

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**NATALI FUSIGER
ROSIMERI GIRARDI**

**SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E AUDITORIA: estudo de caso em
abate e frigorífico de suínos**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MEDIANEIRA

2014

**NATALI FUSIGER
ROSIMERI GIRARDI**

**SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E AUDITORIA: estudo de caso em
abate e frigorífico de suínos**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Tecnólogo em Gestão
Ambiental, da Universidade Tecnológica
Federal do Paraná, câmpus Medianeira.

Orientadora: Profa. Dra. Angela Laufer Rech

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E AUDITORIA: estudo de caso em abate e frigorífico de suínos

Por

Natali Fusiger

Rosimeri Girardi

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi apresentado às 19:00 h do dia 25 de novembro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo no Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. As candidatas foram arguidas pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Profa. Dra. Angela Laufer Rech
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Orientadora)

Prof. Dr. Eduardo Borges Lied
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Convidado)

Prof. M.Sc. Ana Paula Trevisan
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Convidada)

Jonatan André Christmann
(Representante da empresa)

Profa. Dra. Larissa Bortolli Chiamolera Sabbi
UTFPR – Câmpus Medianeira
(Responsável pelas atividades de TCC)

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, à Deus por nos amparar durante nossa caminhada.

À nossa família que sempre esteve do nosso lado nos fornecendo apoio e compreensão.

À responsável pelo Sistema de Gestão Ambiental da empresa em estudo, pela colaboração e auxílio a fim de proporcionar a realização deste estudo.

À nossa orientadora, professora Angela Laufer Rech pelo apoio e dedicação prestados durante o estudo.

Este trabalho só pôde ser realizado com a colaboração e auxílio destas pessoas, portanto, o nosso muito obrigado à todos.

A menos que modifiquemos a nossa maneira
de pensar, não seremos capazes de resolver
os problemas causados pela forma como
nos acostumamos a ver o mundo.
(EINSTEIN, Albert, [19--?])

RESUMO

FUSIGER, Natali; GIRARDI, Rosimeri. **Sistema de Gestão Ambiental e Auditoria:** estudo de caso em abate e frigorífico de suínos. 2014. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014.

A preocupação com o meio ambiente tem aumentado nos últimos anos, e isso levou empresas a adotarem estratégias para aperfeiçoar seus produtos e serviços a fim de reduzir os impactos ambientais de suas atividades. Este estudo teve como objetivo geral realizar um diagnóstico do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), bem como o processo de Auditoria de abate e frigorífico de suínos. A caracterização da empresa contemplou a descrição do processo industrial, bem como das operações auxiliares e de utilidades, produtos, número de funcionários e contexto regional. Para realizar a caracterização e análise do SGA, foi aplicado um questionário com a responsável pelo SGA. Tal questionário abordou questões relacionadas ao ciclo PDCA, tais como, programas ambientais, bem como, se os requisitos para implementação e manutenção especificados pela norma NBR ISO 14001:2004 são adotados pela empresa. Para realizar a descrição do processo de auditoria da empresa, foi aplicado um questionário, a fim de verificar se os procedimentos adotados para condução do processo de auditoria estão de acordo com as diretrizes da norma NBR ISO 19011:2012. Foram analisadas as respostas das questões aplicadas com a responsável pelo SGA a fim de propor adequações e/ou melhorias do SGA e do processo de auditoria. Constatou-se que, a empresa possui dificuldade em monitorar o processo produtivo na indústria e identificar os aspectos ambientais relacionados a novos projetos. Além disso, a empresa não possui procedimento em caso de situações de emergência envolvendo o processo produtivo e todo o sistema de tratamento de resíduos líquidos, sólidos e gasosos. O processo de auditoria da empresa tem como objetivo a verificação do atendimento à requisitos legais pertinentes, portanto, sugere-se que, em estudos posteriores, sejam propostas diretrizes para implementação deste processo segundo os requisitos da norma pertinente.

Palavras-chave: Gestão ambiental. Aspectos ambientais. Impactos ambientais. Melhoria contínua. Ciclo PDCA.

ABSTRACT

FUSIGER, Natali; GIRARDI, Rosimeri. **Environmental Management and Audit System**: case study in a plant slaughtering and processing of pigs. 2014. 65 f. Completion of course work in Technology Management Environmental - Federal Technological University of Paraná. Medianeira, 2014.

Concern for the environment has grown in recent years, and this has led companies to adopt strategies to improve its products and services to reduce the environmental impacts of their activities. This study aimed to perform a diagnosis of the Environmental Management System (EMS), as well as evaluating the audit process in a swine slaughterhouse. The characterization of the company included the description of the industrial process and auxiliary operations and utilities, products, number of employees and regional context. To perform the characterization and analysis of the EMS, a questionnaire was applied with the responsibility for the EMS. The questionnaire addressed issues related to the PDCA cycle, such as environmental programs, as well as the requirements for implementation and maintenance specified by the NBR ISO 14001: 2004 is adopted by the company. To accomplish the description of the company's audit process, a questionnaire was applied in order to verify that the procedures used to conduct the audit process are in accordance with the guidelines of the standard ISO 19011: 2012. The answers of the questions applied to the responsible of the SGA were analyzed in order to propose adjustments and / or improvements of the SGA and the audit process. The company has difficulty monitoring the production process in the industry and identify aspects environmental related to new projects. And also, the company has no procedure in case of an emergency involving the production process and the entire treatment system liquid, solid and gaseous wastes. The process of auditing the company aims at verifying compliance with relevant legal requirements, therefore it is suggested that, in future studies, it proposes guidelines for the implementation of the audit process in accordance with the requirements of the relevant standard.

Keywords: Environmental management. Environmental aspects. Environmental impacts. Continuous improvement. PDCA cycle.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MODELO DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL SEGUNDO A NBR ISO 14001:2004.....	17
FIGURA 2 – ATIVIDADES TÍPICAS DE AUDITORIA DE SISTEMA DE GESTÃO DE ACORDO COM A NBR ISO 19011:2012.....	24
FIGURA 3 – MACRO LOCALIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO.....	27
FIGURA 4 – EMPRESA DE ABATE E FRIGORÍFICO DE SUÍNOS.....	30
FIGURA 5 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE ABATE DOS SUÍNOS.....	38

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO PROCESSO DE ABATE E INDÚSTRIA.....	39
QUADRO 2 – ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DAS OPERAÇÕES AUXILIARES E DE UTILIDADES.....	41
QUADRO 3 – ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS SETORES ADMINISTRATIVOS.....	42
QUADRO 4 – ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS SETORES DE MANUTENÇÃO.....	43
QUADRO 5 – ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DAS ÁREAS DE APOIO.....	45

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
2.1 OBJETIVO GERAL.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
3.1 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E A INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA.....	14
3.2 MODELO DO SGA NBR ISO 14001:2004.....	15
3.3 CICLO PDCA AOS MOLDES DA NBR ISO 14001:2004.....	17
3.3.1 Política Ambiental.....	17
3.3.2 Planejamento.....	18
3.3.3 Implementação e Operação.....	19
3.3.4 Verificação.....	20
3.3.5 Análise Crítica pela Administração.....	21
3.4 AUDITORIA DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....	21
3.4.1 NBR ISO 19011:2012.....	23
4 MATERIAIS E MÉTODOS	27
4.1 LOCAL DO ESTUDO.....	27
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	28
4.3 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO SGA.....	28
4.4 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO PROCESSO DE AA.....	28
4.5 PROPOSTAS DE ADEQUAÇÃO E/OU MELHORIAS.....	29
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5.1 EMPRESA DE ABATE E FRIGORÍFICO DE SUÍNOS.....	30
5.1.1 Processo Industrial.....	31
5.1.1.1 Recepção dos suínos e pocilga.....	31
5.1.1.2 Sangria.....	31
5.1.1.3 Abate zona suja e zona limpa.....	32
5.1.1.4 Triparia.....	33
5.1.1.5 Desvio do SIF.....	33
5.1.1.6 Desossa da cabeça.....	34
5.1.1.7 Sala de miúdos.....	34
5.1.1.8 Sala de plasma.....	34
5.1.1.9 Faqueiro.....	35
5.1.1.10 Choque térmico.....	35
5.1.1.11 Congelamento.....	35
5.1.1.12 Desossa.....	35
5.1.1.13 Sala de condimentos.....	36
5.1.1.14 Preparo de massa.....	36
5.1.1.15 Indústria.....	36
5.1.1.16 Estufas/cozimento.....	37
5.1.1.17 Fatiados.....	37
5.1.1.18 Embalagem.....	37
5.1.1.19 Expedição.....	37
5.1.2 Aspectos e Impactos Ambientais do Processo de Abate e Indústria de Suínos.....	39
5.1.3 Operações Auxiliares e de Utilidades.....	40
5.1.3.1 Aspectos e impactos ambientais das operações auxiliares e de utilidades.....	40

5.1.4 Áreas Administrativas.....	41
5.1.4.1 Aspectos e impactos ambientais das áreas administrativas.....	41
5.1.5 Áreas de Manutenção.....	42
5.1.5.1 Aspectos e impactos ambientais da área de manutenção.....	43
5.1.6 Áreas de Apoio.....	43
5.1.6.1 Aspectos e impactos ambientais das áreas de apoio.....	45
5.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....	46
5.2.1 Política Ambiental.....	46
5.2.2 Planejamento.....	47
5.2.3 Implementação e Operação.....	48
5.2.4 Verificação.....	49
5.2.5 Análise Crítica pela Administração.....	49
5.3 AUDITORIA AMBIENTAL.....	50
5.3.1 Início da Auditoria.....	50
5.3.2 Preparação das Atividades de Auditoria.....	50
5.3.3 Condução das Atividades de Auditoria.....	51
5.3.4 Preparação do Relatório de Auditoria.....	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICES.....	58
APÊNDICE A – Questionário aplicado referente ao SGA.....	58
APÊNDICE B – Questionário aplicado referente à auditoria ambiental.....	61
ANEXOS.....	64
ANEXO A – Planejamento estratégico da empresa em estudo.....	64

1 INTRODUÇÃO

Há pouco tempo, as questões ambientais eram vistas como um impedimento para o desenvolvimento econômico.

Na teoria econômica tradicional, segundo Bertolino (2012, p. 14) a preservação do meio ambiente e o uso racional dos recursos naturais são vistos como um impedimento para o desenvolvimento econômico e à lucratividade da empresa. Porém, esta visão se modificou ao perceber que os consumidores, inicialmente os europeus, estava dispostos a pagar mais por produtos ecologicamente corretos. Além disto, a pressão popular também atingiu os governos fazendo com que estes estabelecessem legislações mais rígidas, que obrigassem as indústrias a adequar o seu processo (DAL PIVA et al., 2007, p. 23).

Na segunda metade do século XX, o consumo de produtos teve um alto crescimento, onde, a produção de grãos, os consumos de água, de lenha e de carne triplicaram (ASSUMPÇÃO, 2009, p.14).

A indústria de carne suína, em todo o seu processo produtivo, produz uma grande parcela de contaminação. Os principais contaminantes deste setor são os resíduos orgânicos provenientes da criação dos leitões gerando dejetos, do abate e do processamento da carne. Ocorrem, também, poluições com referência às emissões atmosféricas provenientes das queimas de lenhas e cavacos nas caldeiras industriais, bem como, por meio de caminhões responsáveis pelo transporte dos suínos e geração de efluentes líquidos (DAL MORO, 2011, p. 11).

Nesse contexto, ocorre um aumento da demanda de empresas que buscam um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) a fim de aplicá-lo no gerenciamento para que suas ações sobre o meio ambiente possam ser controladas (CAMPOS; MELO, 2008, p. 541).

Os Sistemas de Gestão Ambiental precisam ser monitorados e avaliados constantemente a fim de verificar se os objetivos pré-estabelecidos estão sendo alcançados. Para que essa verificação seja realizada começa a ser implantada a chamada Auditoria Ambiental (AA). A AA é mais uma ferramenta para contribuir com a eficácia do sistema e conseqüentemente melhores resultados gerenciais (SANTOS; SCHENINI; OLIVEIRA, 2006, p. 2).

Dessa forma, o sistema de gestão ambiental está ligado à auditoria ambiental. Esta fornece subsídios para a melhoria continua do sistema de gestão da

organização. A implementação de um SGA em uma empresa é opcional, porém, uma vez implementada, torna-se obrigatória a realização de auditorias ambientais, pois constituem-se um dos requisitos para certificação e manutenção do sistema (ABNT, 2004, p. 3).

A preocupação com os diversos impactos ambientais tem levado as empresas ao aperfeiçoamento ou criação de um sistema de gestão ambiental visando à melhoria contínua de seus produtos e serviços (FORTE, 2007, p. 10).

