

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

Leandro Hillig

**OS IMPACTOS DA NORMA ISO 14001 NA CADEIA DE SUPRIMENTOS
DAS EMPRESAS CERTIFICADAS**

Porto Alegre

2011

Leandro Hillig

**OS IMPACTOS DA NORMA ISO 14001 NA CADEIA DE SUPRIMENTOS
DAS EMPRESAS CERTIFICADAS**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em
Administração.**

Orientador: Prof. Dra. Marcia Dutra de Barcellos

Porto Alegre

2011

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul e aos professores que compartilharam seu conhecimento durante minha graduação. Em especial, agradeço à professora Marcia Dutra de Barcellos, que orientou este trabalho, mostrando apoio e dedicação verdadeiramente motivadores.

Aos profissionais que participaram da pesquisa, por terem disposto seu tempo e atenção para responder aos questionamentos, sem os quais não seria possível obter os resultados deste trabalho.

Aos meus familiares, de perto e de longe, que me ensinam mesmo sem querer. À minha irmã Michelle, pela convivência e apoio.

Aos meus pais, que me servem de exemplo e trabalharam incansavelmente para que eu tivesse essa oportunidade. Agradeço todo o amor e atenção.

À minha noiva Milena Scholten. Estivemos lado a lado durante a jornada acadêmica, e nosso apoio mútuo possibilitou a chegada até este momento. Por isso, e por tantas outras demonstrações de carinho e amor, obrigado.

A Deus, que possibilita que tudo isto aconteça.

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho foi identificar os impactos da certificação ISO 14001 na cadeia de suprimentos de uma empresa certificada. Complementando o estudo, também se buscou identificar as características do relacionamento entre empresas, levantar os benefícios operacionais e econômicos auferidos, identificar o valor agregado a processos e produtos e os requisitos impostos à cadeia de suprimentos pela norma ISO 14001. Este é um estudo exploratório com enfoque qualitativo, sendo que como instrumento de pesquisa utilizou-se um questionário, enviado de forma eletrônica a profissionais de empresas certificadas pela norma ISO 14001 no Rio Grande do Sul. As empresas participantes da pesquisa atuam em diversos setores da economia, tendo diferentes portes, abrangência e natureza do capital. Da mesma forma, os profissionais respondentes estão alocados em diferentes áreas e níveis hierárquicos. Essa diversidade permite uma visão geral do assunto, sem predomínio de percepção de determinado setor ou área. Como resultado, foi identificado que a certificação ISO 14001 gera maior controle e cobrança entre as empresas da cadeia de suprimentos, com um possível aumento de confiança. Evidenciou-se que na seleção de fornecedores é cobrado somente o atendimento à legislação ambiental aplicável, a certificação ambiental por parte dos outros membros da cadeia é desejável, não obrigatória. O maior benefício auferido com a implantação da norma ambiental foi identificado na redução de desperdícios, possível com a utilização das ferramentas do sistema de gestão. Observou-se que a certificação ISO 14001 pode garantir a manutenção no mercado e expansão da base de clientes. Quanto à agregação de valor, a percepção geral dos entrevistados foi de que este processo efetivamente ocorreu em seus produtos e processos. Ressalta-se que esta não é uma regra geral, dependendo da valorização deste atributo pelo cliente.

Palavras-chave: ISO 14001, certificação ambiental, cadeia de suprimentos verde, sistema de gestão ambiental.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de certificados ISO 14001.....	22
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Publicações sob responsabilidade do TC 207.....	16
Quadro 2 – Requisitos para certificação ISO 14001	19
Quadro 3 – Resumo das empresas participantes da pesquisa	33
Quadro 4 – Resumo dos profissionais que participaram da pesquisa.....	34
Quadro 5 – Requisitos para prestadores de serviços.....	40
Quadro 6 – Principais impactos da certificação ISO14001 na cadeia de suprimentos...	47

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. DEFINIÇÃO DO TEMA DE ESTUDO	11
3. JUSTIFICATIVA.....	13
4. OBJETIVOS.....	14
4.1 Objetivo geral.....	14
4.2 Objetivos específicos.....	14
5. REVISÃO TEÓRICA	15
5.1 International Organization for Standardization.....	15
5.1.1 TC 207 e série de normas 14000.....	15
5.2 Norma ISO 14001	18
5.2.1 Requisitos para certificação	19
5.3 Benefícios da certificação ISO 14001	20
5.4 Panorama da certificação ISO 14001 no Brasil	21
5.5 Cadeia de suprimentos.....	22
5.5.1 Gestão da cadeia de suprimentos.....	23
5.5.2 Ambiente interno: vendas.....	24
5.5.3 Ambiente interno: compras.....	24
5.5.4 Política de custos	25
5.5.5 Processo de decisão de compra	26
5.5.6 O conceito de rede de valor	29
5.6 Green Supply Chain Management.....	30
6. MÉTODO	31
6.1 Tipo de estudo	31
6.2 Instrumento de pesquisa.....	31
6.3 Contexto e participantes	32
7. RESULTADOS	35
7.1 Relacionamento entre empresas.....	35
7.2 Benefícios operacionais e econômicos.....	37
7.3 Valor agregado a produtos e processos	38
7.4 Requisitos impostos à cadeia de suprimentos.....	39

7.5 Impactos na cadeia de suprimentos	42
8. CONCLUSÃO	45
8.1 Implicações gerenciais.....	46
8.2 Limitações e sugestões de pesquisa	48
REFERÊNCIAS	49
ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	52

1. INTRODUÇÃO

A mesma velocidade de desenvolvimento e crescimento que visualizamos nos avanços tecnológicos e produtivos da nossa sociedade pode ser transposta para os danos ambientais causados ao planeta pelos atores econômicos. Conforme Silva, Rosini e Rodrigues (2009), “a grande busca das empresas é sobreviver e permanecer no mercado para depois buscar fórmulas para voltar a crescer”. Em grande parte das vezes essas fórmulas não incluem gestão ambiental responsável dos processos produtivos.

Grandes setores da economia global estão baseados na exploração de recursos naturais não-renováveis. Outros tantos ainda utilizam tecnologias poluidoras, ao invés de investir em fontes de energia e matéria-prima limpas e renováveis. Somando a isso o fato de que a população mundial continua crescendo e consumindo, conclui-se que o modelo de desenvolvimento desenfreado e sem cuidado levará a danos ambientais irreversíveis e esgotamento de recursos naturais.

Conforme atestam Nascimento, Lemos e Mello (2008), a década de 90 marca o início de um período de maior consciência ambiental por parte da sociedade. Passou a se disseminar com maior abrangência o conhecimento das questões ecológicas e o entendimento de que os malefícios dos resíduos de processos produtivos e consumo de bens vai muito além do local onde são gerados e dispostos. Toda uma cadeia ambiental é afetada.

A conscientização gerou pressão social, que se traduziu em legislação e normas ambientais. Os governos se dedicaram a elaborar leis para o controle dos impactos gerados pelas empresas, e a International Organization for Standardization, organização de caráter mundial para publicação de normas técnicas, seguiu o exemplo bem sucedido da norma ISO 9001 (para certificação de sistema de gestão da qualidade) e publicou a norma ISO 14001, com o objetivo de certificar empresas que possuem um sistema de gestão ambiental.

A adequação das organizações à norma ISO 14001 auxilia no cumprimento das legislações aplicáveis e cria um compromisso de melhoria contínua dos impactos que a atividade produtiva causa ao ambiente natural. Como se trata de um padrão

internacional, que pode ser implementado em empresas de qualquer segmento, porte e natureza de produção e prestação de serviços, representa um grande avanço nas ferramentas de distinção e controle no relacionamento entre empresas e consumidores.

Considerando esta importância, o presente trabalho irá explorar os impactos da certificação ISO 14001 na cadeia de suprimentos das empresas certificadas. Espera-se que cada vez mais empresas se dediquem a melhorar seu desempenho ambiental, e são poucos os trabalhos e publicações que exploram estes aspectos. Nesse sentido, se buscará elucidar questões a respeito da certificação ambiental no relacionamento interorganizacional, suas características, benefícios e requisitos de modo que possa os resultados possam servir inclusive como apoio às decisões de empresas que tencionam se adequar à norma.

2. DEFINIÇÃO DO TEMA DE ESTUDO

No início da década de 1990 a International Organization for Standardization (ISO), observando os impactos ambientais causados pelo desenvolvimento econômico, criou uma série de normas voltadas para a relação entre empresas e meio ambiente. Dentre essas normas, a que obteve mais destaque e projeção internacional foi a ISO 14001, que trata especificamente dos sistemas de gestão ambiental, conforme texto retirado da própria norma:

Esta norma especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais se presume que ela tenha influência. (ABNT. NBR ISO 14001:2004. Rio de Janeiro, 2004, p. 1)

No Brasil, em maio de 2011, somente 312 empresas constavam como certificadas pela norma ISO 14001 por certificadoras acreditadas no banco de dados disponível no site do INMETRO. Deve-se considerar que muitas empresas são certificadas, mesmo por certificadoras acreditadas, e não constam nesta listagem – provavelmente devido à sistemática de atualização dos registros, que depende da comunicação da certificadora e inclusão dos dados pelo INMETRO. Para efeito de análise inicial será utilizado o número divulgado, que é consideravelmente pequeno se compararmos com as 6.845 certificações ISO 9001 validadas pelo instituto no mesmo momento, e menor ainda se considerarmos a quantidade de empresas estabelecidas no país.

