

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS TÓXICOS DE LÂMPADAS FLUORESCENTES

Marcos Raul de Oliveira¹, Cristiane Aparecida da Conceição², Fernanda de Oliveira do Prado³, Márcia Michelotti Sampaio e Maria Tereza Saraiva de Souza⁴

¹UNINOVE/ Adm. Mkt, Rua Bela Cintra, 32 apto 91 São Paulo 01415-010, vampyre@terra.com.br

²UNINOVE/ Adm. Mkt, Rua Simão Lopes, 1504 Bl A São Paulo 04167-000, cristianec_mkt@yahoo.com.br

³UNINOVE/ Adm. Mkt, R.Mal.Deodoro da Fonseca, 360 Mauá SP 09371-110, fprado_mkt@yahoo.com.br

⁴UNINOVE/Depto Gerenciais, R.Jacareí,39 apto1305, São Paulo, 01319-040, marcia.sampaio@uninove.br

Resumo - O artigo de Gerenciamento de Resíduos Tóxicos de Lâmpadas Fluorescentes objetiva verificar até qual ponto as organizações que implementam e cadastram-se em programas de certificação ambiental ISO 14000, quando no papel de consumidoras de produtos de conveniência, têm sua decisão de compra influenciada pelos programas de responsabilidade ambiental de seus fornecedores. Ou seja, se esse é um fator relevante para escolha de seus fornecedores e até onde vão as reais preocupações com a responsabilidade ambiental e o manejo dos resíduos prejudiciais a natureza. Tenta-se responder, a partir de um eixo de perguntas, sobre o tratamento do fornecimento desse tipo de insumo. Sobre o que prevê a norma de certificação a esse tipo de resíduo sólido? Como as empresas certificadas gerenciam esse tipo de insumo e o resíduo proveniente dele? O que prevê a lei nos âmbitos federal, estadual e municipal e qual o impacto ambiental dos resíduos sólidos desses produtos. Especificamente, visa-se verificar se as empresas certificadas preocupam-se com os resíduos provenientes da produção e com qualquer outro resíduo indireto, ou mais, nocivos ao ambiente.

Palavras-chave: Meio ambiente; ISO 14000; Resíduos Sólidos; Reciclagem; Lâmpadas Fluorescentes.

Área do Conhecimento: VI - CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Introdução

A principal delimitação de tema considera a relação Empresa e fornecedor, na qual se pretende investigar até que ponto a ISO 14000 garante uma vantagem competitiva na tomada de decisão de fornecimento de produtos de conveniência, e, até que ponto as empresas têm sua decisão de compra influenciada pelos programas de responsabilidade ambiental de seus fornecedores.

O presente artigo, portanto, decorre da avaliação dos impactos das lâmpadas fluorescentes sobre o meio ambiente, tendo como eixo cinco indagações básicas que permearam, tanto o levantamento bibliográfico como a metodologia do trabalho:

Como a norma trata o fornecimento desse tipo de insumo?

O que prevê a norma de certificação sobre esse tipo de resíduo sólido?

Como as empresas certificadas gerenciam esse tipo de insumo e o resíduo proveniente?

O que prevê a lei de gestão ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal?

Qual o impacto ambiental dos resíduos sólidos desses produtos?

Materiais e Métodos

Neste estudo, entende-se vantagem competitiva como resultado da capacidade da empresa criar valor para o cliente, gerando uma posição de mercado superior e duradoura em razão dos interesses gerados pelos diversos públicos (os *stakeholders*) indiretamente afetados pelas ações da empresa (PORTER, 1990). Durante o desenvolvimento da pesquisa, em sua primeira fase, notou-se que seriam necessárias primeiramente verificações concernentes aos impactos ambientais dos resíduos desses produtos e da conscientização das empresas envolvidas nesse universo. Se, de fato, seria possível existir a geração de interesses diretos ou indiretos dos diversos públicos, suficientes para construção de uma vantagem competitiva.