Mediante estas considerações, destaca-se a importância deste estudo, cujo objetivo principal é analisar o SGA e o processo de auditoria de uma empresa de abate e frigorífico de suínos e propor melhorias ou adequações a fim de promover a melhoria contínua.

Este estudo envolve uma empresa de abate e frigorífico com capacidade de abater até seis mil suínos por dia, sendo, sua sede localizada no município de Medianeira – PR. A empresa destaca-se pela geração de emprego para os habitantes do município e, também, para os municípios vizinhos. Foi realizado levantamento do SGA e do processo de Auditoria, o qual auxiliou na identificação de melhorias e adequações a serem realizadas.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar diagnóstico do Sistema de Gestão Ambiental e do processo de Auditoria de empresa de abate e frigorífico de suínos, localizado no município de Medianeira - PR.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar a caracterização da empresa, em termos do processo produtivo e operações auxiliares e de utilidades;
- Caracterizar e analisar o Sistema de Gestão Ambiental;
- Caracterizar e analisar o processo de Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental;
- Propor melhorias e/ou adequações para o Sistema de Gestão Ambiental e para o processo de Auditoria.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL E INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

A NBR ISO 14001:2004 define SGA, como sendo

Aquela parte do sistema de gestão global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, as responsabilidades, as práticas, os procedimentos, os processos e os recursos para desenvolver, conseguir implementar, analisar criticamente e manter a política ambiental (ABNT, 2004, p. 5).

Portanto, o SGA é caracterizado pela forma com que a empresa administra a relação entre as suas atividades e o meio ambiente, no sentido de sistematizar as ações empresariais a fim de melhorar a eficiência do compromisso ambiental por parte das empresas (BERTOLINO, 2012, p. 22).

O objetivo do SGA é fornecer às empresas instrumentos que visam reduzir os danos de suas atividades ao meio ambiente, de modo que, seus benefícios devem exceder aos custos de sua implantação (OLIVEIRA; PINHEIRO, 2010, p. 52).

Para implementar um SGA é necessário preparação, qualificação, investimentos, mudança de estruturas e processos (KITZMANN; ASMOS, 2006, p. 1043). Estes fatores conduzem alguns empreendedores a concluir que a gestão ambiental é um custo adicional. Porém, a preservação ambiental torna-se um fator de competitividade (KITZMANN; ASMOS, 2006, p. 1043).

Oliveira e Serra (2010, p. 430) afirmam que os projetos em prol do meio ambiente podem inverter décadas de negligência ambiental. Aos poucos, a cadeia produtiva de indústrias está sendo modificada a fim de otimizar o processo em benefício do meio ambiente por meio da redução, reuso e reciclagem de resíduos. “Praticamente todos os elementos da cadeia produtiva, produtores de matéria-prima, fabricantes e usuários de produtos podem se beneficiar da engenharia verde” (OLIVEIRA; SERRA, 2010, p. 430).

Segundo Bertolino (2012, p. 24), o setor alimentício é “um segmento economicamente importante e com impactos ambientais significativos”.

Nesse contexto, os principais aspectos e impactos ambientais da indústria de carnes estão ligados a um alto consumo de água, gerando assim, uma grande quantidade de efluentes líquidos com alta carga poluidora, bem como, de energia, odores, resíduos sólidos e ruídos (MACÊDO et al., 2009, p. 2).

Segundo Hansen e Garcia (2013, p. 5) os dejetos suínos possuem altas concentrações de nitrogênio, fosforo e potássio, que causam contaminação do solo quando usados como adubo em altas quantidades nas lavouras. Nos recursos hídricos, o seu uso em altas quantidades causa a contaminação diminuindo o oxigênio dissolvido, causando a morte dos peixes e animais mais sensíveis.

Os matadouros e frigoríficos são responsáveis por produzir um grande volume de rejeitos e resíduos, sendo necessário o tratamento. A adoção de práticas que visam o reuso dos resíduos dentro dos frigoríficos e matadouros, propicia a saúde dos cidadãos das localidades, dos colaboradores e coletividade (FEISTEL, 2011, p. 30)

3.2 MODELO DO SGA NBR ISO 14001:2004

Segundo Machado Júnior et al. (2013, p. 43), “a NBR ISO 14001:2004 abrange um conjunto de práticas/normas flexível, desenhado para aplicação em qualquer tipo de organização, independentemente do porte, do ramo de atividade ou da localização”.

A NBR ISO 14001:2004 fornece os requisitos mínimos para a implementação do SGA. “Ao lado de condutas e ferramentas para a gestão ambiental, a norma impulsiona a adequação das instalações e a redução dos impactos das operações” (MACHADO JUNIOR et al., 2013, p. 42).

Um sistema deste tipo habilita uma organização a estabelecer e avaliar a efetividade de procedimentos para estabelecer uma política ambiental, os objetivos a atingir, conformidade com estes e a demonstrar esta conformidade para outros. O propósito geral da norma é apoiar a proteção ao meio ambiente e a prevenção da poluição em equilíbrio com as necessidades sócio-econômicas (ABNT, 2004, p. 3).

A NBR ISO 14001:2004 é aplicável a todos os tipos de organizações e a única da série 14000 a conter requisitos que podem ser objetivamente auditados para fins de certificação ou autodeclaração (SOARES; PIMENTA, 2010, p. 64).

A NBR ISO 14001:2004 é baseada na metodologia do ciclo PDCA. Também chamado, segundo Paludo (2010, p. 206) de ciclo da Melhoria Contínua, o ciclo PDCA, “é utilizado em processo de trabalho com vistas a maximizar a eficiência e alcançar a excelência de produtos e serviços”.

De acordo com a NBR ISO 14001:2004, o ciclo PDCA inclui as etapas de política ambiental, planejamento, implementação e operação, verificação, análise pela administração e melhoria contínua (ABNT, 2004, p. 4).

A política ambiental tem como finalidade descrever os princípios e intenções da empresa com relação ao meio ambiente a fim de prover estrutura para o estabelecimento dos objetivos e metas ambientais (ABNT, 2004, p.6).

Na etapa de planejamento são identificados os aspectos ambientais e os requisitos legais aplicados à estes, são estabelecidos os objetivos, as metas, bem como, os meios para alcançá-los e, estabelecer um Programa de Gerenciamento Ambiental (ABNT, 2004, p. 7).

Na etapa de implementação e operação são definidas as responsabilidades, aplicação de treinamentos, comunicação entre as partes interessadas, manter controle da documentação do SGA, controle operacional e controle de emergências (ABNT, 2004, p. 7).

Durante a verificação, verificam-se as ações executadas e avalia-se o grau de conformidade com o que foi planejado, são realizados monitoramento e medição das atividades que possam causar impactos ambientais significativos, definição de responsabilidades para tratar as não conformidades, estabelecimento de procedimentos para disposição de registros ambientais e, estabelecimento de programas de auditorias periódicas do SGA (ABNT, 2004, p. 9).

Na etapa de análise pela administração verifica-se se o SGA está em contínua conformidade, adequação e efetividade (ABNT, 2004, p. 10).

A melhoria contínua é o processo de aperfeiçoamento do SGA cujo objetivo é melhorar o desempenho ambiental da organização (ABNT, 2010, p. 5).

A Figura 1 ilustra o ciclo PDCA para o Sistema de Gestão Ambiental aos moldes da NBR ISO 14001:2004.

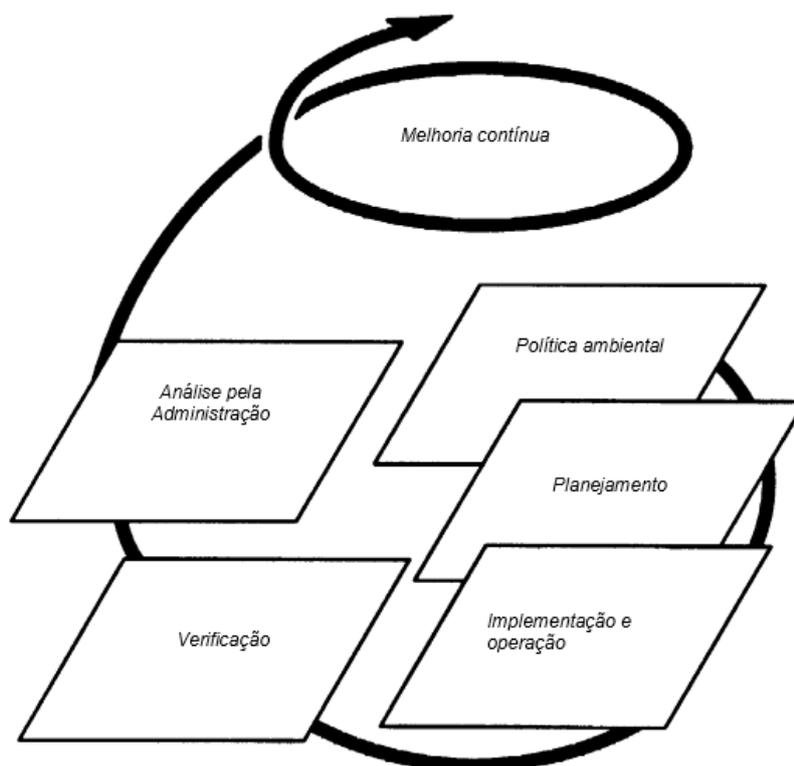


Figura 1 - Modelo de Sistema de Gestão Ambiental segundo a NBR ISO 14001:2004
 Fonte: ABNT (2004).

3.3 CICLO PDCA AOS MOLDES DA NBR ISO 14001:2004

3.3.1 Política Ambiental

Segundo a norma NBR ISO 14001:2004, entende-se por política ambiental, a “declaração da organização sobre suas intenções e princípios relacionados com o seu desempenho ambiental global que provê uma estrutura para ações e para o estabelecimento dos seus objetivos e metas ambientais” (ABNT, 2004, p. 6).

É a alta administração que elabora a política ambiental, considerando que, por meio da política ambiental a empresa buscará o aperfeiçoamento do desempenho ambiental (SILVA, 2005, p. 42).

“A política ambiental é uma forma de a organização explicitar seus princípios de respeito ao meio ambiente e sua contribuição para a solução racional dos problemas ambientais” (VALLE, 2004, p. 71).

A política ambiental não pode ser vista como uma formalidade, apenas para atender ao texto da norma. A organização que entende que a política ambiental é uma importante ferramenta para que a empresa obtenha sucesso, cumpre com a norma e, ainda, transmite uma boa imagem (VALLE, 2004, p. 71).

Segundo Adissi, Pinheiro e Cardoso (2013, p. 98), a política ambiental é o elemento para “o aprimoramento do sistema de gestão ambiental da organização”, ou seja, esta permite que o desempenho ambiental seja continuamente mantido e aperfeiçoado.

Segundo a NBR ISO 14001:2004, a política ambiental deve ser elaborada a fim de assegurar que:

- a) seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços;
- b) inclua compromisso com a melhoria contínua e a prevenção de poluição;
- c) inclua compromisso com o atendimento da legislação e regulamentação ambientais pertinentes e outros requisitos que a organização decide cumprir;
- d) forneça a estrutura para o estabelecimento e análise crítica dos objetivos e metas ambientais;
- e) seja documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os funcionários;
- f) esteja disponível ao público (ABNT, 2004, p. 6).

De acordo com Ribeiro (2005, p. 135), o requisito mais importante para o SGA é a política ambiental, pois esta é base para o SGA.

A partir da política ambiental decorrerão vários procedimentos que orientarão as condutas da empresa em relação ao meio ambiente (RIBEIRO, 2005, p. 135).

3.3.2 Planejamento

De acordo com a norma NBR ISO 14001:2004, a etapa de planejamento contempla: aspectos ambientais, requisitos legais e outros requisitos, objetivos e metas e, programas de gestão ambiental (ABNT, 2004)

Aspecto ambiental é todo “elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o ambiente” (ABNT, 2004, p. 5). Desse

modo, um aspecto ambiental significativo é aquele que pode ter um impacto ambiental significativo (ABNT, 2004, p. 5).

Segundo a norma NBR ISO 14001:2004, impacto ambiental é “qualquer mudança no ambiente, quer adversa ou benéfica, inteira ou parcialmente resultante das atividades, produtos ou serviços de uma organização” (ABNT, 2004, p. 5).

De acordo com Ribeiro Neto, Tavares e Hoffmann (2008, p. 101),

“Para identificar os aspectos ambientais, convém que a organização verifique as entradas e saídas, intencionais ou não intencionais, de suas atividades, produtos e serviços, presentes, passados, planejados ou de novos desenvolvimentos”.

