental, constata-se que ela está localizada em área que abriga importante reserva de recurso natural, o que a força a adotar tecnologias de mensuração desses recursos naturais. A inserção da questão ambiental no processo de desenvolvimento de produtos observada foi realizada por esforço de fornecedores e não por próprio esforço

organizacional. A adoção dessa inovação pode ser atribuída à necessidade de a empresa fazer frente aos concorrentes que passaram a adotá-la. Não há registros de incentivo constante da cúpula organizacional e das demais áreas à melhoria da gestão ambiental. Por tais razões, a empresa Beta predomina no estágio de especialização funcional.

A empresa Gama apresenta o padrão mais coeso e evoluído de inclusão da dimensão ambiental em sua dinâmica. As metas de prevenção da poluição estabelecidas e avaliadas pela cúpula organizacional requerem, para sua consecução, que esforço diário seja realizado. O principal foco da gestão ambiental é explorar vantagens competitivas, em processos e produtos. Nesse sentido, a empresa estabeleceu um ambicioso programa de análise do ciclo de vida de todos os produtos que fabrica, para sistemática redução de impactos ambientais. Vários produtos com elevado desempenho ambiental foram gerados, proporcionando a oportunidade de registro internacional de patentes. A análise do desempenho ambiental do produto exige que os componentes fornecidos sejam ambientalmente adequados e essa verificação é realizada mediante auditorias nos fornecedores, auto-avaliação e incentivo à certificação ISO 14001. Por tais razões, a empresa Gama encontra-se no estágio de integração externa da gestão ambiental.

A empresa Delta apresenta um padrão de gestão ambiental em desarticulação, pois muitas práticas, como *workshops* ambientais e transferência de conhecimentos entre as unidades do grupo, foram encerradas por problemas financeiros enfrentados pelo grupo. A principal liderança ambiental do grupo, componente da alta administração, migrou para outra organização. A empresa estagnou em uma gestão ambiental focada no controle da poluição, geralmente considerado um custo extra no curto prazo, pelos insumos que as tecnologias de final de processo consomem. A melhoria ambiental observada no desenvolvimento de produto foi reativa ao recrudescimento do marco legal ambiental, e a alternativa adotada não

privilegiou opções com melhor desempenho ambiental. Por tais razões, constata-se que Delta encontra-se no estágio de especialização funcional.

O Quadro 23 sistematiza a classificação dos casos nos estágios de gestão ambiental.

Caso	Estágio da gestão ambiental em que predomina	Justificativas
Alfa	Integração interna	<ul style="list-style-type: none"> • Principal foco da gestão ambiental é aumentar a produtividade dos recursos naturais como água, energia e matérias-primas. • Potencial estratégico da dimensão ambiental não é explorado de forma sistemática. • Gestão ambiental ligada à prevenção da poluição do processo produtivo. • Mobilização das áreas da empresa para a gestão ambiental, mas de forma moderada. • A inserção dos critérios ambientais no desenvolvimento de produtos é eventual e depende da motivação do designer. • Início da avaliação de desempenho ambiental dos fornecedores, de forma sistemática.
Beta	Especialização funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Forte ênfase nas tecnologias de final-de-processo. • Ênfase no aumento da produtividade dos recursos naturais, como água, energia e matérias-primas. • Apesar de se argumentar que a “fábrica foi projetada para incorporar a dimensão ambiental”, a planta foi construída em local que abriga um importante reserva de recurso natural. • A inclusão de critérios ambientais no desenvolvimento de produtos tende a ser realizada por meio da exploração de melhorias ambientais desenvolvidas pelos fornecedores. • Potencial estratégico da dimensão ambiental não é explorado de forma clara. • Avaliação de desempenho ambiental dos fornecedores não é sistemática.
Gama	Integração externa	<ul style="list-style-type: none"> • Principal foco da gestão ambiental é gerar oportunidades de inovação. • Inovações em produtos são orientadas para explorar novos nichos de mercado e apoiadas por metodologias de DfE, LCA e EEA. • Inovações em processos focam no aumento da produtividade dos recursos naturais, de forma sistematizada, com avaliação dos resultados e estabelecimento de metas anuais. • Metas anuais de redução da poluição na fonte geradoras superadas constantemente. • Avaliação ambiental do desempenho dos fornecedores é sistemática.
Delta	Especialização funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Forte ênfase nas tecnologias de final-de-processo. • Ênfase no aumento da produtividade dos recursos naturais, como água, energia e matérias-primas. • A inserção da dimensão ambiental no processo de desenvolvimento de produtos é reativa à legislação ambiental. • Desarticulação gradual da expertise ambiental da firma e da corporação como um todo. • Não se realiza avaliação ambiental do desempenho dos fornecedores.

Quadro 23 - Análise da predominância dos casos pesquisados ao longo da evolução da gestão ambiental

6.2 Contribuições da gestão de recursos humanos para a gestão ambiental nas empresas pesquisadas

6.2.1 Características da gestão de recursos humanos

Na totalidade dos casos pesquisados, as áreas de recursos humanos apresentam-se como estrutura de suporte organizacional. A gestão de pessoas propriamente dita tende a ser realizada pelos gerentes de linha, dentro dos limites formalmente estabelecidos pela área de gestão de pessoas.

Em termos de política de gestão de pessoas, é possível constatar diferenças entre os casos. As empresas Alfa e Gama apresentam uma gestão de pessoas baseada em competências estratégicas, delimitando-se habilidades, atitudes e conhecimentos requeridos de cada funcionário e alinhados aos objetivos empresariais que derivam da competência primordial da organização. A empresa Beta possui um objetivo de gestão estratégica de recursos humanos, mas a gestão de relações trabalhistas tende a atrair maior atenção da área, sendo a principal preocupação desta. A empresa Delta, apesar da intenção de gerenciar estrategicamente seus recursos humanos, vem enfrentando problemas financeiros, que implicam redução dos níveis salariais médios e conseqüente aumento da rotatividade dos funcionários, principalmente da linha de produção. Essa peculiaridade da empresa Delta conduz a gestão de pessoas à sobrecarga nas dimensões funcionais, especialmente pela constante necessidade de recrutar, selecionar, treinar e rescindir contratos de trabalho.

Em todos os casos, foi observada a prática das dimensões funcionais da gestão de pessoas consideradas nesta pesquisa, ainda que com níveis de intensidade distintos. As principais características dessa gestão estão sistematizadas no Quadro 24.

Casos	Dimensões funcionais da gestão de pessoas					
	Análise/Descrição de cargos	Recrutamento	Seleção	Treinamento	Avaliação de desempenho	Recompensa
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> Especificações das atividades básicas do cargo. Relacionamento entre atividades requeridas e competências necessárias para os cargos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recrutamento interno realizado via <i>intranet</i>. Recrutamento externo é terceirizado. Recrutamento externo privilegia o processo de estágio. 	<ul style="list-style-type: none"> Clara preferência pela seleção interna e de estagiários. Parcialmente terceirizada. Realizada com base nos requisitos dos cargos. Realizada com base nas competências ideais do funcionário. 	<ul style="list-style-type: none"> Necessidades de treinamento levantadas pelos gerentes de linha durante o processo conhecido como “Levantamento das Necessidades de Treinamento” (LNT). Os temas levantados formam a grade de treinamento anual do funcionário. Temas eletivos formam o treinamento voluntário 	<ul style="list-style-type: none"> Transição gradual do processo unidirecional para o processo multidirecional. Realizada anualmente. Contraposição entre requisitos dos cargos e das competências necessárias com as metas atingidas pelo funcionário. Subsidia o LNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Acompanha a média do mercado. Altera-se horizontalmente no decorrer do desenvolvimento de competências de um mesmo nível. Altera-se verticalmente quando esgotado o desenvolvimento do nível horizontal.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> Rígidas especificações das atividades atribuídas. 	<ul style="list-style-type: none"> Recrutamento interno realizado via internet, em área de acesso restrito aos funcionários. Recrutamento interno é privilegiado. Recrutamento externo é terceirizado. Recrutamento externo privilegia o processo de estágio. 	<ul style="list-style-type: none"> Clara preferência pela seleção interna e de estagiários. Parcialmente terceirizada. Realizada com base nos requisitos dos cargos. 	<ul style="list-style-type: none"> Necessidades de treinamento levantadas pelos “coordenadores de treinamento”, que formam um conjunto de temas obrigatórios. Originam a “Consolidação das Necessidades de Treinamento (CNT)”. Temas eletivos formam o treinamento voluntário. 	<ul style="list-style-type: none"> Processo unidirecional. Avaliação anual realizada pelo supervisor do funcionário. Subsidiam a CNT. 	<ul style="list-style-type: none"> Recompensa financeira e benefícios acompanham a média do mercado.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> Especificações das atividades básicas do cargo. Relacionamento entre atividades requeridas e competências necessárias para os cargos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recrutamento interno realizado via <i>intranet</i>. Recrutamento interno realizado no momento de promoções dos funcionários. Recrutamento externo é terceirizado. Recrutamento externo privilegia o processo de estágio e de <i>trainees</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Clara preferência pela seleção interna e de estagiários. Parcialmente terceirizada. Realizada com base nos requisitos dos cargos. Realizada com base nas competências ideais do funcionário. 	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento das necessidades de treinamento apoiado por avançado sistema de informação de gestão de pessoas. Podem ser sugeridos temas por cada um dos gerentes de linha. Os temas levantados formam a grade de treinamento anual do funcionário. Existência de temas eletivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Processo multidirecional. Avaliação anual realizada por supervisor, pares, clientes e auto-avaliação. Análise de metas previamente estabelecidas. Determina os temas de treinamento futuros. 	<ul style="list-style-type: none"> Recompensa financeira superior à média do mercado. Acompanha os níveis de competências desenvolvidas pelo funcionário. Benefícios acompanham a média do mercado. Prêmios por alcance e superação de metas do funcionário/equipes.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> Rígidas especificações das atividades atribuídas. 	<ul style="list-style-type: none"> Vagas abertas para o público geral publicadas no <i>site</i> da empresa. Vagas abertas para o público interno disponibilizadas nas instalações da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizada com base nos requisitos do cargo. Realizada integralmente pela empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Treinamento privilegia temas técnicos e relativos ao desenvolvimento de produtos. Necessidades levantadas conforme requisições das unidades de negócio. Exclusivo para temas obrigatórios. 	<ul style="list-style-type: none"> Processo unidirecional. Realizada anualmente pelo supervisor do funcionário. Realizada de forma aleatória durante a verificação da qualidade do processo. 	<ul style="list-style-type: none"> Recompensa financeira e benefícios acompanham a média do mercado. Tendência de redução dos patamares devido a restrições financeiras da empresa.

Quadro 24 - Sistematização das características apresentadas pelas dimensões funcionais da gestão de pessoas nos casos pesquisados

Em todos os casos foi enfatizada a crescente importância de se gerenciar as dimensões competitivas de recursos humanos. Entretanto, a gestão efetiva dessas dimensões apresenta grande diversidade nas empresas pesquisadas, principalmente em termos de: (a) consciência do gerenciamento das dimensões competitivas de gestão de pessoas; (b) orientação estratégica dessas dimensões; e (c) intensidade de existência nas empresas.

Em todas as empresas verificou-se a articulação de equipes funcionais, com reuniões diárias para o tratamento de questões rotineiras. Por exemplo, na área produtiva são comuns as equipes de planejamento da produção, que envolvem o gerente de linha, programadores, almoxarifes e coordenadores logísticos. Equipes interfuncionais são tipicamente criadas nas empresas Alfa, Beta, Gama e Delta para tratar de questões de médio e longo prazos, como o estabelecimento de metas de inovação, típico na empresa Gama. Entretanto, na empresa Delta constatou-se que grande parte do trabalho em equipe tende a ser influenciado pelo processo de tomada de decisão *top-down*, comprometendo as possibilidades de maior desenvolvimento dessa dimensão de recursos humanos.

As declarações de valores, missão e filosofia fazem parte da gestão da cultura organizacional dos quatro casos. Nas empresas Alfa e Gama, a gestão da cultura organizacional é apoiada por pesquisas de clima organizacional, geralmente anuais, para a identificação da repercussão que os valores da empresa vêm gerando sob o comportamento dos funcionários. Nas empresas Beta e Delta não foram constatadas formas sistemáticas para a melhoria dessa gestão.

A gestão da aprendizagem organizacional encontra na empresa Gama sua gestão mais dinâmica. A aprendizagem individual é realizada por meio de incentivo à inovação e à possibilidade de experimentação de novos conceitos desde que respeitadas as metas esperadas. Nesse sentido, os gerentes de linha possuem autonomia para enviar funcionários

para intercâmbio de informações em outras unidades do grupo empresarial, além de financiar até 80% de cursos formais de graduação/pós-graduação que sejam relevantes para a melhoria do desempenho da firma. Há um programa de incentivo à geração de idéias voltadas para a melhoria de produtos e processos, que pode acarretar recompensas não financeiras, incluindo reconhecimento público. As informações de cada projeto de inovação são registradas no “banco de inovação” da empresa, sugerindo-se que as lições aprendidas em um dado projeto sejam aplicadas em projetos futuros.

