

Implementação da NBR ISO 14001: 2004 em uma empresa do segmento alimentício: um estudo de caso

Carolina Belotti Pedroso (UFSCar – SP/Brasil) – carol_belotti@hotmail.com

• Departamento de Engenharia de Produção - UFSCar

Rod. Washington Luís, Km 235, CEP 13565-905, São Carlos-SP, fone: (55) 16-3351-8237 / fax: (55) 16-3351-8240

Vânia Érica Herrera (UNIVEM – SP/Brasil) – vania.erika1@terra.com.br

Demiam Koji Ichikawa de Andrade (UNIVEM – SP/Brasil) – dedemian@terra.com.br

André Casêto Feltrin (UNIVEM – SP/Brasil) – andre.feltrin@hotmail.com

Fábio Mitsui Akutagawa (UNIVEM – SP/Brasil) – fabioakutagawa@ig.com.br

Resumo

A poluição ambiental tem criado grandes impactos no meio ambiente, sendo as indústrias os principais causadores da poluição. Dessa forma, as empresas estão atualmente buscando mecanismos que diminuam a poluição e gerem práticas que sejam condizentes com a sustentabilidade ambiental. Cada vez mais as empresas estão recorrendo a práticas ambientais, tais como o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), para que estejam de acordo com leis e normas relativas ao meio ambiente. Por meio de um estudo de caso aplicado em uma indústria de biscoitos, localizada no interior de São Paulo, procura-se, como objetivo principal, analisar a implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), com base na NBR ISO 14001: 2004, caracterizando as principais barreiras encontradas em sua implementação e os benefícios trazidos pela implementação de tal sistema.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Ambiental; ISO 14001: 2004; Gestão Ambiental.

Abstract

Environmental pollution has created great impacts on environment and the main cause of the pollution are industries. Thus, companies are currently seeking for mechanisms to reduce pollution and generate practices that are consistent with environmental sustainability. Companies are increasingly adhering to environmental practices, such as Environmental Management System (EMS) to comply with laws and regulations concerning the environment. By means of a case study applied to a cookie industry located in the State of São Paulo, this work seeks to analyze, as its main goal, the implementation of Environmental Management System (EMS) based on ISO 14001: 2004, featuring the main barriers encountered in its implementation and the benefits gained by implementing such system.

Keywords: Environmental Management System (EMS); ISO 14001:2004; Environmental Management.

1. INTRODUÇÃO

A consciência humana, acerca de problemas ambientais, vem crescendo cada vez mais e se destacando de forma notória, principalmente no que diz respeito à manufatura.

O meio ambiente é diretamente impactado pelos processos produtivos e inevitavelmente, devido a fatores prejudiciais ao mesmo, este vem se tornando progressivamente mais escasso em recursos naturais, fato que vem se desenvolvendo desde o início da Revolução Industrial, ocorrida no século XIX. Empresas, assim como as pessoas em geral, estão cada vez mais interessadas na preservação ambiental. Deste modo, as indústrias estão aderindo à gestão de forma sustentável, reestruturando ações, com o fim de se adaptarem às exigências governamentais e serem ambientalmente harmoniosas para com a sociedade no geral.

A preocupação com o meio ambiente traz inúmeros benefícios para a empresa. A adoção de práticas sustentáveis pode alavancar as vendas, aumentando, assim, sua lucratividade, por meio da venda da imagem da empresa, como sendo socialmente responsável, através da proteção do meio ambiente. Além disso, as empresas podem optar por um Sistema de Gestão Ambiental, baseado nas normas ISO 14001: 2004, o qual tem como finalidade auxiliar a empresa a atingir suas metas ambientais e econômicas, através da integração com outros sistemas. Pode-se, ainda, observar que as normas de Gestão Ambiental têm como objetivo fornecer às organizações elementos de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficaz, que possam ser integrados aos demais requisitos da gestão e ajudá-las a atingir seus objetivos ambientais e econômicos (ABNT, 2004).

As organizações brasileiras estão investindo cada vez mais em padronizações e cuidados com o meio-ambiente. Até o final de 2007, o Brasil estava como 12º colocado no *ranking* de países com maior número de certificações ISO 14.001:2004. No ano citado, havia apenas 2.500 organizações que possuíam a ISO 14.001:2004 em todo o território nacional (TSUJII, 2008). Compete enfatizar que dados mais recentes, divulgados pela Revista Meio Ambiente Industrial (2011), apontam que o Brasil, no ano de 2010, consagrou-se com o mérito de possuir 5.000 certificados ISO 14001 emitidos e confirmou-se como o país com o maior número de certificados emitidos em toda a América Latina.

De acordo com a mesma fonte (2011), os setores, no Brasil, de maior desenvolvimento da certificação NBR ISO 14001 em termos de números de certificados, são os setores de prestação de serviços, com cerca de 13%; automotivo, representando aproximadamente 12%; e metalurgia, por volta de 9%, sendo que o setor alimentício e de bebidas representa apenas um valor aproximado de 3% das certificação em questão.

O objetivo primário do presente trabalho é o de analisar a implementação dos requisitos da norma ISO 14001:2004, bem como as dificuldades e benefícios, em uma organização do ramo alimentício, localizada no interior do Estado de São Paulo.

Como objetivos secundários, tem-se a detecção de barreiras encontradas durante o processo de implementação, as dificuldades encontradas pelas pessoas envolvidas e os benefícios que a organização teve como consequência da implementação da norma ISO 14001:2004. Outro objetivo secundário é o de compreender como os requisitos de tal norma colaboram, na prática, para uma melhor gestão ambiental, numa organização alimentícia do interior do Estado de São Paulo.