Conceitua-se produto de conveniência, como algo que é oferecido a um mercado para uso ou consumo, classificado como bem não durável e de conveniência, pois, se comparado a outros tipos de bens apresenta alta frequência e mínimo

esforço durante o processo de comparação e compra (KOTLER, 1993).

Com base nesse conceito, optou-se pelas Lâmpadas como objeto de pesquisa em razão do alto grau de periculosidade e impacto ambiental verificado e a complexidade requerida nos processos de descarte das mesmas.

As lâmpadas fluorescentes estão incluídas na lista de resíduos nocivos ao meio ambiente em vários países como Comunidade Européia e Estados Unidos. As lâmpadas, em seu tubo selado de vidro, contém poeira fosforosa composta pelo gás argônio, vapores de mercúrio e outros metais pesados que afetam diretamente o sistema nervoso humano e contaminam o ecossistema.

O levantamento bibliográfico abordou a norma ISO 14000, o gerenciamento de resíduos, a legislação estadual e federal e o impacto ambiental dos resíduos do produto.

O universo pesquisado envolveu as empresas certificadas pela ISO 14000 constantes da relação do INMETRO, localizadas no Estado de São Paulo, cuja amostra calculada foi de 10%. Das 585 empresas brasileiras cujos certificados são reconhecidos pelo INMETRO¹, 245 estão localizadas no Estado de São Paulo. Destas, 58 foram selecionadas como amostra baseando-se nos critérios: porte e localização geográfica, dando-se preferência àquelas situadas na Grande São Paulo. Na primeira etapa, dos 58 questionários (com questões abertas) enviados entre 12/04 à 04/05, apenas três retornaram.

Na segunda etapa, foi elaborado um *site* contendo o questionário (com questões fechadas), e os esclarecimentos sobre o anonimato dos participantes além dos objetivos propostos na pesquisa. Em um segundo momento, enviou-se um e-mail convite para as 245 empresas certificadas no Estado de São Paulo, no período de 2001 a 2005, constantes no *site* do INMETRO. No período de 05/05 a 05/06, apenas sete empresas responderam.

Este estudo se propôs a tratar os dados focalizando definições, significados e descrições, refinando-os e colocando-os em um contexto, e retratando-os em palavras, em vez de números, porém sem prescindí-los.

Resultados Obtidos

NA PRIMEIRA ETAPA DA PESQUISA: os resultados obtidos por meio do questionário composto por questões abertas subdivididas em dois assuntos: a ISO 14000 e os procedimentos

do descarte das lâmpadas fluorescentes visando uma contextualização para a análise dos dados.

A RESPEITO DA CERTIFICAÇÃO ISO 14000: quando perguntadas sobre os fatores que as influenciaram a procurar a certificação e sua decorrente implantação, observou-se que 100% das Empresas obtiveram sua certificação a partir de 1996; 30% delas como decorrência da certificação ISO 9001.

Quando indagadas sobre a frequência das auditorias de ISO14000 e sobre quem as executa apurou-se que anualmente 30% das empresas são auditadas e 60% por semestre. As auditorias são realizadas por órgãos certificadores, coligados ao INMETRO com o intuito de verificar o item conformidade, e por pessoal interno, após treinamento, com o intuito de manutenção da certificação.

Sobre o processo de acompanhamento para a garantia de validade da certificação, 100% das Empresas informaram que essas auditorias constituem a principal forma de acompanhamento.

Quando perguntadas sobre quais clientes e fornecedores são certificados, 66% das Empresas possuem clientes certificados que, em sua maioria, são multinacionais; 33% não informaram. Indagou-se ainda da exigência de certificação para fornecimento de produtos e serviços, 33% informaram que nenhuma empresa no papel de cliente exige certificação como condição para fornecimento. 33% não souberam responder e os 33% restantes informaram que apenas as grandes empresas montadoras, no ramo automobilístico, exigem a certificação.

