UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Instituto de Biologia
Ciências Biológicas - Bacharelado

Trabalho Acadêmico

Avaliação do Sistema de Gestão ISO 14.001 focando as questões ambientais: estudo de caso em uma empresa localizada na região Sul do Rio Grande do Sul

Mateus Schwartz dos Anjos

Pelotas, 2013

MATEUS SCHWARTZ DOS ANJOS

AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO ISO 14.001 FOCANDO AS QUESTÕES AMBIENTAIS: estudo de caso em uma empresa localizada na região Sul do Rio Grande do Sul

Trabalho Acadêmico apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial para obtenção do titulo de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fernandes Pacheco Dias

Pelotas, 2013

Dados de catalogação na fonte:
Ubirajara Buddin Cruz – CRB 10/901
Biblioteca de Ciência & Tecnologia - UFPel

A699a Anjos, Mateus Schwartz dos
Avaliação do Sistema de Gestão ISO 14.001 focando as questões ambientais: estudo de caso em uma empresa localizada na região Sul do Rio Grande do Sul / Mateus Schwartz dos dos Anjos. – 41f. : il. color. – Monografia (Conclusão de curso). Ciências Biológicas. Universidade Federal de Pelotas. Instituto de Biologia. Pelotas, 2013. – Orientador Marcelo Fernandes Pacheco Dias.

1.Biologia. 2.Certificação. 3.Gestão ambiental. 4.Impactos ambientais. 5.ISO 14.001. I.Dias, Marcelo Fernandes Pacheco. II.Título.

CDD:
333.72098165

Banca examinadora:

Dr. Marcelo Fernandes Pacheco Dias

Dra. Luciara Bilhalva Corrêa

MSc. Marcial Corrêa Cárcamo

Dra. Elisane Schwartz (suplente)

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, Mauro Hallal dos Anjos e Etna Schwartz dos Anjos, que com muito carinho, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida, sempre apoiando e incentivando minhas escolhas.

Ao meu irmão Lucas Schwartz dos Anjos, pelo companheirismo, amizade e parceria ao longo desses anos.

Ao professor e orientador Marcelo Fernandes Pacheco Dias, agradeço a condução nos primeiros e essenciais passos da minha formação. Sou grato pelo apoio, paciência e dedicação, que auxiliaram no amadurecimento dos meus conhecimentos e conceitos, e me levaram a execução deste trabalho.

A professora Elaine Garcia dos Santos, pela atenção e auxílio durante a elaboração dessa pesquisa, quanto ao longo desses anos de faculdade.

Aos meus queridos amigos e colegas, William Dröse e Juliana de Lima Marques, pela diversão, festas, aprendizado, convivência e inúmeras noites de estudos que passamos de virada juntos, com quem dividi a angústia das provas e a alegria das comemorações. Mais que amigos, foram minha segunda família, dividindo sonhos, sorrisos e lágrimas.

Enfim, a todos meu muitíssimo obrigado!

Resumo

ANJOS, Mateus Schwartz. **Avaliação do Sistema de Gestão ISO 14.001 focando as questões ambientais:** estudo de caso em uma empresa localizada na região sul do Rio Grande do Sul. 2013. 41f. Trabalho Acadêmico (Graduação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas–RS.

As questões ambientais, nas duas últimas décadas, tornaram-se um importante campo de atuação, não só para o governo, como também para indústrias e grupos sociais. Devido às pressões da globalização, essas questões vêm sendo encaradas com maior relevância pelas organizações, levando a adoção de um sistema de gerenciamento ambiental. O sistema de maior adoção tem sido a implantação de um sistema de gestão ambiental, segundo as normas internacionais Série ISO 14000. Muito se tem discutido sobre os benefícios que a implantação desse sistema pode trazer, porém essa discussão tem sido realizada predominantemente sob a perspectiva econômica, observando-se uma lacuna na literatura sobre a perspectiva ambiental. A partir desta constatação foi realizado um estudo de caso em uma empresa gaúcha certificada pela ISO 14001, com o objetivo de avaliar os processos desenvolvidos e os resultados ambientais obtidos a partir da implantação de um sistema de gestão ambiental ISO 14001. Assim como, descrever os processos de condução do sistema de gestão ambiental na empresa e identificar as ações desenvolvidas e benefícios ambientais alcançados através da implantação do sistema de gestão ambiental ISO 14001 na empresa. Para tanto, foram realizadas análises de documentos e entrevistas com dois gestores do sistema de gestão ambiental da empresa, um analista ambiental da Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do sul (FEPAM) e um Doutor em Ciências biológicas. Os dados obtidos durante esses processos foram analisados e descritos através do método de análise de conteúdo. Também utilizou-se de questionários aplicados aos funcionários da empresa na obtenção de dados. Verificou-se que das quatorze linhas de ações propostas, a empresa pesquisada atua em cinco: redução e eliminação dos resíduos, substituição de materiais e processos, re-investimento no capital natural pela restauração, sustentação e expansão do habitat natural e responsabilidade social, saúde, segurança e equidade. Dos programas associados a estas linhas de ações, praticamente todos foram decorrentes da exigência legal prevista no licenciamento ambiental, entretanto a empresa encontra-se em conformidade com a norma ISO 14001. Não foram identificadas metas e resultados alcançados, o que indica falha na premissa da melhoria contínua prevista no modelo geral de um Sistema de Gestão Ambiental. Todavia, por tratar-se de um estudo de caso, as conclusões empíricas não podem ser generalizadas e neste sentido referem-se somente a empresa pesquisada.

Palavras-chave: Certificação; Gestão ambiental; Impactos Ambientais.

Abstract

ANJOS, Mateus Schwartz. **Evaluation of ISO 14.001 Management System focusing on environmental issues:** case study in a company located at the south of Rio Grande do Sul. 2013. 41f. Trabalho Acadêmico (Graduação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas–RS.

Environmental issues, over the last two decades, have become important field of action not only of the government, but also for industries and social groups. Due to the pressures of globalization, these issues are being faced by organizations with greater relevance, leading to adoption of an environmental management system. The larger system adoption has been in accordance with international standards ISO 14000 Series. Much has been discussed about the benefits that the deployment of this system can bring, but this discussion has been held predominately in the economic perspective, with a gap in the literature about the environmental perspective. From this observation was performed a case study in an ISO 14001 certified company with the objective of evaluating the processes developed and the environmental results obtained from the deployment of this environmental management system (ISO 14001). As well as describe the process of conducting environmental management system in the company and identify the actions developed and environmental benefits achieved with the implementation of the environmental management system ISO 14001 in the company. Thus, we performed analyzes of documents and interviews with two managers of the environmental management system of the company: an environmental analyst from the State Foundation of Environmental Protection of Rio Grande do Sul (FEPAM), and a Ph.D. in Biological Sciences. The data obtained during these processes were analyzed and described by the method of content analysis. Also, was used a questionnaire applied to company employees in obtaining data. It was found that the fourteen lines of proposed actions, the company operates in five: waste reduction and elimination, substitution of materials and processes, re-investment in natural capital by restoring, sustaining and expanding the natural habitat and social responsibility, health, safety and equity. The programmes associated with these lines of actions, virtually all were under the legal requirement laid down in environmental licensing. However the company is in compliance with ISO 14001. Have not been identified targets and results achieved, which indicates failure on the premise of continuous improvement expected in the general model of an environmental management system. However, the empirical findings can’t be generalized because it's a case study, and in this sense, refers only to the company surveyed.

Keywords: Certification; Environmental management; Environmental impacts.

Lista de Figuras

Figura 1	Estrutura de um sistema de gestão ambiental ISO 14.001.....	14
Figura 2	Estrutura adaptada das fases do processo de análise de conteúdo.....	18
Figura 3	Conhecimento dos funcionários da organização acerca da política ambiental da empresa.....	21
Figura 4	Freqüência de palestras e treinamentos que os funcionários da empresa são submetidos.....	23
Figura 5	Conhecimento dos funcionários acerca dos resultados ambientais alcançados com os procedimentos de gestão ambiental na empresa	24
Figura 6	Conhecimento dos funcionários acerca da substituição de materiais e processos por outros menos impactantes realizados pela empresa	33
Figura 7	Conhecimento dos funcionários acerca da adoção de medidas que promovem a responsabilidade social, saúde e segurança, realizadas pela empresa	36

Lista de Tabelas

Tabela 1 Categorias utilizadas para análise de conteúdo das entrevistas e documentos 20

Sumário

1 Introdução 09
1.1 Objetivos 11
1.1.1 Objetivo Geral 11
1.1.2 Objetivos Específicos 11

2 Revisão Bibliográfica 12
2.1 O Sistema de Gestão Ambiental 12
2.2 A Norma ISO 14001 12
2.3 Principais Resultados Relatados Decorrentes da IS0 14001 15

3 Metodologia 17
3.1 Classificação do Estudo 17
3.2 Método de Coleta de Dados 17
3.3 Método de Analise de Dados 18

4 Resultados e Discussão 20
4.1 Descrição do Processo de Condução do SGA na Empresa 21
4.1.1 Política Ambiental 21
4.1.2 Planejamento 22
4.1.3 Implementação e Operações 23
4.1.4 Verificação..... 25
4.1.5 Análise pela Administração 26
4.2 Identificação das Ações Desenvolvidas e Benefícios Ambientais Obtidos 27
4.3 Efetividade do Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 33

5 Conclusões 35

Referências 37

Apêndice 40

1 Introdução

A incessante busca do progresso econômico pela humanidade é constante ao longo da história, fazendo com que o processo de industrialização tenha sido sempre bem visto pela sociedade. Ocorre que, os recursos naturais vêm sendo utilizados como se inesgotáveis fossem, não havendo qualquer preocupação com os impactos provocados, pelas atividades produtivas de bens e serviços, ao meio ambiente, tais como a poluição e o desmatamento (GOMES, 2006; ROUANET, 2008).