Por meio de revisão bibliográfica, obtiveram-se os conceitos fundamentais, no que tange aspectos de majoritária importância sobre normalizações ISO, aspectos da qualidade relacionados ao meio ambiente, assim como o sistema de gestão ambiental. Por meio de pesquisa exploratória, acerca de uma empresa do ramo alimentício no interior de São Paulo, pode-se analisar os procedimentos e requisitos da implantação da norma ISO 14001: 2004, na empresa em questão.

Desta maneira, o presente trabalho está estruturado em seis partes, sendo a primeira, a fase introdutória; a segunda, uma breve revisão acerca de Normalizações. O terceiro item trata da Qualidade e do Meio Ambiente. Já o quarto, apresenta o ferramental metodológico utilizado. O quinto item apresenta o estudo de caso na indústria de alimentos. E, finalmente, no sexto item, são apresentadas as considerações finais acerca do trabalho.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A presente sessão do trabalho tem como intuito promover embasamento teórico a cerca dos principais temas abordados pela pesquisa. Em primeira instância são apresentados conceitos relativos à normalização para a implantação da norma ISO. A seguir questões pertinentes à qualidade do ambiente são discutidas, tendo como foco o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Por fim, apresenta-se uma breve caracterização do segmento de biscoitos no Brasil.

2.1. Normalizações (ISO)

A ISO (*Internacional Organization of Standardization*) foi criada em Genebra, no ano de 1947, por meio da junção de duas organizações: a ISA (*Internacional Federation of the National Standardizing Associations*), fundada no ano de 1926, e a UNSCC (*United Nations Standards Coordinating Committee*), constituída em 1944 (ISO, 2010).

A principal função da ISO é desenvolver a normalização de atividades relacionadas com o intuito de facilitar as trocas de bens e serviços, contribuindo para a cooperação entre países nos âmbitos científicos, tecnológicos e produtivos. Tais normas têm como intuito garantir a qualidade dos produtos, bem como seus processos produtivos (BARBIERI, 2007).

De acordo com a ISO (2010), a primeira norma, a ISO/TC 8402, foi criada no ano de 1986, normalizando a terminologia de Gestão da Qualidade. Na década subsequente, mais especificamente no ano de 1987, surgiram as séries ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003, que tratam do Sistema de Gestão de Qualidade, conduzido pelas empresas de modo geral.

Conforme cita Ballestero-Alvarez (2001), a NBR – ISO 9000 procura descrever os fundamentos de sistemas de Gestão da Qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas. Com relação à NBR – ISO 9001, a mesma especifica os requisitos para um sistema de Gestão da Qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam aos crescentes requisitos de seus clientes e às normas regulamentares cabíveis a determinado setor industrial e objetiva aumentar a satisfação do cliente. A NBR – ISO 9004 fornece as diretrizes que consideram tanto a eficácia como eficiência do sistema, visando melhorar o desempenho da organização e a satisfação do cliente e das outras partes envolvidas. Observa-se ainda, que, no Brasil a ISO é traduzida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), sendo que a certificação mais solicitada pelas empresas é a NBR – ISO 9001.

O principal objetivo a ser alcançado pela série ISO 9000 é o de atingir os requisitos de garantia de qualidade demandados pelos clientes e que seus níveis de confiança para com a organização sejam maximizados. Da série em questão, há dois padrões de diretrizes, sendo estes a ISO 9000, que proporciona uma visão geral da gestão da qualidade, padrões de garantia de qualidade, diretrizes para sua respectiva seleção, utilização e também explana o restante dos padrões da norma; e a ISO 9004, que tem caráter introdutório, no que diz respeito à gestão da qualidade, trabalhando principalmente em questões de alta especificidade presentes nos sistemas de qualidade (DAVIS, AQUILANO e CHASE, 2001).

Citando ainda os mesmos autores (2001), participam da série em questão, três padrões contratuais, sendo estes mais específicos e prescritivos, se comparados aos padrões de diretrizes. Os padrões contratuais são a ISO 9001, tendo caráter mais abrangente dentre os padrões contratuais e é utilizado como modelo para assegurar a garantia da qualidade, em questões relativas a projetos, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados. Há também a ISO 9002, que trata de atividades tangentes à garantia da qualidade na produção e na instalação; e, por fim, a ISO 9003, que diz respeito a parâmetros para garantia da qualidade nos processos de inspeção e ensaios finais.

As empresas podem obter inúmeras vantagens com a implementação da série ISO 9000, podendo-se citar, como exemplo, maior foco na melhoria contínua nos processos, monitoramento dos dados de satisfação dos clientes, maior adaptação no setor de serviços e maior interação com outras normas de gestão, principalmente a norma de Gestão Ambiental ISO 14001:2004 (ROBLES JR e BONELLI, 2006).

A crescente preocupação com a escassez de recursos naturais fez com que a ISO, baseando-se na norma BS 7750 (*British Standard 7750*), instituisse a norma ISO 14001, que tem como fim certificar as organizações que promovem práticas ambientais sustentáveis (MARTINS e LAUGENI, 2006). As normas dos sistemas de gestão ambiental produzidas pela ISO são: ISO 14001, ISO 14004, ISO 14061. As duas primeiras normas são destinadas ao uso geral, tendo sido publicadas em 1996, revisadas em 1999 e concluídas em 2004. A última das normas citadas é especificamente direcionada a organizações florestais (BARBIERI, 2007).