Questionadas sobre qual o diferencial que o certificado proporciona para as empresas em relação a novos negócios e novos clientes, 33% informaram que a certificação trouxe um reforço de imagem e marca, entretanto não contribuiu para o aumento de novos negócios; 33% afirmam que a certificação as manteve no mercado e melhorou a qualidade do trabalho interno e o restante não soube informar.

As empresas foram indagadas sobre quais vantagens competitivas que se leva quando há uma certificação, 33% responderam que consideram como vantagem competitiva à redução de custos e riscos proporcionados pela norma; 33% não responderam e o restante considera a melhoria de imagem da marca.

Inquiridas sobre qual o grau de preocupação dos fornecedores quanto ao descarte dos materiais, 33% das empresas afirmaram selecionar fornecedores e preferirem aqueles que apresentam alguma preocupação ambiental, 33% exigem dos fornecedores a reciclagem dos materiais e 33% consideram que os fornecedores preocupam-se com o descarte de materiais.

Especuladas sobre o grau de conscientização dos compradores quando da aquisição de

¹ Segundo estatística apresentada no *site* do INMETRO em 27/05/05, endereço: www.inmetro.gov.br/gestao14001/estados_federacao.asp?Chamador=INMETRO14.

produtos e serviços e escolha dos fornecedores, 33% afirmaram existir a conscientização por parte dos compradores, mas não declararam que a falta de comprometimento ambiental seja impedimento para as transações comerciais; 33% afirmaram que a conscientização dos compradores existe, porque há uma exigência de seus clientes. O restante não respondeu.

Quando perguntado sobre a existência da oferta de algum suporte ou apoio pelos órgãos governamentais ou não-governamentais; 33% desconhecem e 33% têm conhecimento de suportes ambientais financeiros oferecidos pelo BNDS e Caixa Econômica, por exemplo, mas afirmaram não fazer uso deles. O restante não respondeu.

SOBRE AS LÂMPADAS FLUORESCENTES: Os procedimentos de descarte das lâmpadas efetuados nas empresas foram investigados nessa segunda parte do questionário de perguntas abertas.

Quando perguntado sobre o que é feito com as lâmpadas fluorescentes da empresa quando não oferecem utilidade, e, se existe um local específico para o descarte das lâmpadas, 66% das empresas afirmaram que o produto é encaminhado para reciclagem, entretanto apenas 50% delas indicaram a empresa recicladora. O restante confirmou o descarte, mas não especificou sua destinação.

Inquiridas sobre o manuseio das lâmpadas e quais as condições de armazenamento das peças novas e das descartadas, 66% das empresas informaram cuidados relativos ao manuseio e descarte das lâmpadas e o restante citou o armazenamento no almoxarifado da empresa, como produto de baixo risco, alegando seu pouco consumo.

Quando perguntado sobre qual o procedimento com as pessoas que manuseiam as lâmpadas e como fazer para evitar problemas de contaminação, 66% das empresas afirmaram treinar o pessoal responsável pela manutenção e fornecer equipamento de proteção individual específico para a tarefa. O restante apenas informou que recomenda ao pessoal da manutenção o cuidado necessário para não as quebrar.

Nos casos em que a reciclagem das lâmpadas é executada, quando perguntado como as empresas revertem o custo em lucro, pois o valor pago pelas empresas para reciclagem é de aproximadamente 40% do valor de uma lâmpada nova, todas as empresas afirmaram não existir possibilidade de lucros com a reciclagem considerando-a como custo.

Quando indagados sobre as dificuldades da reciclagem deste material, 33% das empresas desconhece a possibilidade de reciclagem do

material em questão, 33% afirma não existir nenhuma dificuldade no reciclo e o restante reconhece a complexidade do processo e sua necessidade.

RESULTADOS OBTIDOS NA SEGUNDA ETAPA DA PESQUISA: Empresas que utilizam lâmpadas fluorescentes, apenas 15% alegaram a não utilização.