Tais problemas ecológicos possuem caráter universal e atingem a todos os indivíduos. Muito embora os impactos provocados pelas atividades produtivas sejam percebidos mais intensamente pelas classes sociais de baixa renda, tais problemas, como a poluição da água, do ar, o rompimento da camada de ozônio e a contaminação de alimentos, afetam todas as classes sociais. Essas questões ambientais, nas duas últimas décadas, tornaram-se um importante campo de atuação, não só para o governo, como também para grupos sociais e indústrias, que ao promover a proteção ambiental, influenciam seus custos econômicos (PEREIRA; TOCCHETTO, 2007).

Porém, as preocupações com este tema já são bem remotas. Em 1972 foi realizada a primeira conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente, em Estocolmo, onde representantes de governo uniram-se em nível mundial para discutir a necessidade de tomar medidas efetivas de controle dos fatores que causam a degradação ambiental. Concluíram que a solução da poluição e da degradação ambiental não era frear o desenvolvimento e sim orientá-lo com o intuito de preservar o meio ambiente e seus recursos não-renováveis para chegar a uma sustentabilidade contínua (OLIVEIRA FILHO, 2008).

No ano de 1992, ao completar 20 anos da Conferência de Estocolmo, foi realizada no Rio de Janeiro a maior conferência mundial sobre Gestão Ambiental e

Desenvolvimento Sustentável, denominada “Eco 92”. Esta conferência, considerada marco global devido a participação de representantes governamentais do mundo todo, resultou na elaboração da Agenda 21 e A Carta da Terra (rebatizada de Declaração do Rio) (TACHIZAWA; ANDRADE; CARVALHO, 2002).

Assim, com o decorrer destas negociações internacionais, a variável ecológica, dentro do contexto empresarial, tornou-se requisito indispensável para a permanência de uma empresa no mercado (BACKER, 2002; DIAS, 2006). Devido às pressões da globalização, a questão ambiental vem sendo encarada com maior relevância pelas organizações, levando alguns blocos econômicos e países mais ricos a apoiarem a preservação do meio ambiente e a diminuição da poluição do planeta, de modo a influenciar novas perspectivas nas empresas, a fim de que adotem o conceito de desenvolvimento sustentável (BARBIERI, 2007).

Muitas organizações, a fim de atender essas novas perspectivas, vêm adotando um modelo de gestão ambiental. A gestão ambiental, tão cobrada das organizações pela sociedade, pode ser definida como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização na sua interface com o meio ambiente, é a forma pela qual a empresa mobiliza-se, interna e externamente, a fim de alcançar a qualidade ambiental desejada (DONAIRE, 1999; MAIMON, 1999). Nesse sentido, uma das formas de gerenciamento ambiental de maior adoção pelas empresas tem sido a implantação de um sistema de gestão ambiental, segundo as normas internacionais Série ISO 14000 (NICOLELLA; MARQUES; SKORUPA, 2004).

Entretanto, apesar da ampla discussão sobre os benefícios que um sistema de gestão ambiental ISO 14.001 pode proporcionar, o que se percebe é que esta discussão tem sido predominantemente realizada sob a perspectiva econômica, constatando uma lacuna na literatura sobre quais os possíveis benefícios ambientais que a implantação deste sistema pode trazer. Visto a importância dos processos gerenciais na busca de um planeta sustentável é fundamental que estes, além de implementados, sejam analisados não só do ponto de vista econômico, mas principalmente ambiental, aumentando assim o reconhecimento deste sistema pela sociedade.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar os processos desenvolvidos e os resultados ambientais obtidos a partir da implantação de um sistema de gestão ambiental ISO 14001.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever o processo de condução do sistema de gestão ambiental na empresa;
- Identificar as ações desenvolvidas e benefícios ambientais alcançados através da implantação do sistema de gestão ambiental ISO 14001 na empresa.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 O Sistema de Gestão Ambiental

Pode-se descrever um sistema de gestão ambiental (SGA) como um modo estruturado das organizações agirem em suas operações, com a finalidade de garantir a proteção do meio ambiente. Através da identificação dos impactos gerados por suas atividades, é proposta uma alternativa de minimizá-los, concretizando assim, o objetivo do SGA de controlar e reduzir de forma constante os impactos ambientais gerados (ROWLAND-JONES; PRYDE; CRESSER, 2005).

Nesse sentido, a implantação de um SGA resulta em uma reavaliação contínua dos processos produtivos, buscando procedimentos, mecanismos e padrões comportamentais menos nocivos ao meio ambiente (CAMPOS; MELO, 2008). Ao propor o aumento da responsabilidade social e criação de circunstâncias para cumprimento da legislação vigente, estes sistemas possibilitam identificar oportunidades para reduzir o uso de materiais e energia, bem como melhorar a eficiência dos processos (CHAN; WONG, 2006).

As normas internacionais da serie ISO 14000, especialmente a ISO 14001 que trata da Gestão Ambiental, oferecem procedimentos para padronização e certificação dos sistemas de gestão ambiental. (FARIA, 2004).

2.2 A Norma ISO 14001

A ISO – *International Organization for Standardization* – é uma organização internacional já consagrada pelo acompanhamento de assuntos relativos à qualidade, normas da série ISO 9000, e se constitui como grande responsável pela realização e desenvolvimento destas normas (FARIA, 2004).

No Brasil, a ISO é representada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que participa das reuniões internacionais de desenvolvimento das

normas, com a responsabilidade defender os interesses brasileiros, além de traduzir as normas publicadas pela ISO, desenvolvendo a versão brasileira das normas ISO (NBR-ISO). O Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) é a instituição responsável por credenciar as empresas que irão promover a emissão dos certificados ISO 14001 para empresas ou empreendimentos que estejam em conformidade com a norma (LEMOS, 2OO4).

Desde a sua publicação, em 1996, a ISO 14001 já certificou mais de 130.000 organizações dentre os seis continentes. O Brasil aparece com mais de 52% do total de certificações emitidas pela ISO 14001 na América Latina, totalizando 2447 certificações, e representa cerca de 1,85% das certificações válidas emitidas no mundo. (INMETRO, 2006).

A Norma ISO 14001, especifica requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental, possibilitando que a empresa desenvolva e implemente uma política e objetivos que levem em conta os aspectos legais e as informações referentes aos impactos significativos. Pode ser implementada em todos os tipos de empresas, de todos os portes e de qualquer região, e é a única da serie 14000 que contém requisitos passíveis de serem objetivamente auditados para fins de certificação e auto-declaração (NBR ISO 14001, 2004).

A ISO 14001 aplica-se aos aspectos ambientais aos quais presume-se que ela tenha influência e que possam ser controlados pela organização. Entretanto, ela não estabelece medidas ou critérios de desempenho ambiental (RODRIGUES, et al., 2008).

Observa-se que a mesma é baseada na metodologia conhecida como ciclo PDCA – planejar, executar, verificar e agir – do inglês *plan, do, check e act*. De acordo com a ISO 14001, a estrutura de um SGA obedece a esse ciclo e a abordagem da melhoria contínua, conforme sistematizado na Figura 1.

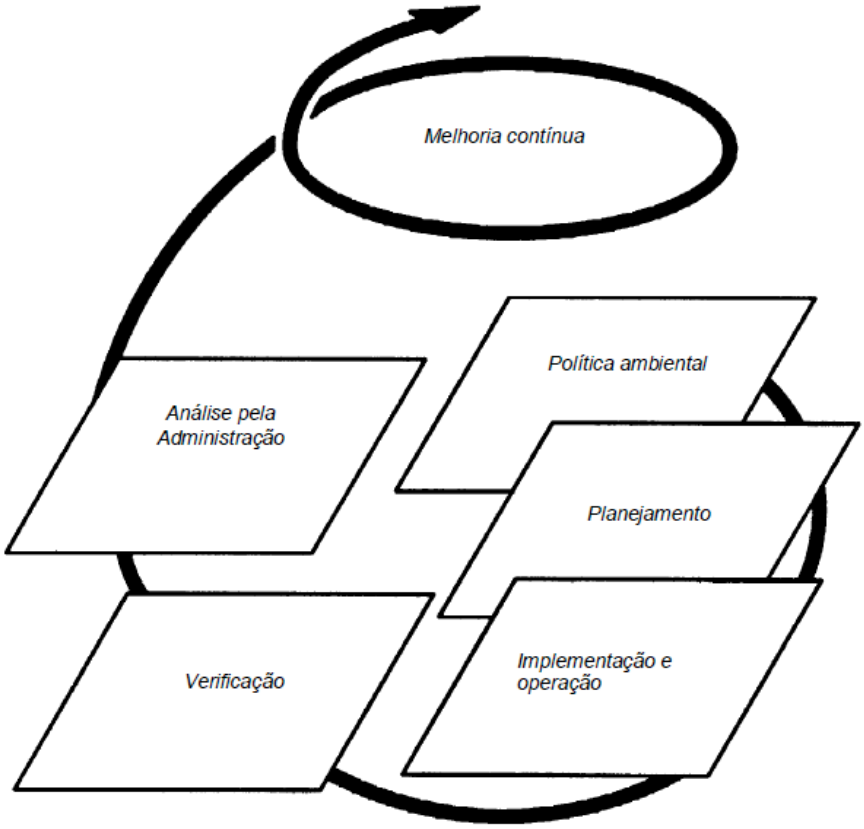

Figura 1 – Estrutura de um sistema de gestão ambiental ISO 14001.
Fonte: NBR ISO 14001,2004.