A série ISO 14000 identifica o SGA (Sistema de Gestão Ambiental) como conjunto formado pela estrutura organizacional, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos necessários para implementar e manter o gerenciamento ambiental por parte da empresa (BALLESTERO-ALVAREZ, 2001).

De acordo ainda com a mesma fonte (2001), para que o Sistema de Gestão Ambiental seja bem sucedido, a empresa deve levar em consideração aspectos ligados aos processos de produção, assim também como produtos, e aos serviços por ela oferecidos. A administração deve ser responsável pela definição da política ambiental, que se tornará o eixo central do Sistema de Gestão Ambiental, bem como promover o comprometimento entre as partes envolvidas e a implementação do projeto.

2.2. Qualidade do ambiente

Decorrentes das ações humanas, desastres ambientais vêm tomando proporções cada vez maiores, como por exemplo, o aquecimento global, que é ocasionado pelo aumento da emissão de gases causadores do efeito estufa, derivado das atividades humanas, e provoca a retenção das radiações infravermelhas e, desta forma, aumenta a temperatura-média do planeta. O efeito estufa é derivado da soma dos impactos ambientais sofridos pelo planeta, tais como desmatamento, poluição dos rios e do ar, etc. (BARBIERI, 2007).

Devido aos impactos ambientais, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou, por meio da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), no ano de 1997, o Protocolo de Quioto, que tem como foco estabilizar o nível de gases de efeito estufa na atmosfera, para impedir seus efeitos nocivos ao sistema climático (BARROS-PLATIAU e VARELLA, 2009).

Países industrializados aderentes ao Protocolo de Quioto estão comprometidos a reduzir em 5,2% a emissão de gases nocivos, causadores do efeito estufa, no período de 2008 até 2012 com relação aos padrões obtidos no ano de 1990. Cabe destacar que dentre todos os países, aqueles desenvolvidos são cobrados com maior severidade, pois os mesmos vêm poluindo o meio ambiente há um maior tempo que os demais. Dentre os países assinantes do protocolo em questão, há alguns cujas emissões de gases nocivos ao meio ambiente já se encontram sob processo de controle, porém outros ainda, tais como os Estados Unidos, assinaram o protocolo, mas ainda não tomaram providências para controlar a emissão de gases (GREENPEACE, 2008).

A Gestão Ambiental é considerada como sendo evolução da Gestão da Qualidade, já que também segue às legislações e normas, atuando de forma corretiva nos problemas das áreas técnicas e operacionais da organização (BARBIERI, 2007).

A qualidade passou por momentos de progressão, ao longo do tempo, sendo inicialmente alcançada pela Inspeção, processo no qual erros eram detectados e retificados antes que fossem descobertos por parte dos consumidores. O próximo passo dado pela qualidade foi a era do Controle da Qualidade, que se utilizava de métodos estatísticos, desempenho do processo e padrões de qualidade, comportando-se de maneira mais rígida e não somente encontrando potenciais problemas, mas também tratando-os. A Garantia da Qualidade ampliou o leque de atividades e responsabilidades que eram anteriormente pertinentes à qualidade, envolvendo até mesmo operações indiretas e envolvendo questões, tais como sistemas de qualidade, custo de qualidade, solução de problemas e planejamento da qualidade. A Administração da Qualidade Total, amplamente difundida nos dias de hoje, possui aspectos que rompem paradigmas tangentes às abordagens tradicionais de qualidade, envolvendo todos os participantes da operação, tratando de questões inovadoras, tais como estratégia da qualidade, trabalho em equipe, *empowerment* dos funcionários, envolvimento de consumidores e fornecedores, etc. Atualmente, observa-se, como tendência, a Gestão Ambiental, que vem tomando espaço nas organizações e caracterizando um novo meio para se garantir a qualidade nas empresas (SLACK *et al.*, 2010).

Conforme citam os mesmos autores (2010), a Gestão Ambiental tem ainda impactos estratégicos nas empresas, seja tanto devido a riscos ambientais, reputação da empresa no mercado e até mesmo como forma de se encontrar maneiras de se reduzir custos.

De acordo ainda com os autores (2010), foi a partir da década de 1990, que as empresas começaram a se preocupar com o meio ambiente, devido a rumores de que os recursos naturais estariam se esgotando. Desta forma, medidas para conter os desperdícios e agressões ao meio ambiente foram adotadas, fazendo com que surgissem padrões de produção de forma sustentável e correta. O primeiro padrão foi o BS7750 e o segundo, foi as EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*), que surgiu como padrão voluntário em alguns países e se tornou lei na União Europeia mais tarde, sendo que a BS 7750 e a EMAS foram as normas que influenciaram na criação da norma ISO 14001.

2.2.1. Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é parte do sistema de gestão de uma organização e tem como intuito, desenvolver e implementar uma política ambiental e gerenciar aspectos ambientais. A implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) exige que as organizações sigam determinados procedimentos e normas, visando melhorar a qualidade de seus produtos e não prejudicar o meio ambiente (ROBLES e BONELLI, 2006).

De acordo com a mesma fonte (2006), as empresas que atuam no mercado globalizado estão cada vez mais preocupadas com aspectos sociais e ambientais, tendo em vista os efeitos nocivos da ação do homem sobre a natureza, bem como procurando atender às novas exigências dos consumidores, por produtos fabricados por empresas que não agridam o meio ambiente, o que vem se tornando uma tendência de consumo. Tal comportamento se traduz em um fator de competitividade, tanto em âmbito nacional quanto internacional, pois produtos detentores dos chamados “selos verdes”, como a ISO 14001, por exemplo, ganham preferência no mercado mundial.