Na empresa Alfa, a aprendizagem organizacional é incentivada pelo seu programa permanente de sugestão de inovações por parte dos funcionários, os quais podem ser remunerados por cada idéia aceita como relevante. Além disso, a empresa incentiva a educação continuada de seus funcionários, por meio de oferecimento de cursos gratuitos pré-vestibular e financiamento parcial de estudos de graduação. Apesar desse esforço, não há uma base de informações sobre experiências da empresa que possam sugerir a reflexão e aprendizagem organizacional.

Tanto nas empresas Beta quanto Delta não foram observadas práticas sistemáticas de gestão da aprendizagem organizacional. De forma geral, tais organizações não financiam a educação continuada de seus funcionários, e não gerenciam as informações de experiências organizacionais que poderiam gerar reflexão e melhoria do desempenho organizacional.

O Quadro 25 sistematiza as principais características da gestão das dimensões competitivas de recursos humanos nas empresas Alfa, Beta, Gama e Delta. De uma forma geral, constata-se que as empresas Alfa e Gama despontam como aquelas que praticam gestão mais dinâmica dessas dimensões, mas o último caso apresenta maior sistematização e apoio à efetividade de tais práticas.

Caso	Dimensões competitivas da gestão de pessoas		
	Articulação de Equipes	Gestão da cultura organizacional	Gestão da aprendizagem organizacional
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Presença em diversos níveis hierárquicos. • Equipes funcionais para o tratamento de questões rotineiras. • Equipes interfuncionais para o estabelecimento e avaliação de metas de médio e longo prazos. • Em áreas como P&D, não possui incentivos, por opção do gerente de linha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão dos valores, missão e filosofia da empresa. • Procedimentos periódicos para diagnóstico e melhoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo sistemático à educação continuada dos funcionários. • Carência de sistemas que apóiam a aprendizagem. • Programa de estímulo à sugestão mediante prêmio financeiro.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Presença para decisões funcionais. • Decisões interfuncionais seguem o sentido <i>top-down</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão dos valores, missão e filosofia da empresa. • Utilização de procedimentos para diagnóstico e melhoria é rara. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo não sistemático à educação continuada dos funcionários. • Carência de sistemas que apóiam a aprendizagem.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Presença em diversos níveis hierárquicos. • Principal forma para o desenvolvimento de projetos de inovação em processos/produtos. • Equipes funcionais para o tratamento de questões rotineiras. • Equipes interfuncionais para o estabelecimento e avaliação de metas de médio e longo prazos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão dos valores, missão e filosofia da empresa. • Procedimentos periódicos para diagnóstico e melhoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo sistemático à educação continuada dos funcionários. • Utilização intensiva de sistemas que apóiam a aprendizagem. • Programa de estímulo à sugestão mediante reconhecimento público.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Presença em diversos níveis hierárquicos. • Equipes funcionais para o tratamento de questões rotineiras. • Equipes interfuncionais para o estabelecimento e avaliação de metas de médio e longo prazos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão dos valores, missão e filosofia da empresa. • Utilização de procedimentos para diagnóstico e melhoria não foram constatados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo não sistemático à educação continuada dos funcionários. • Carência de sistemas que apóiam a aprendizagem.

Quadro 25 - Sistematização das características apresentadas pelas dimensões competitivas da gestão de pessoas nos casos pesquisados

Tendo em vista que há o gerenciamento do conjunto de dimensões de recursos humanos para os casos pesquisados, é pertinente analisar a interação dessas dimensões com a gestão ambiental praticada por tais empresas.

6.2.2 Relacionamento entre as dimensões da gestão de pessoas e a gestão ambiental

A dimensão de análise/descrição de cargos não considera a inclusão das questões ambientais dentro de um escopo amplo e sistemático de análise, para a totalidade de cargos existentes nas empresas Alfa, Beta, Gama e Delta. Nas empresas Alfa, Beta e Delta, transformações na descrição de cargo foram observadas de maneira limitada, apenas para o responsável pelo meio ambiente. O uso mais intenso dessa prática foi constatado na empresa Gama, uma vez que ela criou cargos relativos ao conjunto de profissionais que lidera o projeto de “Análise do Ciclo de Vida”. O Quadro 26 reúne as principais características do relacionamento entre a dimensão de análise/descrição de cargos e a gestão ambiental nos quatro casos.

Caso	Interação entre análise/descrição de cargos e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Apenas para o cargo do responsável pela área ambiental.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Apenas para o cargo do responsável pela área ambiental.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática. • Abrange o cargo do responsável pela área ambiental. • Abrange a equipe responsável pela utilização das metodologias de desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Apenas para o cargo do responsável pela área ambiental.

Quadro 26 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de análise/descrição de cargos e a gestão ambiental nos casos pesquisados

A inclusão de critérios ambientais no processo de recrutamento, interno ou externo, sob o ponto de vista do estabelecimento de uma interação sistemática não foi observada nas empresas Beta e Delta. Nas empresas Alfa e Gama, apesar dessa prática não possuir sistematização, a análise do conteúdo dos programas de recrutamento desses casos permite constatar que em alguns momentos as empresas declaram que possuem interesse na contratação de funcionário que valorize questões ambientais. Mas não se observou um padrão de comportamento dessa interação (Quadro 27).

Caso	Interação entre recrutamento e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Declaração de que a empresa é ambientalmente adequada e procura funcionários comprometidos com o meio ambiente.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Declaração de que a empresa é ambientalmente adequada e procura funcionários comprometidos com o meio ambiente.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática.

Quadro 27 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de recrutamento e a gestão ambiental nos casos pesquisados

As informações disponíveis no Quadro 28 revelam que a inserção de critérios ambientais no processo de seleção não é sistemática para o conjunto de casos. Na empresa Alfa, não obstante se verificar a intenção de selecionar pessoal comprometido com o meio ambiente e de se admitir que tais candidatos possuam potencial de seleção superior, não há mecanismos que garantam a identificação da sensibilização ambiental de um dado candidato. Na empresa Gama, a mesma intenção de seleção de pessoal comprometido com o meio ambiente é verificada, mas a inclusão de critérios ambientais durante as etapas do processo de seleção é verificada apenas para a formação de corpo técnico de funcionários destinado à área de análise do ciclo de vida dos produtos. Um exemplo constitui a seleção de funcionário para liderar o referido projeto, com doutoramento na área de desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental em uma renomada universidade do exterior.

Caso	Interação entre seleção e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Informalmente, candidatos comprometidos com o meio ambiente podem possuir maior potencial de contratação.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • A inclusão de aspectos ambientais no processo de seleção é verificada durante a composição da equipe responsável pela utilização das metodologias de desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental. • Informalmente, candidatos comprometidos com o meio ambiente podem possuir maior potencial de contratação.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática.

Quadro 28 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de seleção e a gestão ambiental nos casos pesquisados

A interface entre a dimensão de treinamento e a gestão ambiental proporciona o primeiro contato sistemático dentre o conjunto das dimensões funcionais. Essa interação foi constatada em todos os casos, sendo o conteúdo da política ambiental o tema mais explorado. Tanto na empresa Alfa quanto na empresa Gama essa categoria de treinamento foi apontada como uma prioridade organizacional, ao lado de temas de grande relevância, como gestão da qualidade. Na empresa Delta, o treinamento ambiental vem enfrentando obstáculos porque predomina no momento de integração de novos funcionários à empresa, mas o elevado nível de rotatividade do pessoal gera instabilidade na base treinada com conhecimentos ambientais e dificulta a exploração de conteúdos mais diversos e profundos de gestão ambiental (Quadro 29).

Caso	Interação entre treinamento e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais é sistemática. • O treinamento ambiental é uma das categorias mais ativas dessa prática de gestão de pessoas. • Principais temas abordados: (a) política ambiental; (b) história da gestão ambiental na organização; (c) ecoeficiência.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais é sistemática. • Principais temas abordados: (a) desenvolvimento sustentável; (b) política ambiental.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais é sistemática. • O treinamento ambiental é uma das categorias mais ativas dessa prática de gestão de pessoas. • Principais temas abordados: (a) política ambiental; (b) programa contínuo de prevenção da poluição; (c) desenvolvimento de produtos e a dimensão ambiental.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais é sistemática, predominando apenas no momento de integração de novos funcionários. • Principais temas abordados: (a) política ambiental; (b) organização da documentação ambiental; (c) exploração do manual de operações.

Quadro 29 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de treinamento e a gestão ambiental nos casos pesquisados

A análise da interação entre a dimensão de avaliação de desempenho e a gestão ambiental (Quadro 30) permite constatar que esse aspecto encontra-se em estágio avançado na empresa Gama quando comparado aos demais casos, uma vez que, nela, cada gerência possui metas anuais de prevenção da poluição e geração de inovações que abarcam a dimensão ambiental. Dessa forma, a avaliação individual do funcionário tende ser realizada no momento de avaliação geral do desempenho ambiental de cada área. Nas empresas Alfa, Beta e Delta a inclusão de critérios ambientais no processo de avaliação de desempenho não é sistemática, sendo registrados apenas casos de não-conformidade ambiental.

Caso	Interação entre avaliação de desempenho e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Avaliação de desempenho individual não aborda diretamente critérios ambientais. • Registro da avaliação apenas em casos de não-conformidade ambiental.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais é sistemática. • Avaliação de desempenho individual não aborda diretamente critérios ambientais. • Registro da avaliação apenas em casos de não-conformidade ambiental.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Cada gerência possui metas e objetivos anuais para redução da poluição, que são a base da avaliação de desempenho. • Avaliação de desempenho individual aborda os critérios ambientais.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática. • Avaliação de desempenho individual não aborda diretamente critérios ambientais. • Registro da avaliação apenas em casos de não-conformidade ambiental.

Quadro 30 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de avaliação de desempenho e a gestão ambiental nos casos pesquisados

A interação entre o sistema de recompensas e a gestão ambiental permite constatar que esse relacionamento é significativo apenas para os casos Alfa e Gama. Entretanto, na empresa Alfa as formas de recompensa ambiental tendem a ser eventuais, não havendo comunicação prévia dos critérios para tanto. Os exemplos de recompensa ambiental desse caso permitem constatar que predominam formas de recompensa financeira e vinculada ao programa de sugestão de inovações em processos que aumentam a ecoeficiência da organização. Gama possui um sistema de recompensas ambientais em vigor há duas décadas, envolvendo principalmente formas de reconhecimento público pelo desempenho ambiental alcançado pelas equipes ambientais, que podem ser agraciadas com homenagens e viagens às demais unidades da corporação, para fins de intercâmbio internacional de conhecimentos ambientais (Quadro 31).

A dimensão competitiva de articulação de equipes interage com a gestão ambiental da totalidade dos casos observados. Comum a todas as empresas é o estabelecimento de equipes para a discussão da política ambiental de cada uma e para a melhoria da ecoeficiência, mas na empresa Gama essa equipe possui um forte respaldo organizacional, com um programa de estabelecimento de metas e avaliação de desempenho amplamente divulgado e avaliado por outras equipes. Não obstante, a empresa Gama possui a equipe para a análise do ciclo de vida,

que a difere dos demais casos e que busca o desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental (Quadro 32).

Caso	Interação entre recompensa e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais não é sistemática. • Melhorias no desempenho ambiental da empresa podem gerar recompensas, mas elas não são previamente conhecidas pelos funcionários. • Recompensas financeiras para casos de sucesso na busca por melhor ecoeficiência.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática. • Não há recompensas para fins ambientais.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • A inserção de aspectos ambientais é sistemática. • Melhorias no desempenho ambiental da empresa geram recompensas amplamente divulgadas pela empresa. • Cumprimento de prevenção da poluição é a principal forma de se obter reconhecimento público na empresa, que envolve: (a) condecorações em cerimônias empresariais; (b) viagens às demais unidades da corporação.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • A inclusão de aspectos ambientais não é sistemática. • Não há recompensas para fins ambientais.

Quadro 31 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de recompensa e a gestão ambiental nos casos pesquisados

Nos quatro casos observa-se a declaração formal da questão ambiental como um valor organizacional. Entretanto, nas empresas Beta e Delta a gestão desse valor apresenta-se como desconectada da dinâmica diária da organização, uma vez que os resultados gerados pela gestão ambiental nessas empresas tendem a não ser valorizados em face dos demais resultados, principalmente os financeiros. Além disso, na empresa Beta observa-se confusão conceitual entre os valores ambiental e de sustentabilidade, o que pode indicar um conhecimento superficial da alta administração sobre esses temas e de como eles podem se vincular à rotina organizacional. Na empresa Alfa, a gestão ambiental é tida como valor, mas sua prática revela-se ainda limitada aos resultados de ecoeficiência. Dessa forma, apesar de formalmente avançada, a gestão do valor ambiental revela-se como limitada. Já a empresa Gama apresenta uma gestão ambiental fortemente vinculada à superação de metas ambientais, geração de vantagens competitivas a partir da gestão ambiental e necessidade de atividades ambientais rotineiras para o alcance das ambiciosas metas de prevenção da poluição (Quadro 33).