Neste ciclo, ocorre à elaboração de uma política ambiental, onde a empresa especifica as intenções e princípios gerais da organização em relação as seu desempenho ambiental. Logo após, é feito o planejamento, no qual a empresa estabelece os objetivos e processos necessários para alcançar a política ambiental estipulada. Na etapa de implementação e operação, ocorre o desenvolvimento dos processos e mecanismos para alcançar o que foi planejado. A verificação compreende o monitoramento e medição dos processos pré estabelecidos. Após essa fase há uma análise pela administração, com o intuito de agir em alguma não conformidade e revisar o sistema para aperfeiçoar e melhorar continuamente seu desempenho. Cabe ressaltar, que para o sucesso do sistema é necessário um comprometimento de todos os níveis e funções e especialmente da alta administração (NBR ISO 14001, 2004).

Uma vez estabelecidos os objetivos, o que se constata geralmente é que as empresas passam a incentivar a reciclagem, buscar matérias-primas e processos produtivos menos impactantes, passando a racionalizar o uso dos recursos naturais renováveis e não-renováveis. Assim, possibilitando o desenvolvimento de processos

produtivos mais limpos, bem como de produtos menos nocivos ao meio ambiente (CASTRO, 1996).

Entretanto as possibilidades de implantação de programas para alcançar os objetivos ambientais são múltiplas. Dias, Pedrozo e Nunes (2011) identificaram um conjunto de linhas de ação que podem ser utilizadas. São elas:

> Redução e eliminação dos resíduos; prevenção de geração de resíduos tóxicos; neutralização do carbono; aumento da produtividade dos insumos; otimização das técnicas de produção e distribuição; otimização do tempo de uso do produto; reciclagem e otimização pós-uso; circuitos fechados de materiais e resíduos; desmaterialização; substituição de materiais e processos; novos conceitos para os produtos; negócios com foco em serviços; re-investimento no capital natural pela restauração, sustentação e expansão do habitat natural; investimento em recursos e competências para tecnologias mais limpas; desenvolvimento de produtos sustentáveis incluindo a população de baixa renda; responsabilidade social, saúde, segurança e equidade (DIAS; PEDROSO; NUNES, 2011).

2.3 Principais Resultados Relatados Decorrentes da ISO 14001

A implantação de um sistema de gestão ambiental, certificado pela ISO 14001, pode proporcionar tanto benefícios econômicos, para as empresas e clientes, como também ambientais.

Em relação aos benefícios gerados para a empresa destacam-se a criação de uma melhora da imagem da empresa, devido à criação de uma imagem “verde”; acesso a novos mercados; redução dos custos com remediação; atendimento das normas ambientais reduzindo os riscos de sanções do Poder Público (multas); facilidade ao acesso a algumas linhas de crédito e consolidação de parcerias com clientes (VALLE, 1995). Ainda, de acordo com Engel (2008), há uma melhoria na eficiência do processo e gera vantagens competitivas no mercado, sendo essencial para as empresas que almejam atingir o mercado internacional.

Já os consumidores, possuirão maiores informações sobre a origem da matéria-prima e composição dos produtos, podendo optar, no momento da compra, por bens e serviços menos agressivos ao meio ambiente (VALLE, 1995).

Do ponto de vista ambiental, nota-se ações voltadas a redução no uso de matérias-primas; redução no consumo de água e energia; melhoria do gerenciamento de rejeitos, através da utilização de processos como a reciclagem e tratamento de efluentes líquidos (ENGEL, 2008). Segundo Denardin e Vinter (2000), as medidas decorrentes da implantação de um sistema de gestão ambiental,

procuram racionalizar o uso dos recursos naturais e reduzir os dejetos e resíduos devolvidos ao meio ambiente, cooperando para o desenvolvimento sustentável.

Um estudo realizado com 1.451 empresas brasileiras constatou-se que em empresas de grande e médio porte as preocupações ambientais são referentes à redução de gases e emissões atmosféricas, visando atender a legislação vigente e obter o licenciamento. Já em micro e pequenas empresas, suas ações tem como intuito a redução de custos, buscando reduzir a intensidade no uso de matérias-primas (FRONDIZI, 1998).

A não implantação de um SGA pode trazer desvantagens que estão diretamente ligadas às barreiras não tarifárias, impostas por países mais desenvolvidos, que no intuito de proteger o meio ambiente passaram a exigir um padrão de qualidade ambiental muito elevado, podendo ocasionar efeitos danosos ao livre comércio (PROCÓPIO FILHO, 1994; SILVA; BRAVO, 1994). Como exemplo, podemos citar o caso de empresas brasileiras dos setores de papel e celulose, couro e calçados e ainda o têxtil, que apresentaram dificuldades para exportar seus produtos para os Estados Unidos, Europa e Japão, uma vez que os países importadores alegavam que estas empresas eram altamente poluidoras (CASTRO, 1996).

3 Metodologia

3.1 Classificação do Estudo

A fim de atingir os objetivos da pesquisa, fez-se um estudo de caso em uma empresa do ramo de rodovias certificada pela Norma ISO 14001. Segundo Bogdan e Biklen (1994), estudo de caso é uma técnica que consiste na "observação detalhada de um contexto ou indivíduo." É a estratégia escolhida quando se quer examinar acontecimentos contemporâneos, quando não se podem manipular comportamentos relevantes (YIN, 2001).

A empresa no qual se realizou o estudo de caso restringiu e manteve sigilo sobre algumas informações, desta forma optou-se por não identificada-lá para preservar o objeto de estudo. Para obtenção dos dados utilizou-se duas estratégias, uma qualitativa e outra quantitativa.

3.2 Método de Coleta de Dados

Dentre as duas estratégias aplicadas (qualitativa e quantitativa), a etapa qualitativa da coleta de dados foi realizada através entrevistas e analise de documentos, e a quantitativa consistiu na aplicação de questionários.

As entrevistas foram realizadas em dois momentos distintos. No primeiro momento, foram entrevistados dois gestores do sistema de gestão ambiental da empresa, a fim de investigar as ações ambientais desenvolvidas e processo de condução da ISO 14001 na empresa. As entrevistas foram semi-estruturadas, constituídas por quatro perguntas (Apêndice A). No segundo momento, foram realizadas mais duas entrevistas não-estruturadas, a fim de contrapor os dados obtidos no primeiro momento. Estas entrevistas subseqüentes foram realizadas com um Engenheiro Agrônomo da Fundação Estadual de Proteção Ambiental do Rio Grande do sul (FEPAM) e um Doutor em Ciências biológicas. Todas as entrevistas foram registradas através de um gravador e posteriormente transcritas. Os

entrevistados foram codificados, através das letras A, B, C e D, a fim de manter a privacidade sobre a sua identidade e de suas respostas.

A análise de documentos teve como intuito uma familiarização prévia do pesquisador antes das entrevistas e maior detalhamento após elas. Como Yin (2001) explica, documentos podem ser cartas, memorandos, relatórios de eventos, documentos administrativos e recortes de jornais ou outros artigos publicados na mídia. Na pesquisa em questão, os documentos analisados foram, os relatórios e artigos fornecidos pela organização analisada, o próprio site da instituição, e as licenças ambientais da empresa concedidas pela FEPAM.

A etapa quantitativa consistiu na aplicação de questionários (Apêndice B), elaborados com base nos principais benefícios e ações ambientais apontados nas entrevistas e nos documentos do sistema de gestão ambiental. Os questionários foram enviados aos funcionários de diferentes áreas e setores da organização juntamente com o contracheque, e foram devolvidos em um prazo de cinco dias ao setor de RH da organização. Esta etapa teve como o intuito a verificação dos dados obtidos no primeiro momento de entrevistas.

3.3 Método de Análise de Dados

Referente ao método qualitativo, a análise dos dados foi realizada através da análise de conteúdo, que consiste em um conjunto de técnicas que envolvem a classificação dos conceitos, sua codificação e categorização. O método prevê três fases fundamentais (Fig. 1) denominadas de pré-análise, descrição analítica e interpretação (BARDIN, 1977).