Citada ainda a mesma fonte (2006), a série ISO 14000 dispõe de normas para o desenvolvimento e implementação de princípios de sistemas de Gestão Ambiental, assim como também, sua integração com outros sistemas de gestão, que podem, por sua vez, serem aplicadas em quaisquer tipos de empresa, independentemente de seu porte ou ramo de atividade.

Conforme citam Slack, Chambers e Johnston (2010), a ISO 14001:2004 possui alguns requerimentos específicos, que incluem o compromisso da alta gerência com a gestão do meio ambiente, através do desenvolvimento e da comunicação de uma política ambiental, o estabelecimento de requerimentos valiosos, no que diz respeito à legalidade e regulamentação, estabelecimento de objetivos e metas, por meio de um programa ligado ao meio ambiente, implementação de um sistema de apoio para capacitação e controle operacional e um plano para possíveis emergências, sendo acompanhado de medições, no que tange às atividades operacionais e auditorias, com a finalidade de se efetuar revisões no que diz respeito ao funcionamento do sistema.

De acordo com Barbieri (2007), a série ISO 14000 possui diversas áreas de atuação, sendo que cada número da série se refere a uma atividade específica, como, por exemplo, a ISO 14001:2004 é utilizada para a implementação da Gestão Ambiental nas Organizações, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 – Família ISO 14000.

Normas para	Área temática	Número: ano da publicação ou da revisão	Título da norma
Organizações	Sistema de gestão ambiental	ISO 14001:2004	Sistemas de gestão ambiental - requisitos com orientações para uso
		ISO 14004:2004	Sistemas de gestão ambiental - diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio
		ISO 14061:1998	Informações para auxiliar as organizações florestais no uso das normas ISO 14001 e ISO 14004
		ISO 14063:2006	Gestão ambiental - comunicação ambiental - diretrizes e exemplos
		ISO 14064-1:2006	Gases de efeito estufa - parte 1: especificações com guia para quantificar e relatar as emissões e remoções de gases de efeito estufa no nível da organização
		ISO 14062-2:2006	Gases de efeito estufa - parte 2: especificações com guia para quantificar, monitorar e relatar as emissões e remoções de gases efeito estufa no nível do projeto
	ISO 14062-3:2006	Gases de efeito estufa - parte 3: especificações com guia para validação e verificação de afirmações sobre gases de efeito estufa	
	Auditoria ambiental	ISO 14010:1996	Diretrizes para auditoria ambiental - princípios gerais
		ISO 14011:1996	Diretrizes para auditoria ambiental - procedimentos de auditoria - auditoria de sistemas
		ISO 14012:1996	Diretrizes para auditoria ambiental - critérios de qualificação para auditores ambientais
		ISO 19011:2002	Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental (substitui as normas ISO 14010, 14011 e 14012)
		ISO 14015:2001	Gestão ambiental - avaliação ambiental de locais e organizações (AALO)
	Avaliação do desempenho ambiental	ISO 14031:1999	Gestão ambiental - avaliação do desempenho ambiental - diretrizes
		ISO 14032:1999	Gestão ambiental - exemplos de avaliação do desempenho ambiental

Produtos	Rotulagem ambiental	ISO 14021:1999	Rótulos e declarações ambientais - reinvidicações de autodeclarações ambientais - rotulagem ambiental tipo II
		ISO 14024:1999	Rótulos e declarações ambientais - rotulagem ambiental tipo I - princípios e procedimentos
		ISO 14025:2000	Rótulos e declarações ambientais - declarações ambientais tipo III
Produtos	Avaliação do ciclo de vida	ISO 14040:1999	Avaliação do ciclo de vida - princípios e estruturas
		ISO 14041:1998	Avaliação do ciclo de vida - objetos e escopo, definições e análise de inventários
		ISO 14042:2000	Avaliação do ciclo de vida - avaliação de impacto do ciclo de vida
		ISO/TR 14043:2000	Avaliação do ciclo de vida - interpretação dos resultados de um estudo de avaliação do ciclo de vida
		ISO/TS 14048:2002	Avaliação do ciclo de vida - informações sobre apresentação de dados para um estudo de avaliação do ciclo de vida
		ISO/TR 14049:2002	Avaliação do ciclo de vida - exemplos para aplicação da norma ISO 14041:1998
Produtos	Aspectos ambientais em normas de produtos	ISO Guia 64:1997	Guia para a inclusão de aspectos ambientais em normas de produtos
		ISO 14062:2002	Integração dos aspectos ambientais no desenvolvimento de produtos – diretrizes
Termos e definições		ISO 14050:2002	Gestão ambiental - vocabulário

Fonte: BARBIERI (2007).

De acordo com a NBR ISO 14001:2004, o Sistema de Gestão Ambiental está orientado sob o modelo de gestão baseado no ciclo PDCA (*PLAN* - planejar, *DO* - executar, *CHECK* - verificar e *ACT* - agir), visando o processo de melhoria contínua. A melhoria contínua é um processo cíclico, na qual a melhoria organizacional é obtida conjuntamente ao sistema da gestão ambiental, com o intuito de se alcançar o aprimoramento do desempenho ambiental geral, em coesão com a política ambiental da organização (FIESP, 2007).