Caso	Interação entre articulação de equipes e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe ambiental na cúpula, lidando com a política ambiental da empresa e traduzindo as preocupações corporativas para a unidade. • Equipe permanente para melhoria de ecoeficiência. • Equipes interfuncionais temporárias para melhoria específica de aspectos ambientais.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe ambiental na cúpula, lidando com a política ambiental da empresa. • Equipe para contornar acidentes ambientais.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe ambiental na cúpula, lidando com a política ambiental, traduzindo preocupações corporativas. • Equipe ambiental interfuncional para o estabelecimento de metas de prevenção da poluição. • Equipe ambiental interfuncional para a avaliação do cumprimento de metas estabelecidas para a prevenção da poluição. • Equipe para o desenvolvimento de produtos com elevado desempenho ambiental.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Equipe ambiental na cúpula, lidando com a política ambiental da empresa. • Equipe para avaliar formas de se evitar o desperdício de insumos naturais básicos.

Quadro 32 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de articulação de equipes e a gestão ambiental nos casos pesquisados

Caso	Interação entre Gestão da Cultura Organizacional e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão ambiental integrada à filosofia da empresa. • Dimensão ambiental formalmente considerada um valor corporativo. • Inserção da questão ambiental na missão organizacional. • Busca rotineira da dimensão ambiental por meio de melhoria da produtividade dos recursos naturais, ainda que de forma pontual.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade formalmente considerada um valor corporativo. • Inclusão da dimensão ambiental enquanto um dos sete valores da organização.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão ambiental formalmente considerada um valor corporativo. • Integração do valor primordial da organização – a inovação – às questões ambientais. • Compartilhamento da história ambiental da empresa pelos funcionários. • Consideração dos aspectos ambientais como a forma “correta” de se operar.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão ambiental considerada um valor da empresa, mas desvinculada de resultados e atividades rotineiros.

Quadro 33 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de gestão da cultura organizacional e a gestão ambiental nos casos pesquisados

A gestão da aprendizagem ambiental nas empresas Beta e Delta apresenta baixo nível de maturidade. Na empresa Beta, as informações ambientais são esporadicamente veiculadas nos mecanismos de comunicação empresarial, podendo-se constatar, principalmente no passado, a realização de vídeos-conferência entre as unidades do grupo para discutir questões ambientais. Por seu turno, a empresa Delta apresenta clara desarticulação de seu sistema de aprendizagem ambiental, cessando *workshops* e intercâmbios internacionais que existiam. Não obstante, a atual elevada rotatividade de funcionários tende a prejudicar o sistema de observação, reflexão e aprendizagem em gestão ambiental, a qual requer contato contínuo com as atividades rotineiras.

A empresa Alfa apresenta um nível intermediário de gestão da aprendizagem ambiental, pautado por atividades de incentivo à sugestão de novas idéias (que podem vir a melhorar o desempenho ambiental) e início do levantamento de informações ambientais para subsidiar o processo de desenvolvimento de produtos. Muitas dessas informações são obtidas por manuseio da legislação ambiental. A empresa Gama apresenta o nível mais elevado de gestão da aprendizagem ambiental, valendo-se das práticas relatadas nos demais casos, mas diferenciando-se por possuir sistema informatizado para registro dos principais resultados e lições aprendidas de projetos ambientais, além de iniciar investimento para formar base de informações sobre uma ampla gama de impactos ambientais relativos aos produtos fabricados, para viabilizar a análise do ciclo de vida e a utilização das ferramentas de DfE e EEA.

O Quadro 34 apresenta as características da gestão da aprendizagem ambiental para os casos analisados.

Caso	Interação entre gestão da aprendizagem organizacional e a gestão ambiental
Alfa	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de incentivo à geração de idéias, podendo-se propor soluções para a melhoria do desempenho ambiental. • Divulgação de informações ambientais por meio dos mecanismos de comunicação da empresa. • Constante atualização do marco legal da indústria em que atua. • Início da gestão de informações ambientais para o desenvolvimento de produtos.
Beta	<ul style="list-style-type: none"> • Esporádicas vídeos-conferência com outras unidades da corporação, podendo-se discutir nessas oportunidades questões ambientais. • Divulgação de informações ambientais por meio dos mecanismos de comunicação da empresa.
Gama	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de incentivo à prevenção da poluição. • Registro, na <i>intranet</i>, do desempenho de todos os projetos de prevenção da poluição realizados pela empresa. • Incentivo à reflexão sobre as lições aprendidas em projetos ambientais. • Constante intercâmbio de informações ambientais com outras unidades do grupo. • Mobilização para a gestão de informações ambientais para o desenvolvimento de produtos.
Delta	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de aprendizagem ambiental em desarticulação. • Problemas financeiros inibem workshops ambientais que existiam e intercâmbios ambientais com outras unidades do grupo.

Quadro 34 - Sistematização do relacionamento entre a dimensão de gestão da aprendizagem organizacional e a gestão ambiental nos casos pesquisados

6.3 Triangulação: análise dos resultados com base nas diretrizes da fase quantitativa

Nesta seção, realiza-se a análise dos quatro estudos de caso com base nas principais diretrizes que emergiram do processamento estatístico dos dados coletados durante a *survey*.

A primeira diretriz a ser analisada indica que não há completa linearidade nos estágios evolutivos da gestão ambiental, sistematizados a partir das principais propostas da literatura especializada. De fato, o estudo de casos revela que as empresas tendem a predominar em um determinado estágio, mas não de forma estanque. Como exemplo, as empresas Alfa, Beta, Gama e Delta demonstraram preocupação com o atendimento à legislação ambiental e à busca pela melhoria da ecoeficiência produtiva. Em outro exemplo, temos que a empresa Gama, mesmo desenvolvendo práticas avançadas de gestão ambiental na função produção, não avança de forma significativa sobre a inserção das questões ambiental na gestão da logística. Em outro exemplo, constata-se que o envolvimento das áreas funcionais na gestão ambiental teve início no estágio de integração externa para a empresa Gama, com o projeto de análise do ciclo de vida, e não na integração interna, como propõe o referencial teórico.

Dessa forma, pode-se constatar que a evolução da gestão ambiental implica sobreposição gradual das características mais básicas de gestão ambiental pelas características mais avançadas, à medida que a empresa avança rumo à melhoria contínua de sua performance ambiental (Figura 11).

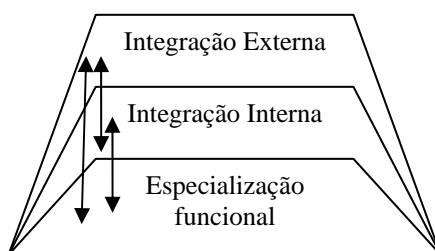


Figura 11 - Perspectiva de acumulação gradual das características de gestão ambiental

A segunda diretriz analítica sugerida pela análise quantitativa indica que a interação entre as dimensões da gestão de pessoas e a gestão ambiental tende a se intensificar à medida que gradualmente avança pela linha evolutiva da gestão ambiental empresarial. De fato, constata-se que essa diretriz é pertinente para a análise dos casos Alfa, Beta, Gama e Delta (Quadro 35).

Constata-se que as empresas predominantes no estágio de especialização funcional (Beta e Delta) apresentam um padrão de poucas interações com a gestão de recursos humanos, tanto em termos de dimensões funcionais quanto em termos de dimensões competitivas. As duas principais interações – treinamento e articulação de equipes – apresentam intensidade moderada. O padrão observado é similar para essas duas empresas.

A empresa Alfa, predominante no estágio de integração interna, possui uma forte orientação de gestão ambiental voltada para a busca da ecoeficiência. Para apoiar o alcance de metas dessa natureza, são realizadas recompensas esporádicas, para sugestões que implicam melhoria desses índices. Esse enfoque é acompanhado por contribuições moderadas das dimensões competitivas da gestão de pessoas, principalmente voltadas para a melhoria da produtividade dos recursos.

Dimensões de recursos humanos		Caso			
		Alfa <i>Integração interna</i>	Beta <i>Especialização Funcional</i>	Gama <i>Integração Externa</i>	Delta <i>Especialização Funcional.</i>
Dimensões funcionais da gestão de pessoas	Análise/Descrição de Cargos	○	○	●	○
	Recrutamento	○	○	●	○
	Seleção	○	○	●	○
	Treinamento	●	●	●	●
	Avaliação de desempenho	●	○	●	○
	Recompensa	●	○	●	○
Dimensões competitivas da gestão de pessoas	Articulação de equipes	●	●	●	●
	Gestão da cultura organizacional	●	○	●	○
	Gestão da aprendizagem organizacional	●	○	●	○
Legenda		○ = Inexistente ● = Moderada ● = Intensa			

Quadro 35 - Matriz de relacionamentos entre as dimensões da gestão de pessoas e a evolução da gestão ambiental dos casos pesquisados

A empresa Gama, predominante no estágio de integração externa, revelou maior interação entre as dimensões de recursos humanos e a gestão ambiental. O principal diferencial da empresa é a utilização intensiva de práticas de avaliação de desempenho e recompensas ambientais, por meio de seu consolidado programa de prevenção sistemática da poluição, via inovações em processos e produtos. Constata-se, assim, que no campo das dimensões funcionais da gestão de recursos humanos essas duas práticas tendem a contribuir para um desempenho ambiental superior da empresa Gama. No âmbito das dimensões competitivas, tal empresa diferencia-se por possuir equipe especialista para a análise do ciclo de vida, apoiada por um histórico em que o desempenho ambiental agrega valor à empresa e é apoiado por diversas práticas de aprendizagem ambiental.

A terceira diretriz suscitada a partir da análise quantitativa mostra indícios de que há um conjunto de práticas funcionais da gestão de pessoas que não vem interagindo sistematicamente com a gestão ambiental na maioria das empresas. Nesse grupo, chamado de “Dimensões funcionais isoladas da gestão de pessoas”, reúnem-se práticas de seleção de pessoal comprometido com o meio ambiente, estabelecimento de objetivos ambientais claros aos funcionários e recompensa financeira deles. De fato, apenas a empresa Gama valeu-se desse grupo de práticas funcionais para apoiar sua gestão ambiental. Essa interação pode ser observada na formação de corpo técnico para a condução do projeto de análise de ciclo de vida dos produtos, no qual: (a) foi selecionado pessoal com especializações e motivações para atuar na área ambiental; (b) esse corpo técnico possui objetivos ambientais específicos para levar a cabo no contexto do projeto; e (c) esse corpo técnico percebe recompensa financeira, sob forma de parcela fixa de seu salário. Dessa forma, pode-se constatar que tal conjunto de práticas não vem sendo utilizado pela maioria das empresas pesquisadas, como também que ele conduz a um significativo potencial de melhoria do desempenho ambiental organizacional.

A Figura 12 ilustra as contribuições das dimensões de gestão de pessoas ao longo da evolução da gestão ambiental nas empresas pesquisadas. As dimensões cujos nomes estão em **negrito** representam contribuição intensiva; os nomes que não se apresentam em **negrito** significam contribuição moderada. Como se percebe, a evolução do estágio de especialização funcional para a integração interna demanda a contribuição, ainda que moderada, das dimensões de avaliação de desempenho, recompensa, gestão da cultura organizacional e gestão da aprendizagem organizacional. A evolução do estágio de integração interna para a integração externa supõe a maior intensidade de contribuições dessas mesmas dimensões. Além disso, é constatada a necessidade de utilização das dimensões de análise/descrição de cargos, recrutamento e seleção para a formação de corpo técnico para lidar com a melhoria contínua da gestão ambiental empresarial.