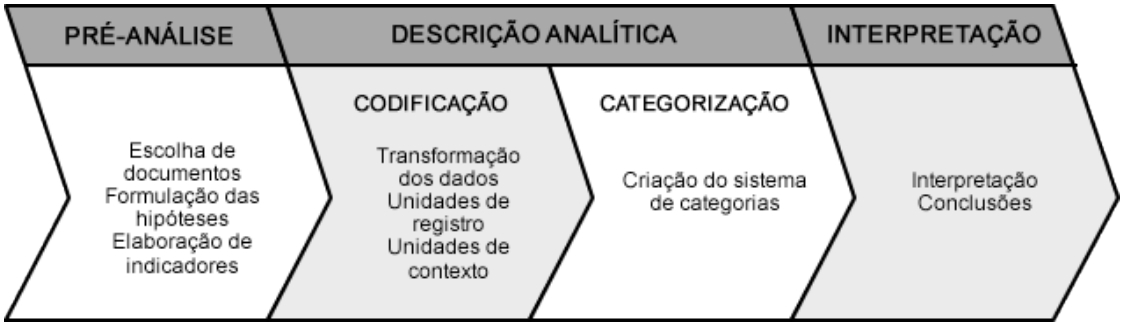

Figura 2 – Estrutura adaptada das fases do processo de análise de conteúdo.
Fonte: BARDIN, 1977.

Esta técnica é utilizada quando se quer ir além dos significados, da leitura simples do real. Leva-se em consideração tudo que é dito em entrevistas ou depoimentos ou escrito em jornais, livros, textos ou panfletos, como também a imagens de filmes, desenhos, pinturas, cartazes, televisão e toda comunicação não verbal: gestos, posturas, comportamentos e outras expressões culturais (FERREIRA, 2000).

Para análise dos questionários respondidos pelos funcionários da empresa, utilizou-se um método quantitativo, através do calculo das porcentagens das respostas obtidas.

4 Resultados e Discussão

A analise de conteúdo foi elaborada com base nas entrevistas realizadas e nos documentos fornecidos. As categorias utilizadas para análise de conteúdo foram representadas na tab 1.

Tabela 1 – Categorias utilizadas para análise de conteúdo das entrevistas e documentos.

Categorias analisadas
Na descrição do processo de condução do sistema de gestão ambiental: - Política Ambiental - Planejamento - Implementação e Operações - Verificação - Análise pela Administração
Na identificação das ações desenvolvidas e benefícios ambientais obtidos: - Redução e eliminação dos resíduos; - Prevenção de geração de resíduos tóxicos; - Otimização das técnicas de produção e distribuição; - Otimização do tempo de uso do produto; - Reciclagem e otimização pós-uso; - Circuitos fechados de materiais e resíduos; - Desmaterialização; - Substituição de materiais e processos; - Re-investimento no capital natural pela restauração, sustentação e expansão do habitat natural; - Investimentos em recursos e competências para tecnologias mais limpas; - Desenvolvimento de produtos sustentáveis incluindo a população de baixa renda; - responsabilidade social, saúde, segurança e equidade.

Em relação aos questionários aplicados aos funcionários da empresa, fo devolvidos 160, dos quais cinco foram descartados por falta de dados, desta fo sendo utilizado para análise um total de 155 questionários.

4.1 Descrição do Processo de Condução do SGA na Organização

Buscou-se descrever esse processo com base na estrutura de um sistema de gestão ambiental ISO 14001, proposto pela NBR ISO 14001 (2004), que especifica requisitos os quais a empresa deve estabelecer e manter.

4.1.1 Política Ambiental

Segundo a NBR ISO 14001 (2004), a política ambiental da empresa deve estar de acordo com a natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, assim como, engajada com a melhoria contínua e a prevenção de poluição. Deve também, atender a legislação e as regulamentação ambientais pertinentes, alem de ser documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os funcionários e disponível ao público.

A organização analisada estabelece como sua política de gestão integrada "Ser referência em gestão sustentável de rodovias proporcionando mobilidade, conforto e segurança aos usuários bem como agregando valor ao negócio" (DOCUMENTOS DA ORGANIZACAO, 2012).

Essa política é fundamentada nos seguintes princípios: atender os requisitos técnicos, legais e estatutários e outros aplicáveis ao negócio; promover ações para contínuos resultados sócio-ambientais e econômico-financeiros, visando à satisfação dos usuários, colaboradores, comunidades lindeiras, poder concedente e acionistas; melhorar continuamente os processos e serviços, considerando as inovações tecnológicas, otimização de recursos, capacitação dos envolvidos a mitigação dos danos ambientais; prevenção de riscos e conservação da saúde e segurança dos colaboradores. (DOCUMENTOS DA ORGANIZACAO, 2012).

Constatou-se que a política ambiental da organização atende os requisitos exigidos pela Norma ISO 14001. Nota-se a preocupação em repassar para todos seus colaboradores a política ambiental da empresa e seu comprometimento com a as questões relativas às certificações, quando o entrevistado afirma que:

> Toda pessoa que entra na empresa, antes de iniciar o trabalho ela passa por um treinamento que se chama Integração. Essa Integração, ela compõem todos os aspectos de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Então, também é informada a política da empresa (ENTREVISTADO A, 2012).

E também pode-se constatar esse comprometimento com as respostas obtidas nos questionários disponibilizados aos funcionários da empresa (Fig. 3).

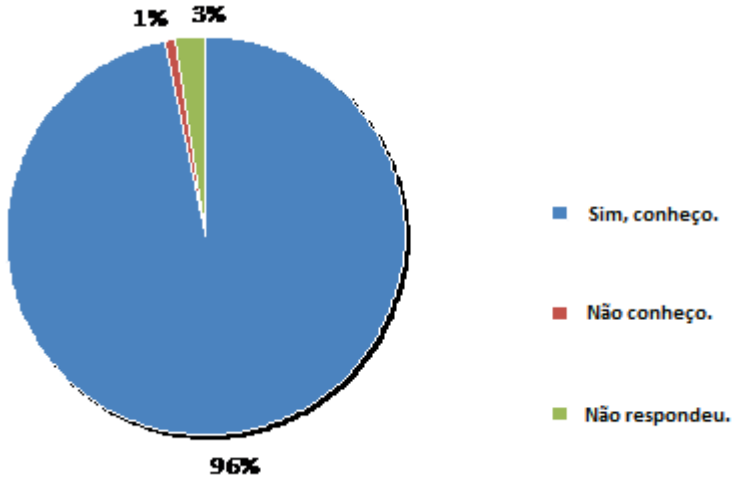

Figura 3 – Conhecimento dos funcionários da organização acerca da política ambiental da empresa.

4.1.2 Planejamento

De acordo com a NBR ISO 14001 (2004), a organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar elementos de suas atividades, bens ou serviços que possam ser controlados ou que ela tenha influência. A empresa afirma realizar o controle da quantidade da água consumida nas unidades da empresa, os níveis de energia consumida, a quantidade de animais atropelados, os níveis de emissões atmosféricas e de carbono.

Outro requisito é estabelecer e manter procedimentos para identificar e ter acesso às obrigações legais e outros requisitos, os quais ela se compromete (NBR ISO 14001, 2004). A empresa conta com a equipe da Coordenadoria de Sustentabilidade que é formada por: um coordenador, dois técnicos em segurança do trabalho, dois analistas de sustentabilidade, um analista de processos, uma assistente de sustentabilidade e dois assistentes de ouvidoria. Esta equipe assegura o cumprimento das obrigações legais e de processos estabelecidos pela empresa.

De acordo com NBR ISO 14001 (2004), objetivos e metas devem ser estabelecidos e documentados, assim como programas para alcançá-los. Pode-se destacar como objetivos da empresa a redução da quantidade da água consumida e energia nas unidades da empresa, redução dos níveis de atropelamento de animais, redução da emissão de carbono. E como meta, a redução de 2% da emissão de carbono gerado pelos seus serviços prestados.

Entrevistado A (2012) afirma “a gente monitora e em cima desses resultados a gente tem meta de redução de carbono inclusive, para esse ano a gente tem uma

meta de redução de 2% de todo carbono gerado em todas as atividades da empresa“.

Também busca promover programas voltados à integração dos funcionários com a política da empresa e conscientização dos mesmos, além de programas com a comunidade que vive ao longo das rodovias.

4.1.3 Implementação e Operações

Segundo a NBR ISO 14001 (2004), devem ser disponibilizados recursos, não só financeiros, mas humanos, de habilidades especializadas e tecnológicas, para a implementação e controle do Sistema de Gestão Ambiental. Também deverão ser nomeados representantes para assegurar que o sistema de gestão ambiental seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade.

A empresa cumpre o estabelecido pela NBR ISO 14001 quando, disponibiliza os recursos necessários para análise, como a contratação laboratórios terceirizados e consultorias ambientais para emitir laudos relativos aos programas de controle, redução e monitoramento que a empresa tem estabelecido em sua política ambiental. Com base nesses laudos são realizadas ações e procedimentos que sejam necessários.

Sobre a contratação da empresa de consultoria, o entrevistado afirma:

> A gente contrata uma empresa, que são biólogos, especialistas em fauna da região e eles monitoram nossas rodovias. Em cima desse monitoramento deles eles fizeram uns treinamentos com o nosso pessoal, nós desenvolvemos uma cartilha com espécies de animais que existem ao longo da nossa rodovia (ENTREVISTADO A, 2012).

Já no que diz respeito a nomeação dos representantes, como já foi citado anteriormente, a empresa possui uma coordenadoria de sustentabilidade, com funcionários e cargos bem definidos, em conformidade com a Norma ISO 14001.