Segundo os mesmos autores, são exemplos de aspectos ambientais: emissões atmosféricas, geração de efluentes líquidos, de resíduos sólidos, odor durante o processo, ruído provocado pelos maquinários, entre outros.

Uma organização pode ter diversos aspectos e impactos associados. Desse modo, é importante estabelecer métodos e critérios para identificar os impactos significativos. O método utilizado deve fornecer resultados coerentes e devem ser utilizados critérios de avaliação, tais como as preocupações das partes interessadas (MORAES, 2010, p. 332).

Segundo Silva (2005, p. 42), para identificar os aspectos e impactos ambientais de uma atividade, produto ou serviço, devem ser consideradas quatro etapas: seleção de uma atividade, produto ou serviço; identificação de aspectos ambientais associados à atividade, produto ou serviço; identificação de seus impactos ambientais; e avaliação da importância dos impactos.

3.3.3 Implementação e Operação

A etapa de implementação e operação contempla: estrutura e responsabilidades, treinamento, conscientização e competência, comunicação, documentação do SGA, controle de documentos, controle operacional e, preparação e respostas para emergências (ABNT, 2004).

A empresa deve fornecer os recursos necessários para a implementação, manutenção e melhoria contínua do SGA. Tais recursos incluem recursos financeiros, recursos humanos infraestrutura organizacional e tecnologias. Além

disto, a definição de responsabilidades, funções e autoridades é muito importante, a fim de que facilite um sistema de gestão eficaz (ABNT, 2004, p. 7).

Assumpção (2009, p. 116) afirma que a alta administração de uma organização deve indicar representantes específicos da administração, tendo a função de assegurar a estabilidade o sistema de gestão ambiental, mantendo os registros e normas corretamente, e também relatar a alta administração como segue o seu desempenho, repassando projetos e as melhorias realizadas pelo sistema de gestão ambiental.

3.3.4 Verificação

A etapa de verificação contempla: monitoramento e medição, não conformidade e ação corretiva e preventiva, registros, auditoria do sistema de gestão ambiental (ABNT, 2004).

Segundo Assumpção (2009, p. 141) a empresa deve implementar as ações de verificação e ações corretivas e manter procedimentos para monitoramentos regularmente, devendo manter documentação dos monitoramentos, as conformidades com os objetivos e metas da organização. Ela deve manter os equipamentos calibrados e verificados, com os seus registros preenchidos e guardados corretamente.

Entende-se por monitoramento e medição, uma “avaliação sistemática do desempenho ambiental, por meio de registros do SGA, da gestão de informação e auditoria do SGA” (ROSA, FRACETO, MOSCHINI-CARLOS, 2012, p. 397).

“Todos os aspectos e as atividades com potencial de geração de impactos devem ser monitorados e catalogados a fim de se manter um controle e evolução da melhora nas condições ambientais de produção” (DAL MORO, 2011, p. 50).

De acordo com a NBR ISO 14001:2004, os equipamentos utilizados para o monitoramento dos processos devem ser mantidos calibrados e registros desse processo devem ser arquivados. Além disso, a organização deve estabelecer procedimentos documentados a fim de verificar o cumprimento da legislação pertinente (ABNT, 2004, p. 9).

De acordo com Ribeiro Neto, Tavares e Hoffmann (2008, p. 97), o processo de monitoramento e medição é importante para “permitir o efetivo acompanhamento

operacional e aderência às diretrizes organizacionais, visando à rapidez na tomada de ações”.

3.3.5 Análise Crítica pela Administração

Segundo Assumpção (2009, p.157), a alta administração deve analisar o sistema de gestão ambiental em curtos espaços de tempo verificando suas adequações, pertinência e eficácia, aliando as melhorias e modificações inclusive na política ambiental, objetivos, e metas ambientais da empresa.

3.4 AUDITORIA DE SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Segundo a NBR ISO 19011:2012, auditoria é um “processo sistemático, documentado e independente para obter evidências de auditoria e avaliá-las objetivamente para determinar a extensão na qual os critérios da auditoria são atendidos” (ABNT, 2012, p. 6).

A norma NBR ISO 19011:2012 define evidência de auditoria os registros, apresentação de fatos ou informações pertinentes relacionados ao critério de auditoria (ABNT, 2012, p. 7).

Campos e Lerípio (2009, p. 38) classificam as evidências em: evidências físicas, quando se trata de objetos físicos que podem ser tocados ou observações; evidências documentais, que podem ser comprovadas por documentos; evidências comportamentais, que demonstram falta de padronização no comportamento; e evidências verbais, que se referem às declarações obtidas em entrevistas realizadas com os funcionários.

O critério de auditoria corresponde ao “conjunto de políticas, procedimentos ou requisitos usados como uma referência na qual a evidência de auditoria é comparada” (ABNT, 2012, p. 7).

A auditoria ambiental realizada no SGA permite verificar o grau de conformidade com os requisitos da norma NBR ISO 14001:2004. Com a execução deste processo é possível identificar as oportunidades de melhorias nas

organizações, avaliar a contínua melhoria do seu desempenho ambiental, bem como o contínuo atendimento de requisitos legais e da política ambiental (SOARES; PIMENTA, 2010, p. 64).

Queiroz et al. (2006, p. 107) menciona algumas vantagens na realização de auditorias ambientais. Dentre elas, a prevenção da poluição, prevenção de problemas com os órgãos de fiscalização ambiental, conhecimento do passivo ambiental da empresa e criação de vantagens competitivas no mercado.

Segundo Santos, Schenini e Oliveira (2007, p. 8), “a grande vantagem das auditorias ambientais é que estas permitem que as empresas tenham maior cuidado com o processo de produção, identificando áreas de risco, apontando vantagens e desvantagens e encorajando melhorias contínuas”.

De acordo com Vieira (2011, p. 287), existem dois tipos de auditoria: a auditoria interna e a auditoria externa. A auditoria interna é realizada por auditores internos da organização ou por auditores contratados.

Os objetivos da auditoria interna, de uma maneira geral, são verificar se a empresa está atendendo aos procedimentos e ações traçados por ela para a implementação do Sistema de Gestão, se o Sistema de Gestão está atendendo aos requisitos das normas em que está baseada e está implementado e mantido, procurando identificar os pontos fracos e efetuar melhorias (VIEIRA, 2011, p. 287).

Segundo a NBR ISO 19011:2012, na auditoria interna, também chamada de auditoria de primeira parte, o cliente de auditoria também pode ser o auditado (ABNT, 2012, p. 7).

A auditoria externa se divide em duas categorias chamadas de auditorias de fornecedor, também chamada de auditoria de segunda parte. E a auditoria de terceira parte, cujo objetivo é verificar propósitos legais, regulatórios e similares e, para fins de certificação (ABNT, 2012, p. 4).

A auditoria externa é realizada por um organismo independente da empresa que será auditada, cujo objetivo é apontar falhas e onde pode haver melhorias, “tais como organizações que provêm certificados ou registros de conformidade com os requisitos da NBR ISO 9001:2008 ou NBR ISO 14001:2004” (SOARES; PIMENTA, 2010, p. 65).

3.4.1 NBR ISO 19011:2012

A NBR ISO 19011:2012 “fornece diretrizes sobre a gestão de um programa de auditoria, sobre o planejamento e a realização de uma auditoria de sistema de gestão, bem como sobre a competência e avaliação de um auditor e de uma equipe auditora” (ABNT, 2012, p. 5).

“As diretrizes desta Norma podem, também, ser usadas com a finalidade de autodeclaração, e podem ser úteis às organizações envolvidas no treinamento de auditor ou certificação pessoal” (ABNT, 2012, p. 5).

“As atividades de auditoria são normalmente realizadas em uma sequência definida” (ABNT, 2012, p. 28). Como atividades típicas de uma auditoria têm-se: início da auditoria; preparação das atividades de auditoria; condução das atividades da auditoria; preparação e distribuição do relatório de auditoria e conclusão da auditoria (Figura 2). Ainda, se especificado no plano de auditoria, tem-se a condução da auditoria de acompanhamento, que contempla ações de melhoria, ações corretivas e preventivas (ABNT, 2012, p. 24).

A Figura 2 ilustra as atividades típicas de uma auditoria de acordo com os requisitos da norma NBR ISO 19011:2012.

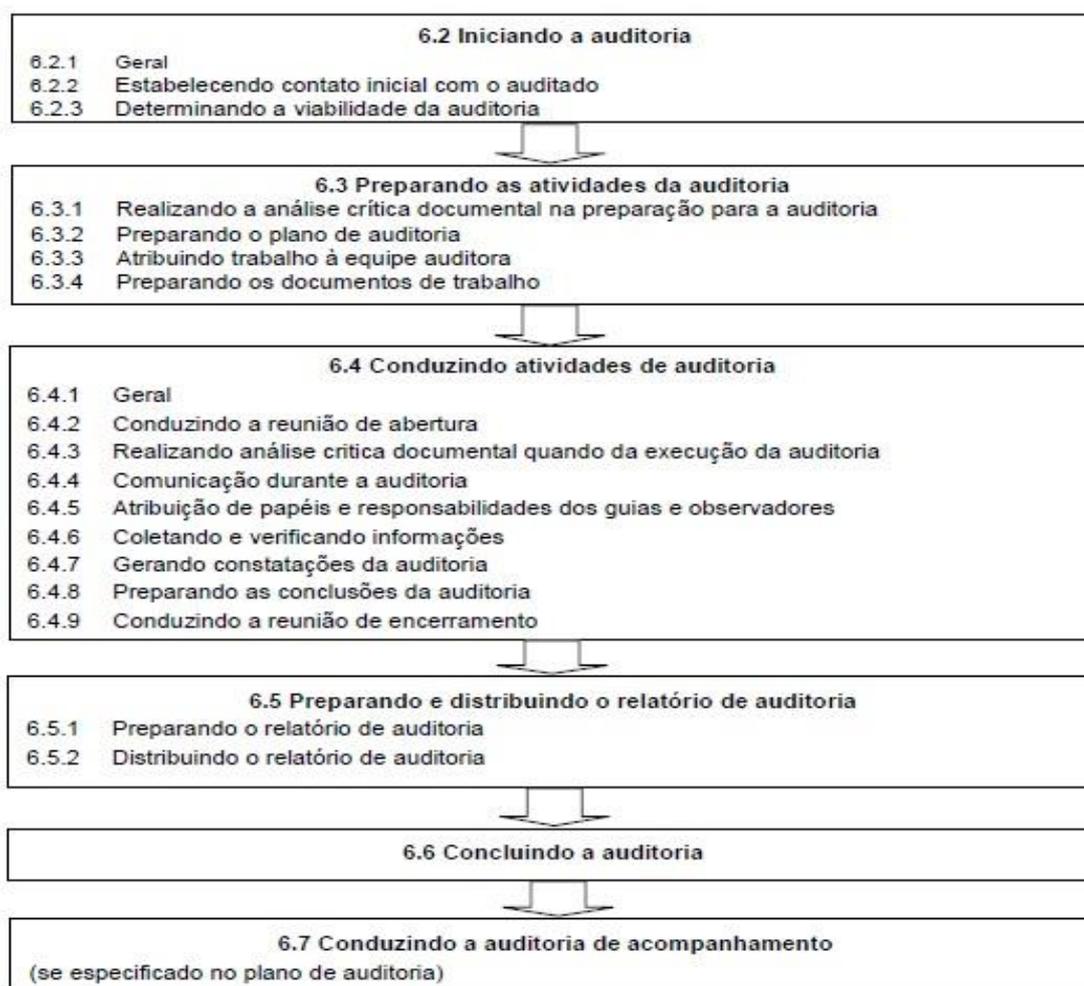


Figura 2 - Atividades típicas de auditoria de sistema de gestão de acordo com a NBR ISO 19011:2012.

Fonte: ABNT (2012, p. 24).

Inicialmente, deve-se realizar uma reunião de abertura a fim de apresentar a equipe de auditoria, confirmar o acordo de todas as partes e verificar se as atividades do plano de auditoria podem ser desenvolvidas (ABNT, 2012, p. 28).

Convém que uma reunião de abertura seja realizada com a direção do auditado e, onde apropriado, com os responsáveis pelas funções ou processos a serem auditados. Durante a reunião convém que uma oportunidade para realizar perguntas seja dada (ABNT, 2012, p. 29).

Posteriormente, a documentação da organização passa por uma análise crítica a fim de obter informações e verificar a conformidade do sistema com o critério de auditoria (ABNT, 2012, p. 30).