O ciclo PDCA tem início no estágio de “Planejamento” (*Plan*), no qual os dados da situação atual a ser melhorada são coletados e analisados, a fim de formular um plano de ação para melhoria do desempenho. Após o Planejamento, a próxima etapa é o “Executar” (*Do*). Neste estágio, ocorre a implementação das variáveis que foram obtidas no estágio anterior. O estágio seguinte é o “Verificar” (*Check*), no qual a nova solução é avaliada, com o fim de verificar se a melhoria de desempenho se comportou conforme o esperado e, por fim, a última fase do ciclo é o “Agir” (*Act*), estágio em que a mudança se consolida caso for bem sucedida ou o ciclo é reiniciado, caso não gere a melhoria planejada (SLACK, CHAMBERS e JOHNSTON, 2010).

Os requisitos da norma NBR ISO 14001:2004 acompanham o ciclo PDCA, onde cada requisito corresponde à uma fase do ciclo. A fase “Planejamento” diz respeito ao planejamento de aspectos ambientais, requerimentos legais, programas, objetivos e metas a serem alcançados. A etapa “Executar” é pertinente à implementação de uma estrutura de responsabilidades, treinamentos e competência, comunicação e documentação, controle documental e operacional e medidas de emergência. “Verificar” está ligado ao monitoramento e mensuração, ações preventivas e corretivas, controle de registros e auditoria interna. A etapa “Agir” remete à análise pela administração e, caso necessário, ao reinício do ciclo (ISO, 2010).

2.3. Caracterização do segmento de biscoitos no Brasil

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de biscoitos, sendo que, somente no ano de 2009, foram produzidas 1.206 milhões de toneladas do produto. Seu mercado está segmentado em nove categorias, sendo que o biscoito recheado lidera as vendas, com 30 % de representação; biscoitos de água e sal vêm logo em seguida, com 25% da demanda; *wafers* apresentam um consumo de 10%; biscoitos de maisena também apresentam consumo de 10%; biscoitos doces secos e amanteigados representam 8%; amanteigados apresentam demanda de 7%; biscoitos salgados representam um consumo de 6%; as rosquinhas 2 % e outros 2% (SIMABESP, 2010).

De acordo com a mesma fonte (2010), toda a produção de biscoitos está dividida entre mercado nacional e exportação. No caso das exportações, o país destinou 54 mil toneladas de biscoitos, tendo como destino 104 países, obtendo um montante de US\$ 100 milhões, no ano de 2009 e totalizando 54.369.553 kgs do produto. Angola foi o país que mais importou biscoitos produzidos no Brasil no mesmo ano, com um total de 21,19 %, seguido pelo Paraguai, com 15,67% e Argentina com 11,82 %.

Para que as empresas consigam produzir toda a quantidade de biscoitos para atenderem tanto o mercado nacional como internacional, são necessárias grandes quantidades de insumos de produção, como farinha, açúcar, embalagem, etc., o que mostra uma realidade um pouco preocupante, já que o consumo de matéria-prima e embalagens vem crescendo de forma acelerada, o que acaba gerando rejeitos, como plástico, papelão, metais, entre outros. Por esta razão, a ISO 14.001:2004 tem em seus requisitos que a organização deve evitar desperdícios de insumos e selecionar um destino correto para seus detritos, como varreduras, embalagem (tanto de matéria-prima como de produto acabado), etc.

Em 2008, o mercado de biscoitos utilizou mais embalagens do que matéria-prima para produção de seus produtos. Foram consumidas 1.375.292 toneladas de embalagem tipo filme, utilizada para embalar os biscoitos já fabricados, enquanto foram empregadas cerca de 610.568 toneladas de farinha (ANIB, 2009).

A alta utilização de embalagem tipo filme gera resíduos, após o descarte da mesma, causando impactos ao meio ambiente. O descarte das embalagens em questão apresenta crescente acúmulo de material, acarretando em danos ao meio ambiente, sendo deste modo imprescindível a necessidade de uma gestão ambiental nas empresas fabricantes de biscoitos.

3. FERRAMENTAL DE PESQUISA

Numa primeira etapa, realizou-se uma pesquisa exploratória, por meio de revisão bibliográfica sobre Gestão da Qualidade, normas de qualidade, surgimento da preocupação com o meio ambiente, Sistema de Gestão Ambiental, norma ISO 14001:2004 e setor alimentício. De acordo com Diehl e Tatim (2004), a pesquisa exploratória tem como intuito proporcionar maior conhecimento acerca do problema estudado, para torná-lo mais claro ou levantar hipóteses.

Utilizou-se, como método de pesquisa, o estudo de caso, conduzido em uma empresa do ramo alimentício do interior de São Paulo, sendo realizada no final de 2010. Na visão de Yin (2005), um estudo de caso é uma averiguação, baseada na realidade, que tem como intuito investigar um fenômeno atual dentro de seu contexto de vida real, principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão visivelmente determinados.

A pesquisa foi conduzida tendo em vista analisar o processo de implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) na empresa estudada. Para que o objetivo de pesquisa fosse alcançado, utilizou-se uma abordagem qualitativa, condizente com o problema de pesquisa. A técnica de pesquisa empregada foram entrevistas conduzidas com colaboradores que tiveram participação ativa no processo de implementação do Sistema de Gestão Ambiental (GSA) na empresa, bem como a aplicação de questionários semi-estruturados,

4. ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

4.1. A ISO 14001 na indústria de biscoitos: um estudo de caso

O estudo de caso foi realizado numa empresa do ramo alimentício, localizada no interior do Estado de São Paulo.

Foram realizadas entrevista e visita *in loco* na indústria de biscoitos pesquisada. A entrevista foi executada por meio de questionário semi-estruturado e foi aplicado ao Gestor da Área de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA) da referida indústria.