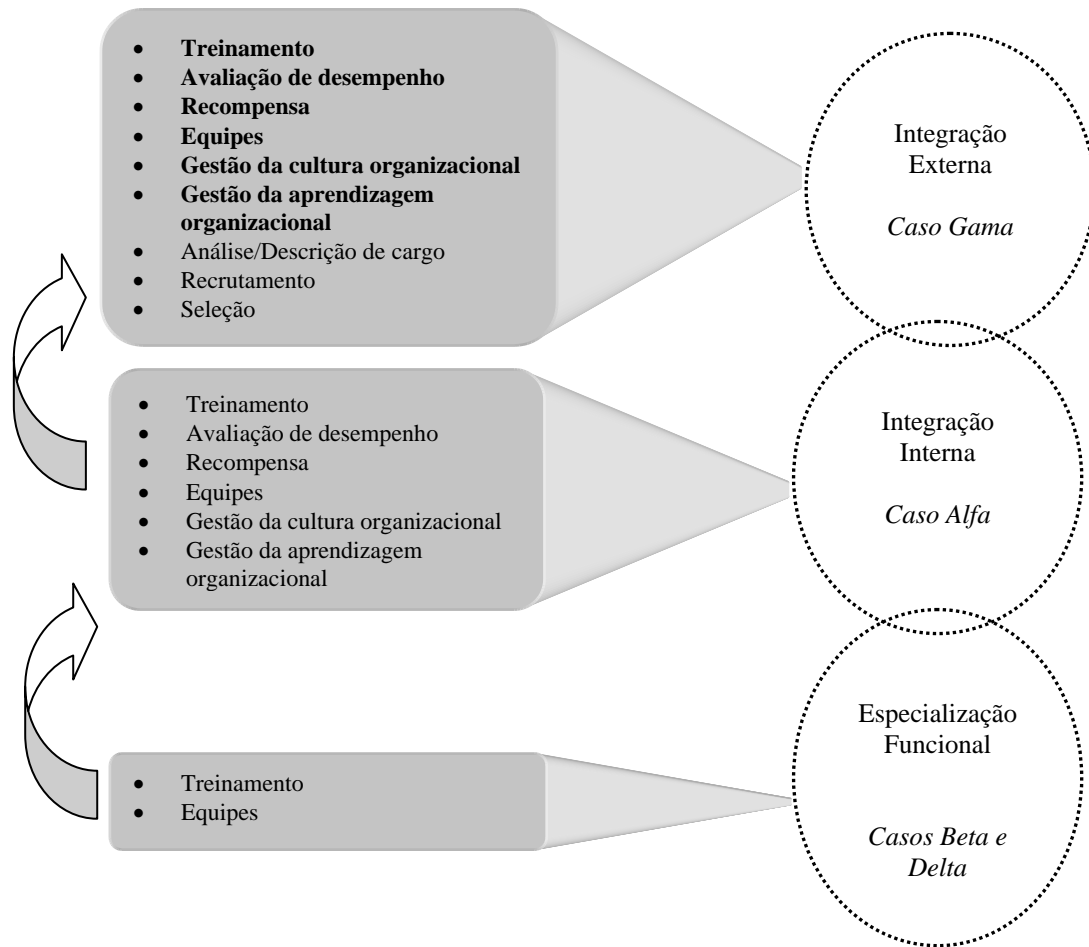


Figura 12 - Evolução das contribuições da gestão de pessoas à gestão ambiental nos casos pesquisados

7. Conclusões

Esta seção explora as principais conclusões da pesquisa, enfatizando-se considerações: (a) sobre a consecução dos objetivos ora declarados; (b) quanto à contribuição ao estado-da-arte do campo de pesquisa em que este trabalho se insere; e (c) quanto às limitações e possibilidades de expansão da pesquisa.

7.1 Quanto aos objetivos de pesquisa

O principal propósito desta pesquisa foi investigar as principais contribuições das dimensões da gestão de recursos humanos, em termos de dimensões funcionais e competitivas, para a inclusão gradual dos critérios ambientais nas organizações. A originalidade do objetivo de pesquisa consiste na perspectiva evolutiva que ele explora, possibilitando verificar a transformação na dinâmica de interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental ao longo da evolução desta.

O desdobramento desse objetivo implicou a realização de uma sistematização teórica sobre os temas de gestão ambiental e contribuições da gestão de recursos humanos para tais atividades. Ambas as fundamentações teóricas exigiram prospecção, identificação e sistematização de pesquisas que representam o estado-da-arte para esses temas, muitos deles ainda carentes de desenvolvimento, nos contextos nacionais e internacionais. A fundamentação teórica subsidiou o planejamento e execução de uma pesquisa triangular, desenvolvida em duas fases. Na fase quantitativa, realizou-se uma *survey* junto a 94 empresas com certificação ISO 14001 do Brasil. A segunda fase consistiu na realização de quatro estudos de casos.

Por meio da análise dos dados quantitativos, de forma integrada aos estudos de caso, constatou-se que, de fato, a gestão de recursos humanos estabelece distintas contribuições para a gestão ambiental empresarial ao longo da linha evolutiva desta. Verificou-se, na análise

dos dados quantitativos, que as características mais evoluídas da gestão ambiental tendem a se associar com a quase totalidade das dimensões funcionais e competitivas da gestão de pessoas; características dos estágios iniciais da gestão ambiental tendem a não se associar, significativamente, às dimensões de gestão de pessoas.

Constatação similar emerge do estudo de múltiplos casos. As empresas Beta e Delta, situadas no início da linha evolutiva da gestão ambiental, apresentam uma fraca integração com as dimensões ambientais, em termos de interfaces estabelecidas e intensidade dessas interações. A principal diferença dessas empresas para o caso Alfa é que nessa organização há contribuição em maior número das dimensões da gestão de pessoas. A empresa Gama distingue-se das demais por apresentar intensas interações entre a gestão de pessoas e gestão ambiental; de forma menos intensa, observou-se a utilização de dimensões de recursos humanos (análise/descrição de cargos, recrutamento e seleção). Uma significativa diferença entre a empresa Gama e os demais casos é a utilização de sistemáticas práticas de avaliação de desempenho e recompensas ambientais, que tendem a contribuir para a que a questão ambiental seja incorporada, de fato, como um valor da organização e para que a aprendizagem ambiental seja praticada, principalmente, por equipes ambientais articuladas.

Constatou-se que a empresa Gama apresenta projeto para inserir a dimensão ambiental nas suas atividades essenciais de forma sistemática, por meio da análise do ciclo de vida dos produtos. Esse projeto é liderado por uma equipe de especialistas ambientais, cuja formação demandou colaboração das dimensões da gestão de recursos humanos direcionadas para a provisão de corpo de funcionários técnicos na firma.

O objetivo declarado foi, portanto, levado a cabo, avançando-se no fenômeno sobre a interação entre gestão de pessoas e gestão ambiental com um enfoque evolutivo desta.

7.2 Quanto à comparação com o estado-da-arte

É freqüente, nas pesquisas sobre gestão ambiental empresarial, indicar que os recursos humanos são importantes para sua evolução. Paradoxal é, no entanto, observar que a mesma literatura aborda as possibilidades dessa interação de forma simplificada e secundária, principalmente no que tange à produção científica nacional.

No contexto internacional, alguns pesquisadores (DAILY e HUANG, 2001; GOVINDARAJULU e DAILY, 2004) desenvolveram interessantes abordagens conceituais sobre a interação entre gestão de pessoas e gestão ambiental, mas ensaios teóricos não foram revisitados à luz de evidências empíricas. Raras são as pesquisas empíricas sobre o fenômeno (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007), mas tais estudos não enfocam a perspectiva da evolução da gestão ambiental, como se propõe nesta tese. Dessa forma, esta pesquisa adiciona uma sistematização teórica e prática – esta última pautada em um padrão metodológico triangular, o qual é recomendado para a produção de resultados científicos mais coesos (tais como SIEBER, 1973; JICK, 1979, entre outros).

Os resultados permitem constatar que, de fato, as contribuições da gestão de pessoas variam à medida que se evolui na gestão ambiental empresarial. Dessa forma, além de se confirmar que a gestão de recursos humanos é relevante para a gestão ambiental, resultado já obtido por demais pesquisadores (BRÍO, FERNÁNDEZ e JUNQUERA, 2007), acrescenta-se que tal relevância difere em termos evolutivos. Além disso, esta pesquisa vem constatar que a evolução da gestão ambiental tende a não ocorrer de forma linear, como já enfatizado pela literatura especializada (BARBIERI, 2004).

Outras contribuições ao entendimento do fenômeno dizem respeito à contribuição de cada dimensão de recursos humanos à gestão ambiental. Não obstante as dimensões de

análise/descrição de cargos, recrutamento e seleção possuem significativa carência quando pesquisadas de forma integrada à gestão ambiental, nesta pesquisa constatou-se que tais dimensões foram essenciais para que a empresa Gama possuísse um corpo técnico que lidera a melhoria contínua do desempenho ambiental.

Além disso, constatou-se que a evolução da gestão ambiental para patamares de excelência requer contribuição sistemática das dimensões de avaliação de desempenho e recompensa à dimensão ambiental. Por exemplo, há indícios de que o elevado desempenho ambiental da empresa Gama é devido ao uso sistemático de sistemas de avaliação de desempenho ambiental, como já havia postulado Ramus (2002), seguido de um sistema de recompensas pautado principalmente em reconhecimento público, fortemente indicado por Denton (1999) como a melhor alternativa para tanto. Constatou-se que essas duas dimensões são essenciais para a intensa contribuição das dimensões competitivas da gestão de pessoas à gestão ambiental.

Adicionalmente, verificou-se que equipes ambientais tendem a se articular em diversos níveis hierárquicos (STRACHAN, 1996), para explorar diversos temas (MAY e FLANNERY, 1995). A cultura ambiental, para ser efetiva, requer o estabelecimento de vínculos aos resultados gerados pela gestão ambiental (HARRIS e CRANNE, 2002), com a indicação da cúpula organizacional de que o alcance de metas ambientais estratégicas é relevante para o sucesso empresarial. Tal interface demanda gestão da aprendizagem ambiental (STRACHAN, 1997), a qual se desenvolve por diversas formas (TRIANA e ORTOLANO, 2005).

Ressalte-se que o treinamento ambiental, principal forma de interface entre a gestão de pessoas e a gestão ambiental destacada pela literatura, revelou-se como relevante para o

conjunto de estágios da gestão ambiental, ainda que com níveis de desenvolvimento diferenciados para as empresas pesquisadas.

7.3 Quanto às limitações e possibilidades de continuidade

Os resultados desta pesquisa devem ser ponderados pelas limitações inerentes à sua obtenção. A fase quantitativa explorou dados de um cadastro específico de empresas com certificação ISO 14001, admitindo-se que os resultados obtidos poderiam ser distintos, caso se investigasse outra base, diferentes empresas, diferentes tipos de sistemas de gestão ambiental. Além disso, utilizou-se um grupo restrito de técnicas estatísticas, o qual poderá ampliado por meio do processamento dos dados via análise discriminante e regressão logística. Dessa forma, tenderão a surgir análises mais apuradas e complementares do fenômeno observado.

Por outro lado, o estudo de casos privilegiou a investigação de empresas manufatureiras, coincidentemente de grande porte e subsidiárias de corporações multinacionais, características que poderiam produzir resultados diferentes caso fossem alteradas. Espera-se que as questões desta pesquisa sejam relevantes para produzir estudos futuros comparados, principalmente contrapondo-se a realidade de pequenas e grandes empresas, bem como entre organizações prestadoras de serviços e suas congêneres industriais.

Assim sendo, os resultados obtidos indicam possibilidades para a continuidade da linha de pesquisa, a qual pode ser levada a cabo pela investigação quantitativa, qualitativa ou preferencialmente triangular. Em especial, tendo em vista o comportamento inesperado, em face da literatura, que a variável sobre o início do envolvimento das áreas na gestão ambiental apresentou na fase quantitativa, recomenda-se a exploração da seguinte hipótese de pesquisa:

H₁ – Em uma dada organização, as diversas áreas de gestão tendem a fornecer diferentes níveis de contribuição para a evolução da gestão ambiental empresarial.

Referências bibliográficas

ABNT NBR ISO14001/2004 – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001. (2004). *Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso*. Rio de Janeiro. ABNT, versão 2004.

ALBUQUERQUE, L.G. (1987). *O papel estratégico de recursos humanos*. 261f. Tese (Livre Docência em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), São Paulo.

ALBUQUERQUE, L.G. (2002). A gestão estratégica de pessoas. In: FLEURY, M.T.L. (org.) *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente. Capítulo 2. p.35-50.

ANGELL, L.C.; KLASSEN, R.D. Integrating environmental issues into the mainstream: an agenda for research in operations management. *Journal of Operations Management*, v.17, p.575-598, 1999.

AZZONE, G.; BERTELE, U. (1997). Exploiting green strategies for competitive advantages. *Long Range Planning*, v. 27, n. 6, p. 69-81.

AZZONE, G.; BERTELÈ, U.; NOCI, G. (1997). At last we are creating environmental strategies which work. *Long Range Planning*, v.30, n.4, p.562-571.

AZZONE, G.; NOCI, G. (1998). Seeing ecology and green innovations as a source of change. *Journal of Organizational Change Management*, v.11, n.2, p.94-111.

BACKER, P. (2002). *Gestão ambiental: a administração verde*. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.

BANERJEE, S.B. (2002). Corporate environmentalism: the construct and measurement. *Journal of Business Research*, v.55, n.3, p.177-191.

BANSAL, P.; HUNTER, T. (2003). Strategic explanations for the early adoption of ISO 14001. *Journal of Business Ethics*, v.46, n.3, p.289-299.

BARBIERI, J.C. (1997). Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis nas empresas. *Revista Brasileira de Administração Pública*, v.31, n. 2, p. 135-152.

BARBIERI, J.C. (2004). *Gestão ambiental empresarial*. São Paulo: Saraiva.