Convém que somente informações que possam ser verificáveis sejam aceitas como evidência de auditoria. As evidências, que levam à constatações de auditoria devem ser devidamente registradas (ABNT, 2012, p. 31).

A coleta de dados pode ser feita por meio de inspeção visual, verificação de documentos, entrevistas, medições dos níveis de poluição e análises laboratoriais (FERREIRA; SANTANA, 2003, p. 109).

As evidências devem ser criticamente analisadas de acordo com o critério de auditoria, visando a determinação das constatações de auditoria. As constatações de auditoria podem indicar conformidade ou não conformidade com o critério de auditoria (ABNT, 2012, p.32).

Neste sentido, as constatações de auditoria são os resultados da avaliação das evidências de auditoria que podem indicar conformidade ou não conformidade com o critério avaliado (CAMPOS; LERÍPIO, 2009, p. 41).

As não conformidades e as evidências que as suportam devem ser registradas e analisadas com o auditado a fim de que se obtenha o reconhecimento de que a evidência é precisa e, que as não conformidades são entendidas (ABNT, 2012, p. 33).

Deste modo, é importante que todo o empenho seja feito a fim de solucionar qualquer opinião divergente. O auditado deve estar ciente das não conformidades com base no critério de auditoria (ABNT, 2012, p. 33).

Antes da reunião de encerramento, a equipe auditora deve reunir-se a fim de analisar as constatações de auditoria. É de extrema importância que a equipe de auditoria esteja de acordo com a conclusão da auditoria (ABNT, 2012, p. 33).

As conclusões da auditoria podem apontar assuntos como a implementação eficaz, manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão ambiental; os objetivos alcançados da auditoria; a abrangência da conformidade com os critérios de auditoria (ABNT, 2012, p. 33).

A reunião de encerramento deve ser realizada pelo auditor líder a fim de apresentar as constatações de auditoria, bem como, as conclusões da auditoria. “Convém que a direção do auditado seja incluída como participante na reunião de encerramento e, onde apropriado os responsáveis pelas funções ou processos que foram auditados, podendo incluir o cliente da auditoria e outras partes” (ABNT, 2012, 34).

Por fim, o auditor líder deve elaborar o relatório da auditoria. “Convém que o relatório da auditoria forneça um registro completo, preciso, conciso e claro da auditoria” (ABNT, 2012, p. 34).

A auditoria está concluída quando todas as atividades planejadas forem realizadas ou acordadas com o cliente da auditoria. “Por exemplo, pode haver uma

situação não esperada que impeça a auditoria de ser concluída de acordo com o plano” (ABNT, 2012, p. 36).

Além disso, convém que a equipe auditora não releve o conteúdo dos documentos, a menos que seja acordado com o cliente da auditoria. “Se a revelação do conteúdo de um documento de auditoria for solicitada, convém que o cliente da auditoria e o auditado sejam informados o mais cedo possível” (ABNT, 2012, p. 36).

Segundo a NBR ISO 19011 (2012, p. 36), as conclusões da auditoria podem indicar a necessidade de: ações preventivas, cujo objetivo é eliminar as causas de uma possível não conformidade, afastando a probabilidade de ocorrência de impactos ambientais; ações de correção, cujo objetivo é eliminar as causas de uma não conformidade prevenindo a repetição de sua ocorrência. Além disso, ações de melhoria, cujo objetivo é melhorar continuamente o SGA (SCHERER, 1998 apud FORTE, 2007, p. 34).

“Tais ações são normalmente decididas e realizadas pelo auditado dentro de um período de tempo acordado” (ABNT, 2012, p. 36). Caso necessário, o auditado deve manter informado o responsável pelo programa de auditoria e a equipe auditora da situação das ações tomadas (ABNT, 2012, p. 36).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi realizado em uma empresa de abate e frigorífico de suínos, localizada na Rua Bahia, 159, no município de Medianeira, oeste do Paraná (Figura 3).



Figura 3 - Macro localização do local de estudo. (a) Mapa do Brasil com destaque no estado do Paraná, (b) Mapa do Paraná com destaque no município de Medianeira, (c) Mapa do município com destaque na localização da empresa, (d) Imagem da empresa em estudo.

Fonte: Google Maps (2014).

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Para realizar o diagnóstico do SGA e do processo de auditoria da empresa, foi necessário caracterizá-la. Desse modo, a caracterização contemplou a descrição do processo industrial, bem como, das operações auxiliares e de utilidades, produtos, número de funcionários e contexto regional. Tais informações foram coletadas do *site* da empresa e, também, por meio de entrevista com o responsável pelo SGA.

4.3 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO SGA

Para realizar a descrição do SGA da empresa a fim de obter o diagnóstico da atual situação deste sistema, foi aplicado um questionário para a responsável pelo SGA. Tal questionário abordou questões relacionadas ao ciclo PDCA, tais como, quais programas ambientais são adotados atualmente.

O questionário aplicado com o responsável pelo SGA encontra-se no apêndice A.

4.4 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO PROCESSO DE AA

Para realizar a descrição do processo de auditoria ambiental da empresa, foi aplicado um questionário, a fim de verificar se os procedimentos adotados para condução deste processo de auditoria estão de acordo com as diretrizes da norma NBR ISO 19011:2012. Foi verificado o perfil profissional da equipe auditora, ou seja, se possuem treinamento específico e, também, como ocorre o processo de correção de não conformidades.

O questionário aplicado com o responsável pelo SGA encontra-se no apêndice B.

4.5 PROPOSTAS DE ADEQUAÇÃO E/OU MELHORIAS

Após a aplicação dos questionários mencionados anteriormente, foi possível realizar uma avaliação do SGA da empresa e do processo de auditoria, bem como, a intensidade com que a empresa aplica os requisitos das normas pertinentes. Desta forma, com base nesta avaliação, formam-se propostas de adequações e/ou melhorias para o SGA e para o processo de auditoria.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 EMPRESA DE ABATE E FRIGORÍFICO DE SUÍNOS

A empresa em estudo possui grande importância no município de Medianeira e nos municípios vizinhos, pois gera empregos, e conseqüentemente renda, proporcionando, assim, uma melhor qualidade de vida aos colaboradores, sendo que estes recebem diversos benefícios, tais como, seguro de vida, prêmio por assiduidade, vale alimentação, plano de saúde, auxílio ao estudante de diversos cursos e treinamentos.

Em termos de área, a empresa apresenta um total de 70 hectares, dos quais 20 hectares representam a infraestrutura industrial (Figura 4 a) e 50 hectares constituem o parque ambiental (Figura 4 b), o que possibilita a conservação da mata nativa.

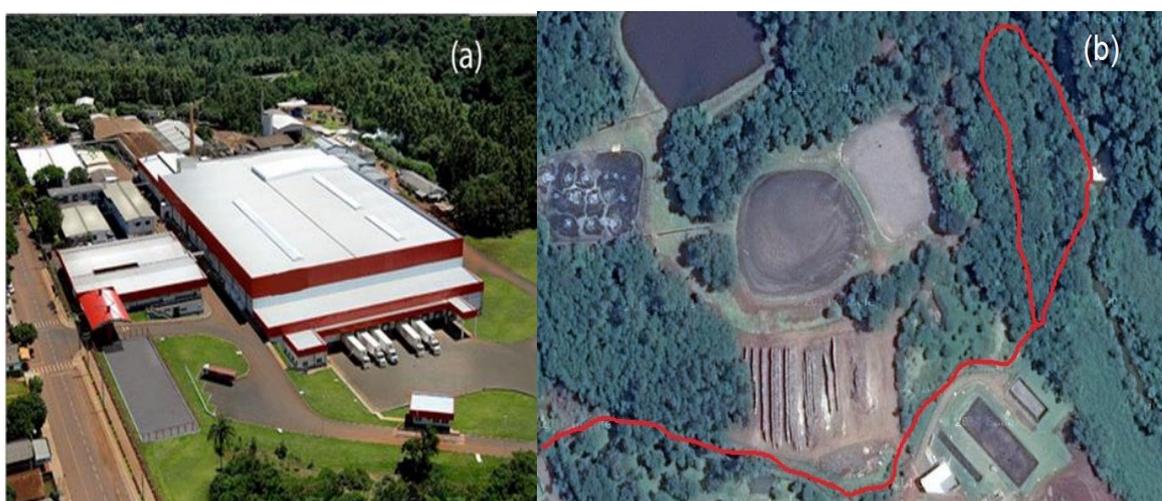


Figura 4 – Empresa de abate e frigorífico de suínos. (a) Infraestrutura industrial, (b) Área do parque ambiental.

Fonte: Empresa (2014)

Em 2013, a empresa conseguiu alcançar a sua meta financeira. Teve um faturamento de R\$ 1,66 bilhões, alcançou um resultado líquido de R\$ 48,7 milhões. Tudo foi realizado por cinco cooperativas filiadas, 881 produtores de suínos, 5440 colaboradores diretos e cerca de 2000 prestadores de serviços diversos (EMPRESA, 2013, p. 2).

A empresa possui 370 produtos da linha de carnes, destes, 240 são industrializados, tais como, salsichas, presuntos, linguiças, mortadelas, bacon, hambúrgueres, defumados, empanados, bifos suínos e banha (EMPRESA, 2014).

5.1.1 Processo Industrial

O abatedouro e frigorífico de suínos compreendem as seguintes atividades: recepção dos suínos, pocilga, sangria, abate zona suja, abate zona limpa, desvio do Sistema de Inspeção Federal (SIF), triparia, desossa de cabeça e sala de miúdos, sala de plasma, choque térmico, desossa, e, por fim, processos industriais para produção dos diversos produtos.

5.1.1.1 Recepção dos suínos e pocilga

Na recepção de suínos, os animais são recebidos em caminhões porqueiros, sendo semi-higienizados. No descarregamento, os suínos levam a marcação do lote suíno que é a marcação da carga de cada produtor. Quando descarregados são encaminhados para as baias, onde aguardam o momento de serem encaminhados para o abate.

A pocilga corresponde ao local dividido por baias onde os suínos aguardam o momento do abate.

5.1.1.2 Sangria

Os suínos são lavados e encaminhados em um corredor que dá acesso a um aparelho que é encaixado no pescoço do animal dando uma descarga elétrica média de 127 volts. Depois disso, caem em um escorregador que os leva à uma mesa rolante onde são sangrados, o sangue retirado do animal é enviado para a sala ao lado, as carcaças são penduradas na nória, e seguem para a próxima etapa.

5.1.1.3 Abate zona suja e zona limpa

Na zona suja os suínos vindos pela nória são encaminhados para o tanque de escaldagem onde passam por cerca de 5 minutos. Em seguida, passam pela depiladeira onde é feita a remoção dos pelos. E então, eles dessem por um escorregador onde é feita a perfuração dos pés traseiros e, são pendurados novamente na nória. Após esta etapa, os suínos passam pelo chicote seco para fazer a remoção dos pelos restantes e, então, seguem para o chamuscador que faz a queima dos pelos restantes do suíno.

Logo após o chamuscador, eles passam por uma lavagem em um chicote molhado, tais chicotes são pedaços de borracha e há a liberação de água que envolve o suíno lavando ele por inteiro, depois de lavado o suíno segue, passando por um processo manual de raspagem para a retirada de alguns pelos restantes. No mesmo processo manual é feita a retirada dos cascos traseiros e dianteiros e o interior do ouvido do suíno e, por ultimo, é feita a marcação do numero da carcaça.

Na zona limpa, é feita a perfuração do reto com uma pistola, em seguida, é feito o isolamento do reto com um saco plástico e amarrado com um barbante manualmente, após este processo, é feita a abertura da papada e retirada da língua dentro da boca da carcaça, e é feita a inspeção das glândulas da papada, pelos fiscais do SIF. O próximo processo é a abertura da barriga da carcaça e a retirada das vísceras, onde são derrubadas nas bandejas para a separação dos órgãos na mesa. Nesse mesmo tempo é feito o corte da cabeça com uma tesoura deixando ela parcialmente grudada apenas pela pele, para ser retirada mais a frente no processo.

Na sequência a carcaça é serrada ao meio e inspecionada por uma equipe do SIF, que identifica contaminações e doenças, sendo identificadas carcaças contaminadas, elas são desviadas para o SIF. Na mesa rolante, onde foram colocadas as vísceras, estas são separadas dos órgãos e inspecionadas para identificar contaminação. Os órgãos que são utilizados para consumo são o coração, rim, fígado, a carne que envolve o pulmão e a gordura que envolve o estomago. Esses órgãos são enviados para outra sala. O restante dos órgãos é enviado para a triparia e os que estão contaminados são enviados para a graxaria.