De acordo com a NBR ISO 14001 (2004), deve ser realizada a conscientização, competência e treinamento de todos os indivíduo cujo trabalho possa criar um impacto significativo sobre o meio ambiente. Desta forma, a empresa efetua treinamentos com todas as pessoas que ingressam na organização. Esse treinamento é chamado de Integração e são repassadas todas as atribuições e responsabilidades da empresa nos quesitos de meio ambiente, qualidade, saúde e segurança no trabalho.

Além desse treinamento básico, anualmente são realizadas Semanas Integradas sobre sustentabilidade e sobre pontos significativos, como por exemplo, sobre prevenção de acidentes de trabalho, sobre meio ambiente entre outros. Essas semanas têm como finalidade a conscientização e atualização dos colaboradores.

A Fig. 4 refere-se à frequência com que os funcionários da empresa são submetidos a palestras e treinamentos.

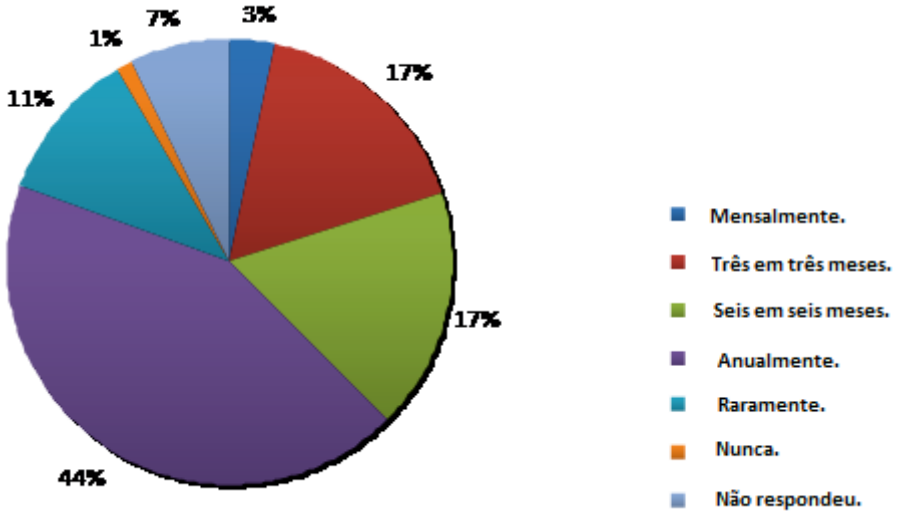

Figura 4 – Frequência de palestras e treinamentos que os funcionários da empresa são submetidos.

A NBR ISO 14001 (2004), estabelece que deve ser feita a comunicação interna a todos os funcionários das diversas áreas e níveis da organização e externamente a todas as partes interessadas, sobre tudo que é estabelecido e os procedimentos que devem ser mantidos com relação ao Sistema de Gestão Ambiental.

A comunicação interna ocorre através da integração e dos treinamentos de rotina realizados com os funcionários da organização. Já em relação a comunicação externa, ocorre através da realização de palestras a escolas e a comunidade, referentes à suas certificações, seu Sistema de Gestão Ambiental e seus programas de sustentabilidade.

A Fig. 5 refere-se ao comprometimento da empresa em repassar os resultados alcançados com os procedimentos de gestão ambiental a seus funcionários.

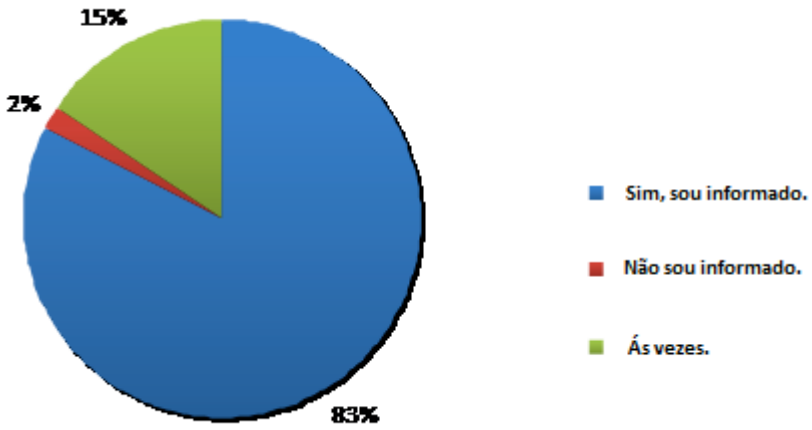

Figura 5 – Conhecimento dos funcionários acerca dos resultados ambientais alcançados com os procedimentos de gestão ambiental na empresa.

A empresa possui um projeto de monitoramento de recursos hídricos, cujo objetivo principal é localizar todas as áreas de mananciais utilizados para 15 abastecimentos de cidades que se encontram na área de influência de sua atuação. Esta é uma forma de prevenção contra possíveis acidentes com produtos perigosos, visto que com as informações obtidas é possível definir as melhores ações de contenção a serem tomadas pela empresa ou outros órgãos envolvidos. Assim, a organização está em conformidade com a Norma ISO 14001, que estabelece que a organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar futuros acidentes ou situações de emergência, afim de prevenir e minimizar os impactos gerados.

4.1.4 Verificação

De acordo com NBR ISO 14001 (2004), a organização deve fazer o monitoramento e medição de seus processos, a fim de verificar a conformidade dos mesmos. Desta forma, a empresa realiza controles operacionais, como o monitoramento da qualidade da água, da quantidade de água consumida, da energia elétrica, das emissões atmosféricas, da quantidade de carbono e da quantidade de resíduo gerado.

O entrevistado explica que:

> Para cada um tem uma sistemática diferente: para qualidade da água a gente coleta a amostra junto dos pontos específicos de final de linha, coleta essa amostra, envia para laboratório credenciado e esse laboratório emite um laudo dos padrões (ENTREVISTADO A, 2012).

Com referencia a quantidade de resíduos gerados o Entrevistado A (2012) diz que “a gente faz a coleta e a cada destinação é feita uma contabilização de quanto foi destinado e pra onde foi destinado.”

Além desse procedimento, são realizadas inspeções chamadas de QSSMA (Qualidade, Saúde e Segurança e Meio Ambiente) de três em três meses em todas as praças da organização. Também é feito o processo de auditoria interna por um equipe de auditores, constituída pelo pessoal da sustentabilidade e de outras áreas, todos membros da empresa.

Pode-se constatar essas informações quando o entrevistado revela que:

> As inspeções ambientais, elas são feitas durante as auditorias, nos temos processos de auditorias que a gente faz quase todo mês ao longo do ano. Além das auditorias a gente faz inspeções, que a gente chama inspeções QSSMA, qualidade saúde segurança e meio ambiente, são inspeções integradas, onde gente vai a todas as praças, todos os fornecedores a cada três meses, então dentro de três meses a gente inspeciona todos os pontos e todas as praças e dai tem um checklist que a gente tem dessa inspeção (ENTREVISTADO A, 2012).

4.1.5 Análise pela Administração

A análise pela administração é feita com base nos laudos dos monitoramentos, nas inspeções e auditorias internas, realizadas pela própria empresa. A partir disso, busca realizar as ações necessárias para eliminar alguma não conformidade que apareça, e além disso, procura sempre melhorar seu sistema de gestão ambiental, visto que as três normas em que a empresa é certificada (ISO 9001, ISSO 14001, OHSAS 18001)prezam pela melhoria continua.

Este cuidado fica claro na falado do entrevistado, ao explicar que:

> Dentro de três meses a gente inspeciona todos os pontos e todas as praças e dai tem um checkist que a gente tem dessa inspeção onde contempla requisitos de qualidade meio ambiente saúde e segurança, disso gera um plano de ação com os pontos que tem que ser melhorado para ser implantado em todas as unidades (ENTREVISTADO A, 2012).

E ao salientar que:

> A gente tem sempre essa preocupação de manutenção, por isso a empresa é certificada em três normas hoje, qualidade, meio ambiente, saúde e segurança no trabalho. E essa certificação já reflete muito da preocupação

> [...] então o que a empresa faz hoje, ela ta sempre buscando melhorar no futuro (ENTREVISTADO A, 2012).

Segundo a NBR ISO 14001 (2004), para que se obtenha o sucesso dessa norma deve haver o comprometimento de todos os colaboradores da empresa, de diferentes níveis e funções, e principalmente dos gerentes. Nota-se na empresa esse envolvimento por parte dos colaboradores com as questões ambientais e a satisfação em prestar serviços para uma empresa que é certificada.

Esse envolvimento e satisfação podem ser percebidos quando o entrevistado afirma que:

> Nós somos uma empresa participante do índice de sustentabilidade empresarial, onde muito poucas empresas no Brasil conseguem fazer parte desse índice. Isso é uma forma de medir quanto a empresa é preocupada, dedicada as questões ambientais, isso é importante para permanência da empresa entre as empresas que vão estar futuramente trabalhando (ENTREVISTADO B, 2012).

4.2 Identificação das ações desenvolvidas e benefícios ambientais obtidos

Através da análise de conteúdo das entrevistas e documentos, comparou-se as possibilidades (linhas) de ações propostas por Dias, Pedroso e Nunes (2011), com as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados pela empresa.

Na linha de ação **redução e eliminação dos resíduos** foram constatados objetivos para redução dos resíduos sólidos, líquidos e atmosféricos.