Apesar disso, há um senso comum no mercado de que o número de certificações irá aumentar nos próximos anos, muito em função dos vastamente propalados benefícios e vantagens em possuir o selo ISO 14001, dentre os quais podemos citar: associação da imagem da empresa à preservação do meio-ambiente, abertura de mercados ambientalmente exigentes, redução de custos devido ao estudo dos processos da organização, conhecimento preventivo da legislação ambiental,

prevalência da ética e melhora do ambiente de trabalho. Essa conjunção de fatores resultaria em melhores resultados operacionais e financeiros.

De forma geral, já existem estudos a respeito do impacto da certificação ambiental em empresas. A literatura disponível até o momento é focada principalmente em: análise de indicadores financeiros antes e depois da certificação; passo-a-passo do processo de certificação; casos de empresas específicas; modificações na sistemática de trabalho e atribuições entre os setores internos da organização.

É possível identificar uma lacuna no que diz respeito aos reais desdobramentos ocorridos em uma cadeia de suprimentos, quando uma empresa dessa cadeia é certificada pela norma ISO 14001. Não foram encontrados dados e estudos específicos a respeito dos benefícios, valorização e importância dessa certificação nas relações de compra e venda interorganizacionais, que possam dar subsídio à tomada de decisão e posicionamento de empresas para o processo de certificação ambiental.

Sendo assim, o questionamento que esse estudo procura esclarecer diz respeito à relevância da certificação ambiental no relacionamento interorganizacional, tendo como foco as empresas certificadas pela norma ISO 14001 no estado do Rio Grande do Sul, escolhidas por conveniência, de acordo com a disponibilização de informação. Este questionamento pode ser sintetizado da seguinte forma: **quais os impactos observados na cadeia de suprimentos das empresas com certificação ISO 14001?**

3. JUSTIFICATIVA

Com esse estudo espera-se obter conhecimento sobre o impacto da certificação ISO 14001 na cadeia de suprimentos de empresas certificadas, enfocando o relacionamento entre empresas. Serão abordados os benefícios operacionais e econômicos auferidos com a certificação, a agregação de valor nos processos e produtos, e a adoção de novos requisitos na cadeia de suprimentos.

Os estudos anteriores sobre o tema não aprofundaram o impacto da certificação ambiental no contexto da cadeia de suprimentos, muitas vezes limitando-se ao ambiente interno da organização, ao modo de produção e operação. Alguns estudos de caso abordaram de forma mais extensa os impactos da norma ISO 14001 na cadeia de suprimentos, porém estudando somente a realidade de uma empresa em sua rede de relacionamento – o que pode fornecer uma visão demasiado específica do assunto.

Contrapondo este histórico, os impactos e mudanças em empresas de diversos setores serão estudados neste trabalho, dando especial atenção às suas respectivas cadeias de suprimentos. Este enfoque objetiva conclusões mais abrangentes do que as disponíveis, que possam ser transpostas para diferentes realidades.

Acredita-se então que a relevância deste estudo reside na identificação das características das cadeias de suprimentos que tenham elos certificados ambientalmente, sua forma particular de operar e os resultados dessas ações. Esse conhecimento poderá ser utilizado como base para tomada de decisão por organizações que tencionam conquistar o selo ambiental, bem como servir de auxílio no posicionamento para organizações que já possuem certificação, mas que ainda não tem conhecimento do impacto e relevância da ISO 14001.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Identificar, em empresas certificadas pela norma ISO 14001 no estado do Rio Grande do Sul, os impactos que a certificação ambiental traz à cadeia de suprimentos – no relacionamento interorganizacional e seus requisitos, nos resultados operacionais e econômicos, e nos processos e produtos das organizações.

4.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, é necessário que também se atinjam objetivos específicos, conforme segue:

1. Identificar as características do relacionamento entre empresas, considerando a certificação ISO 14001.
2. Levantar os benefícios operacionais e econômicos auferidos com a certificação ambiental.
3. Identificar o valor agregado a processos e produtos na cadeia de suprimentos “verde”.
4. Identificar os requisitos impostos à cadeia de suprimentos pela norma ISO 14001.

5. REVISÃO TEÓRICA

A revisão de literatura pretende esclarecer e aprofundar temas relacionados ao objetivo do estudo. Primeiramente será apresentada a norma e certificação ISO 14001, o panorama da certificação no Brasil e possíveis benefícios da adequação à norma. Em seguida, será exposto o conceito de cadeia de suprimentos, a gestão da cadeia, os ambientes e atores que influenciam seu funcionamento e o *Green Supply Chain Management*.

5.1 International Organization for Standardization

A ISO (International Organization for Standardization) é uma organização não-governamental sediada em Genebra, Suíça, com o objetivo de desenvolver e publicar normas técnicas em nível mundial. Reúne 162 institutos/associações nacionais que representam seus países (um membro por país, exclusivamente) e atua ligando setor público e privado: atendendo as necessidades de regulamentação e controle da sociedade como um todo e também trabalhando com demandas de normalização de segmentos empresariais. O representante brasileiro na ISO é a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A grande maioria das normas técnicas publicadas pela ISO tem caráter restrito, descrevendo requerimentos e parâmetros de materiais, produtos ou processos específicos. Porém, as normas ISO 9001 e ISO 14001 descrevem sistemas de gestão e são conhecidas como normas “genéricas”, isto é, podem ser aplicadas a organizações de qualquer porte e segmento de atuação, tanto na esfera pública quanto privada. A norma ISO 9001 contém os requerimentos de um sistema de gestão de qualidade, e a ISO 14001, tema deste trabalho, trata sobre sistema de gestão ambiental.

5.1.1 TC 207 e série de normas 14000

A crescente preocupação com questões ambientais no início da década de 90 desencadeou uma série de acontecimentos que culminaram com o desenvolvimento

das normas ambientais. Em preparação para a ECO 92, ISO e IEC (International Electrotechnical Commission, organização internacional de padronização de tecnologias elétricas e eletrônicas) formaram um grupo para estudo da situação e recomendações na área de regulamentação e gestão ambiental. Este grupo foi formalmente oficializado em agosto de 1991 como Strategic Advisory Group on Environment (SAGE), e um dos produtos finais de seu trabalho foi recomendar à ISO a criação de um comitê específico para tratar das questões ambientais.

Seguindo a recomendação, foi criado em 1993 o TC 207 – comitê técnico ISO focado na padronização dos sistemas e ferramentas de gestão ambiental. Atualmente está sediado no Canadá, contando com 76 países participantes e 33 países observadores. Desde sua instalação diversas normas ambientais foram desenvolvidas, sendo que hoje o TC 207 tem 25 publicações em vigor sob sua responsabilidade, conforme a tabela abaixo.

Quadro 1 - Publicações sob responsabilidade do TC 207

Referência	Descrição
ISO Guide 64:2008	Guide for addressing environmental issues in product standards
ISO 14001:2004	Environmental management systems -- Requirements with guidance for use
ISO 14004:2004	Environmental management systems -- General guidelines on principles, systems and support techniques
ISO 14005:2010	Environmental management systems -- Guidelines for the phased implementation of an environmental management system, including the use of environmental performance evaluation
ISO 14006:2011	Environmental management systems -- Guidelines for incorporating ecodesign
ISO 14015:2001	Environmental management -- Environmental assessment of sites and organizations (EASO)
ISO 14020:2000	Environmental labels and declarations -- General principles

Referência	Descrição
ISO 14021:1999	Environmental labels and declarations -- Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling)
ISO 14024:1999	Environmental labels and declarations -- Type I environmental labelling -- Principles and procedures
ISO 14025:2006	Environmental labels and declarations -- Type III environmental declarations -- Principles and procedures
ISO 14031:1999	Environmental management -- Environmental performance evaluation -- Guidelines
ISO 14040:2006	Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and framework
ISO 14044:2006	Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines
ISO/TR 14047:2003	Environmental management -- Life cycle impact assessment -- Examples of application of ISO 14042
ISO/TS 14048:2002	Environmental management -- Life cycle assessment -- Data documentation format
ISO/TR 14049:2000	Environmental management -- Life cycle assessment -- Examples of application of ISO 14041 to goal and scope definition and inventory analysis
ISO 14050:2009	Environmental management -- Vocabulary
ISO 14051:2011	Environmental management -- Material flow cost accounting -- General framework
ISO/TR 14062:2002	Environmental management -- Integrating environmental aspects into product design and development
ISO 14063:2006	Environmental management -- Environmental communication -- Guidelines and examples
ISO 14064-1:2006	Greenhouse gases -- Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals

Referência	Descrição
ISO 14064-2:2006	Greenhouse gases -- Part 2: Specification with guidance at the project level for quantification, monitoring and reporting of greenhouse gas emission reductions or removal enhancements
ISO 14064-3:2006	Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions
ISO 14065:2007	Greenhouse gases -- Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition
ISO 14066:2011	Greenhouse gases -- Competence requirements for greenhouse gas validation teams and verification teams

Fonte: elaborado pelo autor, de acordo com conteúdo disponível em www.iso.org. Acesso em 10/11/2011.

De todas as publicações listadas, apenas a norma ISO 14001 foi formulada para fins de certificação ambiental junto a terceiros. As demais têm caráter de orientação sobre produtos e processos das organizações.

5.2 Norma ISO 14001

A norma ISO 14001 teve sua primeira publicação em 1996, sendo revisada e publicada em 2ª edição no ano de 2004.