No decorrer do processo, ocorre a remoção do friso (gordura que fica do lado interno da carcaça grudado na costela), sendo este removido por uma máquina. Em seguida, é removida a cabeça e a papada, sendo removidas manualmente e

enviadas para outra sala por meio de um escorregador. O rabo e a sangria (carne com sujidade de sangue que fica na área do pescoço devido a facada na sangria) são removidos manualmente e enviados para outra sala. Os pés dianteiros são removidos com uma tesoura e enviados para outra sala através de um caracol.

O último processo do abate é o ponto de controle crítico (PCC), onde é feita a leitura da gordura da carcaça e separada as carcaças para venda. As carcaças que vão de 65 à 95 quilos e as chamadas F que vão de 35 à 65 quilos são enviadas para o mercado da empresa para venda. E os chamados C que vão de 15 à 35 quilos são utilizados para cortes e para venda como leitões. Também, é analisado se ainda se encontra algum tipo de contaminação, caso as carcaças estiverem contaminadas são enviadas para um desvio onde são limpas. Também, é coletada uma carne chamada de triquinina para análise no laboratório do SIF, a fim de analisar se não há doenças na carcaça. Após esse processo as carcaças são enviadas para as câmeras frias.

5.1.1.4 Triparia

Após o descarte das tripas na mesa rolante no abate, os intestinos que estão em boas condições e não estão contaminados, passam por um processo de separação do intestino fino e grosso, eles são limpos e salgados e usados na indústria para fabricação dos embutidos.

5.1.1.5 Desvio do SIF

As carcaças contaminadas são analisadas pela equipe de inspeção do SIF. Se as carcaças tiveram algum tipo de contaminação que pode ser removida, ela é limpa e liberada com uma marcação indicando que só pode ser utilizada para embutidos, mas se a carcaça tiver algum tipo de doença, impossibilitando a sua utilização, é descartada para a graxaria.

5.1.1.6 Desossa da cabeça

As cabeças são enviadas para uma sala onde são desossadas. As partes como orelha, papada, rabo e pé dianteiro e traseiro, também são enviados para essa sala, onde tem uma máquina que é como uma grande bateadeira. Nela são colocadas as partes e é adicionado um produto para fazer o branqueamento. Depois disso, as partes são colocadas, cada uma em uma caixa, que podem pesar até 20 kg. Após isso, são enviadas para sala de salga. A carne da cabeça desossada é enviada para a sala ao lado para continuar o processo, nessa sala, a papada é limpa e empacotada e levada para o congelamento para esperar a temperatura adequada para uso dos produtos. Em outros produtos, a carne de cabeça e da sangria é limpa e colocada em caixas e levadas para o congelamento para aguardar o uso.

5.1.1.7 Sala de miúdos

Os órgãos enviados para essa sala são limpos. Do coração são retiradas as válvulas e enviadas para hospitais para fazer válvulas cardíacas. Os outros órgãos são pesados e embalados e exportados para Hong Kong e Uruguai. A gordura retirada é limpa, pesada e exportada para Uruguai.

5.1.1.8 Sala de plasma

O sangue que é recebido da sangria é guardado e, depois de ter uma quantidade significativa, o sangue é pasteurizado e colocado em sacos e levados para congelamento para ser utilizado nos produtos.

5.1.1.9 Faqueiro

As facas, fitas da serra, e luvas de aço utilizadas pelos colaboradores são higienizadas e afiadas, sendo trocadas a cada duas horas pelos colaboradores ou quando estiverem sem corte.

5.1.1.10 Choque térmico

As carcaças vindas do abate são enviadas para o choque térmico para resfriamento. Após uma hora, as carcaças são enviadas para as câmeras frias. Depois, estas são divididas e, as carcaças que são para venda são colocadas em uma câmara fria separada e carregada em caminhões câmara fria para as encomendas nos comércios. As outras carcaças como F e C são enviadas para outras salas e embaladas e distribuídas, as outras seguem para desossa.

5.1.1.11 Congelamento

Os setores que possuem congelamento, tais como os túneis de congelamento, as câmaras de estocagem que armazenam o produto final em setores e, a expedição, são utilizados para o congelamento e armazenamento dos produtos até o carregamento.

5.1.1.12 Desossa

As carcaças enviadas para a desossa são desossadas e as partes nobres são divididas para venda, e o restante é destinado para as outras salas para a produção de produtos, como por exemplo, os embutidos.

5.1.1.13 Sala de condimentos

Onde são armazenados e pesados os condimentos, como sal, salsa desidratada e pimenta a fim de serem utilizados nos produtos.

5.1.1.14 Preparo de massa

Cada sala que fabrica um produto tem um preparo de massas onde é preparada a massa e enviada para o setor a fim de ser modelada e cozida.

5.1.1.15 Indústria

Após o processo de desossa e todos os de resfriamento, a carne é distribuída nos setores de: embutidos, curados, cortes temperados, salgados e setor banha.

O setor Embutidos caracteriza os produtos onde a carne passou por processo de moagem e, são utilizadas tripas naturais ou artificiais.

O setor de Curado caracteriza os produtos conservados por mais tempo com adição de mais temperos. O processo de defumação complementa os curados, sendo a defumação, um processo de conservação dos alimentos. No caso do frigorífico em estudo, é feito o uso de fumaça líquida, e esse processo retira a umidade dos produtos e reduz a atividade dos micro-organismos.

Os Cortes Temperados caracterizam os cortes especiais que levam temperos e são vendidos congelados.

Os Salgados caracterizam partes da carne suína com uma adição significativa de sal, para a retirada da umidade e conservação.

E, por fim, no setor Banha, a gordura é cozida e transformada em banha.

5.1.1.16 Estufas/cozimento

Alguns produtos são cozidos em estufas, onde é utilizado o vapor para fazer o cozimento, e outros são cozidos em tanques de água.

5.1.1.17 Fatiados

O processo de fatiamento é realizado após estarem prontos os cozidos ou maturados. Cada produto tem uma espessura e um formato próprio.

5.1.1.18 Embalagem

Todos os produtos são devidamente embalados. Cada produto tem sua própria embalagem. Esse processo é realizado com máquinas automáticas.

5.1.1.19 Expedição

Os produtos quando são dos setores da indústria, são armazenados nas câmeras de estocagem, as de resfriamento e congelamento, ficando nessas câmeras até o momento do carregamento para serem distribuídos nos comércios do município de Medianeira, nos municípios vizinhos, em outros estados e até em outros países.

A Figura 5 apresenta o fluxograma do processo de abate, contemplando operações auxiliares e respectivas entradas e saídas de cada etapa.

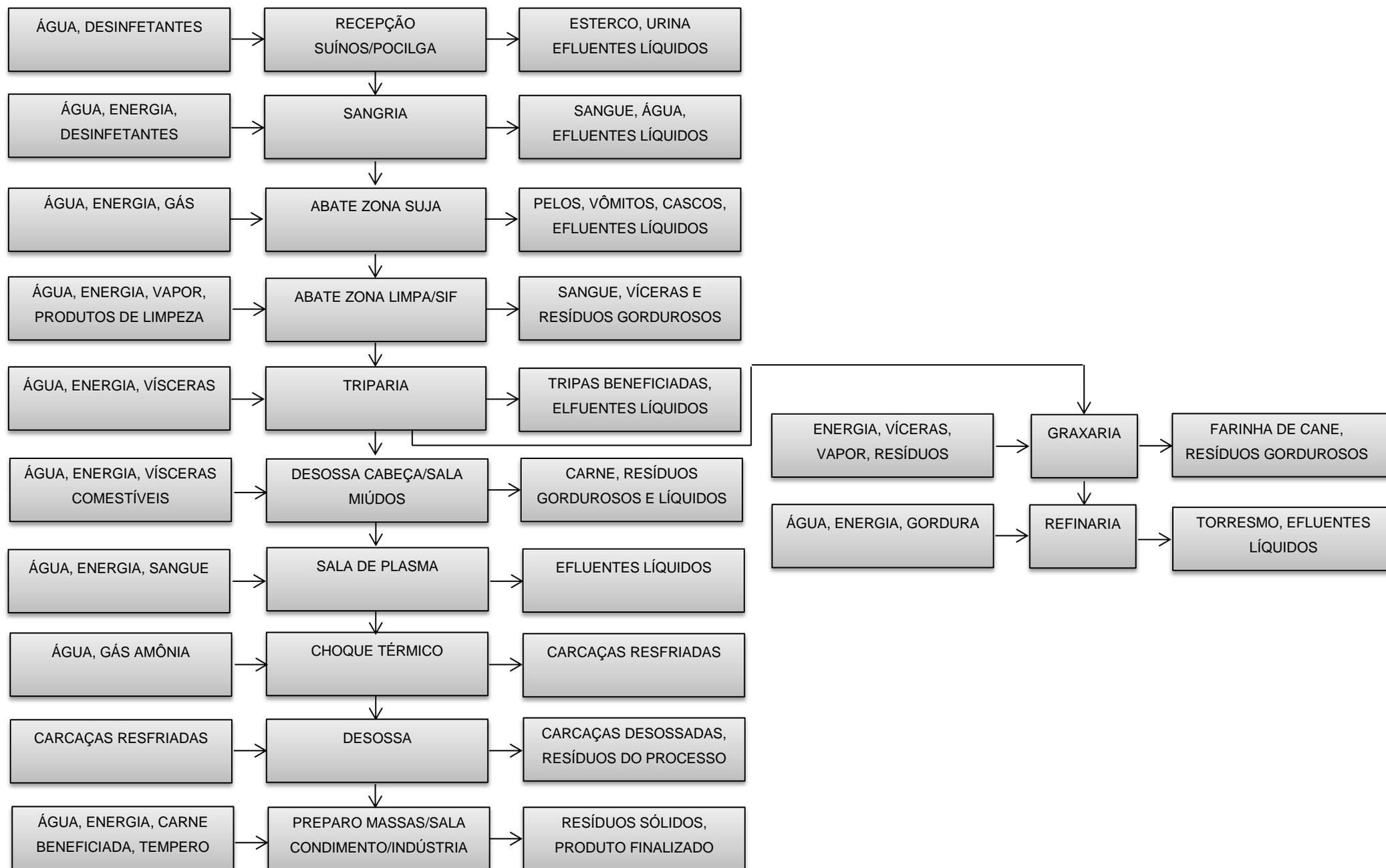


Figura 5 – Fluxograma do processo de abate dos suínos.

5.1.2 Aspectos e Impactos Ambientais do Processo de Abate e Indústria de Suínos

O Quadro 1 apresenta os aspectos e impactos ambientais do processo de abate e indústria.

De maneira geral, estes processos possuem, como aspectos ambientais, o consumo de energia e água, efluentes líquidos, resíduos sólidos, ruídos e odor. Tais aspectos podem ocasionar riscos à saúde, contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora e poluição do ar.

(continua)

Processo	Aspecto	Impacto
Recepção de suínos e pocilga	Consumo de água e energia, ruído, odor.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora, poluição do ar.
Sangria	Efluente líquido, consumo de energia, resíduos sólidos, ruído e odor.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora, poluição do ar.
Abate zona limpa e suja e desvio SIF	Efluente líquido, consumo de energia, resíduo sólido, ruído e odor.	Contaminação hídrica, poluição do solo poluição sonora, poluição do ar, riscos à saúde.
Tripária	Consumo de energia e água, ruído e odor.	Contaminação hídrica, poluição sonora, poluição do ar, riscos à saúde.
Desossa de cabeça e sala de miúdos.	Consumo de energia, efluentes líquidos, resíduos sólidos e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora.
Sala de plasma	Consumo de energia, efluentes líquidos, resíduos sólidos e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora.
Faqueiro	Consumo de energia e água, resíduos metálicos.	Contaminação hídrica, contaminação do solo.
Choque térmico congelamento	Consumo de energia, efluentes líquidos, liberação de gases e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição do ar, poluição sonora.
Desossa	Consumo de energia, efluentes líquidos, resíduos sólidos, e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora.
Sala de condimentos	Consumo de energia, Resíduos sólidos, ruído.	Contaminação do solo, poluição sonora, riscos à saúde.
Preparo de massa	Consumo de energia e água, resíduos sólidos, ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora.

(conclusão)

Processo	Aspecto	Impacto
Indústria	Consumo de energia, efluentes líquidos, resíduos sólidos, metais e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora.
Estufas de cozimento	Consumo de energia e água, resíduo sólido e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo e poluição sonora.
Fatiados	Efluentes líquidos, resíduos sólidos e ruído.	Contaminação hídrica, poluição do solo, poluição sonora.
Embalagem	Resíduos sólidos e ruído.	Contaminação do solo e poluição sonora, riscos à saúde.
Expedição	Resíduos sólidos, queima de combustível, ruído.	Contaminação do solo, poluição do ar, poluição sonora.