- BAUMGARTNER, R.; ZIELOWSKI, C. (2007). Analyzing zero emission strategies regarding on organizational culture and contribution to sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, v.15, p. 1321-1327.
- BEARD, C.; REES, S. (2000). Green teams and the management of environmental change in a UK county council. *Environmental Management and Health*, v.11, n.1, p.27-38.
- BERRY, M. A.; RONDINELLI, D. A. (1998). Proactive environmental management: A new industrial revolution. *The Academy of Management Executive*, v. 12, n.2, p.38-50.
- BOHLANDER, G.; SNELL, S.; SHERMAN, A. (2003). *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- BOIRAL, O. (2002). Tacit knowledge and environmental management. *Long Range Planning*, v.35, n.3, p.291-317.
- BOIRAL, O. Global warming: should companies adopt a proactive strategy? *Long Range Planning*, v. 39, p. 315-330, 2006.
- BORGES, R.S.G.; MARQUES, A.L.; ADORNO, R.D. (2005). Investigando as relações entre política de RH, comprometimento organizacional e satisfação no trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, Brasília, 29. *Anais...* p.1-16.
- BORRI, F.; BOCCALETTI, G. (1995). From total quality management to total quality environmental management. *The TQM Magazine*, v.7, n.5, p.38-42.
- BOUDREAU, J.W.; RAMSTAD, P.M. (2005). Talentship, talent segmentation and sustainability: a new HR decision science paradigm for a new strategy definition. In: ULRICH et al. *The Future of Human Resource Management*, New York: Wiley.
- BRÍO, J.A.; FENÁNDEZ, E.; JUNQUERA, B. (2007). Management and employee involvement in achieving and environmental action-based competitive advantage: an empirical study. *The International Journal of Human Resource Management*, v.18, n.4, p.491-522.
- BRÍO, J.A.; JUNQUERA, B. (2003). A review of the literature on environmental innovation management in SMEs: implications for public policies. *Technovation*, v.23, p.939-948.
- BROUWER, M.; KOPPEN, C.S.A. (2008). The soul of the machine: continual improvement in ISO 14001. *Journal of Cleaner Production*, in press.
- BUCHHOLZ, R.A. (1998). *Principles of environmental management: the greening of business*. London: Prentice Hall.

BUNGE, J.; COHEN-ROSENTHAL, E.; RUIZ-QUINTANILLA, A. (1996). Employee participation in pollution reaction: preliminary analysis of the Toxic Release Inventory. *Journal of Cleaner Production*, v.4, n.1, p.9-16.

BUYSSE, K.; VERBEKE, A. (2003). Proactive environmental strategies: a stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal*, v.24, n.5, p.453-470.

CAGNO, E.; TRUCCO, P.; TARDINI, L. (2005). Cleaner production and profitability: an analysis of 134 industrial pollution prevention (P2) project reports, *Journal of Cleaner Production*, v. 13, p.593-605.

CAMPION, M. A. (1988). Interdisciplinary approaches to job design: A constructive replication with extensions. *Journal of Applied Psychology*, v.73, p.467-481.

CASADO, T. (2002). O indivíduo e o grupo: a chave para o desenvolvimento. In: FLEURY, M.T.L. (org.). *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente.

CASCIO, W.F. (2005). From business partner to driving business success: the next step in the evolution of HR management. *Human Resource Management*, v.44, n.2, p.159-163.

CASEY, A. (2005). Enhancing individual and organizational learning. *Management Learning*, v.36, n.2, p.131-147.

CAUCHICK-MIGUEL, P.A. (2007). Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. *Revista Produção*, v.17, n.1, p.216-229.

CHEN, Y.; LAI, S.; WEN, C. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, v. 67, p.331-339.

CLEMENT, K. (1997). Multi-disciplinary teams and environmental integration: European programmes. *Team Performance Management*, v.3, n.4, p.261-269.

CLOQUELL-BALLESTER, V. et al. (2007). Environmental education for small sized enterprises: methodology and e-learning in the Valencia region. *Journal of Environmental Management*, in press.

COHEN-ROSENTHAL, E. (2000). A walk on the human side of industrial ecology. *American Behavior Scientist*, v. 44, n.2, p. 245-264,

CORAZZA, R.I. (2003). Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. *Revista de Administração de Empresas (RAE-eletrônica)*, v.2, n.2, p.1-23.

CUNNINGHAM, J. B. (1997). Case study principles for different types of cases. *Quality and Quantity*, v.31, p.401-423.

CUNNINGHAM, L. F.; YOUNG, C. E.; LEE, M. (2000). Methodological triangulation in measuring public transportation service quality. *Transportation Journal*, v.40, p.35-47.

CURADO, I.B.; PEREIRA FILHO, J.L.; WOOD JUNIOR, T. (1995). *A gestão de recursos humanos no interior de São Paulo*. São Paulo: SENAC.

CURKOVIC, S.; SROUFE, R. (2007). Total quality environmental management and total cost assessment: an exploratory study. *International Journal of Production Economics*, v.105, p.560-579.

DAILY, B.F.; HUANG, S. (2001). Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *International Journal of Operations & Production Management*, v.21, n.12, p.1539-1552.

DAVEL, E.; VERGARA, S.C. (2001). Gestão com pessoas, subjetividade e objetividade. In: _____. *Gestão com pessoas e subjetividade*. São Paulo: Atlas.

DENISON, D.R. (2000). Organizational culture: can it be a key lever for driving organizational change? In: CARTWRIGHT, S., COOPER, C. (Eds). (2000). *The handbook of organizational culture*. London: John Wiley & Sons.

DENTON, K.D. (1999). Employee involvement, pollution control and pieces to the puzzle. *Environmental Management and Health*, v.10, n.2, p.105-111.

DONAIRE, D. (1994). Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, v. 34, n. 2, p. 68-77.

DONAIRE, D. (1999). *Gestão ambiental na empresa*. São Paulo: Atlas.

EISENHARDT, K.M. (1989). Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*, v.14, n.4, p.532-550.

EISENSTAT, R. (1996). What corporate human resources brings to the picnic: four models for functional management. *Organizational Dynamics*, v.25, n.2, p.7-22.

ELEFSINIOTIS, P.; WAREHAM, D.G. (2005). ISO 14000 environmental management standards: their relation to sustainability. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, v.131, n.3, p.207-212.

FERNANDEZ, E.; JUNQUERA, B.; ORDIZ, M. (2003). Organizational culture and human resources in the environmental issue: a review of the literature. *International Journal of Human Resource Management*, v.14, n.4, p.634-656.

FERREIRA, P.P. (1973). *Administração de pessoal*. 2.ed. São Paulo: Atlas.

FISCHER, A.L. (2002). Um resgate conceitual e histórico do modelo de gestão de pessoas. In: FLEURY, M. T. L. (org.) *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente.

FISCHER, K.; SCHOT, J. (1993). *Environmental strategies for industry* : international perspectives on research needs and policy implications. Washington, D.C. : Island Press.

FLEURY, M. T. L. (org.) *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente.

FLIPPO, E.B. (1973). Princípios de administração de pessoal. 2.ed. Volume I. São Paulo: Atlas.

FLORIDA, R. (1996). Lean and green: the move to environmentally conscious manufacturing. *California Management Review*, v.39, n.1, p.80-105.

FOMBRUN, C.J.; TICHY, N.M.; DEVANNA, M.A. (1984). A framework for strategic human resource management. In: _____. *Strategic Human Resource Management*. New York: John Wiley & Sons. Capítulo 3, p.33-57.

FORZA, C. (2002). Survey research in operations management: a process based perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22, n. 2, p. 152-194.

FULLER, D.A.; OTTMAN, J.A. Moderating unintended pollution: the role of sustainable product design. *Journal of Business Research* , v. 57, p. 1231– 1238, 2004.

GHISELLINI, A.; THURSTON, D.L. (2005). Decision traps in ISO 14001 implementation process: case study results from Illinois certified companies. *Journal of Cleaner Production*, v.13, p.763-777.

GIL, A.C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4.ed. São Paulo: Atlas.

GINSBERG, J.M.; BLOOM, P.N. (2004). Choosing the right green marketing strategy. *MIT Sloan Management Review*, v.48, n.1, p.79-85.

GLADWIN, T.N. (1993). The meaning of greening: a plea for organizational theory. In: FISCHER, K.; SCHOT, J.(Orgs) . *Environmental strategies for industry* : international perspectives on research needs and policy implications. Washington, D.C. : Island Press. Capítulo 1, p.37-63.

GOMES, C.M. (2007). *Gestão de fontes externas de informação tecnológica e desempenho inovador na empresa*. 212f. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP), São Paulo.

GÓMEZ, P.J.; LORENTE, J.C.; CABRERA, R.V. (2005). Organizational learning and compensations strategies: evidence from the Spanish chemical industry. *Human Resource Management*, v.44, n.3, p.279-299.

GOVINDARAJULU, N.; DAILY, B.F. (2004). Motivating employees for environmental improvement. *Industrial Management & Data Systems*, v.104, n.4, p.364-372.

GRIFFITHS, A.; PETRICK, J.A. (2001). Corporate architecture for sustainability. *International Journal of Operations & Production Management*, v.21, n.12, p.1573-1585.

GÜNTHER, H. (2006). Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v.22, n.2, p.201-209.

GUPTA, M.; PIERO, T. (2003). Environmental management is good business. *Industrial Management*, v.45, n.5, p.14-20.

GUTIERREZ, L.H.S. (1991). Enfoque estratégico da função recursos humanos. *Revista de Administração de Empresas*, v.31, n.4, p.63-72.

HAIR JR., J.; BABIN, B.; MONEY, A.; SAMOUEL, P. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. Porto Alegre: Bookman.

HALE, M. (1995). Training for environmental technology and environmental management. *Journal of Cleaner Production*, v.3, n.1-2, p.19-23.

HANDFIELD R. B.; MELNYK S. A.; CALANTONE R. J.; CURKOVIC, S. Integrating environmental concerns into the design process: the gap between theory and practice. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v.48, n.2, p.18-208, 2001.

HANNA, M.D.; NEWMAN, W.R.; JOHNSON, P. (2000). Linking operational and environmental improvement through employee involvement. *International Journal of Operations & Production Management*, v.20, n.2, p.148-165.

HARRIS, L.C.; CRANE, A. (2002). The greening of organizational culture: management views on the depth, degree and diffusion change. *Journal of Organizational Change Management*, v.15, n.3, p.214-234.

HART, S.L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management*, v.20, n.4, p.986-1014.

HIPÓLITO, J.A.M. (2002). Sistema de recompensas: uma abordagem atual. In: FLEURY, M. T. L. (org.) *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente. Capítulo 6. p.87-99.

HIPÓLITO, J.A.M.; REIS, G.G. (2002). Avaliação como instrumento de gestão. In: FLEURY, M. T. L. (org.) *As pessoas na organização*. São Paulo: Gente. Capítulo 5, p.73-97.

HOFFMAN, A.J. Climate change strategy: the business logic behind voluntary greenhouse gas reduction. *California Management Review*, v. 47, n. 3, p. 21-46, 2005.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. (1996). Um guia para a avaliação de artigos de pesquisa em sistemas de informação. *Revista Eletrônica de Administração*, v.2, n.2, p.1-34.

HOWARD-GRENVILLE, J.A. (2006). Inside the black box: how organizational culture and subcultures inform interpretations and actions on environmental issues. *Organization & Environment*, v.19, n.1, p.46-73.

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

HUTCHINSON, C. (1992). Environmental issues: the challenge for the Chief Executive. *Long Range Planning*, v. 25, n.3, p.50-59.

IVANCEVICH, J.M. (1995). *Human resource management*. Chicago: Irwin.

JABBOUR, C.J.C.; SANTOS, F.C.A. (2008). Relationships between human resource dimensions and environmental management in companies: proposal of a model. *Journal of Cleaner Production*, v.16, n.1, p.51-58.

JABBOUR, C.J.C.; SANTOS, F.C.A. (2006). The evolution of environmental management within organizations: toward a common taxonomy. *Environmental Quality Management*, v.16, n.2, p.43-59.

JAMES, P. (1996). Total quality environmental management and human resource management. In: WEHRMEYER, W. (org.). (1996b). *Greening people: human resource and environmental management*. New York: Greenleaf.

JICK, T.D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, v.24, p.602-610.

JIMÉNEZ, J.B.; LORENTE, J.J.C. (2001). Environmental performance as an operations objective. *International Journal & Production Management*, v.21, n.12, p.1553-1572.

JOHNSON, D.; WALCK, C. (2004). Certified success: integrating sustainability into corporate management systems. *Journal of Forestry*, July/August, p.32-39.

KAEBERNICK, H.; KARA, S.; SUN, M. Sustainable product development and manufacturing by considering environmental requirements. *Robotics and Computer Integrated Manufacturing*, v.19, p.461-468, 2003.

KATZENBACH, J.R.; SMITH, D.K. (1993). *The wisdom of teams*. Massachusetts: Harvard Business School Press.

KIESSLING, T.; HARVEY, M. (2005). Strategic global human resource management research in the twenty-first century: an endorsement of the mixed-method research methodology. *International Journal of Human Resource Management*, v.16, n.1, p.22-45.

KITAZAWA, S.; SARKIS, J. (2000). The relationship between ISO 14001 and continuous source reduction programs. *International Journal of Operations & Production Management*, v.20, n.2, p.225-248.

KUEHR, R. Environmental technologies: from a misleading interpretations to an operational categorization and definition. *Journal of Cleaner Production*, (in press), 2007.

LAABS, J.J. (1992). The greening of HR. *Personel Journal*, August, p.61-71.

LACOMBE, B.M.B.; TONELLI, M.J. (2001). O discurso e a prática: o que nos dizem os especialistas e o que nos mostram as práticas das empresas sobre os modelos de gestão de recursos humanos. *Revista de Administração Contemporânea (RAC)*, v.5, n.2, p.157-174.

LAWRENCE, L.; ANDREWS, D.; FRANCE, C. (1998). Alignment and deployment of environmental strategy through total quality management. *The TQM Magazine*, v.10, n.4, p.238-245.

LEONARD-BARTON, D. (1990). A dual methodology for case studies: synergistic use of longitudinal single site with replicated multiple sites. *Organization Science*, v.1, n.3, p. 248-266.