Conforme consta no início da própria ISO 14001, esta norma foi criada para especificar “os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos” (ABNT, 2004). Epelbaum (2006) lista os objetivos declarados pela norma ISO 14001:

- assegurar conformidade com a política ambiental, incluindo o compromisso com a melhoria contínua e a prevenção de poluição;
- demonstrar essa conformidade a partes interessadas;
- buscar certificação ou reconhecimento.

A partir dos requerimentos dessa norma, é possível implementar e documentar um sistema de gestão ambiental, que poderá ser auditado e certificado. Segundo Tibor e Feldman (1996), este era o principal uso esperado da ISO 14001: a certificação de um sistema de gestão ambiental junto a terceiros.

5.2.1 Requisitos para certificação

Consultando a norma ISO 14001 verifica-se que o requisito geral para certificação é estabelecer e manter um sistema de gestão ambiental.

Como requisitos específicos são listados 17 elementos, que figuram na tabela abaixo.

Quadro 2 – Requisitos para certificação ISO 14001

Categoria	Elemento
Política ambiental	Política ambiental
Planejamento	Aspectos ambientais Requisitos legais e outros requisitos Objetivos e metas Programa de gestão ambiental
Implementação e operação	Estrutura e responsabilidade Treinamento, conscientização e competência Comunicação Documentação do sistema de gestão ambiental Controle de documentos Controle operacional Preparação e atendimento a emergências
Verificação e ação corretiva	Monitoramento e medição Não-conformidade e ações corretiva e preventiva Registros Auditoria do sistema de gestão ambiental Análise crítica pela administração

Fonte: elaborado pelo autor, de acordo com a norma ISO 14001:2004

Para cada um dos elementos a norma especifica ações a serem tomadas. Em geral, essa ação é implementar e manter determinado aspecto em conformidade com

os objetivos do sistema de gestão e também com os regulamentos e legislação ambiental pertinente.

A própria norma ISO 14001 menciona que não são prescritos critérios específicos de desempenho ambiental. Da mesma forma, não são prescritos requisitos estritamente específicos, a não ser o atendimento à legislação ambiental, a melhoria contínua e a prevenção à poluição. No todo, o que se observa é formulação de uma política ambiental e a implementação e manutenção de um sistema de gestão que esteja adequada aos objetivos definidos.

A certificação se dá por meio de auditorias que buscam determinar se o sistema de gestão ambiental foi implementado e está sendo mantido, de acordo com a política ambiental e requisitos da norma.

5.3 Benefícios da certificação ISO 14001

Está disponível na literatura vasto material enumerando as vantagens obtidas pelas empresas que optaram em certificar sua gestão ambiental de acordo com a norma ISO 14001.

Conforme artigo publicado por Savi (2008), reunindo material de diversas fontes, os benefícios da adoção da certificação ambiental podem ser divididos de acordo com os aspectos econômicos, ambientais e sociais.

Dentre as vantagens econômicas, lista-se a criação de uma imagem “verde” (segundo pesquisa da Confederação Nacional da Indústria e Ibope 68% dos brasileiros aceitariam pagar mais por um produto não agressivo ao meio ambiente), acesso a novos mercados, redução do risco de multas ambientais, redução de acidentes ambientais, maior facilidade em financiamentos/linhas de crédito, maior atenção ao uso de energia e recursos naturais. Ainda segundo o autor, a não implantação da norma ISO 14001 pode representar uma barreira para entrada em países/mercados que impõe essa certificação.

Os aspectos ambientais podem ser sintetizados na redução dos impactos causados pelo processo produtivo ao meio ambiente. A adoção do sistema de gestão

induz a uma análise criteriosa da eficiência produtiva, diminuindo os desperdícios e contribuindo para a sustentabilidade.

Savi (2008), conclui a relação de benefícios discorrendo a respeito do aspecto social, que é decorrente dos benefícios ambientais. A partir do momento em que as empresas tomam atitudes que reduzem a degradação ambiental ou melhoram as condições de trabalho e qualidade ambiental do entorno das fábricas, estão automaticamente trazendo benefícios à sociedade.

5.4 Panorama da certificação ISO 14001 no Brasil

Segundo dados do INMETRO, em maio de 2011 existiam 312 unidades de negócio certificadas pela norma ISO 14001 no Brasil, distribuídas em 19 estados da federação. É importante notar que diversas empresas, de todos os portes, são certificadas ISO 14001 por organismos acreditados, e estão listadas pelo instituto. Este não é um empecilho para a aceitação dessas organizações no mercado. Concluimos então que o número real de empresas certificadas é maior que este. No entanto, para fins de comparação histórica utilizaremos os dados do Inmetro.

No âmbito nacional, São Paulo lidera o ranking com 158 certificações, seguido por Paraná (42), Santa Catarina (24), Rio Grande do Sul (13) e Bahia (12). Os dados mostram preponderância dos estados com alto nível de industrialização, principalmente com empresas focadas em tecnologia. No entanto, o número atual é bastante baixo, comparado ao universo de empresas do país.

A tabela abaixo apresenta os dados históricos das certificações ambientais emitidas ano a ano, de 2001 a maio de 2011.

Tabela 1 – Número de certificados ISO 14001 emitidos por mês e ano por certificadoras acreditadas pelo Inmetro

Ano/Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
2001	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2	7
2002	0	0	2	1	3	0	0	1	0	1	1	2	11
2003	0	0	0	1	4	1	3	0	0	3	4	11	27
2004	4	3	6	11	10	2	5	2	1	5	7	6	62
2005	9	7	5	7	18	19	30	42	31	65	56	78	367
2006	95	42	109	79	93	103	75	76	41	33	48	44	838
2007	53	38	37	28	34	39	41	24	17	21	7	17	356
2008	19	5	16	5	21	19	15	10	9	6	8	11	144
2009	25	8	9	7	13	12	4	16	3	6	8	13	124
2010	26	6	7	6	6	6	2	6	4	7	2	8	86
2011	15	5	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	33

Fonte: <http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/>. Acesso em 16/05/2011.

As estatísticas mostram um enorme crescimento no número de certificados emitidos entre 2001 e 2006, quando foi atingido o ápice de emissões: 838. Após 2006 os certificados emitidos diminuíram ano após ano, tão rápido quanto o crescimento inicial – chegando a 31 no primeiro quadrimestre de 2011.

É importante notar que o número de certificados emitidos inclui re-certificações de rotina, mudanças de escopo e alterações legais das empresas. No entanto, mesmo considerando esse fato, conclui-se que o número atual de certificações válidas no Brasil é menor do que em anos anteriores.

5.5 Cadeia de suprimentos

A cadeia de suprimentos pode ser compreendida como um conjunto de atividades funcionais que se repetem em um canal no qual matérias-primas são transformadas, em processos que agregam valor ao consumidor. Se os elos participantes dessa cadeia não estão localizados em um mesmo local – o que ocorre de maneira geral – as atividades funcionais logísticas se repetem diversas vezes durante o canal de transformação dos produtos (BALLOU, 2006). Na cadeia de suprimentos estão incluídos também os serviços prestados pelas empresas participantes.

5.5.1 Gestão da cadeia de suprimentos

Os ambientes em que se inserem as cadeias de suprimentos são intrincados, gerando relacionamentos entre diversas empresas devido à extensão do canal logístico, conforme Bowersox, Closs e Cooper (2006, p. 23):

O contexto de uma cadeia de suprimentos integrada implica uma gestão de relacionamento multiempresas, inserida numa estrutura caracterizada por limitações de capacidade, informações, competências essenciais, capital e de restrição de recursos humanos. Nesse contexto, a estrutura e a estratégia da cadeia de suprimentos resultam de esforços para conectar operacionalmente uma empresa aos clientes, assim como às redes de apoio à distribuição e aos fornecedores, a fim de ganhar vantagem competitiva.

Segundo os autores, a complexidade dos relacionamentos da cadeia de suprimentos decorre da extensão da mesma, pois integra operações de negócios desde a aquisição de matérias-primas até a entrega de produtos e serviços aos clientes finais.

Ballou (2006) afirma que, pelo fato da maioria das empresas não ter condições de controlar integralmente o fluxo dos produtos ao longo do canal, a logística empresarial acaba tendo um escopo reduzido em cada organização. Espera-se, então, um nível ótimo de gerência sobre os canais físicos imediatos: suprimento (lacuna de tempo e espaço entre as fontes de materiais e os locais de processamento) e distribuição (lacuna de tempo e espaço entre os locais de processamento e os clientes).

O mesmo autor expande a importância do gerenciamento da cadeia de suprimentos ao incluir a logística reversa dentro do planejamento do canal, pois a devolução ou reutilização de um produto pode utilizar o canal logístico normal como um todo ou em parte. Além disso, é crescente a expectativa dos consumidores em relação à eficiência da cadeia de suprimentos, para o atendimento correto de suas necessidades.

5.5.2 Ambiente interno: vendas

Para concretizar os retornos esperados da certificação pela norma ISO 14001, é fundamental a participação ativa da equipe de vendas, tanto atuando junto aos clientes atuais buscando melhores negociações, quanto prospectando o mercado em busca de clientes que consideram a certificação ISO como um diferencial.

Considerando o modelo dos 4 P's de Kotler (2000), a certificação ambiental pode ser utilizada como parte da promoção, transmitindo uma imagem positiva da empresa; impactar no preço, se for percebida uma maior disposição dos clientes a pagar mais por um produto de uma empresa certificada; alterar o próprio produto oferecido, por instigar a organização como um todo a procurar alternativas; e, em menor grau, é possível gerar mudanças no quesito praça pelas novos relacionamentos e exigências advindos do processo de certificação.