Quando questionado o conhecimento das empresas sobre a periculosidade no manuseio das lâmpadas fluorescentes 30% alegaram a não existência de risco; 15% alegaram baixo risco; 15% médio risco e 40% alto risco.

Quanto a frequência de compra, 70% das empresas informaram a aquisição mensal de lâmpadas para reposição; 15% a aquisição bimestral e 15% semestral.

Quando indagadas sobre a existência de estoque das lâmpadas, 85% admitiram possuir estoques e 15% não.

Quando perguntado sobre a terceirização dos serviços de manutenção que incluem a troca das lâmpadas queimadas por novas, 40% das empresas admitem ter os serviços terceirizados e 60% alegam que não. Das empresas que possuem terceirização dos serviços de manutenção, 15% não acompanham o processo de descarte das lâmpadas enquanto 30% limitam-se ao acompanhamento por auditoria interna, prevista na certificação ISO 14000.

Quando indagadas sobre os cuidados necessários com o estoque das lâmpadas 85% das empresas afirmaram tê-los e 15% afirmaram não tê-los.

Inquiridas sobre o destino do descarte das lâmpadas, 85% das empresas afirmaram reciclá-las enquanto 15% afirmaram destiná-las ao lixo comum.

Entretanto, quando indagadas sobre os cuidados necessários no manuseio e procedimentos para se efetuar o descarte das lâmpadas, apenas 40% das empresas demonstraram conhecimento das normas de manuseio para lâmpadas quebradas: uso de avental, botas plásticas, e embalagem estanque com possibilidade de lacre, limpeza do local por aspiração, separação e acondicionamento em ambientes herméticos.

As 60% restantes responderam ser responsabilidade da equipe de manutenção predial não havendo necessidade de quaisquer aparatos a não ser luvas para o manuseio dos cacos de vidro e um saco plástico preto de lixo para evitar contaminação.

No caso das lâmpadas intactas quanto aos procedimentos de descarte, 70% das empresas demonstraram o conhecimento das normas: armazenamento preferencialmente em containeres metálicos, ou, em local seco, uso da embalagem original para proteção contra choques que

provoquem a ruptura, e identificação para diferenciação das lâmpadas novas. 30% das empresas responderam retirar a lâmpada e 'empurrar' os pinos de contato (prática condenada e considerada perigosa) para identificar as lâmpadas separadas para o descarte.

Apesar de 85% das empresas concordarem ser quesito relevante da auditoria da norma ISO 14000 o cuidado com resíduos não provenientes diretamente da produção, apenas 30% delas exigem que as empresas de manutenção terceirizadas também sejam certificadas.

Quando perguntado sobre a existência de acompanhamento do processo de descarte das lâmpadas por parte das empresas contratantes junto às empresas contratadas, 60% afirmaram que sim, 15% afirmaram que não e 25% afirmaram utilizarem-se do mecanismo de auditoria interna proposto pela norma ISO 14000.

Indagou-se ainda sobre a existência da primazia por fornecedores de lâmpadas certificados, 60% das empresas afirmaram que não e 40% que sim.

Quando perguntado qual o principal pré-requisito para a escolha do fornecedor de lâmpadas fluorescentes, 60% das empresas afirmaram ser a qualidade do produto e 40% afirmaram ser o preço. Nenhuma delas optou pela alternativa 'preocupação ambiental do fornecedor'.

Encerrando o questionário, quando perguntadas sobre a influência da obtenção da certificação ISO 14000 no aumento de competitividade da empresa, 85% delas confirmaram-na positivamente e 15% delas não.

Discussão

Todas as respostas das questões de um a dez sobre os processos de validação e normatização demonstraram que existe uma desarticulação sistêmica fragmentando as informações e concepções éticas, possibilitando lacunas em que a responsabilidade ambiental pode não ser efetiva e eficaz.