A empresa, na planta em estudo, detém por volta de 1.500 colaboradores, sendo 1.200 colaboradores diretos, 50 indiretos e 250 terceirizados. A empresa foi instalada na região Centro-Oeste paulista, por volta de 1988, tendo sofrido alterações em seu *layout* de fábrica em 2004, e obtendo o processo finalizado em 2006, no qual ocorreu a implementação do Sistema de Produção *Lean Manufacturing*. Atualmente, a empresa atua em todo território nacional, além de destinar parte de sua produção ao mercado externo.

O Sistema de Gestão Ambiental, instaurado no ano de 1998, permite o monitoramento da produção e identifica os potenciais danos ao meio ambiente. Naquela época, a gestão ambiental era submetida à responsabilidade do chefe da garantia da qualidade da unidade, que tomava decisões com o auxílio do Departamento de Meio Ambiente.

A partir de 2007, na busca pela adequação das normas internas da empresa às normas internacionais, ocorreu a integração entre os sistemas de gestão das áreas de qualidade, segurança de alimento, saúde e segurança no trabalho e meio ambiente.

Atualmente, a unidade fabril é detentora de quatro certificados internacionais de qualidade, sendo eles: ISO 9001:2008 (Qualidade), OHSAS 18001:2007 (Saúde e Segurança no Trabalho), ISO 22000:2005 (Segurança Alimentar) e a ISO 14001:2004 (Meio Ambiente), sendo este último objeto de estudo, obtido em 2009 pela empresa.

4.2. Processo de implementação da NBR ISO 14001:2004 na empresa

O certificado ISO 14001:2004 foi obtido pela empresa em questão no mês de maio de 2009, por meio da organização SGS ICS Certificadora Ltda, organismo de certificação creditado pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial) na área de Sistemas de Gestão Ambiental. Observa-se, entretanto, que a empresa já possuía práticas de Gestão Ambiental instauradas no ambiente organizacional desde o início de suas atividades, em 1988, uma vez que a mesma já possuía um modelo de gestão ambiental interno. Mesmo assim, a empresa precisou realizar reformas em seu modelo, para conseguir se adequar aos requisitos da norma, eliminando *gaps* existentes entre o modelo de gestão ambiental interno da empresa e os requisitos da NBR ISO 14001:2004, o que requereu aproximadamente um ano de esforços neste sentido.

A empresa teve que se adequar, a fim de atender aos requisitos da norma em questão, às seguintes variáveis:

- a) Política Ambiental: A Política Ambiental da empresa tem como base a total conformidade com a legislação ambiental e com os requisitos internos, formação e educação dos colaboradores, dos parceiros de negócio e sociedade, em geral, sobre a conscientização do meio ambiente, melhoria contínua do desempenho ambiental, por meio do Sistema de Gestão que cumpre a norma da NBR ISO 14001:2004, preferência por fornecedores adeptos à sustentabilidade nas suas operações e no uso de recursos, além de promover auditorias e verificação das suas práticas ambientais. A gestão ambiental tem uma política que tem como intuito gerenciar os resíduos sólidos, tratar os efluentes industriais, controlar a emissão de gases e promover o uso racional da água, permitindo que a organização tenha sua Política Ambiental expressa da seguinte maneira: “Respeitar o meio ambiente em todas as atividades, utilizando os recursos naturais sem desperdícios, prevenindo a poluição e descartando os resíduos de forma adequada. Incentivar os parceiros de negócios a seguirem os princípios desta política”.
- b) Aspectos ambientais: de acordo com a NBR ISO 14001:2004, “aspectos ambientais representam o elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente”, ou seja, representam os variados aspectos presentes em uma organização, que podem afetar o meio ambiente, seja positivamente ou negativamente. A empresa em questão possui procedimentos que permitem identificar, analisar e controlar aspectos ambientais significativos, priorizando aqueles que possuem potencial de gerar possíveis impactos ambientais. Um aspecto ambiental altamente controlado pela empresa é a água, pois, além de armazenar a água proveniente da chuva e de lavatórios, a organização possui um setor de tratamento, onde a mesma é purificada, podendo, desta forma, ser reutilizada, tanto em seus jardins como nos lavatórios e outros processos.
- c) Requisitos legais e outros: Há alto grau de conhecimento de todas as exigências legais pertinentes às suas atividades, tanto com relação às legislações ambientais federais, estaduais e municipais, sendo tais exigências claras para a direção da empresa e para maioria de seus colaboradores. Além disso, a empresa segue o Pacto Global nas Nações Unidas (*Global Compact*), que objetiva apoiar valores nas áreas de direitos humanos, normas de trabalho e meio ambiente, sendo que também adere à “Carta Comercial para o Desenvolvimento Sustentável” da Câmara Internacional de Comércio (CIC), documento este que exige boas práticas na condução de atividades, de forma não prejudicial ao meio ambiente.