5.5.3 Ambiente interno: compras

A área de compras das organizações ambientalmente certificadas é fortemente impactada pelas novas diretrizes das empresas. O foco do trabalho – desenvolvimento e seleção dos melhores fornecedores – passa a incluir uma nova variável: a qualidade ambiental dos mesmos.

Além de ter um sistema de gestão consolidado e atuante na organização, é importante que a empresa certificada trabalhe com uma cadeia de suprimentos alinhada com as questões ambientais. Nesse contexto, a equipe de compras precisa buscar alternativas que atendam esses requisitos, e como consequência desta “ida ao mercado” acabam desenvolvendo novos fornecedores e arranjos interorganizacionais que trazem ganhos e potencializam os benefícios da certificação.

Nascimento (2008) dá ênfase à qualidade ambiental dos insumos produtivos adquiridos, pois a mesma repercute na produção, uso e descarte dos produtos comercializados. As características dos insumos e os serviços adicionais oferecidos pelos fornecedores permeiam o processo de produção e estão ligados ao ciclo de vida

dos produtos. O uso de um material com baixo custo que impacte negativamente no produto final e gere custos extras ao cliente pode ser substituído por uma alternativa que exija maior investimento, considerando que evitará gastos futuros desnecessários. Em conjunto com os departamentos de pesquisa e desenvolvimento e vendas, a equipe de compras pode trabalhar com os fornecedores para criar essas alternativas, e ofertar ao cliente um produto mais interessante.

Walton, Handfield e Melnyk (1998) destacam, dentro do conceito de *green procurement* ou “compra verde”, que os profissionais de compras devem criar sistemáticas de avaliação de fornecedores que englobem questões ambientais, incentivando os mesmos a um posicionamento “verde”. Os parceiros comerciais devem ser selecionados de acordo com esses critérios, induzindo uma mudança na cadeia de suprimentos.

5.5.4 Política de custos

Já há algum tempo a redução de custos deixou de ser uma grande novidade – como se as empresas nunca antes tivessem procurado diminuir seus gastos – passando a ser um chavão do meio corporativo. Conforme Johnson, Scholes e Whittington (2007), a busca contínua por essa redução é uma capacidade inicial da empresa, condição que a permite operar no mercado. Essa visão realista da empresa desmitifica o corte de gastos como diferencial competitivo da organização, uma vez que é uma obrigação imposta pela rivalidade dos concorrentes. As outras empresas do mercado estão sempre trabalhando para oferecer um produto similar ao consumidor, com um preço inferior.

Mesmo quando citamos Porter (1986) e as estratégias genéricas: liderança no custo total, diferenciação e enfoque, especialmente essas duas últimas, temos que ter em mente que a premissa das empresas é de que devem ser adquiridos os produtos e contratados os serviços que atendam aos requisitos dos clientes, por mais diferenciados que possam ser, ao menor custo possível. Se considerarmos um cenário

hipotético de ausência de concorrentes, um controle maior de gastos automaticamente gera um maior lucro percentual.

Sendo assim, ao invés dos gestores de suprimentos das empresas direcionarem seu foco ao número absoluto de gastos com matéria-prima e insumos produtivos, devem procurar continuamente saber quais diferenciações nos insumos podem gerar valor para a organização. E, dentro dessa diferenciação, buscar alternativas competitivas de fornecimento.

5.5.5 Processo de decisão de compra

Para entender o impacto da certificação ambiental na cadeia de suprimentos, é de grande valia aprofundar o entendimento a respeito do processo de decisão de compra. Contador (2008) apresenta três métodos distintos para decisão de compra, aplicáveis tanto ao consumidor final quanto ao consumidor organizacional – tema deste estudo: método dos pontos, método da relação custo/benefício e método dos critérios qualificadores e decisivos.

O método dos pontos consiste, de forma resumida, em atribuir pesos e valores aos atributos relevantes de cada opção de produto. A partir dessa classificação é feita a soma da multiplicação das notas atribuída a cada atributo pelos seus pesos, resultando em um número global final. O fornecedor escolhido será o que atingir a maior nota dentre as opções apresentadas.

De maneira mais subjetiva é feita a análise sob o método da relação custo/benefício. Vamos inicialmente definir alguns conceitos, conforme Contador (2008, p.373):

Benefício do produto é o conjunto de utilidades, proveitos e vantagens, materiais e psicológicas de um produto; preço do produto é a razão de troca entre um produto e outro, a quantidade monetária equivalente ao produto, estabelecido em decorrência de sua capacidade de ser negociado no mercado; e custo total percebido pelo cliente ou penalidade é o conjunto de dispêndios monetários e psicológicos necessários ao desfrute do produto e inclui, além do preço, as despesas monetárias de procura,

avaliação, utilização e descarte, e os dispêndios psicológicos, como angústia, temor, aborrecimento.

Sendo assim, a avaliação do custo de um produto envolve seu preço e mais uma série de fatores, objetivos e subjetivos. O preço passa a ser mais uma variável do processo, envolvida por prós e contras que irão nortear a decisão de compra.

À primeira vista podemos concluir que essa abordagem é voltada somente ao consumidor final, pois pressupomos que o comprador organizacional é um profissional treinado, menos emotivo, que guia suas decisões por aspectos técnicos mensuráveis, quantificando as alternativas de fornecimento. No entanto, mesmo no ambiente organizacional esse método se faz presente, seja por relacionamentos interpessoais, parcerias entre empresas ou por produtos com características diferentes e de difícil quantificação.

Um comprador organizacional pode decidir adquirir um produto de um fornecedor aparentemente mais caro por acreditar que essa escolha trará diferença no processo produtivo, por confiar mais em determinada empresa, por julgar que é estrategicamente importante manter uma relação comercial com certa organização. Essas variantes do processo de compra não são facilmente mensuráveis, quando não impossíveis.

É a relação de custo/benefício automaticamente “calculada” pelos compradores, no âmbito privado e organizacional, que permite julgar o preço de um produto, o considerando caro ou barato, mesmo quando não existe um concorrente para o mesmo. Conforme José Celso Contador, é possível ter esse discernimento porque se faz uso da escala de valor própria a cada indivíduo.

Em suma, lança-se mão de uma pontuação baseada nas percepções, que é avaliada em conjunto com aspectos objetivos para classificar as opções de escolha. A partir dessa classificação são tomadas decisões.

O outro método apresentado por José Celso Contador é o dos critérios qualificadores e decisivos. Conforme o próprio autor, “os critérios decisivos são os que determinam a decisão de compra do cliente. Os qualificadores estabelecem o patamar mínimo aceitável para o cliente considerar a possibilidade de adquirir determinado produto”.

Nesse caso a decisão de compra é filtrada pelos critérios qualificadores e decisivos, já previamente definidos. Quando uma empresa define que todos os seus fornecedores devem estar situados em determinada faixa geográfica e oferecer atendimento 24 horas, esses passam a ser os critérios qualificadores. Dentro do conjunto de empresas que atendem a esses critérios qualificadores será utilizado o critério decisivo para escolha final, que pode ser, por exemplo, o preço.

Após a definição do comprador a respeito de qual produto deverá ser adquirido, identifica-se uma fase que pode ser chamada de “avaliação da decisão”. Nessa fase, a decisão de compra ainda está suscetível a mudanças. Alguns fatores que podem desencadear a mudança são citados por Kotler (2000):

Influência de pessoas que são contrárias à intenção de compra; surgimento de imprevistos, como a perda do emprego e a ocorrência de uma necessidade mais premente; dificuldade no fechamento da compra, como algum fator de desagrado e até antipatia com o vendedor; risco percebido, que é função do montante de recursos financeiros envolvido, da incerteza quanto aos atributos considerados, do nível de autoconfiança do comprador.

Para a compra do produto efetivamente se concretizar, deverá passar pela fase de avaliação.

A certificação ISO 14001 pode influir diretamente na decisão e avaliação de compra das organizações. Como parte da decisão, torna-se um atributo a ser considerado em qualquer um dos métodos de escolha apresentados acima. No método dos pontos, o potencial fornecedor ter certificação ambiental pode resultar em uma classificação que o coloque acima dos concorrentes, decorrente de sua maior nota global. Quando é utilizado o método do custo/benefício, organizações certificadas tendem a apresentar uma melhor imagem junto ao mercado, bem como uma confiança pessoal maior do comprador.

Além disso, pode ser considerada a associação de imagem ao cliente, e a possibilidade de existência de uma política voltada ao meio-ambiente. Por fim, no método dos critérios qualificadores e decisivos, a certificação ISO 14001 pode se enquadrar nos dois tipos de ponderação. Assim como já é comum organizações

exigirem como critério básico de seus fornecedores a certificação ISO 9001, é possível que essa padronização se estenda à certificação ambiental, tornando-a um critério qualificador; a empresa que adotasse essa exigência só consideraria a possibilidade de comprar dos fornecedores já certificados. Por outro lado, em casos onde não há essa necessidade e existem fornecedores empatados em critérios qualificadores, o fato de ser uma empresa certificada pode ser um critério decisivo, sacramentando a escolha.

Na etapa de avaliação, onde ainda cabem dúvidas, pode-se considerar a certificação ISO 14001 como um “freio” às dúvidas e anseios dos compradores, pois a mesma garante que aquela organização possui um sistema de gestão ambiental atuante, que passa por auditorias periódicas de acompanhamento e re-certificação.