MABEY, C.; SALAMAN, G. (1995). *Strategic human resource management*. London: Blackwell.

MABEY, CL., SALAMAN, JG., STOREY, J. (1998) *Human Resource Management: a strategic introduction*. Blackwell Publishers.

MADSEN, H.; ULHOI, J.P. (2001). Greening of human resources: environmental awareness and training interests within the workforce. *Industrial Management & Data Systems*, v.101, n.2, p.57-63.

MAIMON, D. (1994). Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.34, n.4, p.119-130.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. (2001). *Metodologia do trabalho científico*. 6.ed. São Paulo: Atlas.

MARSHALL, R.S.; BROWN, D. (2003). The strategy of sustainability: a systems perspective on environmental initiatives. *California Management Review*, v.46, n.1, p.101-125.

MATTHEWS, D.H.; CHRISTINI, G.C.; HENDRICKSON, C.T. (2004). Five elements for organizational decision-making with an environmental management system. *Environmental Science & Technology*, v.38, n.7, p.1927-1932.

MAY, D. R.; FLANNERY, L.B. (1995). Cutting waste with employee involvement teams. *Business Horizons*, v.38, n.5, p.28-38.

MAZZOTTI, A.J.A.; GEWANDSZNAJDER, F. (2000). *O método nas ciências naturais e sociais*. 2.ed. São Paulo: Pioneira.

MCCLOSKEY, J; MADDOCK, S. (1994). Environmental management: its role in corporate strategy. *Management Decision*, v.32, n.1, p.27-32, p.27-32.

MEREDITH, J. (1998). Building operations management theory through case and field research. *Journal of Operations Management*, v.16, p.441-54.

MESHOULAM, I.; BAIRD, L. (1987). Proactive human resource management. *Human Resource Management*, v.26, n.4, p.483-502.

MILES, M.P.; COVIN, J.G. (2000). Environmental marketing: a source of reputational, competitive and financial advantage. *Journal of Business Ethics*, v.23, n.3, p.299-311.

MILKOVICH, G. T.; BOUDREAU, J. W. (2000). *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Atlas.

MILLIMAN, J.; CLAIR, J. (1996). Best environmental HRM practices in the USA. In: WEHRMEYER, W. (org.). *Greening people: human resource and environmental management*. New York: Greenleaf. Cap.2, p.49-74.

MODELL, S. (2005). Triangulation between case study and survey methods in management accounting research: an assessment of validity implications. *Management Accounting Research*, v.16, p.231-254.

MORENO, E.C.; LORENTE, J.C.; JIMÉNEZ, J.B. (2003). Gestión ambiental y ventaja competitiva: el papel de las capacidades de prevención de la contaminación y la gestión de recursos humanos. IBEROAMERICAN ACADEMY OF MANAGEMENT, 3. São Paulo, FGV. *Anais...*

MOURA, L. A. A. (2004). *Qualidade e gestão ambiental*. São Paulo: Juarez de Oliveira.

MROSS, D.; ROTHENBERG, S. (2007). Formulating and implementing environmental strategies: A comparison of U.S. and German printing firms. *Environmental Quality Management*, v.16, n.4, p.55-68.

NAHUZ, M.A.R. (1995). O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.35, n.6, p.55-66.

NIELSEN, P.H.; WENZEL, H. Integration of environmental aspects in product development: a stepwise procedure based on quantitative life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, v.10, p. 247-257, 2002.

O'HEOCHA, M. (2000). A study of the influence of company culture, communications and employee attitudes on the use of 5S for environmental management at Cooke Brothers Ltd. *The TQM Magazine*, v.12, n.5, p.321-330.

PALMER, J.; ANDREWS, L. (1997). Team-work to green small and medium-size enterprise? *Team Performance Management*, v.3, n.3, p.193-205.

PERRON, G.M.; CÔTE, R.P.; DUFFY, J.F. Improving environmental awareness training in business. *Journal of Cleaner Production*, v.14, n.6-7, 2006, p.551-562.

PFEFFER, J. (1998). Seven Practices of Successful Organizations. *California Management Review*, v.40, n.2, p.97-125.

PIASECK, B. (1995). *Corporate environmental strategy: the avalanche since Bophal*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, Inc.

POLIZELLI, D.L.; PETRONI, L.M.; KRUGLIANSKAS, I. (2005). Gestão ambiental nas empresas líderes do setor de telecomunicações no Brasil. *Revista de Administração da USP (RAUSP)*, v.40, n.4, p.309-320.

PORTER, M.E.; LINDE, C.V.D. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *Harvard Business Review*, v.73, n.5, p.120-134.

PRESTON, L. (2001). Sustainability at Hewlett-Packard: from theory to practice. *California Management Review*, v.43, n.3, p.26-37.

PUJARI, D.; WRIGHT, G.; PEATTIE, K. Green and competitive: influences on environmental new product development performance. *Journal of Business Research*, v.56, p.657-671, 2003.

RAMUS, C. (2002). Encouraging innovative environmental actions: what companies and managers must do. *Journal of World Business*, v.37, p.151-164.

RAMUS, C.A. (2001). Organizational support for employees: encouraging creative ideas for environmental sustainability. *California Management Review*, v.43, n.3, p.85-105.

REMMEN, A.; LORENTZEN, B. (2000). Employee participation and cleaner technology: learning process in environmental teams. *Journal of Cleaner Production*, vol.8, p.365-373.

RICHARDS, D.J. (org.). (1997). *The industrial green game: implications for environmental design and management*. Washington: National Academy Press.

RICHARDS, D.J.; FROSCHE, R.A. (1997). The industrial green game: overview as perspectives. In: RICHARDS, D.J. (org.). *The industrial green game: implications for environmental design and management*. Washington: National Academy Press.

- ROCHA-PINTO, S. R. (2004). *Dimensões funcionais da gestão de pessoas*. São Paulo: FGV.
- ROESCH, S.M.A.(1999). *Projetos de estágio e de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas.
- ROHRICH, S.S.; CUNHA, J.C. (2004). A proposição de uma taxonomia para a análise da gestão ambiental no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 8, n.4, p.81-97.
- ROSEN, C.M. (2001). Environmental strategy and competitive advantage: an introduction. *California Management Review*, v.43, n.3, p.9-16.
- ROSNER, W.J. (1995). Mental models for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, v.3, n.1-2, p.107-121.
- ROTHENBERG, S. (2003). Knowledge content and worker participation in environmental management at NUMMI. *Journal of Management Studies*, v.40, n.7, p.1783-1802.
- ROTHENBERG, S.; PIL, F.K.; MAXWELL, J. (2001). Lean, green, and the question for superior environmental performance. *Production and Operations Management*, v.10, n.3, p.228-243.
- ROTHENBERG, S.; SCHENCK, B.; MAXWELL, J. (2005). Lessons from benchmarking environmental performance at automobile assembly plants. *Benchmarking: An International Journal*, v.12, n.1, p.5-15.
- ROWLAND-JONES, R.; PRYDE, M.; CRESSER, M. (2005). An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance. *Management of Environmental Quality: an International Journal*, v.16, p.211-219.
- RUSSO, M.V.; FOUTS, P.A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, v.40, n.3, p.534-556.
- SAMMALISTO, K.; BRORSON, T. (2006). Training and communication in the implementation of environmental management systems (ISO 14.001): a case study at the University of Gävle, Sweden. *Journal of Cleaner Production*, in press.
- SANCHES, C.S. (2000). Gestão ambiental proativa. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.40, n.1, p.76-87.
- SANCHEZ, M.E. (1992). Effect of questionnaire design on the quality of survey data. *Public Opinion Quarterly*, v.56, p.206-217.
- SANTOS, F.C.A. (1998). *Dimensões competitivas da estratégia de recursos humanos: importância para a gestão de negócios em empresas manufatureiras*. 339 f. Tese (Doutorado

em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

SANTOS, F.C.A. (1999). *Estratégia de Recursos Humanos*. São Paulo: Atlas.

SANTOS, F.C.A. (2000). Integration of human resource management and competitive priorities of manufacturing strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, v.20, n.5, p.610-628.

SANTOS, F.C.A. (2001). Similaridades dos estágios evolutivos das áreas de gestão. *Revista de Administração da USP (RAUSP)*, v. 36, n.4, p.18-32.

SARKIS, J. (2001). Manufacturing's role in corporate environmental sustainability: concerns for the new millennium. *International Journal of Operations and Production Management*, v.21, n.5/6, p.666-686.

SARKIS, J.; RASHEED, A. Greening the manufacturing function. *Business Horizons*, September-October, 1995.

SCHAEFER, D.R.; DILLMAN, D.A. (1998). Development of a standard email survey methodology: results of an experiment. *Public Opinion Quarterly*, v. 62, n.3, p.378-397.

SCHEIN, E.H. (1990). Organizational culture. *American Psychologist*, v.45, n.2, p.109-119.

SCHENEIDER, J.A. (2006). Using multimethods ethnography to promote quality service and understand interactions among organizations. *Nonprofit Management and Leadership*, v.16, n.4, p.411-427.

SCHULER, R.S.; JACKSON, S.E. (1995). Linking competitive strategies with human resource management practices. In: MINER, J.B.; CRANE, D.P. *Advances in the practice, theory and research of strategic human resource management*. New York: Harper Collins College, p.1-15.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2007). Aprenda com o SEBRAE. Acesso em 25/abril/2007. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br>

SEIFFERT, M.E.B. (2005). *ISO 14001: sistemas de gestão ambiental*. São Paulo: Atlas.

SEIFFERT, M.E.B.; LOCH, C. (2005). Systemic thinking in environmental management: support for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, v.13, p.1197-1202.

SENGE, P.M. (1992). *A quinta disciplina*. Rio de Janeiro: Best Seller.

SHAH, S. K.; CORLEY, K. G. (2006). Building better theory by bridging the quantitative-qualitative divide. *Journal of Management Studies*, v.43, n.8, p 1821-35.

SHRIVASTAVA, P. (1995). Ecocentric management for a risk society. *The Academy of Management Review*, v.20, n.1, p.118-137.

SIEBER, S.D. (1973). The integration of survey research and field work: contributions to data collection. *American Journal of Sociology*, v. 78, n.6, p.1335-1359.

SLACK, N., CHAMBERS, S., HARLAND, C., HARRISON, A., JOHNSTON, R. (2002). *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas.

SNELL, S.A.; DEAN, J.W. (1992). Integrated manufacturing and human resource management: A human capital perspective. *Academy of Management Journal*, v.35, n.2, p.467-504.

STEAD, W.E.; STEAD, J.G. (1996). *Management for a small planet*. London: Sage.

STONE, L.J. (2006 b). Limitations of cleaner production programmes as organizational change agents. II. Leadership, support, communication, involvement and program design. *Journal of Cleaner Production*, v.14, p.15-30.

STONE, L.J. (2006a) Limitations of cleaner production programmes as organizational change agents. I. Achieving commitment and on-going improvement. *Journal of Cleaner Production*, v.14, p.1-14.

STONE, L.J.(2000). When case studies are not enough: the influence of corporate culture and employee attitudes on the success of cleaner production initiatives. *Journal of Cleaner Production*, v.8, p.353-359.

STOREY, J. (2001). *Human resource management: a critical text*. London: International Thompson

STRACHAN, P. (1996). Achieving environmental excellence through effective teamwork. *Team Performance Management: An International Journal*, v.2, n.1, p.25-29.

STRACHAN, P. (1997). Should environmental management standards be a mechanistic control system or a framework for learning? *The Learning Organization*, v.4, n.1, p.10-17.

STRAUSS, A.; CORBIN, J. (1998). *Basics of qualitative research*. California: Sage Publication.

SYNODINOS, N.E. (2003), The art of questionnaire construction: some important considerations for manufacturing studies. *Integrated Manufacturing Systems*, v.14, n.3, p.221-237.

TACHIZAWA, T. (2005). *Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa*. São Paulo: Atlas.

TARRICONE, P. People, not products, are the key to pollution prevention, study finds. *Facilities Design & Management*, v.15, n.1, p.18.

TINGSTROÖM J.; KARLSSÖN R. The relationship between environmental analyses and the dialogue process in product development. *Journal of Cleaner Production*, v.14, p.1409-1419, 2006.

TINOCO, J.E.P.; ROBLES, L.T. (2006). A contabilidade da gestão ambiental e sua dimensão para a transparência empresarial: estudo de caso de quatro empresas brasileiras com atuação global. *Revista Brasileira de Administração Pública (RAP)*, v. 40, p.1077-1098.

TISCHENER, U.; NICKEL, R. Eco-design in the printing industry life cycle thinking: implementation of eco-design concepts and tools into the routine procedures of companies. *Journal of Sustainable Product Design*, v.3, p.19-27, 2003.

TOPF, M.D. (2001). Does your company have a green wall? *Occupational Hazards*, v.63, n.1, p.26-30.

TRIANA, E.S.; ORTOLANO, L. (2005). Influence of organizational learning on water pollution control in Colombia's Cauca Valley. *Water Resources Development*, v.21, n.3, p.493-508.

ULRICH, D. (2000). *Recursos humanos estratégicos*. São Paulo: Futura.