Quadro 1 – Aspectos e impactos ambientais do processo de abate e indústria.

5.1.3 Operações Auxiliares e de Utilidades

Na Graxaria, as partes contaminadas das carcaças e os produtos que caem no chão da indústria são cozidos nos digestores e transformados em farinha de carne.

Na Refinaria, as gorduras retiradas das carcaças são cozidas e transformadas em banha e, o torresmo retirado da gordura é levado para a graxaria para fazer farinha de carne.

No Ambulatório são realizadas as consultas admissionais e demissionais, além de dar assistência aos colaboradores que sofrem acidentes dentro da empresa.

5.1.3.1 Aspectos e impactos ambientais das operações auxiliares e de utilidades

O Quadro 2 demonstra os aspectos e impactos ambientais das operações auxiliares e de utilidades.

De maneira geral, estes processos possuem como aspectos ambientais as emissões atmosféricas, consumo de energia elétrica, geração de efluentes líquidos e

resíduos sólidos. Tais aspectos podem ocasionar a contaminação do ar, da água, do solo e riscos à saúde.

Processo	Aspectos	Impactos
Graxaria	Energia térmica, emissões atmosféricas, efluentes líquidos	Contaminação atmosférica e hídrica.
Refinaria	Energia elétrica e térmica, emissões atmosféricas, efluentes líquidos	Contaminação do ar e hídrica.
Ambulatório	Resíduos sólidos e sangue	Contaminação hídrica e do solo, riscos à saúde.

Quadro 2 – Aspectos e impactos ambientais das operações auxiliares e de utilidades.

5.1.4 Áreas Administrativas

As áreas que fazem parte da administração da empresa são:

O Recursos Humanos (RH) onde são feitos os contratos dos colaboradores e todos os documentos que tem relação com os colaboradores.

A Contabilidade trabalha com partes burocráticas, como impostos.

O Jurídico é responsável por realizar todos os contratos de compra e venda e os processos jurídicos da empresa.

O Financeiro administra as notas fiscais da empresa, faz pagamento e recebimento de notas.

O Marketing faz a divulgação dos produtos da empresa.

No setor Compras são realizadas as compras dos produtos, maquinários, entre outros.

O Fomento gerencia as compras dos suínos.

O setor Custos é responsável pelo planejamento estratégico.

5.1.4.1 Aspectos e impactos ambientais das áreas administrativas

No Quadro 3 pode-se observar os aspectos e impactos ambientais de cada setor administrativo.

De maneira geral, estes processos possuem como aspectos ambientais a geração de resíduos sólidos, cujo possível impacto ambiental é a contaminação do solo.

Processo	Aspecto	Impacto
Recursos humanos	Resíduos sólidos, tais como, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e papéis.	Contaminação do solo, da água, riscos à saúde.
Contabilidade		
Jurídico		
Financeiro		
Marketing		
Compras		
Fomento		
Custos		

Quadro 3 – Aspectos e impactos ambientais dos setores administrativos.

5.1.5 Áreas de Manutenção

As áreas de manutenção contemplam a Manutenção Elétrica, Manutenção Frigorífica, Mecânica Geral, Manutenção Civil, Operação da Caldeira e Operação da Sala De Máquinas.

A Manutenção Elétrica é responsável pela manutenção elétrica da desossa e do abate.

A Mecânica Frigorífica é responsável pela manutenção das máquinas da indústria.

A Mecânica Geral é responsável pela manutenção das áreas externas e da parte elétrica do abate e da desossa e das áreas externas.

A Manutenção Civil é responsável pelas reformas e reparos de pinturas e encanamentos de toda a empresa.

A Caldeira é responsável pela geração de vapor. E o aquecimento de água para a indústria.

A Sala de Máquinas é responsável pelas áreas de frio e ar comprimido que são usadas na empresa.

5.1.5.1 Aspectos e impactos ambientais da área de manutenção

O Quadro 4 demonstra os aspectos e impactos ambientais dos setores de manutenção.

De maneira geral, estes processos geram resíduos metálicos, resíduos sólidos, óleos lubrificantes, resíduos de construção civil, emissões atmosféricas e ruído, cujo possível impacto ambiental acarreta na contaminação do solo, ar, riscos à saúde e poluição sonora.

Processos	Aspectos	Impactos
Manutenção elétrica	Metais, plástico e ruído.	Contaminação hídrica, do solo, poluição sonora.
Manutenção frigorífica	Metais, óleos lubrificantes, plásticos e ruído.	Contaminação do solo, da água, poluição sonora e riscos à saúde.
Mecânica geral	Metais, óleos lubrificantes e ruído.	Contaminação do solo, poluição sonora e riscos à saúde.
Manutenção civil	Restos de entulho, tintas, madeira e ruído.	Contaminação do solo e poluição sonora.
Caldeira	Emissões atmosféricas, consumo de cavacos, produtos químicos e ruído.	Contaminação do ar do solo, da água e poluição sonora, riscos à saúde.
Sala de máquinas	Produtos químicos, efluentes líquidos e ruído.	Contaminação hídrica, do solo, poluição sonora e riscos à saúde.

Quadro 4 – Aspectos e impactos ambientais dos setores de manutenção.

5.1.6 Áreas de Apoio

São as áreas que dão suporte para as outras funcionarem:

O Desenvolvimento de Sistemas faz o desenvolvimento dos sistemas de operação e comunicação.

O Suporte/Ti fornece suporte para as áreas na manutenção na rede de computadores.

A Lavanderia faz a higienização dos uniformes e a entrega de botas e controle dos armários de todos os colaboradores.

O Vestiário é o local onde são guardados os uniformes e, onde situam-se os armários dos colaboradores.

A Higiene Interna é responsável pela higienização da parte interna da indústria.

A Higiene Externa é responsável pela higiene externa e pela recolha e manuseio dos recicláveis.

O Barracão de Coleta é o local onde os resíduos são armazenados, lavados e enfardados e colocados à venda ou são enviados ao destino adequado.

No Refeitório são feitas e servidas todas as refeições dos colaboradores.

No Laboratório são feitas todas as análises físico-químicas dos produtos e também sistemas de tratamento de águas residuárias e, principalmente, do efluente final.

No Almoxarifado de Peças ficam armazenadas as peças de reposição dos maquinários e outros itens utilizados na empresa.

No Almoxarifado de Insumos ficam armazenados os condimentos utilizados nos produtos.

No Almoxarifado Central ficam armazenados as embalagens, lacres, etiquetas e caixas para o acabamento final do produto.

A Pesquisa e Desenvolvimento é responsável pela realização de testes e fórmulas para o desenvolvimento de novos produtos.

No Desenvolvimento de Embalagens são desenvolvidos os desenhos das novas embalagens e a reestruturação das já existentes.

O Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) é responsável pelo atendimento ao cliente.

O Controle de Qualidade é responsável por coleta de amostra para análises e pelo controle de qualidade dos alimentos e do controle da higiene pessoal dos colaboradores.

O Sistema de Gestão Ambiental é responsável pela gestão das questões ambientais.

5.1.6.1 Aspectos e impactos ambientais das áreas de apoio

O Quadro 5 demonstra os aspectos e impactos ambientais das áreas de apoio.

De maneira geral, estes processos geram resíduos eletrônicos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos e resíduos orgânicos, gerando como possível impacto ambiental, a contaminação do solo, da água e do ar.

Processo	Aspectos	Impactos
Desenvolvimento de sistemas	Lixo eletrônico, papéis e lâmpadas fluorescentes	Contaminação do solo, riscos à saúde
Suporte/TI	Lixo eletrônico, papéis e lâmpadas fluorescentes	Contaminação do solo, riscos à saúde
Lavanderia	Efluente líquido, descarte de roupas e produtos químicos, resíduos não recicláveis	Contaminação hídrica e do solo, riscos à saúde
Vestiários e banheiros	Produtos químicos, metais	Contaminação do solo e da água, riscos à saúde
Higiene interna	Efluente líquido, produtos químicos	Riscos à saúde, contaminação hídrica
Higiene externa	Produtos químicos, consumo de água	Contaminação do solo e da água
Baração de coleta	Resíduos sólidos e efluentes líquidos	Contaminação hídrica e do solo.
Refeitório	Restos de comida e efluente líquido	Perda da qualidade da água, contaminação do solo, riscos à saúde
Laboratório	Produtos químicos e sobras de amostras	Perda da qualidade da água e do solo
Almoxarifados	Papel e papelão, lâmpadas fluorescentes e metais	Riscos à saúde, contaminação do solo, da água
Pesquisa e desenvolvimento de embalagem	Resíduos sólidos, como papéis, plásticos e lâmpadas fluorescentes	Riscos à saúde, contaminação do solo
SAC	Resíduos sólidos como papéis, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes.	Contaminação hídrica e do solo, riscos à saúde
Controle de qualidade	Papéis, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes.	Contaminação do solo
SGA	Papéis, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes.	Contaminação do solo e da água

Quadro 5 – Aspectos e impactos ambientais das áreas de apoio.

5.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Após a aplicação do questionário com a responsável pelo SGA, foi possível analisar o SGA da empresa com os requisitos da NBR ISO 14001:2004. Tal análise possibilitou verificar o atendimento aos requisitos da norma e, assim, propor melhorias ou adequações.

5.2.1 Política Ambiental

A empresa não apresenta uma política ambiental, apenas, dentre seus princípios, apresenta um tópico relacionado às questões ambientais: “Respeitar e conservar o meio ambiente, praticando ações preventivas”. Estes princípios fazem parte do planejamento estratégico da empresa (2014 a 2018), como pode ser observado no anexo A.

Sugere-se que a empresa adote uma política ambiental específica, desintegrando-a dos princípios da empresa. A política ambiental deve ser formulada pela administração e deve incluir a missão e valores em relação ao meio ambiente (DAL MORO, 2011, p 42).

Segundo a norma NBR ISO 14001:2004 (ABNT, 2004, p. 7), a política ambiental deve assegurar compromisso com a melhoria contínua, prevenção da poluição e compromisso com o atendimento da legislação pertinente. Tendo em vista os requisitos da norma, este princípio referente às questões ambientais pode ser aprofundado.

É importante ressaltar que, na formulação da política ambiental, deve ser levado em conta o tipo de atividade realizada e seus impactos ambientais (ABNT, 2004, p. 6). Portanto, a política ambiental ser apropriada à natureza, escala e impactos ambientais gerados pela atividade, ser documentada e comunicada a todos os funcionários e, que esteja disponível ao público (ABNT, 2004, p. 6).

5.2.2 Planejamento

A empresa possui documento relacionado aos seus aspectos ambientais, mas não realiza a identificação frequente dos aspectos ambientais referente à novos projetos, pois para que esta identificação ocorra é necessário um profissional que atue dentro da indústria. A identificação dos aspectos ambientais auxilia na tomada de ações com a finalidade de prevenção de não conformidades. Desse modo, a empresa precisa manter procedimento a fim de identificar os aspectos ambientais de novos projetos.

A empresa, por meio do Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná (Ocepar), tem acesso a requisitos legais aplicáveis referentes à sua atividade.

Com relação aos objetivos e metas ambientais, a empresa em estudo possui objetivo de melhorar o tratamento de efluentes, além de possuir sistema de reúso do efluente final, a fim de higienizar os caminhões porqueiros. Também, a empresa possui controle sobre despesas de consumo de energia e gastos com novas lixeiras utilizadas na coleta seletiva.

Portanto, a fim de que ocorra a melhoria contínua do SGA, a empresa deve estipular objetivos e metas ambientais. Para atingir estas metas, a empresa deverá investir na otimização do processo produtivo a fim de reduzir os gastos com energia e água e, além de investir em melhorias no tratamento de efluentes, a empresa poderá realizar trabalho de sensibilização com os colaboradores a fim de reduzir a geração de resíduos sólidos. Desse modo, também é importante que a empresa atribua responsabilidades e prazo para atingir os objetivos e metas estipulados.

Os objetivos e metas estabelecidos devem estar de acordo com a política ambiental da empresa, sempre levando em conta o compromisso com a prevenção da poluição, os aspectos ambientais significativos, as opções tecnológicas e os recursos financeiros (ABNT, 2004, p. 7).

A empresa deve implementar e manter programas ambientais a fim de atingir seus objetivos e metas (ABNT, 2004, p. 7). Atualmente, a empresa possui alguns projetos relacionados às questões ambientais como o laboratório central de análises físico-químicas ambiental, implementado em maio de 2004, onde realizam-se as análises de seis unidades produtivas da empresa, o projeto Educação Ambiental nas escolas, cujo objetivo é transmitir conceitos básicos de conservação e

consumo consciente e, o Parque Ambiental com mais de 50 hectares de mata nativa, cujo objetivo é realizar a sensibilização de seus colaboradores e da sociedade.