5.5.6 O conceito de rede de valor

A rede de valor surge como um conceito que alia os relacionamentos e processos da cadeia de suprimentos à estratégia corporativa da empresa. Conforme Johnson, Scholes e Whittington (2007), “é o processo de especialização dentro da rede de valor num conjunto de atividades associadas que pode sustentar a excelência na criação de produtos de melhor valor”. Em suma, as empresas devem definir quais atividades serão feitas por ela mesma, e quais atividades serão desempenhadas por terceiros.

Essa decisão de especialização deve levar em conta o valor produzido para o cliente, a maneira como esses processos impactam positivamente ou negativamente, e a capacidade dos participantes da cadeia em atender aos requisitos necessários. Os autores listam as principais questões que devem ser feitas:

- Analisar onde são criados custo e valor;
- Definir as atividades mais importantes (que não devem ser terceirizadas);
- Identificar as partes da rede com maior potencial de lucro;
- Identificar quais são os melhores parceiros para a rede de valor;

Pelo potencial de abrangência e reposicionamento que se espera quando da obtenção de certificação ISO 14001, é possível que as decisões e análises da rede de valor sejam fortemente afetadas.

5.6 Green Supply Chain Management

O *Green Supply Chain Management*, ou gerenciamento da cadeia de suprimentos verde, é a adição da gestão ambiental ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. A questão ambiental é incluída nos processos logísticos dos canais de produção (SHRIVASTAVA, 2007).

A análise dos impactos ambientais que podem ser causados pelas atividades da cadeia de suprimentos da empresa passa a permear a gestão da mesma. Todos os produtos e processos devem ser avaliados, da matéria-prima ao descarte correto de materiais, evitando prejuízos ao meio ambiente. Essa avaliação também deve ser feita com vistas à redução do uso de recursos naturais e desperdício por meio de resíduos (BEAMON, 1999).

Nascimento (2008) conceitua *Green Supply Chain Management* como sendo a gestão sustentável da cadeia de suprimentos. Essa abordagem que inclui a sustentabilidade ainda é pouco explorada no Brasil, mesmo apresentando diversas oportunidades de agregar valor a produtos, inovar e aumentar competitividade. A maior atenção aos aspectos de uso de insumos, seu impacto no processo e o descarte gera mais cobrança e comprometimento entre empresas, e esse novo enfoque se dissemina entre os elos da cadeia.

6. MÉTODO

Diversos são os métodos que podem ser utilizados na pesquisa científica, sendo então necessária uma análise dos objetivos do trabalho para que se escolha o modo que atenda ao que é proposto.

6.1 Tipo de estudo

Este estudo é uma pesquisa exploratória com enfoque qualitativo, pois busca levantar os impactos e especificidades de cadeias de suprimentos com empresas certificadas pela norma ISO 14001.

Gil (2007) conceitua a pesquisa exploratória como tendo o objetivo de proporcionar uma visão geral de determinado fato. Segundo o autor, “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos”.

Além disso, os resultados desse estudo poderão embasar ações práticas. E, conforme Gil (2006), a pesquisa exploratória também se preocupa com a atuação prática, pois é possível identificar possibilidades de melhoria e adequação na atividade desenvolvida.

O enfoque qualitativo é dado pela natureza do tema do estudo. De acordo com Minayo (1999, p.21-22),

a pesquisa qualitativa se preocupa, nas ciências sociais, com o nível de realidade que não pode ser quantificado (...) o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

6.2 Instrumento de pesquisa

O instrumento de pesquisa utilizado foi um questionário estruturado com questões abertas. Segundo Malhotra (2001), o conceito desta técnica de coleta envolve

questões, neste caso escritas, que objetivam o conhecimento de crenças, valores e opiniões a respeito de determinado tema, de acordo com o retorno dos respondentes.

O instrumento de pesquisa foi elaborado de modo a permitir o envio do questionário e retorno dos entrevistados por email. Segundo Aaker, Kumar e Day (2007), a coleta de dados utilizando o e-mail proporciona vantagens como a possibilidade de envio quantas vezes forem necessárias e maior velocidade no envio e recebimento das respostas. Além disso, os questionários podem ser respondidos de acordo com a conveniência e tempo do entrevistado. Foi necessário trabalhar com essa flexibilidade devido à dificuldade e disposição dos profissionais para entrevistas presenciais.

6.3 Contexto e participantes

A coleta de dados foi realizada durante os meses de outubro e novembro de 2011. Diversas empresas certificadas pela norma ISO 14001 no estado do Rio Grande do Sul foram selecionadas pelo autor por conveniência e acesso à informação. A partir desta seleção foram feitos contatos telefônicos com as empresas, expondo os propósitos da pesquisa, e em seguida o instrumento de coleta de dados foi encaminhado por email.

No total foram contatadas 23 empresas, das quais 11 concordaram em participar, o que representa uma taxa de retorno de 47,8%. Todos os participantes optaram por responder no formato de email.

A pesquisa abrangeu empresas de diversos portes, segmentos de atuação, nacionais e multinacionais, de capital nacional e estrangeiro. Para uma melhor compreensão das organizações envolvidas, abaixo segue um tabela resumindo as características das empresas participantes.

Quadro 3 - Resumo das empresas participantes da pesquisa

Identificação da empresa	Ramo de atuação	Tempo de certificação	Abrangência	Capital	Importa?	Origens	Exporta?	Destinos
A	Plástico - embalagens	2 anos	Nacional	Brasileiro	Sim	Europa, EUA	Sim	África, América Latina
B	Químico - adesivos	1 ano	Multinacional	Brasileiro	Sim	Ásia, Europa, EUA	Sim	Não informado
C	Mineração	5 anos	Nacional	Brasileiro	Não	-	Não	-
D	Couro	3 anos	Nacional	Brasileiro	Sim	Ásia, Europa	Sim	Ásia, Europa
E	Componentes eletrônicos	7 anos	Multinacional	Estrangeiro	Sim	EUA, Índia, China, Japão	Sim	Américas, Ásia, Europa
F	Plástico – termomoldagem	5 meses	Nacional	Brasileiro	Sim	Não informado	Não	-
G	Prestadora de serviços ambientais	1 ano e 6 meses	Nacional	Brasileiro	Não	-	Sim	Ásia
H	Couro	10 anos	Multinacional	Estrangeiro	Sim	Américas, Europa, Ásia	Sim	Europa, Oceania, Américas, Ásia
I	Metalúrgica – artigos de cutelaria	7 anos	Nacional	Brasileiro	Sim	Europa, Ásia	Sim	Todos os continentes
J	Vinícola	5 anos	Nacional	Brasileiro	Sim	Europa	Sim	Todos os continentes
K	Petróleo e gás	7 anos	Multinacional	Estrangeiro	Sim	Europa, EUA	Sim	EUA, Emirados Árabes

Fonte: elaborada pelo autor, de acordo com as respostas dos entrevistados

Percebe-se que a pesquisa abrangeu empresas com os mais diversos tempos de certificação, variando entre 5 meses e 10 anos, além de empresas que estão habituadas no comércio exterior, em operações de importação e exportação.

Quanto aos profissionais que responderam as questões, os mesmos trabalham em várias áreas. As atribuições de cada respondente em sua empresa estão descritas na tabela que segue.

Quadro 4 - Resumo dos profissionais que participaram da pesquisa

Empresa	Cargo/area	Tempo de empresa
A	Supervisor de suprimentos / Coordenadora de QMASS	4 anos / 2 anos
B	Analista - Gestão de Projetos	5 anos
C	Supervisor Ambiental	11 anos
D	Gerente Comercial	3 anos
E	Eng. Seg. Trabalho e Meio Ambiente	1 ano
F	Coordenadora da Qualidade e Meio Ambiente	6 anos
G	Sócio-Diretor	3 anos
H	Analista de Qualidade e Meio Ambiente	2 anos
I	Analista de Qualidade e Meio Ambiente	4 anos
J	Analista Administrativo/Comercial	11 anos
K	Coordenador de QHSE	5 anos

Fonte: elaborada pelo autor, de acordo com as respostas dos entrevistados

As diversas áreas e níveis hierárquicos dos respondentes possibilitaram a consolidação de um interessante conteúdo para análise, que será feita na próxima seção.

7. RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa estão baseados na análise do conteúdo dos dados coletados. As questões respondidas pelos entrevistados foram agrupadas de acordo com os objetivos do trabalho, possibilitando uma análise comparativa das respostas para cada tema.

7.1 Relacionamento entre empresas

A principal mudança no relacionamento entre empresas diz respeito ao controle dos processos ambientais internos em cada organização, seu reflexo nos processos dos fornecedores, e também no controle exercido e exigido pelos clientes. A certificação ambiental faz com que a cadeia de suprimentos cobre de seus participantes a análise e gestão dos impactos ambientais dos seus processos produtivos.

Quando um dos integrantes da cadeia de suprimentos passa a cobrar de seus fornecedores o desempenho ambiental, exigindo conformidade com a legislação vigente, a certificação ISO 14001 pode ser vista por estas empresas em fase de adequação como uma solução para atender o cliente e manter o relacionamento comercial. Essa situação é explicada pelo entrevistado I:

A nossa certificação influencia diretamente os fornecedores a adequarem-se às legislações ambientais, e muitas vezes, a obterem a certificação da ISO 14001, uma vez que freqüentemente estarão sendo questionados quanto à disposição dos resíduos por eles gerados (I).

Além disso, a aproximação entre empresas cria um conceito de parceria, conforme o entrevistado F:

É percebida uma grande melhora com as exigências de qualificação de fornecedores. As exigências ambientais de peso muito elevado para qualificação fazem com que a empresa consiga fazer produtos com parceiros ambientalmente corretos (F).