- d) **Objetivos, metas e programas:** Os objetivos e metas da empresa são condizentes com sua política ambiental, refletindo aspectos ambientais, resíduos gerados e impactos ao meio ambiente. As metas geradas pelos gestores da empresa têm caráter mensuráveis e atingíveis a curto e médio prazo, sendo seus objetivos expostos a todos os colaboradores. A organização também é detentora de um programa de gestão ambiental, que designa responsáveis para coordenar e implementar ações definidas, que cumpram a política ambiental, além de estabelecer qual o caminho deverá ser seguido para que se possa atingir as metas e objetivos estabelecidos pela organização.
- e) **Recursos, funções, responsabilidade e autoridades:** A organização aplicou altos níveis de recursos financeiros e humanos na implementação do sistema de gestão ambiental, sendo seu montante não revelado. A empresa continua disponibilizando recursos financeiros para que haja a manutenção do SGA, todos tangentes à infra-estrutura organizacional, tecnologias, materiais e outras. Em relação à administração do sistema ambiental, a alta direção destinou atribuições de responsabilidade às pessoas envolvidas no sistema, ou seja, indicou colaboradores específicos com autoridade definida para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental.
- f) **Competência, treinamento e conscientização:** Novos colaboradores recebem, no momento da integração, um manual, no qual é exposta a política ambiental da empresa, estimulando, desta forma, a conscientização dos funcionários, desde a sua admissão. Além disso, a empresa detém programas de treinamentos e palestras, que têm como intuito aumentar a conscientização e competência dos seus colaboradores, principalmente aqueles que estão sujeitos a realizar trabalhos com alto potencial de causar impactos ambientais significativos. A adequação a esse requisito teve como consequência o desenvolvimento do comprometimento dos funcionários com a gestão ambiental.
- g) **Comunicação:** Constatou-se que a empresa mantém uma comunicação interna sobre o sistema de gestão, entre todos os departamentos, atingindo todos os níveis hierárquicos da empresa, garantindo, assim, a eficácia da comunicação. As informações, no geral, são trocadas via reuniões, boletins informativos, quadro de avisos e *e-mail*. Realiza-se, também vídeos-conferência entre as filiais, onde são discutidas estratégias ambientais promissoras, que podem ser adotadas na empresa. Externamente, a empresa utiliza meios como *internet*, telefone, contatos diretos ou fax.
- h) **Documentação:** A empresa possui toda documentação pertinente ao sistema de gestão ambiental, abrangendo sua declaração de política, objetivos e metas, informações sobre procedimentos, processos e registros, organogramas e normas internas e externas. A documentação é necessária também, em vista das auditorias tanto internas quanto externas.
- i) **Controle de documentos:** O controle de seus documentos é executado por meio de uma “lista mestra de documentos”, que possui informações sobre quais documentos foram distribuídos, informando também, os setores em que os mesmos se encontram, garantindo, desta forma a organização da documentação que é de interesse do SGA. Há fácil acesso dos documentos aos interessados, sendo atualizados e identificados.
- j) **Controle Operacional:** Com o fim de diminuir a probabilidade de ocorrer possíveis impactos ambientais, a empresa controla, monitora e vistoria principalmente as operações ligadas aos impactos ambientais significativos, havendo, inclusive, constante manutenção e calibração de seus equipamentos que fazem aferição da qualidade.

- k) Preparação e resposta à emergência: A empresa realiza treinamentos de seus colaboradores-chaves, para que eles saibam como agir em caso de eventuais emergências. Tal prática visa procedimentos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência, encontrando-se intrínseca ao Sistema de Gestão Ambiental da empresa. Cada setor da empresa possui sinalizações e avisos fixados nas paredes, com algumas informações sobre possíveis acidentes e formas de saná-los. Há também, os “Mapas de Riscos”, que contêm informações sobre determinadas áreas com riscos ambientais, como por exemplo, locais de armazenamento de líquidos nocivos, tanques de gás GLP e tanques de armazenamento de gordura vegetal.
- l) Monitoramento e medição: A *performance* ambiental pode ser medida por meio da inspeção das características de controle ambiental e calibração dos instrumentos de medição, com o fim de alcançar os objetivos e metas estabelecidas. Por exemplo, há o controle de pureza da água, que anteriormente retornava em sua totalidade à natureza e atualmente se é certificado se a mesma está limpa e não vai impactar de forma negativa o meio ambiente, além de *check lists* realizados diariamente, que monitoram o índice de poluição do ar.
- m) Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros: Há procedimentos que avaliam o cumprimento das exigências legais que dizem respeito ao meio ambiente.
- n) Não-conformidade, ação preventiva e ação corretiva: Causas das não-conformidades ambientais, assim como ações corretivas e preventivas, que solucionam as falhas identificadas, são investigadas por responsáveis devidamente designados pela empresa, sendo utilizadas, inclusive, ferramentas de qualidade, como o *brainstorming*.
- o) Controle de registros: Os resultados de auditorias, análises críticas relativas a questões ambientais, registros de reclamações, reuniões ambientais, testes de preparo a emergências, monitoramento de processos, treinamentos e monitoramentos relacionados ao meio ambiente, são arquivados pela empresa de forma correta. O armazenamento e controle são efetuados por meio de sistemas eletrônicos.
- p) Auditoria Interna: Todo setor da organização é auditado internamente, havendo um responsável para cada setor, que realiza a auditoria nos demais setores, pois não se pode realizar auditoria interna no setor ao qual se pertence. É ainda, possível a auditoria interna ser realizada por um responsável provindo de outra filial da empresa, de forma que o auditor não tenha vínculo com a unidade em questão. Os resultados da auditoria são documentados e apresentados à alta administração da empresa.
- q) Análise pela Administração: A alta administração analisa o Sistema de Gestão Ambiental com o objetivo de aprimorar o desempenho ambiental da organização. Esta análise é baseada nos resultados da auditoria de gestão ambiental, que visa atender às exigências do mercado, cliente e fornecedores, tendo como objetivo a melhoria contínua, a fim de aperfeiçoar a responsabilidade e desempenho ambiental.