UNNIKRISHNAN, S.; HEGDE, D.S. (2007). Environmental training and cleaner production in Indian industry – a micro level study. *Resources Conservation & Recycling*, v. 50, p.427-441.

VACHON, S.; KLASSEN, R.D. (2007). Supply chain management and environmental technologies: the role of integration. *International Journal of Production Research*, (in press).

VENSELAAR, J. (1995). Environmental training: industrial needs. *Journal of Cleaner Production*, v. 3, p.9-12.

VERGARA, S.C. (2005). *Gestão de Pessoas*. São Paulo: Atlas.

VICKERS, M.R. (2005). Business ethics and the HR role: past, present, and future. *HR Human Resource Planning*, v.28, n.1, p.26-33.

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

WEE, Y.S.; QUAZI, H.A. (2005). Development and validation of critical factors of environmental management. *Industrial Management & Data Systems*, v.105, n.1, p.96-114.

- WEHRMEYER, W. (1996a). Green policies can help to bear fruit. *People Management*, v.2, p.38-40.
- WEHRMEYER, W. (org.). (1996b) *Greening people: human resource and environmental management*. New York: Greenleaf.
- WILKINSON, A.; HILL, M.; GOLLAN, P. (2001). The sustainability debate. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 21, n.12, p.1492-1502.
- WINN, M. I.; ANGELL, L. C. (2000). Towards a process model of corporate greening. *Organization Studies*, v. 21, p.1119-1147
- WU, H.; DUNN, S.C. (1995). Environmentally responsible logistics systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v.25, n.2, p.20-37.
- YIN, R. (2005) *Estudo de casos: planejamento e métodos*. São Paulo: Bookman.
- ZANELLI, J.C. (2002). Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. *Estudos em Psicologia*, v.7, p.79-88.
- ZOBEL, T.; BURMAN, J. (2004). Factors of importance in identification and assessment of environmental aspects in a EMS context: experiences in Swedish. *Journal of Cleaner Production*, v.12, p.13-27.
- ZUTSHI, A.; SOHAL, A.S. (2004). Adoption and maintenance of environmental management systems. *Management of Environmental Quality: an International Journal*, v.15, n.4, p.399-419.
- ZWETSLOOT, G.; GEYER, A. (1996). The essential elements for successful cleaner production programmes. *Journal of Cleaner Production*, v.4, n.1, p.29-39.

APÊNDICE 1 – Convite e questionário utilizados na pesquisa *survey*



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

Prezado Sr.(a)

Estamos realizando uma pesquisa de doutorado sobre as “Contribuições da gestão de Recursos Humanos para a gestão ambiental na empresa”, realizada na USP, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Embora algumas pesquisas estrangeiras abordem essa interação, pouco se sabe sobre a dinâmica dessa relação em empresas brasileiras. Assim, esse campo de estudo desponta como um tema pouco abordado, seja no âmbito acadêmico, seja no contexto organizacional.

Nesse sentido, vimos solicitar sua valiosa colaboração para o preenchimento de algumas questões, que demandará, em média, 5 minutos de sua atenção.

Queremos ressaltar que se trata de uma pesquisa acadêmica, cujos resultados serão de uso restrito e confidencial. Além disso, será mantido o anonimato dos participantes e da identidade da empresa, uma vez que os dados serão tratados de forma consolidada.

Cordialmente

Prof. Dr. Fernando César Almada Santos
Professor da Escola de Engenharia de São Carlos – USP
Grupo de Pesquisa em Integração das Estratégias de Recursos Humanos e de Produção

Charbel José Chiappetta Jabbour
Doutorando em Engenharia de Produção – USP



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS



GRUPO DE PESQUISA
Integração das Estratégias de
Recursos Humanos e de Produção

**QUESTIONÁRIO****Setor industrial em que opera:****Seu cargo:****Seu e-mail:****Assinale quantos funcionários a empresa possui:****(a) 1-19 funcionários****(b) 20-99 funcionários****(c) 100-499 funcionários****(d) mais de 500 funcionários**

Por favor, assinale seu grau de concordância para cada afirmação proposta a seguir (onde 1 equivale a “discordo totalmente” e 7 equivale a “concordo totalmente”):

<i>Questões</i>	<i>Discordo Totalmente</i> ←————→ <i>Concordo Totalmente</i>						
	1	2	3	4	5	6	7
O foco da gestão ambiental é explorar vantagens competitivas, como geração de produtos ambientalmente adequados e acesso a novos mercados	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários preferem trabalhar nesta empresa porque ela possui um bom desempenho ambiental	1	2	3	4	5	6	7
Os cargos da empresa permitem o envolvimento dos funcionários em atividades de gestão ambiental	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários que contribuem com a melhoria da gestão ambiental são reconhecidos publicamente pela empresa (prêmios, homenagens, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários são incentivados a pensar as questões de gestão ambiental com colegas de diversas áreas da empresa	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários sabem quais são os objetivos ambientais da empresa	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários são incentivados a propor novas idéias para a melhoria da gestão ambiental na empresa	1	2	3	4	5	6	7
A questão ambiental é considerada uma prioridade pela empresa	1	2	3	4	5	6	7
As avaliações sobre o desempenho ambiental dos funcionários são registradas pela empresa	1	2	3	4	5	6	7
O treinamento ambiental é prioritário quando comparado a outros tipos de treinamento da empresa	1	2	3	4	5	6	7
Durante o processo de contratação de um funcionário é considerada a motivação do candidato para a gestão ambiental	1	2	3	4	5	6	7
O foco da gestão ambiental é no uso mais eficiente dos insumos/ matérias-primas	1	2	3	4	5	6	7
Os cargos da empresa permitem que os funcionários melhorem seus conhecimentos de gestão ambiental	1	2	3	4	5	6	7
A gestão ambiental é predominantemente ligada à produção/manufatura	1	2	3	4	5	6	7
As contribuições de um funcionário para a melhoria da gestão ambiental são avaliadas pela empresa	1	2	3	4	5	6	7
O treinamento ambiental é visto como um importante investimento	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários são incentivados a resolver problemas ambientais por meio de equipes com colegas da área em que trabalha	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários trocam experiências e idéias de gestão ambiental com seus colegas de trabalho	1	2	3	4	5	6	7
A motivação ambiental de um candidato a uma vaga na empresa é verificada durante todas as etapas da seleção (preenchimento de currículo, entrevista, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
As atividades de gestão ambiental estão difundidas pela cadeia produtiva, influenciando os fornecedores da empresa	1	2	3	4	5	6	7
Os cargos da empresa exigem que os funcionários possuam conhecimentos de gestão ambiental	1	2	3	4	5	6	7
A maior parte das atividades da gestão ambiental é ligada à adoção de tecnologias mais limpas no final do processo produtivo	1	2	3	4	5	6	7
A maior parte das atividades de gestão ambiental é ligada com a substituição e uso mais eficiente de insumos / matérias-primas	1	2	3	4	5	6	7

A empresa declara que prefere funcionários com conhecimentos sobre gestão ambiental quando abre uma vaga	1	2	3	4	5	6	7
Inicia-se o apoio das outras áreas da empresa à gestão ambiental	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários são recompensados financeiramente pelo desempenho que alcançam em questões de gestão ambiental	1	2	3	4	5	6	7
A dimensão ambiental influencia a estratégia da empresa e seus objetivos de longo prazo	1	2	3	4	5	6	7
A empresa tem um programa contínuo de treinamento ambiental	1	2	3	4	5	6	7
A empresa estabelece os objetivos ambientais que cada funcionário deve atingir	1	2	3	4	5	6	7
O foco da gestão ambiental é cumprir a legislação ambiental	1	2	3	4	5	6	7
A melhoria contínua da gestão ambiental faz parte da missão da empresa	1	2	3	4	5	6	7
Os funcionários são incentivados a pensar a melhoria ambiental das suas atividades rotineiras frequentemente	1	2	3	4	5	6	7

APÊNDICE 2 – Roteiro: Caracterização da empresa

1. Razão Social:

2. Grupo Controlador (*Holding*):

3. Caracterização da Empresa:

Matriz do Grupo Empresarial

Divisão Brasil

Unidade Regional

Outra:

4. Localização:

5. Nome do Presidente/Diretor:

6. Ano de Fundação:

7. Composição do Capital:

_____ % Nacional

_____ % Estrangeiro

8. Número de funcionários da Empresa:

9. Número de funcionários do Grupo:

10. Faturamento anual em 2005 (R\$):

Até 25 milhões

Entre 25 e 50 milhões

Entre 100 e 150 milhões

Mais que 150 milhões

11. Principais clientes:

12.

	Principais Produtos	Número de Modelos	Fatia de Mercado
1)			
2)			
3)			

13.

Principais Produtos	Principais Concorrentes
1)	
2)	
3)	

14. Outros negócios ou unidades da empresa:

15. Principais etapas do processo de produção (ex: fundição, montagem, usinagem, etc.)

16. Quais são e qual o conteúdo dos principais elementos que compõem a estratégia da empresa?

APÊNDICE 3 – Roteiro: Caracterização da gestão de recursos humanos

1. Nome:

2. Cargo atual:

3. Cargo inicial:

4. Tempo de experiência na empresa/ cargo:

5. Comente sobre a estruturação da área de recursos humanos

6. Comente sobre o compartilhamento de responsabilidades de recursos humanos com outras áreas da empresa

7. Aponte as atividades sob responsabilidade desta área:

- Recrutamento
- Seleção
- Treinamento e Desenvolvimento
- Administração de carreiras
- Análise e descrição de cargos
- Avaliação de desempenho
- Plano de cargos e salários
- Pesquisa salarial
- Benefícios
- Higiene e segurança do trabalho
- Rescisão de contratos

8. Aponte o nível de terceirização das atividades de recursos humanos, caso seja pertinente:

 Recrutamento: _____% Seleção: _____%

- Treinamento e Desenvolvimento: _____%
- Administração de carreiras: _____%
- Análise e descrição de cargos: _____%
- Avaliação de desempenho: _____%
- Plano de cargos e salários: _____%
- Pesquisa salarial: _____%
- Benefícios: _____%
- Higiene e segurança do trabalho: _____%
- Rescisão de contratos: _____%

9. Grau máximo de instrução dos funcionários para toda a empresa:

Grau de instrução	Número de Funcionários
Ensino fundamental completo	
Ensino fundamental incompleto	
Ensino médio completo	
Ensino médio incompleto	
Nível superior incompleto	
Nível superior completo	
Especialização	
Mestrado	
Doutorado	
Pós-Doutorado	

10. A empresa fornece, subsidia ou favorece a educação continuada de seus funcionários?

11. O treinamento é voluntário ou obrigatório? Em quais casos?

12. Como são levantadas as necessidades de treinamento?

13. Do treinamento oferecido pela empresa, qual porcentagem atende:

Necessidades levantadas pelas áreas de gestão: _____%

Necessidades globais da empresa: _____%

14. Quais os índices utilizados para a avaliação do treinamento?

15. Qual a porcentagem do faturamento que anualmente é investida em treinamento?

16. A empresa possui universidade corporativa?

17. Como são determinadas as características e competências exigidas pelos candidatos no processo de seleção?

18. Em quais casos o recrutamento interno é utilizado?

19. Em quais casos o recrutamento externo é utilizado?

20. De que forma o desempenho individual é avaliado?

21. Qual a importância da avaliação de desempenho para a renovação estratégica?

22. O principal foco da avaliação de desempenho:

- Aferir o potencial do indivíduo
- Analisar o comportamento do indivíduo
- Desenvolvimento profissional
- Realização de metas e resultados

23. A seleção se baseia, predominantemente:

- Descrição de cargo
- Características de suporte à estratégia

24. A decisão de seleção:

- Compete a recursos humanos
- Compete aos gerentes de linha
- Compete a ambos

25. Forma(s) de remuneração praticada(s):

- Financeira direta e fixa (salário)
- Financeira indireta (benefícios)
- Compensação não-financeira
- Remuneração variável

26. Formas de trabalho em equipe:

- Na cúpula administrativa. Ex:
- Na média gerência. Ex:
- No piso de fábrica. Ex:

27. Como seria uma equipe de trabalho ideal? Qual a contribuição de recursos humanos para o desenvolvimento dessa equipe?

28. Quais os principais valores que são comungados pelos membros da empresa?

29. Qual o papel da gestão de recursos humanos na transformação da cultura organizacional?

30. São realizadas pesquisas de clima organizacional? Com que periodicidade são realizadas? Os resultados dessas pesquisas são analisados por qual nível hierárquico?

31. Os funcionários da empresa:

- São cientes da missão e dos objetivos organizacionais
- São incentivados a ter novas idéias sobre suas rotinas de trabalho
- São incentivados à experimentação constante
- Compartilham suas memórias/lições aprendidas
- São incentivados a transferir conhecimento

32. Como a gestão de recursos humanos viabiliza os itens acima assinalados?

33. Como você compreende os valores da empresa, o trabalho em equipe e o aperfeiçoamento profissional como importante para o sucesso nos negócios?