Considerando que o controle exercido acarreta em requisitos para a manutenção do relacionamento comercial, estabelecidos de acordo com o sistema de gestão ambiental, o atendimento a essas condições pode trazer uma imagem positiva da organização junto aos seus clientes. Indo além do ecologicamente correto, transmite noção de eficiência e aumenta a confiança, conforme comenta o entrevistado A: “geralmente os fornecedores que atendem esses requisitos são também melhores em outros processos que garantem confiabilidade nos produtos e nas entregas”.

Mesmo que não costume ser uma exigência possuir a certificação ISO 14001 para fornecer a uma empresa que seja certificada, a conformidade com a norma costuma ser um fator diferenciador no relacionamento interorganizacional. Foi citado por mais de uma empresa que se dá preferência para adquirir produtos de empresas que sejam certificadas. Analisando mais a fundo a diferenciação, foi mencionado pelo entrevistado G que a norma dá credibilidade à empresa no mercado de prestadores de serviços ambientais:

Dar credibilidade ao serviço oferecido para grandes empresas ... o mercado de prestadores de serviços ambientais (recicladores) não encontra empresas muito qualificadas (seja em certificações, ou considerando estrutura física) para atender adequadamente (G).

Por fim, esse controle também se refere a questões legais. Segundo relatou o entrevistado D, a norma ISO 14001 trouxe à tona a questão da co-responsabilidade ambiental para a cadeia de suprimentos na indústria do couro. Esse novo cenário aumenta a importância do bom relacionamento e gestão entre as partes da cadeia, pois os erros e acertos de um integrante se refletem diretamente na operação das outras empresas. É mais um ponto a reforçar a criação de parcerias entre os elos de cadeia de suprimentos ambientalmente correta.

7.2 Benefícios operacionais e econômicos

Todos os entrevistados acreditam na existência de benefícios operacionais e econômicos a partir da certificação ISO 14001, e isso se aplica tanto aos que se encontram em um estágio onde já visualizam resultados, quanto aos profissionais que trabalham em empresas com certificação recente – onde os benefícios são muito mais uma previsão do que um fato.

Dos 11 respondentes, 10 citaram a redução de desperdícios como benefício da certificação ambiental. As organizações passam a se preocupar com os resíduos e ineficiência dos seus processos, analisando onde podem evitar gastos, utilizando tecnologias mais limpas e inclusive modificando plantas para um layout mais eficiente. Conforme mencionando pelo respondente A, ocorre uma “mudança da postura interna frente ao reaproveitamento e diminuição de matérias-primas e resíduos gerados no processo”. Esse conjunto de ações traz ganhos, que podem ser classificados tanto no aspecto operacional quanto econômico.

O entrevistado D afirmou que “o controle e gestão dos recursos envolvidos no processo *podem resultar* em uma significativa economia” (grifo do autor). É importante ressaltar que o sistema de gestão ambiental possibilita esse controle e não impõe desempenho mínimo, pois pressupõe que a melhoria contínua levará ao desempenho ambiental ótimo da organização. Existe uma larga distância entre o potencial de ganhos que o SGA possibilita, e o que a empresa realmente efetiva, de acordo com sua postura frente à certificação. O entrevistado E também expõe essa situação:

Ter a certificação ISO 14001, ou qualquer outro tipo de sistema de gestão ambiental, não é garantia para melhores resultados. Depende da forma como é implementado, do entendimento e comprometimento das pessoas, da funcionalidade do sistema e coerência dos objetivos (E).

Em suma, a certificação abre um vasto campo para trabalho na redução de custos desnecessários, mas é necessária uma posição ativa da organização, levando os assuntos e projetos do SGA à frente.

Outro benefício bastante mencionado diz respeito ao reconhecimento do cliente quanto ao posicionamento ambiental de uma empresa certificada, “que muitas vezes opta em pagar mais com a certeza de um produto sustentável, de fabricação que atenda a 14001”, atesta o entrevistado B. As empresas estão utilizando a visibilidade da certificação, agregando uma imagem “verde” e incluindo essa questão em seu plano de marketing, alcançando melhor desempenho comercial.

Ainda como benefício econômico, dois entrevistados afirmaram que suas empresas, uma do ramo plástico e outra de petróleo e gás, implantaram ISO 14001 após seus clientes passarem a exigir dos fornecedores a existência de um sistema de gestão ambiental. A implantação do SGA de acordo com a norma ambiental garantiu a participação no mercado e permitiu a conquista de novos clientes no mesmo segmento. O profissional de uma empresa do ramo de mineração comentou que a certificação não teve impacto econômico imediato, mas no médio/longo permitiu a entrada em novos mercados, mais exigentes, melhorando a performance financeira da organização.

A ISO 14001 prevê conformidade com a legislação ambiental vigente, e duas empresas levantaram como benefício da certificação a prevenção de multas e acidentes ambientais. O SGA cria uma situação de controle das atividades e processos, diminuindo os riscos de que os acidentes aconteçam.

7.3 Valor agregado a produtos e processos

Foi consenso entre os entrevistados que a certificação ambiental agrega valor. As empresas percebem o valor agregado na percepção do cliente sobre o produto final e também o valor sendo agregado em seus processos internos.

É importante ressaltar que a possibilidade de agregar valor especificamente na percepção do consumidor sobre o produto final somente é válida quando se considera que o cliente final valoriza comprar produtos de empresas certificadas pela norma ISO 14001. Este cliente estaria disposto a pagar mais por um produto da empresa certificada, ou preferiria essa empresa em caso de empate em outros quesitos que definirão a compra. Essa possibilidade está colocada na resposta do entrevistado B: “os

processos são avaliados com uma visão não somente de qualidade e sim de sustentabilidade, e isso muitas vezes é percebido pelo cliente, agregando no produto final” (grifo do autor). Não é possível afirmar de maneira geral que a certificação ISO 14001 agrega valor a todos os produtos de uma empresa, pois é necessário que os clientes estejam dispostos a pagar por isso.

Por outro lado, no sentido de agregar valor aos processos, entendendo-se isso como fazer com que determinadas atividades passem a trazer mais retorno ou atingir mais objetivos, o mapeamento e controle das etapas de produção advindos do sistema de gestão ambiental implementado auxiliam na visualização de perdas e ganhos. São tomados novos “cuidados no desenvolvimento de nossos produtos até o destino final de nossos resíduos”, segundo o entrevistado H. Além disso, se trabalha na “otimização dos recursos e dos processos e envolvimento da estrutura para com os objetivos e metas estabelecidos”, conforme resposta do entrevistado J. Deste modo, pode-se afirmar que as ferramentas de gestão oferecidas pelo SGA possibilitam a agregação de valor.

7.4 Requisitos impostos à cadeia de suprimentos

A norma ISO 14001 não estipula requisitos e indicadores mínimos de desempenho ambiental às empresas certificadas nem às suas cadeias de suprimentos, tampouco define modelos e padrões de tecnologia. Os requisitos são o cumprimento à legislação ambiental vigente, melhoria contínua e prevenção da poluição. As características do sistema de gestão descrito na norma, com ferramentas de acompanhamento definidas e documentadas e a busca pela melhoria contínua direcionariam a organização a um desempenho ambiental excelente.

Essas condições se refletiram na pesquisa. Todas as empresas que descreveram seus requisitos do processo de seleção de fornecedores cobram os aspectos legais como itens obrigatórios para homologação. Como aspectos legais foram citados o licenciamento ambiental e o correto transporte, processamento e destinação de resíduos, sendo estes os requisitos para fornecimento. A certificação ISO

14001, ao menos até o momento, ainda é um item que costuma ser classificado como “desejável”, não sendo um impeditivo à qualificação do fornecedor.

Abaixo é apresentada uma tabela com os requisitos ambientais para prestadores de serviço, parte integrante do sistema de gestão ambiental de uma das empresas contatadas.

Quadro 5 – Requisitos para prestadores de serviços

Requisitos para Prestadores de Serviços			
	SERVIÇO	REQUISITOS AMBIENTAIS	
		REQUISITO	DESEJÁVEL/OBRIGATÓRIO
1	Destinatário e Coletor de Óleo Lubrificante Usado e Contaminado	Registro junto à Agência Nacional do Petróleo (ANP)	OBRIGATÓRIO
		Licenciamento ambiental do órgão ambiental competente	OBRIGATÓRIO
		Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais	DESEJÁVEL
		Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos	DESEJÁVEL
2	Destinatários de Resíduos Sólidos Classe I e II	Licenciamento ambiental do órgão ambiental competente	OBRIGATÓRIO
		Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais	DESEJÁVEL
		Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos	DESEJÁVEL
3	Análises Laboratoriais (análise de efluente, potabilidade e microbiologia da água)	Cadastro no órgão ambiental competente	OBRIGATÓRIO
		Certificado ISO9001 ou Certificado de Reconhecimento pela Rede Metrológica ou Plano de calibração dos equipamentos/instrumentos utilizados para análises	OBRIGATÓRIO
4	Higienização de Toalhas Industriais	Licenciamento ambiental do órgão ambiental competente	OBRIGATÓRIO
		Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais	DESEJÁVEL
5	Manutenção de Veículos	Declaração de destinação de resíduos ou seguir as orientações da empresa quando da prestação do serviço	OBRIGATÓRIO
6	Serviço Metrológico - Calibração	Certificado ISO17025 ou cadastro à rede metrológica	OBRIGATÓRIO
7	Transporte de Cargas Perigosas (produtos perigosos e resíduos perigosos classe I)	Cadastro no órgão ambiental competente com Certificado de Capacitação para Transporte de Produtos Perigosos (CERCAP)	OBRIGATÓRIO
		Licenciamento ambiental do órgão ambiental competente	OBRIGATÓRIO
		Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas – RNTRC	DESEJÁVEL
		CIPP - Certificado de Capacitação e CIV - Certificado de Inspeção Veicular (no caso de transporte a granel, dentro da validade, emitidos pelo Inmetro ou entidade por este acreditada)	DESEJÁVEL
		Declaração do Expedidor de que os produtos estão adequadamente acondicionados e estivados para suportar os riscos normais das etapas necessárias à operação de transporte	DESEJÁVEL
		Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte	OBRIGATÓRIO
		Dispositivo Auxiliar de Identificação Veicular	DESEJÁVEL
		Programa interno de auto fiscalização da correta manutenção de frotas de veículos movidos a diesel quanto à emissão de fumaça preta	DESEJÁVEL
8	Transporte de Resíduos Classe II	Cadastro no órgão ambiental competente com Certificado de Capacitação para Transporte de Produtos Perigosos (CERCAP)	OBRIGATÓRIO
		Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas – RNTRC	DESEJÁVEL
		Dispositivo Auxiliar de Identificação Veicular	DESEJÁVEL