Dentre os resíduos sólidos, a maior parte são orgânicos e gerados pelos próprios usuários dos serviços prestados pela empresa. As unidades da empresa geram basicamente resíduos recicláveis, como papel, plástico e metal, e pouca coisa de resíduo orgânico. Outro tipo de resíduo que a empresa gera é o decorrente do atendimento de socorro médico. Os resíduos são coletados e a cada destinação é feita um registro da quantia e local de destino dado aos resíduos. Aos resíduos do serviço de saúde tem um tratamento diferenciado, sendo primeiramente encaminhado para esterilização e só após a destinação final (ENTREVISTADO A). Não foram identificadas metas, associadas a este objetivo, nem mesmo estatísticas sobre os resultados alcançados.

Já em relação aos resíduos líquidos, realiza o tratamento dos efluentes gerados pelas suas unidades dentro da própria empresa (ENTREVISTADO A). Não foram identificadas metas, associado a este objetivo, ou estatística sobre os

resultados alcançados.

Com referencia aos resíduos atmosféricos, a empresa contrata um laboratório credenciado para fazer a análise do material particulado nas fontes estacionárias. É feito o monitoramento da emissão atmosférica de toda frota de veículos, que é a principal fonte geradora de carbono. Com base neste monitoramento, a empresa correlaciona os consumos com a quantidade gerada de carbono, mapeando dessa forma todo o consumo de combustíveis e gera um indicador de emissões de carbono. A empresa tem metas e adota medidas para diminuição das emissões (meta de redução de carbono de 2% de todo carbono gerado em todas as atividades da empresa). Quando questionado sobre quais medidas a empresa iria tomar para isso, o Entrevistado A informou que essa meta envolve utilização de combustíveis não geradores, e que atualmente a frota já tem veículos usando só álcool como combustível e, que segundo a empresa não compensa financeiramente. Por outro lado, de acordo com Entrevistado B (2012) “não há resultados e nem dados sobre a redução e monitoramento de carbono pois está sendo aplicado este ano, é um processo novo”.

Entretanto, todas essas medidas estão prevista na licença ambiental da empresa, que tem como obrigação, a execução de programas de gerenciamento de resíduos sólidos e líquidos e programas de monitoramento da qualidade do ar, ruídos e vibrações, além de todo um detalhamento sobre a destinação de cada classe de resíduo. A organização que não cumpre esta obrigação estará sujeita a multa e perda da licença (FEPAM, 2012).

Associada a linha de ação **otimização do tempo de uso do produto,** a empresa em 2006, implementou o asfalto borracha em alguns trechos da rodovia. O asfalto borracha é constituído pela adição de pó de borracha extraído de pneus velhos ao ligante asfáltico, essa técnica aumenta a durabilidade do pavimento em até 40% mais que o asfalto convencional, porém esse tipo de pavimentação é cerca de 30% mais caro (MAZZONETTO, 2010). Atualmente a empresa não utiliza mais esta tecnologia (ENTREVISTADO B).

Em decorrência do selo ambiental que empresa possui, deveria ser feita a implementação das novas tecnologias presentes do mercado, principalmente no ramo relativo a asfalto e construção de pavimento, que é a principal atividade da organização.

Em relação à linha de ação **substituição de materiais e processos** identificou-se medidas para o reaproveitamento da água da chuva. A empresa implantou cisternas nas unidades da empresa e na matriz para captar a água gerada pela chuva. Essa água captada é utilizada nas atividades de limpeza da pista e regar os jardins, reduzindo assim os níveis de água consumidos em suas unidades (ENTREVISTADO A).

Por meio dos questionários, foi possível constatar ações para redução do consumo de energia, já que a empresa optou por trocar suas lâmpadas convencionais por lâmpadas LED, reduzindo assim o gasto de energia. Não foram identificadas metas, associadas a estes objetivos, bem como estatísticas sobre os resultados alcançados.

A Fig. 6 demonstra que 82% dos empregados que responderam os questionários consideram que a empresa faz a substituição de materiais e processos por outros menos impactantes em suas atividades.

Figura 6 – Conhecimento dos funcionários acerca de substituição de materiais e processos por outros menos impactantes realizados pela empresa.

Na linha de ação **re-investimento no capital natural pela restauração, sustentação e expansão do habitat natural** identificou-se o objetivo de reduzir o número de animais atropelados. É realizado o monitoramento dos animais atropelados por uma consultoria ambiental contratada pela empresa e também pelos funcionários da organização. Quando é encontrado um animal atropelado, faz-se um registro desse animal, o local onde aconteceu o atropelamento e esses dados vão para essa consultoria para se montar um relatório estatístico. Com base nos laudos

e estatísticas feitos pela consultoria a empresa planeja ações (ENTREVISTADO A).

Foram identificadas quatro ações: 1° ação) Treinamento dos funcionários responsáveis pela rota para identificação dos animais; 2° ação) Desenvolvimento de uma cartilha com espécies de animais que existem ao logo da rodovia; 3° ação) Campanhas de prevenção/aviso da população, através da implantação de placas indicando a espécie de animais que viviam ali; 4° ação) Diminuição do limite de velocidade nos pontos com maior índice de atropelamento (ENTREVISTADO A).

Embora sejam executadas todas essas ações, quando questionado, qual era a redução dos atropelamentos com base nessas medidas, a empresa informa que é muito relativo, é sazonal, tem anos que aumenta, tem anos que diminui o número de atropelamento, e reconhece que não se sabe se contribuiu muito no objetivo de reduzir o número de atropelamentos (ENTREVISTADO B).

Desta forma, este controle e essa tentativa de redução do número de animais atropelados ao longo das rodovias não trazem benefícios ambientais, visto que essas medidas não foram capazes de reduzir os números, como afirma o Entrevistado B.

Além disso, pode-se constatar que essa medida adotada pela empresa é obrigatória, pois esta prevista em sua licença de operação um programa de proteção e monitoramento de fauna.

> "8.1- Deverá ser apresentado Relatórios semestrais referentes ao Programa de Proteção e Monitoramento da Fauna, com destaque especial aos pontos-chave (segmentos rodoviários) identificados durante as observações e relatórios já efetuados, como sendo de maior ocorrência de impactos sobre a fauna; 8.1.1.relatar a adoção de medidas mitigadoras que visam a redução destes impactos e atendimento integral ao que estabelece o sub-programa de levantamento e monitoramento de animais, sub- programa de adequação de margens, passagens e cursos de água, sub-programa de educação" (FEPAM, 2012).

Associou-se também a esta mesma linha de ação, o objetivo de contribuir com a alimentação em áreas rurais, indígenas e urbanas. Para isso, a empresa desenvolveu um projeto em parceria com outra instituição, onde foram plantadas 75 árvores de 15 espécies de frutas formando o pomar da empresa. No entanto, quando a empresa foi questionada sobre os resultados desse projeto, afirmou que só deu frutas até agora para o consumo dos funcionários da sede, visto a pouca quantidade, pois as arvores estão muito pequenas ainda.

Entretanto, nada indica que esta ação venha a trazer uma contribuição significativa para o meio ambiente, visto que o número de árvores plantadas é pequeno frente os impactos que as atividades da empresa geram e a quantidade da população de baixa renda.

Em relação a linha de ação **responsabilidade social, saúde, segurança e equidade** identificou-se o objetivo de conscientizar os funcionários e as comunidades envoltas das unidades. A empresa realiza treinamentos com todas as pessoas que ingressam na organização, chamado de Integração e, são repassadas todas as atribuições e responsabilidades da empresa nos quesitos de meio ambiente, qualidade, saúde e segurança no trabalho. Além desse treinamento básico, são realizados durante o ano, semanas integradas sobre sustentabilidade e sobre pontos significativos, como por exemplo, a semana interna de prevenção de acidentes de trabalho, semana interna de meio ambiente entre outros. Essas semanas têm como finalidade a conscientização e atualização dos colaboradores (ENTREVISTADO A).

A empresa também conta com um programa que tem como finalidade a disseminação da teoria dos 3Rs (Reciclar, reutilizar e reduzir) para comunidades que vivem aos arredores das unidades, atingindo professores e escolas. Esse programa expõe os problemas ocasionados pelo acúmulo de lixo nas cidades e nas estradas.

Utiliza-se de um caminhão que percorre os municípios, levando às comunidades espetáculos musicais e teatrais, oficinas culturais e jogos interativos, abordando assuntos relacionados ao meio ambiente, como lixo e reciclagem. Lançado em 2006, o programa já beneficiou mais de 124 mil alunos e 2,7 mil professores de 901 escolas de São Paulo, do Rio Grande do Sul e do Paraná, praças atendidas pelo grupo.

Em relação às atividades desenvolvidas pela organização, o entrevistado afirma:

> Responsabilidade social seria mais que isso ai. Por exemplo, ali no povo novo que historicamente extrai orquídeas do mato pra vender, é um conflito com a BR, porque eles só extraem porque a BR passa por ali. Vendem as orquídeas por 10, 15 reais. Se queres responsabilidade social, identifica essas duas os três famílias que botam até crianças pra vender, faz uma estufinha, ensina eles a produzirem orquídeas e podem vender ali. Então na beira da tua BR que tu administra tu fizesses um baita programa e tem três famílias hoje que ganham dinheiro, que se resgataram socialmente, isso pra mim é responsabilidade social, ai estamos falando direitinho (ENTREVISTADO C).

Pode-se constatar que os funcionários entendem que há comprometimento da empresa com a responsabilidade social, saúde e segurança, através das respostas obtidas nos questionários disponibilizados aos funcionários da empresa (Fig. 7).