5.2.3 Implementação e Operação

Com relação à definição de responsabilidades e funções, a empresa possui três profissionais da área ambiental, sendo um, o responsável pelo SGA e os demais monitoram o tratamento de efluentes líquidos, gasosos e destinação dos resíduos sólidos e, também, manutenção do parque ambiental da empresa. Além disto, a gerência fornece recursos financeiros mensais para a manutenção do SGA.

A empresa em estudo possui plano de treinamento interno com seus colaboradores realizado periodicamente, cujo objetivo é orientá-los nas questões ambientais e, treinamento externo realizado periodicamente, cujo objetivo é o aperfeiçoamento profissional de encarregados dos setores e demais colaboradores.

Além disto, a divulgação das atividades desenvolvidas pelo SGA dentro da empresa ocorre por meio de murais. Externamente, a empresa divulga, anualmente, em seu *site* relatórios que informam a produção anual de carne suína, laticínios, desempenho gerencial, demonstrações contábeis e os indicadores sociais e ambientais.

Com referência ao controle de documentos, a empresa possui documentos arquivados em pastas e na Intranet onde são revisados anualmente e controlados pela Gestão da Qualidade.

Com relação ao controle operacional, a empresa possui dificuldade em identificar todos os aspectos ambientais e, deste modo, quando há a ocorrência de impactos ambientais, é feito um plano de ação a fim de remediar o impacto causado. Portanto, a fim de solucionar este problema, a empresa deverá constantemente identificar os aspectos ambientais de suas atividades e estipular critérios de operação destas atividades. A empresa realiza manutenção preventiva e corretiva em toda unidade produtiva, ou seja, abrangendo o processo operacional, bem como, o sistema de tratamento de efluentes, o sistema de tratamento das emissões atmosféricas, o depósito de resíduos sólidos e a sala de máquinas.

Com referência às repostas em caso de situações de emergência, a empresa em estudo possui procedimentos apenas com produtos químicos. A empresa deverá manter procedimentos em caso de emergências para o processo produtivo, manuseio de equipamentos e máquinas e, também, para o sistema de tratamento dos resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Além disso, testar tais procedimentos e prevenir os impactos ambientais associados a estas situações de emergências.

5.2.4 Verificação

A empresa realiza monitoramento diário no sistema de tratamento de efluentes, além de, periodicamente monitorar as emissões atmosféricas e garantir que os resíduos gerados sejam enviados para a reciclagem ou recebam destinação adequada.

Além disto, a empresa garante o atendimento a requisitos legais por meio de *check lists* realizados diariamente. Caso ocorra não conformidade, a empresa determina ações corretivas.

Com referência a identificação, manutenção e disposição dos registros ambientais, tais como, registros de treinamentos e resultados de auditorias, a empresa realiza o arquivamento destes documentos e os mantém por um período de cinco anos.

A empresa realiza auditoria ambiental compulsória, realizada anualmente, com o objetivo de verificar o grau de conformidade com os requisitos legais aplicáveis. A fim de verificar se o SGA está sendo mantido corretamente, a empresa deverá realizar auditorias de sistema de gestão ambiental e fornecer informações sobre os resultados das auditorias à administração da organização (ABNT, 2004, p. 10).

5.2.5 Análise Crítica pela Administração

A análise crítica do SGA realizada pela alta administração acontece mensalmente. Esta análise abrange o atendimento à legislação e os resultados das

auditorias realizadas. Além de analisar o SGA, é verificado o percentual de faltas, financeiro e os indicadores operacionais apresentados pelos encarregados de cada setor.

5.3 AUDITORIA AMBIENTAL

A empresa em estudo realiza auditoria ambiental compulsória anualmente em Medianeira- PR.

Na sequência, são apresentadas as atividades típicas do processo de auditoria.

5.3.1 Início da Auditoria

A empresa realiza auditoria interna, onde os três auditores possuem curso específico. O objetivo principal da auditoria é verificar a conformidade com requisitos legais.

Com relação aos objetivos, escopo e critério da auditoria, estes são definidos no plano de auditoria.

5.3.2 Preparação das Atividades de Auditoria

O auditor líder prepara o plano de auditoria e este é encaminhado ao auditado sete dias antes da realização da auditoria.

Durante o processo de auditoria, são utilizadas listas de verificação, formulários de verificação e registros.

Todas as constatações da auditoria são comprovadas por meio de documentação.

5.3.3 Condução das Atividades de Auditoria

É realizada a reunião de abertura e, as informações pertinentes são coletadas por meio de entrevistas, observações, análises de documentos, análises de registros, indicadores de desempenho e dados digitalizados.

As não conformidades e evidências são anotadas em *check lists* e, é implantado um plano de ação a fim de corrigir não conformidades. As não conformidades são contabilizadas e repassadas para a diretoria a fim de obter controle do que já foi corrigido.

É realizada reunião de encerramento para apresentar as constatações e conclusões da auditoria.

5.3.4 Preparação do Relatório de Auditoria

O relatório final elaborado pelo auditor líder é encaminhado ao gestor ambiental e diretoria. É realizada uma reunião com o objetivo de discutir e analisar os resultados da auditoria. Caso houver ocorrência de não conformidades, um plano de ação é elaborado a fim de corrigi-las.

A fim de verificar se o SGA está sendo mantido corretamente e para que ocorra a melhoria contínua do mesmo, a empresa deverá realizar auditorias de SGA aplicando os requisitos da norma NBR ISO 19011:2012.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização da empresa revelou que, de maneira global, os aspectos ambientais são consumo de água e energia, emissões atmosféricas, efluentes líquidos e resíduos sólidos. Sugere-se que em estudos posteriores, seja realizada a classificação destes aspectos.

Em consideração ao atendimento dos requisitos legais, a empresa realiza diariamente o monitoramento do sistema de tratamento de efluentes. Além de, monitorar periodicamente as emissões atmosféricas e, também, garantir que os resíduos sólidos sejam enviados para a reciclagem ou disposição final adequada.

Entretanto, a empresa não possui política ambiental, apenas um princípio relacionado às questões ambientais que pode ser aprofundado de acordo com os requisitos da norma NBR ISO 14001:2004. Sugere-se que estudos posteriores, seja elaborada uma política ambiental.

A empresa possui dificuldade em monitorar o processo produtivo na indústria e identificar os aspectos ambientais relacionados a novos projetos. Além disso, a empresa deve estabelecer objetivos e metas ambientais a serem alcançados com referência ao sistema de tratamento de efluentes, resíduos sólidos e emissões atmosféricas, a fim de melhorar continuamente seu desempenho ambiental. Em estudos posteriores, pode ser realizado o estabelecimento de objetivos e metas ambientais, e de indicadores ambientais.

A empresa possui procedimento em caso de situações de emergência envolvendo produtos químicos, no entanto, este procedimento não é testado. É importante que a empresa mantenha procedimento em caso de situações de emergência envolvendo o processo produtivo e todo o sistema de tratamento de resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Em estudos posteriores, pode ser realizada a implantação de procedimentos em caso de situações de emergências.

Com referência à auditoria ambiental, em estudos posteriores, pode-se propor diretrizes para implementação do processo de auditoria segundo os requisitos da norma pertinente.

REFERÊNCIAS

ADISSI, Paulo José; PINHEIRO, Francisco Alves; CARDOSO, Rosangela da Silva. **Gestão ambiental de unidades produtivas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=9fGHAAAAQBAJ&pg=PT108&dq=politica+ambiental+sga&hl=pt-PT&sa=X&ei=W6nqU5H7GrjJsQS6x4HwBA&ved=0CCcQ6AEwAg#v=onepage&q=politica%20ambiental%20sga&f=false>>. Acesso em: 28 ago. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/nbr-iso-14001-2004_70357.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011**: Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão. Rio de Janeiro, 2012.

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. **Manual prático para implementação de SGA e certificação ISO 14001:2004**. 2 ed. Curitiba: Juruá Editora, 2009.

BERTOLINO, Marco Túlio. **Sistemas de gestão ambiental na indústria alimentícia**. 2012. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=RkCNGx_loGcC&printsec=frontcover&dq=sistema+de+gestão+ambiental&hl=pt-BR&sa=X&ei=JeeZU9KdBMTL8QHJ24Fg&sqi=2&ved=0CEEQ6AEwAw#v=onepage&q=sistema+de+gestão+ambiental&f=false>. Acesso em: 20 jun. 2014.

CAMPOS, L. M. S., LERÍPIO, A. A. **Auditoria ambiental**: uma ferramenta de gestão. São Paulo: Atlas, 2009.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; MELO, Daiane Aparecida de. Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): Uma Pesquisa Teórica. **Produção**, v. 18, n. 3, set/dez. 2008, p. 540-555. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132008000300010>. Acesso em: 23 jun. 2014.

DAL MORO, Vanessa. **Diretrizes Para Elaboração de um Plano de Gestão Ambiental para Cooperativa Majestade**. 2011. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior de Engenharia Ambiental. Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo. 2011. Disponível em: <<http://usuarios.upf.br/~engeamb/TCCs/2011-2/Vanessa%20Dal%20Moro.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

DAL PIVA, Carla; BONONI, Vera Lúcia Ramos; FIGUEIREDO, Regina Sueiro de; SOUZA, Celso Correia de. Sistema de Gestão Ambiental Implementado aos Moldes da ISO 14001:2004 em um Frigorífico de Abate de Aves, no Município de Sidrolândia – Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 3, n. 3, set-dez/2007, p. 20-53. Disponível em: <<http://www.rbgdr.net/032007/artigo2.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

EMPRESA. **Relatório anual**. 2013.

FEISTEL, Janaina Costa. Tratamento e destinação de resíduos e efluentes de matadouros e abatedouros. In: SEMINÁRIO APRESENTADO JUNTO À DISCIPLINA SEMINÁRIOS APLICADOS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL DA ESCOLA DE VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. 2011, Goiânia.

FERREIRA, Cristina da Silva; SANTANA, Luciene. **A auditoria ambiental como instrumento de gerenciamento para o desempenho sustentável**. 2003. 165 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso Superior em Ciências Contábeis. Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória. 2003. Disponível em: <http://www.fucape.br/premio_excelencia_academica/upld/trab/8/2_Luciene_cristina.pdf>. Acesso em: 21 out. 2014.

FORTE, Ana Paula Saraiva de Oliveira. **Auditoria ambiental**: um estudo de caso em uma empresa de geração de energia elétrica. 2007. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Bacharel em Ciências Contábeis. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Contabeis293866>>. Acesso em: 20 out. 2014.

GOMES, Eugênio Maria; MORGADO Almir. **Compêndio de administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=Xr626RCcshAC&pg=PA97&dq=certifica%C3%A7ao+ambiental&hl=pt-PT&sa=X&ei=f3bzU7OXF63lsASF54KwAQ&ved=0CEQQ6AEwBg#v=onepage&q=certifica%C3%A7ao%20ambiental&f=false>>. Acesso em: 20 ago. 2014

HANSEN, Débora Magali; GARCIA, Ana Cristina de Almeida. Minimização de impactos ambientais em propriedade suinocultora no município de Tupandi – RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 4., 2013, Salvador.

KITZMANN, Dione; ASMUS, Milton. Gestão ambiental portuária: desafios e possibilidades. **Revista de administração pública**, Rio de Janeiro, p. 1041-1060, nov./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n6/06.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2014.

MACÊDO et. al.. Avaliação dos Aspectos e Condições Ambientais no Funcionamento de um Frigorífico em Teresina – Pi. In: CONGRESSO DE PESQUISA E INOVAÇÃO DA REDE NORTE E NORDESTE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA, 4, 2009, Belém. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <http://connepi2009.ifpa.edu.br/connepi-anais/artigos/47_1030_650.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2014.

MACHADO JUNIOR et. al. A Gestão dos Recursos Naturais nas Organizações Certificadas pela Norma NBR ISO 14001. **Produção**, São Paulo, v. 23, n. 1, jan./mar. 2013. p. 41-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v23n1/aop_t60090310.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2014.

MORAES, Giovanni. **Elementos do sistema de gestão de SMSQRS: Sistema de gestão integrada**. 2. ed. v. 2. Editora: Gerenciamento Verde Consultoria, 2010. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=1eJFN1kO74IC&pg=PA331&dq=aspectos+e+impactos+ambientais+sga&hl=pt-PT&sa=X&ei=_kXuU-DkHo7esATL5ICQDw&ved=0CCsQ6AEwAzGU#v=onepage&q=aspectos%20e%20i mpactos%20ambientais%20sga&f=false>. Acesso em: 18 ago. 2014.