	Programa interno de auto fiscalização da correta manutenção de frotas de veículos movidos a diesel quanto à emissão de fumaça preta	DESEJÁVEL
--	---	-----------

Fonte: tabela enviada por entrevistado, adaptada pelo autor

Percebe-se que os itens obrigatórios são estritamente relacionados com os requerimentos e implicações da legislação ambiental. Os itens desejáveis são fatores de diferenciação dos fornecedores. Neste caso específico, a certificação ISO 14001 não foi incluída nos requisitos dos prestadores de serviço.

Diversas empresas relataram dificuldades na seleção dos fornecedores após a adequação à norma, pois a obrigatoriedade de conformidade dos fornecedores com os aspectos legais torna o mercado mais restrito, inclusive sendo necessário desenvolver novos parceiros aptos ao fornecimento.

Em geral, observou-se que a inadequação de fornecedores ocorre principalmente com elementos da cadeia de porte pequeno e médio. O entrevistado E explica esta situação:

O nível de dificuldade está na falta de conhecimento da legislação ambiental brasileira por médias e pequenas empresas, que não possuem profissionais capacitados para orientá-los. Normalmente o serviço é terceirizado, e os profissionais contratados não disseminam conhecimento (E).

Quando é evidenciada uma não-conformidade em um fornecedor, o procedimento normalmente seguido é utilizar um plano de ação para que a empresa em questão atenda aos requisitos legais. Conforme descrito pelo entrevistado, na empresa H “é traçado plano de ação em busca de atendimento desses requisitos, através do controle de qualificação das mesmas”. Essas ocorrências são habituais no momento da certificação pela empresa adquirente dos produtos/serviços, pois normalmente existe um passivo de falta de controle devido à ausência de um sistema de gestão ambiental. Conforme descrito por Epelbaum (2006), a norma ISO 14001 não especifica modelos e padrões de tecnologia a serem utilizados de forma imediata, e sim demonstra que uma organização tem sua gestão ambiental organizada para obter cada vez melhores resultados ambientais. Este conceito permite que, ao invés de simplesmente desqualificar um fornecedor, sejam traçados planos de ação para adequação dos mesmos sem prejuízo ao fornecimento.

No entanto, as empresas fornecedoras podem não ter interesse ou recursos disponíveis para adequação às normas ambientais. Essa situação é descrita pelo entrevistado C: “muitas empresas têm dificuldade em se adequar, pois crescem os investimentos e inviabilizam as pequenas empresas”, e também foi mencionada pelo entrevistado A: “alguns fornecedores foram desqualificados e por isso foi preciso o desenvolvimento de novos”. Conclui-se que a empresa que implementar um sistema de gestão ambiental de acordo com a ISO 14001 deverá estar preparada para acompanhar e auxiliar fornecedores atuais que ainda não atendem aos requisitos, bem como desenvolver novos fornecedores de acordo com as normas definidas no sistema de gestão.

7.5 Impactos na cadeia de suprimentos

Consolidando e complementando o que foi abordado nos itens anteriores, serão listados os principais impactos que a certificação ambiental traz à cadeia de suprimentos.

O impacto mais evidente no âmbito do relacionamento interorganizacional e seus requisitos diz respeito à cobrança que os elos da cadeia de suprimentos passam a exercer sobre outros, exigindo desempenho ambiental de acordo com as normas definidas em cada sistema de gestão.

Normalmente esse desempenho ambiental está condicionado ao atendimento e conformidade com toda a legislação ambiental aplicável, sendo este o requisito mínimo para o fornecimento de produtos e serviços. Possuir certificação ISO 14001 ainda não é um requisito obrigatório para seleção de fornecedores por empresas certificadas, ainda que a cobrança sistemática e necessidade de manutenção de desempenho pareçam conduzir as empresas não certificadas à implantação de um SGA de acordo com a norma ISO 14001.

Nem todas as empresas participantes da cadeia de suprimentos antes da certificação de um dos membros, e conseqüente exigência de desempenho ambiental, estão dispostas a investir na certificação e adequação ambiental. Isto pode impactar a

organização de duas maneiras: o mercado ficar mais restrito e a cadeia passar a ter novos integrantes. O mercado restrito quanto a opções de fornecedores é um desafio para a empresa certificada adquirente, pois a consequência esperada é o aumento de custos e diminuição do poder de negociação. No entanto, quando o mercado se restringe e a organização está de acordo com os requisitos ambientais de seus clientes, este se torna um fator de diferenciação e continuidade do negócio.

Isto nos leva ao segundo possível impacto, e que pode ocorrer com mercado restrito ou amplo: a entrada de novos fornecedores na cadeia. A necessidade de garantir a continuidade do fornecimento de determinado produto e serviço e as análises para modificação de tecnologias e processos forçam as empresas adquirentes a desenvolverem novos fornecedores, aptos e homologados de acordo com as normas do SGA. Torna-se necessário trabalhar com parcerias para adequação de mais empresas em segmentos específicos de produtos e serviços necessários para o bom andamento da atividade produtiva.

Conforme citado pelo respondente K, as cadeias de suprimentos também passam a ter novos participantes especializados na prestação de serviços ambientais, principalmente no processamento dos resíduos produtivos das indústrias. Um exemplo claro são as empresas de armazenamento de resíduos sólidos e tratamento de efluentes. São organizações que estavam em segundo plano até pouco tempo atrás, ou até nem existiam, e que agora tem papel fundamental para a conformidade de outras empresas com a legislação vigente.

Os impactos positivos nos resultados econômicos e operacionais foram consenso dos 11 respondentes desta pesquisa. O fator de mudança mais citado foi a análise dos desperdícios dos processos produtivos, e as consequentes ações tomadas para reduzir a quantidade de resíduos, encontrar formas de reutilizar os resíduos do processo e reduzir o consumo de recursos naturais.

Novamente deve ressaltado que o sistema de gestão ambiental definido pela norma ISO 14001 não estipula padrões de desempenho, indicadores obrigatórios ou tecnologias a serem utilizadas imediatamente. Neste sentido não há como classificar organizações certificadas em uma escala de desempenho ambiental. Como os requisitos básicos do SGA incluem o cumprimento à legislação ambiental vigente,

prevenção da poluição e melhoria contínua, espera-se que no momento da certificação a organização esteja em um nível mínimo de controle e desempenho, e que a partir de então a melhoria contínua direcione os resultados ambientais para um patamar de excelência. Sendo assim, os ganhos potenciais do uso das ferramentas do SGA dependem diretamente do envolvimento dos atores no processo de análise e execução das mudanças.

A agregação de valor aos produtos e processos devido à certificação ambiental também foi ponto de consenso entre os respondentes da pesquisa. Sem dúvida, existe a possibilidade de agregar valor com a adequação à ISO 14001 – nos processos, por meio das ferramentas de gestão do SGA, e no produto final dependendo da percepção do cliente sobre o que é valor, e de sua disposição em pagar mais por isso.

Em um sentido mais amplo, pode ser mencionada a alteração provocada pela certificação ISO 14001 no que alguns autores chamam de rede de valor. Este conceito foi abordado na revisão teórica conforme Johnson, Scholes e Whittington (2007), e se resume na especialização das atividades dentro da cadeia produtiva, criando um conjunto de atividades associadas que pode sustentar a excelência na criação de produtos de melhor valor. O impacto reside na definição da empresa sobre quais atividades serão feitas internamente e quais serão terceirizadas. Essa escolha deve respeitar os requisitos definidos pelo sistema de gestão ambiental, e considerar onde são criados custo e valor e quais são os melhores parceiros a se trabalhar dentro da rede.

8. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi identificar os impactos sentidos na cadeia de suprimentos quando uma das empresas participantes é certificada pela norma ISO 14001. Buscou-se identificar características do relacionamento interorganizacional no contexto da certificação ambiental, levantar benefícios auferidos, requisitos impostos a outros membros da cadeia e o valor agregado a processos e produtos, contando com as opiniões e percepções de profissionais de empresas que são certificadas pela norma.