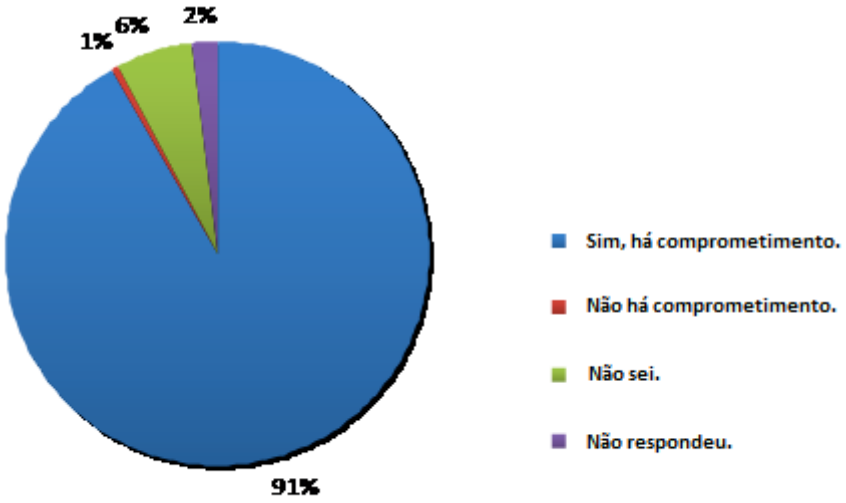

Figura 7 – Conhecimento dos funcionários acerca da adoção de medidas que promovem a responsabilidade social, saúde e segurança, realizadas pela empresa.

Entretanto, programas de comunicação social e educação ambiental são obrigatórios para a obtenção da licença ambiental (FEPAM, 2012).

Verificou-se também que a empresa possui um projeto de monitoramento dos recursos hídricos, cujo objetivo principal é localizar todas as áreas de mananciais utilizados para o abastecimento de 15 cidades que se encontram na área de influência de suas unidades. Esta é uma forma de prevenção contra danos maiores em casos de possíveis acidentes com produtos perigosos, visto que com as informações obtidas é possível definir as melhores ações de contenção a serem tomadas pela concessionária ou outros órgãos envolvidos.

No entanto, está previsto na licença de operação da empresa, planos relativos a medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias; programa de prevenção de acidentes; plano de prevenção e controle de acidentes do transporte de substâncias perigosas; plano de ação de emergência e programa de gerenciamento de riscos ambientais (FEPAM, 2012). Desta forma, esta medida adotada pela empresa é obrigatória e não beneficio decorrente da adoção da norma

ISO 14001.

Em relação à possibilidade de ação referente à **otimização das técnicas de produção e distribuição** e **novos conceitos para os produtos**, entendeu-se que não se aplica a organização analisada, visto que a mesma é prestadora de serviço e não realiza produção e distribuição de bens e produtos

Não foram constatadas nas entrevistas e documentos nenhuma medida em relação às categorias de **aumento da produtividade dos insumos, reciclagem e otimização pós-uso, circuito fechados de materiais e resíduos, desmaterialização, investimento em recursos e competências para tecnologias mais limpas** e **desenvolvimento de produtos sustentáveis, incluindo a população de baixa renda.**

Todavia, através dos questionários obteve-se um numero significativo de resposta positivas a respeito da realização de medidas referentes a essas ações. Porém, optou-se por não levar em consideração esses dados, visto que a maioria dos funcionários que responderam os questionários possuem somente o ensino fundamental completo, então entendeu-se que esses não entenderam o que lhes foi questionado. Além disso, o modo que a organização disponibilizou a aplicação dos questionários, fez com que botássemos em duvida a veracidade das respostas, visto que foram devolvidos ao departamento de recursos humanos da empresa, desta forma podendo ser extraviado ou haver um constrangimento dos funcionários em suas respostas.

4.3 Efetividade do Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001

A norma ISO 14001 deve servir como base para a adoção de bons sistemas de gestão ambiental nas organizações. Porém, de acordo com NBR ISO 14001 (2004), “a adoção desta norma de especificação não garante, por si só, ótimos resultados ambientais.” Na empresa analisada, nota-se que embora seja certificada pela ISO 14001, os programas, objetivos e metas traçados e executados, não trazem benefícios significativos para o meio ambiente.

Embora as medidas realizadas pela empresa, para atingir um bom desempenho ambiental, sejam praticamente quase todas decorrentes de uma exigência legal prevista em sua licença de operação, a empresa encontra-se em

conformidade com a norma, visto que a mesma atende todos os requisitos propostos. De acordo com Soledade, et al. (2007) isso decorre do alto grau de subjetividade das normas ISO 14001, visto que elas não estipulam requisitos absolutos para o desempenho ambiental e para o controle dos impactos das atividades desenvolvidas pela empresa, fazendo com que isso esteja apenas atrelado ao cumprimento da legislação e às suas políticas e seus objetivos ambientais predefinidos.

Desta maneira, de acordo com entrevistado:

> Se eu colocar as minhas meta e objetivos ambientais lógicos, eu vou estar atendendo, acho isso um ponto falho. O que eu vejo das certificações é muita propaganda e pouco efetividade, não é uma critica dizendo isso nem precisava ter, não. Acho que é bom, para aquele que quer fazer mais (ENTREVISTADO D).

Outro fator que contribui para que essas normas não tragam resultados efetivos para o meio ambiente, deve-se ao fato de que a empresa atua sobre os aspectos ambientais que a mesma julga e identifica que podem ser controlados e influenciados pelos seus processos. Vinha (2003), afirma que cada empresa avalia de modo diferente os impactos ambientais, dependendo de diversos fatores como a exigência do mercado consumidor, os custos de produção, o tamanho da organização e sua localização. Desta maneira, segundo NBR ISO 14001 (2004), “duas organizações com atividades similares, mas com diferentes desempenhos ambientais podem, ambas, estar cumprindo seus requisitos”.

Para trazer benefícios efetivos ao ambiente, a norma IS0 14001 deveria exigir das organizações mais do que está previsto na sua licença ambiental, no entanto, ela acaba nem tomando conhecimento do que está previsto na sua licença (ENTREVISTADO C). O Entrevistado D (2012) acredita em medidas de incentivo, “as certificações deveriam buscar junto com o estado uma forma de dialogar, e quem tiver esse selo verde poderia ter um incentivo no imposto x”.

5 Conclusões

O objetivo geral desta pesquisa foi de identificar os processos desenvolvidos e benefícios ambientais obtidos através da implantação do Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001.

No estudo de caso pesquisado constatou-se que das quatorze linhas de ação para atuação com vista a uma certificação ambiental, a empresa pesquisada atua apenas em cinco delas: **redução e eliminação dos resíduos, substituição de materiais e processos, re-investimento no capital natural pela restauração, sustentação e expansão do habitat natural** e **responsabilidade social, saúde, segurança e equidade.**

Uma primeira constatação teórica é de que estas linhas de atuação ambiental proposta por Dias, Pedrozo e Nunes (2011), permitiram analisar mais amplamente as possibilidades de ações ambientais que uma organização pode atuar e orientar o processo de melhoria contínua previsto na proposição da gestão ambiental.

Em termos empíricos, duas características podem ser associadas aos programas relacionados a estas linhas de ação. A primeira é de que praticamente todas foram decorrentes de uma exigência legal prevista no licenciamento ambiental. A segunda, é que não foram identificadas metas e resultados alcançados, o que indica falha na premissa da melhoria contínua prevista no modelo geral de um Sistema de Gestão Ambiental.

Desta forma, o SGA se mostra como uma ferramenta que pode contribuir para o aprimoramento ambiental da organização, mas o uso adequado exige um real compromisso ambiental com as ações estabelecidas e as áreas de atuação ambiental proposta por Dias, Pedrozo e Nunes (2011), podem contribuir neste sentido. Infere-se então, que embora a empresa analisada tenha a certificação, poderia fazer mais, o que leva a crer que a adoção desse sistema de gestão

ISO 14001 seja muito mais uma estratégia de marketing do que uma preocupação com a sustentabilidade.

Por outro lado, por tratar-se de um estudo de caso, as conclusões empíricas não podem ser generalizadas e neste sentido referem-se somente a empresa pesquisada. Esta limitação remete a sugestão de se utilizar a proposição teórica desta pesquisa e ampliar a amostra considerando todas as companhias brasileiras certificadas pelo ISO 14.001.

Referências

BACKER, Paul de. **Gestão ambiental**: a administração verde. 1.ed. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2002.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**: conceito, modelos e instrumentos. 2.ed. São Paulo**:** Editora Saraiva, 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas. In: **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, p.15-80, 1994.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; MELO, Daiane Aparecida de. Indicadores de desempenho dos sistemas de gestão ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. **Revista Produção**, v.18, n.3, p.540-555, 2008.

CASTRO, Newton de. **A questão ambiental**: o que todo empresário precisa saber. Brasília: SEBRAE, 1996.

CHAN, Eric; WONG, Simon. Motivations for ISO 14001 in the hotel industry. **Tourism Management**, v.27, p.481-492, 2006.

DENARDIN, Valdir Frigo; VINTER, Glaucia. Algumas considerações acerca dos benefiíos econômicos, sociais e ambientais advindos da obtenção da certificação ISO 14000 pelas empresas. **Revista de Estudos Ambientais,** Blumenau, v.2, p. 109-113, 2000.