4.3. Dificuldades e benefícios resultantes da Certificação na Empresa

Constatou-se, no processo de desenvolvimento de implementação do modelo de Gestão Ambiental, baseado na NBR ISO 14001:2004, a maior dificuldade enfrentada pela organização, como sendo a resistência à mudança cultural, fator este presente na maioria dos processos de mudança de gestão. Barreiras a novos paradigmas são criados automaticamente, pelos colaboradores de uma determinada empresa, após a criação de vínculos culturais, dificultando, desta forma, as mudanças em termos gerais. Tal empecilho foi solucionado por meio da promoção de treinamentos e conscientização acerca da importância da implementação do novo modelo de gestão.

Além disso, houve também dificuldades relacionadas à implementação da norma em si, principalmente a respeito de questões pertinentes à necessidade do cumprimento de diversos procedimentos e instruções, ou seja, à adequação aos requisitos regulamentares e legais aplicáveis à atividade da organização.

A empresa obteve também, inúmeros benefícios, advindos da obtenção da certificação NBR ISO 14001:2004, como por exemplo, maior valorização da organização, melhoria da imagem da empresa, aumento da competitividade, redução dos riscos ambientais e maior conscientização ambiental, etc.

Os benefícios gerados pela implementação da norma ultrapassam as barreiras enfrentadas pela empresa, visto que seus *stakeholders* também são fortemente beneficiados, agregando, deste modo, maior valor à rede total de suprimentos.

Ganhos financeiros também foram obtidos, gerando maior racionalização no uso dos recursos e melhor posicionamento da empresa no mercado, com respeito à sustentabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A tendência contemporânea é que ocorra a maximização da consciência ambiental, podendo-se observar a disseminação de assuntos tangentes à degradação ambiental, que vêm sendo tratados com maior rigor, principalmente por parte de líderes políticos.

Nota-se também, certa mudança nas exigências dos consumidores, que por conta das questões ambientais salientadas no decorrer do trabalho, passaram a exigir produtos, cujas práticas de produção fossem condizentes às condições ambientais vivenciadas atualmente.

Este novo perfil de demanda dos consumidores propulsiona as organizações a lançarem meios de satisfazê-los, através de práticas sustentáveis de produção, como por exemplo, sistemas de gestão ambiental.

A implementação da norma ISO 14001:2004 tem caráter contínuo, havendo a necessidade de canalização de recursos, e sua política ambiental deve ser difundida a todos os níveis da organização. Tal processo é fortemente influenciado pela cultura organizacional, podendo haver barreiras relacionadas à aderência de novos paradigmas, por parte dos colaboradores, causadas pelo processo de mudança, dificultando, assim, sua implementação, sendo imprescindível, desta forma, o comprometimento de todos os envolvidos no processo.

Verifica-se, ainda, a inexpressiva participação do setor alimentício no montante total de empresas detentoras da NBR ISO 14001: 2004, representando apenas 3%, em comparação com os demais setores da economia, alertando para maior atenção por parte das empresas representantes do setor, já que geralmente não há destino adequado para embalagens utilizadas nos produtos, como no caso de biscoitos.

A partir do estudo de caso desenvolvido, nota-se que a implementação da ISO 14001:2004, alinha a organização com os interesses governamentais, no que diz respeito ao cumprimento de leis que estão de acordo com normas estabelecidas globalmente, e, além disso, proporciona ampliação de seu *market share*, aumentando sua competitividade e sua lucratividade e se consolidando como estratégia organizacional mercadológica.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIB – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS DE BISCOITO. **Dados Estatísticos**. Disponível em: <www.anib.com.br>. Acesso: 20/04/2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001:2004: **Sistemas da Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004.
- BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Administração da Qualidade e da Produtividade - Abordagens do Processo Administrativo**. São Paulo: Atlas, 2001.
- BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: conceito, modelos e instrumentos**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BARROS-PLATIAU, A. F.; VARELLA, M. D. **A Efetividade do Direito Internacional Ambiental**. Brasília: Ed. UNICEB, UNITAR e UniB, 2009.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da Administração da Produção**: Porto Alegre: Bookman, 2001.
- DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice-Hall, 2004
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Melhore a competitividade com o Sistema de Gestão SGA**. Disponível em: <www.fiesp.com.br>. Acesso: 12/01/2011.

- GREENPEACE. **O Protocolo de Kyoto**. Disponível em: <www.greenpeace.org>. Acesso: 25/03/2011.
- Homenagem à marca histórica das 5000 certificações em conformidade com a norma ISO 14001**. Revista Meio Ambiente Industrial, São Paulo, n. 91, maio/junho, 2011.
- INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDZATION (ISO). **Quality Management Standards**. Disponível em: <www.iso.org>. Acesso: 15/02/2011.
- _____, **The Founding of ISO**. Disponível em: <www.iso.org>. Acesso: 15/02/2011.
- INTERNACIONAL SERVICES ORBIT . **ISO 14001:2004 Enviornmental Management System (EMS)**. Disponível em: <<http://www.iso.com.pk>>. Acesso: 17/03/2011.
- MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. **Administração da produção**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- ROBLES J. A.; BONELLI, V. V. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente: Enfoque econômico, financeiro e Patrimonial**. São Paulo: Atlas, 2006.
- SINDICATO DA INDÚSTRIA DE MASSAS ALIMENTÍCIAS E BISCOITOS NO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mercado**. Disponível em:<www.simabesp.org.br>. Acesso: 21/05/2011.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2010.
- TSUJII, K. **Worldwide Number of ISO 14001**. Disponível em: <www.ecology.or.jp>. Acesso: 10/02/2011.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