34. A empresa estrutura-se:

- Funcionalmente, ou seja, departamentalizada
- Em unidades de negócios ou mini-fábricas
- Matricial, composta por departamentos e unidades de negócios

35. Como a área de recursos humanos participa da gestão estratégica:

- Participação na tomada de decisões estratégicas
- É consultada durante a tomada de decisão estratégica
- É informada sobre as decisões estratégicas
- Não participa de forma alguma desse processo

36. Considerando-se as seguintes possibilidades de intervenção da gestão de recursos humanos na implementação de técnicas e programas de outras áreas, mostre como ocorreu a participação desta área em sua empresa:

Áreas e programas	Intensidade da intervenção da gestão de recursos humanos			
	0	1	2	3
Marketing				
Finanças				
Desenvolvimento de Produtos e Processo				
Logística				
Qualidade				

Intensidade da Intervenção da Gestão de Recursos Humanos	
0	A área de recursos humanos não participa de forma alguma de programas de outras áreas
1	A área de recursos humanos é informada sobre programas em implantação, podendo realizar determinadas atividades sob orientação de outra área da empresa
2	A área de recursos humanos é consultada sobre a viabilidade de programas de outras áreas, porém não tem poder de intervenção nos mesmos
3	A área de recursos humanos participa de forma ativa junto a programas de outras áreas, podendo indicar mudanças a partir de estudos realizados em treinamento, análise e descrição de cargos, gestão de carreiras, remuneração e aquisição de recursos humanos

37. A área de recursos humanos é consciente dos objetivos estratégicos da:

- Matriz do Grupo Empresarial
- Divisão Brasil
- Unidade Regional

38. Caracterize a evolução desta área, com base nos principais marcos ocorridos:

APÊNDICE 4 – Roteiro: Caracterização da gestão ambiental

1. Nome:

2. Cargo atual:

3. Cargo inicial:

4. Tempo de experiência na empresa:**5. Como está organizada a função ambiental na empresa?**

- Departamento específico
- Subárea de outra função

6. Como você define gestão ambiental empresarial?**7. Comente sobre a evolução da gestão ambiental na empresa, considerando os aspectos mais marcantes dessa trajetória.****8. Enfatize a relação entre essa evolução e o crescimento da consciência ambiental das áreas da organização.****9. Comente sobre o processo de formulação da estratégia ambiental****10. As seguintes áreas participam da gestão ambiental da seguinte maneira:****Marketing**

- Participação na tomada de decisões estratégicas
- É consultada durante a tomada de decisões estratégicas
- É informada sobre as decisões estratégicas
- Não participa de forma alguma sobre a toma de decisões estratégicas

Recursos Humanos

- Participação na tomada de decisões estratégicas
- É consultada durante a tomada de decisões estratégicas
- É informada sobre as decisões estratégicas
- Não participa de forma alguma sobre a toma de decisões estratégicas

Finanças

- Participação na tomada de decisões estratégicas
- É consultada durante a tomada de decisões estratégicas
- É informada sobre as decisões estratégicas
- Não participa de forma alguma sobre a toma de decisões estratégicas

Produção

- Participação na tomada de decisões estratégicas
- É consultada durante a tomada de decisões estratégicas
- É informada sobre as decisões estratégicas
- Não participa de forma alguma sobre a toma de decisões estratégicas

11. Quais os principais elementos motivam e/ou obrigam a gestão ambiental na empresa? (ex: lucro, exigências legais, imagem institucional, mercado).**12. Qual a importância relativa de cada um dos elementos contidos na resposta da questão 11?**

13. Discuta acerca do processo de implementação do sistema de gestão ambiental ISO 14001:

14. Discuta sobre o processo de manutenção do sistema de gestão ambiental ISO 14001:

15. Qual a importância desse sistema para a gestão ambiental na empresa?

16. Cite alguns fatores críticos de sucesso para as seguintes fases do sistema de gestão ambiental:

Fase do sistema	Fatores críticos
Política ambiental	
Planejamento	
Implementação e Operação	
Verificação e Ação corretiva	
Análise crítica pela Administração	

17. Os objetivos ambientais se estendem aos fornecedores?

18. Quais os principais programas de gestão ambiental realizados atualmente?

APÊNDICE 5 – Roteiro: Caracterização da interação entre recursos humanos e gestão ambiental

1. Como você define a interação entre gestão de recursos humanos e gestão ambiental nesta empresa? Mencione as características mais marcantes.

2. Essa relação é visivelmente consequência da ação da área de recursos humanos, de gestão ambiental ou de ambas?

3. A área de recursos humanos tem consciência dos objetivos ambientais da:

- Matriz do Grupo Empresarial
- Divisão Brasil
- Unidade Regional

4. A área de meio ambiente tem consciência dos objetivos de administração de recursos humanos da:

- Matriz do Grupo Empresarial
- Divisão Brasil
- Unidade Regional

5. A empresa possibilita a visualização de seus objetivos ambientais através da divulgação de informações sobre:

- Qualificação dos funcionários
- Redução de desperdícios
- Reutilização de materiais
- Redução no consumo de determinados materiais
- Desenvolvimento de novos produtos
- Acidentes ambientais

- Performance ambiental
- Prêmios pelo desempenho ambiental
- Resultados de auditorias ambientais
- Declaração da Política Ambiental
- Aquisição de novos clientes preocupados com a dimensão ambiental
- Engajamento de fornecedores na gestão ambiental

6. Na visão de recursos humanos:

- A gestão ambiental se estende a todas as áreas funcionais
- A variável ambiental é considerada fonte geradora de vantagem competitiva
- A dimensão ambiental é determinante da estratégia empresarial
- Ela possui forte impacto nas decisões de cúpula
- Importância da variável ambiental é baseada em objetivos definidos por outras áreas
- A variável ambiental não impacta sobre todas as áreas funcionais
- Apoio da função ambiental a projetos específicos de determinadas divisões
- Neutralidade estratégica da dimensão ambiental
- Prevenção de problemas ambientais para a consecução da estratégia empresarial
- Reação à legislação ambiental como foco da gestão ambiental
- Desconsideração do potencial estratégico da variável ambiental

7. A imagem institucional da empresa em relação ao meio ambiente é considerada um importante fator de atração de candidatos? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

8. A responsabilidade ambiental de um dado candidato é considerada no processo de seleção? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

9. Como é avaliado o desempenho ambiental dos funcionários em questões ambientais? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

10. Como os funcionários são recompensados pelo desempenho ambiental individual? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

11. Se um dado funcionário mostra-se totalmente descomprometido com as questões ambientais, como esse comportamento é inibido? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

12. Como os funcionários são recompensados pelo desempenho ambiental grupal? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

13. Como consequência da gestão ambiental na empresa, houve alteração/criação de cargos? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

14. Comente sobre a atividade de treinamento ambiental. Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

15. Quais os principais temas abordados nos treinamentos ambientais? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

16. Como os valores ambientais são introduzidos na cultura da empresa? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

17. Como a cúpula organizacional reforça esses valores?

18. A questão ambiental é considerada uma prioridade organizacional?

19. Os funcionários são incentivados a serem ambientalmente conscientes em seus lares? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

20. Os funcionários são articulados em equipes para abordarem problemas ambientais?

21. As equipes ambientais são realidade:

Na cúpula organizacional

Na média gerência

No chão-de-fábrica

22. Essas equipes:

São utilizadas para solucionar problemas ambientais já ocorridos

Para reduzir custos

Para propor soluções e evitar futuros problemas

Para analisar a relação entre a dimensão ambiental e os negócios empresariais

23. A gestão ambiental envolve a comunidade que circunda a empresa? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

24. Há suporte organizacional para que os funcionários sugiram inovações ambientais em processos e produtos? Há interação entre as áreas de recursos humanos e meio ambiente para essa determinação?

25. O intercâmbio de informações ambientais entre as diversas unidades da empresa, inclusive com a matriz, é incentivado? Como?

26. Equipes multifuncionais são criadas para a solução de problemas ambientais?

27. As lições aprendidas sobre a gestão ambiental são arquivadas? Como?

28. A empresa fornece, subsidia ou favorece a educação continuada dos funcionários em matéria de gestão ambiental? Como?

29. Os funcionários possuem acesso aos documentos e auditorias do sistema de gestão ambiental?

30. Os funcionários são incentivados a refletirem seus desempenhos relativos à manutenção do sistema de gestão ambiental?

31. Pode-se dizer que os funcionários motivam-se mais com a realização de atividades ambientais do que com outras?

32. Cite um programa/projeto de gestão ambiental conduzido nesta empresa e que seja representativo da integração entre a administração de recursos humanos e a gestão ambiental.

APÊNDICE 6 – Roteiro: Enfoque na função produção

Área de Pesquisa & Desenvolvimento

- 1. Como esta área incorpora a questão ambiental em sua estratégia?**
- 2. Como a questão ambiental vem sendo tratada no processo de desenvolvimento de produto?**
- 3. Há técnicas e ferramentas que apóiam a inserção da questão ambiental no processo de desenvolvimento de produto? Se sim, quais são elas?**
- 4. A motivação de um candidato para a gestão ambiental é considerada durante o processo de recrutamento e seleção desta área?**
- 5. O desempenho individual é avaliado para fins de desenvolvimento de produtos ambientalmente adequados?**
- 6. Há recompensas financeiras e não-financeiras (ex. reconhecimento público) para um funcionário que proponha melhorias ambientais em um produto?**
- 7. Os funcionários desta área recebem treinamento em gestão ambiental? Se sim, quais os principais temas abordados?**
- 8. A questão ambiental é uma prioridade no processo de desenvolvimento de produto? Se sim, como isso ocorre?**
- 9. Os funcionários são incentivados a refletir e propor melhorias ambientais nos produtos? Se sim, como isso ocorre?**
- 10. Há formação de equipes para tratar a consideração ambiental no processo de desenvolvimento de produto? Se sim, dê um exemplo.**

Processo de Manufatura

- 6. Como esta área incorpora a questão ambiental em sua estratégia?**
- 7. Como a questão ambiental vem sendo tratada no desenvolvimento de processos produtivos?**
- 8. São adotadas tecnologias de processo para este fim? Se sim, dê exemplos.**
- 9. A motivação de um candidato para a gestão ambiental é considerada durante o processo de recrutamento e seleção desta área?**
- 10. O desempenho individual é avaliado para fins de desenvolvimento de processos ambientalmente adequados?**
- 11. Há recompensas financeiras e não-financeiras (ex. reconhecimento público) para um funcionário que proponha melhorias ambientais em um processo?**
- 12. Os funcionários desta área recebem treinamento em gestão ambiental? Se sim, quais os principais temas abordados?**
- 13. A questão ambiental é uma prioridade na manufatura? Se sim, como isso ocorre?**
- 14. Os funcionários são incentivados a refletir e propor melhorias ambientais nos processos? Se sim, como isso ocorre?**
- 15. Há formação de equipes para tratar a consideração ambiental no processo produtivo? Se sim, dê um exemplo.**

Logística

- 1. Como esta área incorpora a questão ambiental em sua estratégia?**

2. Como a questão ambiental vem sendo tratada nas atividades logísticas?
3. Houve transformações nessa área para incorporar a questão ambiental (transporte, armazenagem, distribuição)? Se sim, dê exemplos.
4. A área desenvolve atividades de logística reversa? Se sim, como isso ocorre?
5. A motivação de um candidato para a gestão ambiental é considerada durante o processo de recrutamento e seleção desta área?
6. O desempenho individual é avaliado para fins de melhoria ambiental desta área?
7. Há recompensas financeiras e não-financeiras (ex. reconhecimento público) para um funcionário que proponha melhorias ambientais nesta área?
8. Os funcionários desta área recebem treinamento em gestão ambiental? Se sim, quais os principais temas abordados?
9. A questão ambiental é uma prioridade na nesta área? Se sim, como isso ocorre?
10. Os funcionários são incentivados a refletir e propor melhorias ambientais das atividades logísticas? Se sim, como isso ocorre?
11. Há formação de equipes para tratar a consideração ambiental na logística? Se sim, dê um exemplo.

Qualidade

1. Como esta área incorpora a questão ambiental em sua estratégia?
2. Como as questões ambientais são tratadas nas atividades de gestão de qualidade?
3. Houve contribuições dessa área para a implementação do sistema de gestão ambiental?
4. A experiência adquirida com a implementação do sistema de gestão da qualidade foi útil para a implementação do sistema de gestão ambiental?
5. O conceito de “qualidade” incorpora atualmente a questão ambiental? Como?
6. Algumas técnicas de gestão da qualidade apóiam a gestão ambiental?
7. A motivação de um candidato para a gestão ambiental é considerada durante o processo de recrutamento e seleção desta área?
8. O desempenho individual é avaliado para fins de melhoria ambiental desta área?
9. Há recompensas financeiras e não-financeiras (ex. reconhecimento público) para um funcionário que proponha melhorias ambientais nesta área?
10. Os funcionários desta área recebem treinamento em gestão ambiental? Se sim, quais os principais temas abordados?
11. A questão ambiental é uma prioridade na nesta área? Se sim, como isso ocorre?
12. Os funcionários são incentivados a refletir e propor melhorias ambientais das atividades de gestão da qualidade? Se sim, como isso ocorre?
13. Há formação de equipes para tratar a consideração ambiental na gestão da qualidade? Se sim, dê um exemplo.