DIAS, Marcelo Fernandes Pacheco; PEDROZO, Eugenio Avila; NUNES, Tania Silva. Proposição e aplicação prática de um *framework* de análise da sustentabilidade. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo, v.5, n.1, p.109-122, 2011.

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2006.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ENGEL, Margret. Os benefícios da ISO 14001. 2008. Disponível em: <http://questaoamb.blogspot.com.br/2008/07/os-benefcios-da-iso-14001.html> Acesso em: 03 jan. 2013.

FARIA, Helena Mendonça. **Uma discussão a respeito dos benefícios econômicos da gestão ambiental.** 2004. Tese (Dissertação de Mestrado – Escola Federal de Engenharia de Itajubá). Itajubá, MG.

FEPAM. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br> Acesso em: 20 fev. 2012.

FERREIRA, Berta Weil. Análise de conteúdo**. Revista Aletheia**. n.11, p. 13-20, 2000.

FRONDIZI, Isaura M. R. L. **Pesquisa gestão ambiental na indústria brasileira**. Brasília: BNDES/CNI/SEBRAE, 1998. 71 p.

GOMES, Daniela Vasconcellos. Educação para o consumo ético e sustentável**. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.16, p. 20-25**,** 2006.

INMETRO. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/gestao14001/continentes.asp?Chamador=INMETRO14&tipo=INMETROEXT> Acesso em: 03 jan. 2013.

LEMOS, Haroldo Mattos. **As normas ISO 14000**. Rio de Janeiro: Escola de Engenharia da UFRJ, 17p. 2004.

MAIMON, Dalia. **ISO 14001**: passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1999.

MAZZONETTO, Caroline. Infraestrutura Urbana. 2010. Disponível em: <http://www.abenc-ba.org.br/index.php?view=article&catid=905%3Atodas-noticias&id=446%3Aasfalto-borracha&format=pdf&option=com_content&Itemid=74> Acesso: 18 mai. 2012.

NBR ISO 14001. **Sistemas da gestão ambiental**: requisitos com orientação para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

NICOLELLA, Gilberto; MARQUES, João Fernado; SKORUPA, Ladislau Araújo. Sistema de gestão ambiental: aspectos teóricos e análise de um conjunto de empresas da região de Campinas, SP. **Documentos 39**, Jaguariúna, p. 01-44, 2004.

OLIVEIRA FILHO, Jaime E. Gestão ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma eco-econômico para as organizações modernas. **Domus on line: Rev**. **Teor**. **Pol**. **Soc**. **Cidad**., Salvador, v. 5, p. 87-98, 2008.

PEREIRA, Lauro Charlet; TOCCHETTO, Marta Regina Lopes. Sistema de Gestão e Proteção Ambiental. 2007. Disponível em: <http://marta.tocchetto.com/site/?q=system/files/sistemadegestao.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2011.

PROCÓPIO FILHO, Argemiro et al. **Ecoprotecionismo**: comércio internacional, agricultura e meio ambiente. Brasília: IPEA, 1994. 212 p.

RODRIGUES, Jaqueline Fonseca; KÖPP, Nathalie Rodrigues; LIMA, Isaura Alberton de; REIS, Dálcio Roberto dos; OLIVEIRA, Ivanir Luiz de. Implantação do Sistema de Gestão Ambiental Segundo a NBR ISO 14001:uma esquisa de campo em empresa do ramo metalúrgico. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA E TECNOLOGIA DOS CAMPOS GERAIS, 4., 2008, Curitiba. **Anais do Encontro de Engenharia e Tecnologia dos Campos Gerais.** Curitiba: 2008.

ROUANET, Luiz Paulo. Ética ambiental e irreversibilidade. In: IV SIMPÓSIO INTERNACIONAL PRINCIPAL, 2005, Florianópolis. **Anais**: parte 2. Florianópolis : UFSC - Núcleo de Epistemologia e Lógica, 2008. v. 2. p. 143-155.

ROWLAND-JONES, Rhys; PRYDE, Meinwen; CRESSER, Malcolm. An evaluation of current environmental management systems as indicators of environmental performance. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v.16, n.3, p. 211-219, 2005.

SILVA, Ricardo; BRAVO, Maria Alice. M. P. Comércio exterior e meio ambiente. **Revista do BNDES,** Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.113-128, 1994.

SOLEDADE, Maria das Graças Moreno; FILHO, Luciano Angelo Francisco Karel Nápravník; SANTOS, Jair Nascimento; SILVA, Mônica de Aguiar Mac-Allister da. ISO 14000 e a Gestão Ambiental: uma reflexão das práticas ambientais corporativas. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 9., 2007, Curitiba. **Anais do Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente.** Curitiba: 2007.

TACHIZAWA, Take; ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; CARVALHO**,** Ana Barreiro de. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**.** 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. 232 p.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade ambiental**: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. São Paulo: Pioneira, 1995.

VINHA, Valeria Gonçalves. As empresas e o desenvolvimento sustentável: da ec eficiência à responsabilidade social corporativa. In: **Economia do meio ambient** Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. p.173-196.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A – Modelo de entrevista

Entrevista Hora Inicial: _____

N°:_____ Hora Final: _____

Questões:

1) Você acredita que a gestão ambiental da empresa contribua para diminuir os impactos ambientais? Por quê?

2) Com é o processo de implantação/condução do sistema de gestão ambiental?

Documentos: político ambiental, planejamento, implementação e operações, verificação e analise da administração

Entrevistas: político ambiental, planejamento, implementação e operações, verificação e analise da administração

3) Quais os benefícios que você pode citar que a implantação da ISO 14001 trouxe para o ambiente? Comente sobre eles.

Documentos: identificar os objetivos ambientais estabelecidos

Entrevistas- respostas a serem exploradas: desmaterialização (eficiência) ou substituição: produtos tóxicos, energia elétrica, água, gás, óleo combustível, insumos, gases poluentes etc.

4) Quais as ações que a empresa tem desenvolvido para alcançar estes benefícios?

Documentos: identificar as ações que estão sendo desenvolvidas.

Entrevistas – respostas a serem exploradas - redução e eliminação dos resíduos; prevenção de geração de resíduos tóxicos; neutralização do carbono; aumento da produtividade dos insumos; otimização das técnicas de produção e distribuição; otimização do tempo de uso do produto; reciclagem e otimização pós-uso; circuitos fechados de materiais e resíduos; desmaterialização; substituição de materiais e processos; novos conceitos para os produtos; negócios com foco em serviços; re-investimento no capital natural pela restauração, sustentação e expansão do habitat natural; investimento em recursos e competências para tecnologias mais limpas; desenvolvimento de produtos sustentáveis incluindo a população de baixa renda; responsabilidade social, saúde, segurança e eqüidade.

APÊNDICE B – Modelo de questionário

Pesquisa acadêmica do curso de Ciências Biológicas, sobre os benefícios ambientais alcançados com a certificação ISO 14001 na Ecosul. Sua participação é muito valiosa para o estudo. Suas respostas são confidenciais. Favor entregar a pesquisa respondida até 04/06/2012 no RH da empresa.

Desde já, agradeço a sua colaboração.

Mateus Schwartz dos Anjos

DADOS GERAIS DE IDENTIFICAÇÃO

1) Função: _____ **2) Idade:**_____ **3) Sexo:** ( ) F ( ) M

4)Qual sua escolaridade? ( ) 1ª a 8ª série ( ) 2º Grau ( ) Graduação - C. Superior

5) A quanto tempo você trabalha na empresa?

( ) Menos de um ano ( ) Entre um e dois anos ( ) Entre dois e três anos ( ) Mais de três anos

SISTEMA DE GESTÃO ISO 14001 DA EMPRESA

6) Você tem conhecimento sobre a política ambiental da empresa? ( )Sim ( )Não

7) Você fica sabendo dos resultados obtidos com os procedimentos de Gestão Ambiental? ( ) Sim ( ) Não ( ) Às vezes

8) Com que freqüência você recebe treinamentos ou palestras de conscientização sobre sustentabilidade e meio ambiente na empresa?

( ) Uma vez por semana ( ) Uma vez por mês ( ) Três em três meses ( ) Seis em seis meses ( ) Anualmente ( ) Raramente ( ) Nunca

9) A empresa estabelece medidas para redução de:

( ) Resíduos sólidos ( ) Resíduos atmosféricos ( ) Resíduos líquidos ( ) Consumo de energia ( ) Consumo de água

10) A empresa estabelece alguma medidas para prevenção de geração de resíduos perigosos?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei Se sim, qual? _____

11) A empresa desenvolve produtos sustentáveis incluindo a população de baixa renda? ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei Se sim, qual?_____

12) A empresa promove a responsabilidade social, saúde e segurança?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não Sei Se sim, qual?_____

13) A empresa investe em tecnologias mais limpas?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei Se sim, qual?_____

14) A empresa faz a substituição de materiais e processos por outros menos impactantes ao meio ambiente?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei Se sim, qual?_____

15) A empresa promove a reciclagem de materiais?

( ) Sim ( ) Não ( ) Não sei Se sim, como?_____

16) Você acredita que o sistema de gestão ambiental da empresa contribua para diminuir os impactos ambientais? Por quê? _____

_____