OLIVEIRA, Otávio José de; PINHEIRO, Camila Roberta Muniz Serra. Implantação de sistemas de gestão ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas. **Gestão e Produção**, v. 17, n. 1, p. 51-61, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n1/v17n1a05.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2014.

OLIVEIRA, Otávio José de; SERRA, José Roberto. Benefícios e Dificuldades da Gestão Ambiental com Base na ISO 14001 em Empresas Industriais de São Paulo. **Produção**, v. 20, n. 3, jul./set. 2010, p. 429-438. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v20n3/aop_T6_0009_0078.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2014.

PALUDO, Augustinho Vicente. **Administração Pública: Teorias e Questões**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2010. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=gKOoQghSLzYC&pg=PA206&dq=ciclo+pdca &hl=pt-PT&sa=X&ei=HA3EU9XGOLjlsAT24YKwBg&ved=0CE0Q6AEwBA#v=onepage&q=ci clo%20pdca&f=false>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

QUEIROZ et. al. **Economia, Meio Ambiente e Comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=jxlbIZBWZhEC&pg=PA107&dq=benef%C3%ADcios+da+auditoria+ambiental&hl=pt-PT&sa=X&ei=Qz_FU7-iOszesASZ_4HABg&ved=0CCwQ6AEwAQ#v=onepage&q=benef%C3%ADcios%20da%20auditoria%20ambiental&f=false>. Acesso em: 15 jul. 2014.

RIBEIRO, Helena. **Olhares geográficos: meio ambiente e saúde**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=44N81GDGn04C&pg=PA135&dq=politica+ambiental+sga&hl=pt-PT&sa=X&ei=e7TqU8r2H_jesASDp4KYCA&ved=0CDAQ6AEwBDgK#v=onepage&q=politica%20ambiental%20sga&f=false>. Acesso em: 17 ago. 2014.

RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. **Sistemas de gestão integrados**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=FwTzNotWd4EC&pg=PA100&dq=aspectos+e+impactos+ambientais+sga&hl=pt-PT&sa=X&ei=vsbsU5-_B-TLsQSc7oGQDQ&ved=0CCYQ6AEwAg#v=onepage&q=aspectos%20e%20impactos%20ambientais%20sga&f=false>. Acesso em: 17 ago. 2014.

ROSA, André Henrique; FRACETO, Leonardo Fernandes; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. **Meio ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=Zj4DiVHXtlQC&pg=PA397&dq=politica+ambiental+sga&hl=pt-PT&sa=X&ei=W6nqU5H7GrjJsQS6x4HwBA&ved=0CDQQ6AEwBA#v=onepage&q=politica%20ambiental%20sga&f=false>>. Acesso em: 20 ago. 2014.

SANTOS, Jair Alcides dos; SCHENINI, Pedro Carlos; OLIVEIRA, Fernando Ventura de. A Importância da Auditoria Ambiental nas Organizações. In: SEMINÁRIO SOBRE SUSTENTABILIDADE, 1., 2006. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <http://www.unifae.br/publicacoes/pdf/sustentabilidade/jair_pedro_fernando_auditoria.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2014.

SILVA, Cícero Fontana da. **Subsídios para implementação de um sistema de gestão ambiental em um entreposto de mel**. 2005. 95 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Bacharel em Administração. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://tcc.bu.ufsc.br/Adm294787>>. Acesso em: 03 set. 2014.

SOARES, Daniel Carvalho Santos; PIMENTA, Handson Claudio Dias. Modelo de Auditoria Ambiental para um Sistema de Gestão Ambiental: Um Estudo de Caso em uma Empresa Alimentícia em Natal/RN. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v. 7, n. 2, abr./jun. 2010, p. 063-083. Disponível em: <<http://ferramentas.unipinhal.edu.br/ojs/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=376>>. Acesso em: 23 jun. 2014.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. 5. ed. São Paulo: Editora Senac, 2004. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=rfPYbZD1iVUC&pg=PA72&dq=implementa%C3%A7%C3%A3o+de+um+sga&hl=pt-PT&sa=X&ei=ESPEU_TyApTesAS5hoLwAg&ved=0CF4Q6AEwBw#v=onepage&q=implementa%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20sga&f=false>. Acesso em: 10 jul. 2014.

VIEIRA, Francisco Pedro. A Importância da Auditoria Ambiental para as Organizações. **Revista Eletrônica da Facimed**, v. 3, n. 3, jan/jul. 2011, p. 283-297. Disponível em: <<http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/abd35b70aeebbbed4bdcf68a6b3940b7c.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

APÊNDICE A – Questionário aplicado referente ao SGA

QUESTIONÁRIO – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

POLÍTICA AMBIENTAL

- 1- A política ambiental da empresa inclui compromisso com a prevenção da poluição?
- 2- A política ambiental da empresa inclui compromisso com a melhoria contínua?
- 3- A política ambiental da empresa inclui compromisso com o atendimento da legislação pertinente?
- 4- A política ambiental da empresa está documentada?
- 5- A política ambiental da empresa está sendo mantida e comunicada a todos os funcionários?
- 6- A política ambiental da empresa está disponível para o público?

PLANEJAMENTO

- 1- A organização estabelece e mantém procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades ou produtos, levando em consideração os desenvolvimentos novos ou planejados, as atividades ou produtos novos ou modificados? Quais são estes procedimentos?
- 2- A organização estabelece, implementa e mantém procedimento(s) para identificar e ter acesso a requisitos legais aplicáveis? Quais são estes procedimentos?
- 3- A organização estabelece, implementa e mantém objetivos e metas ambientais documentados, nas funções e níveis relevantes na organização?
- 4- A organização estabelece, implementa e mantém programa(s) para atingir seus objetivos e metas? Como acontecem esses programas?
- 5- O(s) programa(s) incluem atribuição de responsabilidade para atingir os objetivos e metas em cada função e nível pertinente da organização, e os meios e o prazo no qual estes devem ser atingidos?

IMPLEMENTAÇÃO E OPERÇÃO

- 1- A organização identifica as necessidades de treinamento associadas com seus aspectos ambientais e seu sistema da gestão ambiental?
- 2- A organização provém treinamento ou toma alguma ação para atender a essas necessidades? Como acontece o treinamento? Qual é o público alvo do treinamento?
- 3- A organização comunica e divulga o SGA dentro da empresa, com o objetivo de alcançar os funcionários? Como ocorre esta comunicação?

- 4- A organização estabelece e mantém procedimentos para o controle de todos os documentos? Estes são atualizados periodicamente? Como ocorre o controle dos documentos?
- 5- A organização identifica aquelas operações e atividades que estejam associadas com os aspectos ambientais significativos identificados, de acordo com sua política, objetivos e metas? Como acontece a identificação dessas atividades?
- 6- A organização planeja estas atividades, inclusive manutenção, para assegurar que sejam executadas sob condições especificadas?
- 7- A organização estabelece e mantém procedimentos para identificar o potencial e a resposta em caso de acidentes e situações de emergência, e também para a prevenção e minimização dos impactos ambientais que possam estar associados com estes acidentes e situações de emergência?
- 8- A organização testa tais procedimentos?

VERIFICAÇÃO E AÇÃO CORRETIVA

- 1- A organização realiza monitoramento e catalogação de todos os aspectos e as atividades com potencial de geração de impactos? Como acontece este monitoramento?
- 2- A organização estabelece e mantém procedimentos documentados para avaliar periodicamente o cumprimento da legislação e regulamentos ambientais pertinentes? Quais são estes procedimentos?
- 3- A organização determina ações corretivas e, também, medidas preventivas em caso de constatação de não-conformidades?
- 4- A organização implementa e registra quaisquer alterações nos procedimentos documentados, resultantes de ações corretivas e preventivas?
- 5- A organização estabelece e mantém procedimentos para a identificação, manutenção e disposição dos registros ambientais, tais como, registros de treinamento, resultados de auditorias e análises críticas? Quais são estes procedimentos?
- 6- A organização estabelece e mantém programa(s) e procedimentos para auditorias periódicas do sistema de gestão ambiental? Como acontece estes programas/procedimentos?

ANÁLISE CRÍTICA PELA ADMINISTRAÇÃO

- 1- A Alta Administração analisa criticamente o sistema de gestão ambiental?
- 2- Esta análise é documentada?

APÊNDICE B – Questionário aplicado referente à auditoria ambiental

QUESTIONÁRIO DE AUDITORIA AMBIENTAL

- 1- A empresa realiza auditoria de que tipo?
- 2- Quantos auditores compõem a equipe de auditoria?
- 3- Todos eles têm a formação necessária para exercer a função?
- 4- Qual o tipo de auditoria realizada interna ou externa?
- 5- A auditoria é realizada quantas vezes em um ano?
- 6- Qual o objetivo do programa de auditoria?
 - () Satisfazer requisitos para certificação em uma norma de sistema de gestão;
 - () Verificar conformidade com requisitos legais;
 - () Obter e manter confiança na capacidade de um fornecedor;
 - () Contribuir para a melhoria do sistema de gestão.
- 6-b- Se a empresa não possui o programa de auditoria, qual é a dificuldade de implantá-lo?
- 7- Antes de começar a auditoria:
 - É definido quem será o auditor líder?
 - É definido o objetivo o escopo e o critério de auditoria?
 - É realizada reunião de abertura?
- 8- Durante o processo de auditoria é realizada análise crítica dos documentos?
- 9- Durante o processo é preparado o plano de auditoria e esse é encaminhado para a equipe auditoria?
- 10- No preparo de documentos para realizar a auditoria, qual documento é utilizado?
 - () Listas de verificação e planos de amostragem de auditoria;
 - () Formulários para registro de informações, tais como evidências de suporte, constatações da auditoria e registros de reuniões.
- 11- Qual o tipo de fonte de informação utilizado na auditoria:
 - () Entrevista com os empregados e outras pessoas;
 - () Observações de atividades e do ambiente e condições de trabalho;
 - () Documentos, como política, objetivos, planos, procedimentos, normas, instruções, licenças e permissões, especificações, desenhos, contratos e ordens;

- () Registros, como registros de inspeção, notas de reuniões, relatórios de auditoria, registros de monitoramento de programas e resultados de medições;
- () Resumos de dados, análises e indicadores de desempenho;
- () Informações sobre os programas de amostragem do auditado e sobre procedimentos para o controle de amostragem e processos de medição;
- () Relatórios de outras fontes, como, por exemplo, realimentação de cliente, outras informações pertinentes de partes externas e classificações de fornecedor;
- () Bancos de dados computadorizados e web sites.

12- Os critérios de avaliação são com base na norma NBR ISO 14001 de legislação ambiental?

13- Durante o processo de auditoria são encontradas e anotadas conformidades e não conformidades?

14- Se forem encontradas não conformidades elas são estudadas e encontradas soluções para as mesmas?

14- Qual o numero de não conformidades encontradas nas auditorias?

15- É realizada reunião de encerramento?

16- Após o termino da auditoria, para quem é enviado o relatório final?

ANEXO A – Planejamento estratégico da empresa em estudo

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2014 a 2018

4. CRENÇAS E PRINCÍPIOS

4.1 CRENÇAS

Acreditamos no trabalho **cooperativo** entre as pessoas.

Acreditamos que o **conhecimento** e a **inovação** é que promovem o desenvolvimento e dão sustentabilidade à empresa.

Acreditamos que a **amizade** e o **respeito** aproximam as pessoas.

4.2 PRINCÍPIOS

1. Encantar o **cliente**, razão da nossa existência.
2. Respeitar e conservar o **meio ambiente**, praticando ações preventivas.
3. Agir com **honestidade** nas relações com nossos públicos.
4. Ter **comprometimento** com os resultados.
5. Ser **criativo** e **inovador** para ampliar as soluções.

5. COMPONENTES ESTRATÉGICOS

5.1 MISSÃO

Prover alimentos de valor para as pessoas.

5.2 VISÃO DE FUTURO

Desenvolver-se continuamente de forma sustentada criando valor para os públicos envolvidos.

5.3 POLÍTICA DA QUALIDADE

- A Frimesa assume o compromisso de criar as condições necessárias à produção, comercialização e entrega de produtos alimentícios que sejam seguros e de qualidade.
- Cumprir efetivamente todos os pontos constantes no Manual da Qualidade, através do envolvimento de todos os seus colaboradores
- Acompanhar o cumprimento de seus objetivos e melhorar continuamente o seu desempenho, para ser referência nacional em qualidade de alimentos.