As empresas que participaram da pesquisa atuam em diversos segmentos do mercado: indústria plástica, química, eletrônica, metalúrgica, coureira, de mineração, de petróleo e gás, vinícola e prestação de serviços ambientais. São de diferentes portes, abrangência, natureza do capital (brasileiro ou estrangeiro) e vivência no comércio exterior, de modo que a pesquisa é bastante representativa no sentido de prover uma visão abrangente do assunto. Da mesma forma, os profissionais respondentes atuam em diferentes setores e níveis hierárquicos, evitando uma visão predominante de determinada área.

No âmbito do relacionamento interorganizacional, foi identificado que a certificação ISO 14001 gera maior controle e cobrança entre as empresas da cadeia de suprimentos. Se por um lado isto onera e burocratiza o processo, por outro lado estreita a relação comercial entre os atores econômicos. A confiança entre as empresas também aumenta, pois a percepção é de que as organizações que cumprem com os requerimentos da ISO 14001 também apresentam desempenho superior em outros aspectos.

Quanto aos requisitos que passam a ser exigidos com a certificação, evidenciou-se que na seleção de fornecedores é cobrado somente o atendimento à legislação ambiental aplicável. A certificação ambiental por parte dos outros membros da cadeia é vista como desejável, porém sem caráter obrigatório. O procedimento padrão quando se evidencia que determinado fornecedor não atende aos requisitos definidos no sistema de gestão é abrir um plano de ação e acompanhar o desenvolvimento e solução do problema. Porém, ocorrem casos de fornecedores que não tem interesse ou

condições de investimento para se adequar ao que é requerido, portanto a empresa deve estar preparada para desenvolver novos fornecedores se for necessário. Passa a se ter conhecimento da co-responsabilidade ambiental, onde as ações de uma empresa refletem em sua contratante. Por isso, é bastante importante trabalhar com senso de parceria.

O maior benefício decorrente da implantação da norma ambiental é a redução de desperdícios. A adoção de um sistema de gestão ambiental inclui a análise do processo produtivo e seus resíduos, munindo os gestores de informações sobre possíveis ganhos na redução e reutilização de resíduos, e diminuição do uso de recursos naturais. É importante ressaltar que a concretização dos ganhos depende do posicionamento da empresa para colocar em prática os projetos e mudanças necessários. A adoção da gestão ambiental, incluindo certificação ISO 14001, não garante benefícios.

Como benefícios econômicos também foram citados a manutenção no mercado e expansão da base de clientes. Atestando o primeiro caso, alguns respondentes afirmaram que a certificação ambiental foi uma exigência de clientes para manter o relacionamento comercial. Quanto à expansão da base de clientes, a ISO 14001 abre portas e permite a entrada em mercados mais exigentes como a Europa.

A percepção geral dos entrevistados é de que a certificação agrega valor aos produtos e processos da organização. Indo além neste conceito, deve ser observado que somente existe agregação de valor quando o cliente valoriza determinada característica do produto. Agregar valor por meio da certificação ISO 14001 não é uma regra geral, dependendo das especificidades de cada empresa e seus clientes.

8.1 Implicações gerenciais

Do ponto de vista gerencial, os resultados deste trabalho servem de base para análise e tomada de decisão de empresas não-certificadas, informando quais as principais alterações ocorridas na cadeia de suprimentos na adequação à norma ISO 14001. É possível antecipar e estar preparado para possíveis demandas adicionais

como a busca por novos fornecedores em conformidade com a legislação ambiental, conforme foi levantado no estudo.

Em empresas já certificadas, pode-se comparar os resultados da pesquisa com a realidade da organização, fazendo um exercício de reflexão sobre quais aspectos e impactos podem ser mais bem explorados, gerando ganhos.

Um pequeno resumo dos principais impactos levantados está apresentado no quadro que segue.

Quadro 6 - Principais impactos da certificação ISO14001 na cadeia de suprimentos

Aspecto	Impacto
Relacionamento interorganizacional	Maior cobrança entre empresas Senso de parceria A confiança tende a aumentar Co-responsabilidade ambiental
Benefícios	Ferramentas que possibilitam gestão e redução de desperdícios Permanência no mercado Expansão para novos mercados
Requisitos impostos à cadeia	Obrigatoriedade de adequação à legislação ambiental Não obrigatoriedade de certificação ISO 14001 Necessidade de desenvolvimento de novos fornecedores
Agregação de valor	Pode ocorrer nos processos pelo uso de ferramentas do SGA, e especificamente no produto final dependendo da valorização da questão ambiental pelo cliente

Fonte: elaborada pelo autor

Como a pesquisa buscou abranger várias realidades para possibilitar sua transposição a diversos tipos de empresas, é esperado que o conhecimento gerado tenha utilização proveitosa nas empresas houver sua aplicação.

8.2 Limitações e sugestões de pesquisa

Ainda que os objetivos do estudo tenham sido atingidos, devem ser apresentadas limitações metodológicas que poderão orientar estudos futuros do tema.

A primeira diz respeito ao instrumento de pesquisa. Devido à impossibilidade de obter entrevistas presenciais, foram enviados questionários por email. Este método oferece bastante flexibilidade de resposta, o que permitiu alcançar um número de respondentes adequado ao estudo. No entanto, a entrevista presencial permite que questões interessantes ao tema sejam mais bem exploradas. O aprofundamento que pode ser dado pelo entrevistar permite um esclarecimento maior, enquanto que a expressão escrita tende a sintetizar respostas.

A segunda diz respeito à questão de agregar valor por meio da certificação ambiental. O assunto pode ser mais bem explorado, verificando qual o perfil das empresas que efetivamente valorizam este aspecto, o quanto isto é valorizado e de qual maneira, do ponto de vista econômico, essa preferência se traduz.

REFERÊNCIAS

AAKER, David A.; KUMAR, Vinay; DAY, George. Pesquisa de marketing. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ABNT. NBR ISO 14001:2004. Rio de Janeiro, 2004.

BALLOU, Ronald H.. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BEAMON, B. M. Designing the green supply chain. In: Logistics information management, v.12, n.4, p.332-342, 1999.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M. Bixby. Gestão logística de cadeias de suprimentos. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BRASIL. Ministério da Justiça: Lei dos Direitos Autorais. Lei 9610 de 1º de fevereiro de 1998. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso em 21 de agosto de 2011.

CONTADOR, José Celso. Campos e armas da competição: novo modelo de estratégia. 1 ed. São Paulo: Saint Paul Editora, 2008.

DADOS ESTATÍSTICOS de empresas certificadas ISO 14001. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/>>. Acesso em 16 mai. 2011.

EPELBAUM, Michel. Sistemas de gestão ambiental. In: JÚNIOR, Alcir Vilela. DEMAJOROVIC, Jacques. Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Editora Senac, 2006.

INFORMAÇÕES a respeito da International Organization for Standardization. Disponível em: <http://www.iso.org/>. Acesso em 07 nov. 2011.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. Explorando a estratégia corporativa. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KOTLER, Philip. Administração de Marketing. 10 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MALHOTRA, Naresh K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Cruz Otávio; GOMES, Romeu. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.p. 20-25.

NASCIMENTO, Luís Felipe; LEMOS, Ângela Denise da Cunha; MELLO, Maria Celina Abreu de. Gestão socioambiental estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PORTER, Michael E. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e concorrência. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

SAVI, Jurandir. Certificação ambiental: análise dos benefícios econômicos, sociais e ambientais gerados às empresas. Artigo científico. Florianópolis, 2008.

SILVA, José Ultemar da; ROSINI, Alessandro Marco; RODRIGUES, Mônica Carrão. Responsabilidade socioambiental como diferencial competitivo nas organizações do século XXI. In: GUEVARA, Arnaldo José de Hoyos; SILVA, José Ultemar da; ROSINI, Alessandro Marco; RODRIGUES, Mônica Carrão. Consciência e desenvolvimento sustentável nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

SHRIVASTAVA, S. K. Green supply chain management: a state-of-art literature review. In: International journal of management reviews, v.9, n.1, p.53-80, 2007.

TIBOR, Tim; FELDMAN, Ira. ISO 14000: um guia para as novas normas de gestão ambiental. São Paulo: Futura, 1996.

ANEXO A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

1 Dados de identificação

- Cargo/área
- Tempo de empresa
- Ramo da empresa
- Nome da empresa (se autorizado)
- Tempo de certificação ISO 14001 da empresa
- Empresa nacional ou multinacional?
- Capital brasileiro ou estrangeiro?
- Exporta algum de seus produtos? Quais? Para que mercados?
- Importa suprimentos/máquinas/matéria-prima? De onde?

2 Questões

- Qual sua percepção a respeito dos impactos da certificação ISO 14001 na cadeia de suprimentos da empresa em que você trabalha? Explique.
- Quais são as dificuldades que a ISO 14001 impõe aos membros da cadeia de suprimentos? As empresas da cadeia conseguem atingir todos os requisitos da norma?
- Existe ou existiu algum ponto negativo com relação à certificação? Descreva esta situação.
- Quais os principais benefícios para sua empresa alcançados com a certificação ISO 14001? E para a cadeia produtiva? Quais são os benefícios para cada um dos membros (fornecedores, clientes, outros stakeholders)?
- A certificação ISO 14001 agrega valor aos processos e aos seus produtos da sua empresa? Como? Explique.
- Você acredita que empresa consegue melhores resultados econômicos e/ou operacionais com a certificação ISO 14001? Por que motivo?
- Explique como a ISO 14001 pode promover a melhoria no desempenho financeiro e operacional das empresas.
- Em sua opinião, a certificação "verde" para as empresas brasileiras veio para ficar ou é uma tendência passageira? Comente.