Pode-se supor que a Certificação ISO 14000 sem suporte legislativo efetivo acaba por assumir o propósito de melhoria dos negócios, como o reforço de marca e posição no mercado, limitando-a uma estratégia de marketing de responsabilidade ambiental.

Nos procedimentos operacionais de descarte dos resíduos, dois terços das empresas transferem a responsabilidade para seus fornecedores que podem ou não ter a preocupação de continuidade no processo de melhoria ambiental. Os itens de uma empresa certificada tornam-se mais caros, contrapondo-se à idéia capitalista de uma empresa apenas gerar lucratividade, quando exige que seus fornecedores também sejam certificados.

No caso das lâmpadas, apesar do discurso politicamente correto, os dados obtidos apontam para uma desinformação corporativa que não pode ser ignorada e uma transferência de responsabilidade sobre o descarte.

Apesar de constar das normas e procedimentos das empresas que implantam programas ISO14000 a recomendação de escolher fornecedores engajados em programas de responsabilidade social que preservem o meio ambiente não se pode afirmar com absoluta convicção que, para produtos como lâmpadas fluorescentes, considerados "de conveniência" exista essa preocupação na tomada de decisão de compra. As lâmpadas fluorescentes, por serem produtos que complementam a execução de rotinas operacionais, não são percebidas a não ser quando não estão lá e quando aparecem nas planilhas de custo do balanço. As relações *Business to Business* de fornecimento das lâmpadas estão centradas na relação custos e qualidade do produto, não havendo real foco na implementação de uma responsabilidade ambiental legítima.

Contudo, alguns insumos utilizados na fabricação das lâmpadas fluorescentes não são recicláveis ou contém agentes poluentes que destroem o meio ambiente gradativa e silenciosamente. Pode-se neste âmbito, aludir uma contradição velada entre o que se propõe enquanto filosofia de vida organizacional consciente da responsabilidade na preservação ambiental e, a realidade apresentada no dia a dia das organizações sobre o uso, manuseio e descarte desse tipo de produto.

Conclusão

Mediante as práticas investigadas, os resultados obtidos e, o baixo interesse demonstrado pelas empresas que compuseram a amostra e o universo do estudo em colaborar com a pesquisa, supõe-se que a busca de um diferencial competitivo e de vantagens nas relações *Business to Customer* com vistas na estabilização e ampliação de seu *market-share* ainda predomina sobre a preservação ambiental.

Confirmou-se a preocupação das empresas em combinar o conceito de qualidade a uma consciência ecológica, por meio da certificação ISO 14000, contudo, a seleção dos fornecedores está relacionada à afinidade, confiabilidade, conceito de qualidade, custo do produto, capacitação técnica, disponibilidade e prazos de entrega, conveniência de compras, fatores de qualidade, assistência a vendas, assistência técnica e serviços, custo do transporte, entre outros (PERASSA E ALMEIDA, 2000).

Infelizmente, a contaminação do meio ambiente ocorre independente das dinâmicas sociais de

resolução de problemas por meio das conveniências humanas. A subjetividade dos valores éticos envolvidos não colabora para a eficácia desejada.

Referências

- [1] KOTLER, P. **Administração de Marketing**. Ed. Atlas 2ª ed. 1993. São Paulo
- PORTER, Michel. **Vantagem Competitiva criando e sustentando um desempenho superior**. Ed. Campus 27ª Edição - 1990 - 512 pág.
- [3] NEVIN, John R. **Relationship marketing and distribution channels: exploring fundamental issues**. Journal of The Academy of Marketing Science. Vol 23, n.4, fall 1995. p. 327-334.
- [4] PERASSA, P; ALMEIDA, D. **Fatores Qualitativos e Quantitativos no processo de Seleção de Fornecedores**. 19º ENEGEP. São Paulo, 2000
- [5] INMETRO. Instituto de Pesos e Medidas. Disponível em <http://www.inmetro.org.br>
- ISO -International Organization for Standardization Disponível em: <http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/index.html>. Acesso em 03 set. 2004