

Programa de Gestão Ambiental: Uma proposta de implantação em uma Indústria de Resíduos Orgânicos em Juína, Mato Grosso – Brasil.

ANDRÉIA REZENDE DA COSTA NASCIMENTO
INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO - IFMT
rezende.andreia@hotmail.com

FERNANDO DE SOUZA MUNIZ
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO CAMPUS JUÍNA
fernandomuniz08@hotmail.com

JOSIANE DE BRITO GOMES
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MATO GROSSO
josiane.brito@jna.ifmt.edu.br

JOSI BOLSON
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MATO GROSSO
josibolson@hotmail.com

ANDERSON CAVALCANTI DE ALMEIDA
IFMT
andersonalmeidajuina@hotmail.com

Programa de Gestão Ambiental: Uma proposta de implantação em uma Indústria de Resíduos Orgânicos em Juína, Mato Grosso – Brasil.

1. Introdução

Motivadas pelas profundas mudanças na conjuntura sócio econômica, as empresas procuram cada vez mais fortalecer a imagem, obter a confiança de novos e antigos clientes, adequando-se diariamente às demandas sociais e econômicas, pois são pressionadas a alterar seus sistemas internos de gestão e, conseqüentemente, seus processos de produção, no sentido de reduzir custos e adequar seus produtos às condições e necessidades do mercado. Neste aspecto o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) vem atraindo a atenção dos gestores, que o adota como forma de diferencial perante a concorrência (GRAEL, OLIVEIRA, 2009).

Observa-se que, nos últimos tempos, a preocupação ambiental é constante, as empresas esbarram em uma sociedade midiática, que cobra delas uma postura mais responsável e humana com relação ao uso dos recursos naturais. Essa cobrança aumenta gradativamente à medida que os recursos diminuem. Se antes a gestão ambiental era para as grandes empresas, agora essa exigência se estende para grandes e pequenas empresas que visam o crescimento (SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL-SENAI, 2014). Nesse contexto a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode auferir bons resultados para as empresas.

O SGA é um conjunto de requisitos, políticas, práticas, envolvendo setor administrativo e operacional, interno e externo, para melhorar o desempenho ambiental, possibilitando a realização de processos sustentáveis e a redução dos custos de produção a partir da melhor utilização dos recursos naturais e da aplicação dos conceitos de produção mais limpa (TERA, 2014). A implantação desse sistema se baseia em normas Internacionais regulamentadoras, no caso do SGA, tem-se a Norma ISO 14001.

Diante do exposto a pesquisa objetivou propor um Programa de Gestão Ambiental à uma Indústria e Comércio de Resíduos Orgânicos, localizada no município de Juína - MT. Uma vez que, a empresa está propensa a causar impactos ambientais e problemas de improdutividade. Neste aspecto o PGA pode ser visto como um aliado indispensável na busca por melhores resultados. Além do que, a implantação do plano de gestão ambiental poderá cooperar com a conformidade legal do empreendimento, à melhoria de sua imagem e da competitividade de mercado.

2. Revisão Bibliográfica

2.1 Norma ISO 14001 e o Plano de Gestão Ambiental

A ISO – Organização Internacional para Padronização é uma organização não governamental formada por entidades de normalização de aproximadamente 164 países. no Brasil, o órgão que representa a ISO é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A ISO 14001 trata de Sistemas de gestão ambiental — Requisitos com orientações para uso. O objetivo desta norma é fornecer às organizações uma estrutura para a proteção do meio ambiente. Esta norma especifica os requisitos que permitem que uma organização alcance os resultados pretendidos e definidos para seu sistema de gestão ambiental (NBR ISO 14001:2015).

A respeito do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) este pode ser mais simples ou mais complexo, dependendo do objetivo da empresa e da possibilidade de alocação de recursos – humanos financeiros e de tempo. Sendo que, o modelo de SGA mais utilizado mundialmente é aquele que atende à norma ISO 14.001, é um instrumento importante que pode auxiliar na implantação e na manutenção da gestão ambiental na empresa, mesmo que o empreendedor não tenha a intenção de certificá-lo (SENAI, 2014).

Por outro lado, o Programa de Gestão ambiental deve estabelecer os objetivos, ações, atividades implementadas, metas a alcançar em determinado período, as responsabilidades institucionais, e as medidas de monitoramento e avaliação, e assim incluir os indicadores do Ministério de Meio Ambiente, uma vez que os efeitos da atividade sobre o meio ambiente tornam-se perceptíveis porque há uma definição clara sobre: O que fazer? Como fazer? Para que fazer? Quando fazer? Onde fazer? Quem deve fazer? (SENAI, 2013; MMA, 2017).

2.1.1 Requisitos Legais e Outros

As empresas com atividades industriais, comerciais, alimentícios envolvem setores que impactam diretamente, e indiretamente. Neste aspecto são apresentados requisitos legais e algumas resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que segundo Ministério de Meio Ambiente se conceitua da seguinte maneira:

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA, foi instituído pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90 (BRASIL, 1981).

A seguir serão apresentadas alguns instrumentos legais, que informam sobre alguns aspectos da empresa, que quando realizados corretamente, minimiza o grau de severidade dos impactos, como aspectos de geração de efluentes líquidos, gasosos, geração de resíduos sólidos, desmatamento, e substâncias que acabam contaminando o solo.:

- Resolução CONAMA Nº 016/1984 - "Dispõe sobre estudos das prováveis consequências dos desmatamentos na Amazônia Legal" - Data da legislação: 18/12/1984 - Publicação Boletim de Serviço/MI, de 25/01/1985-
- Resolução CONAMA Nº 313/2002 - "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 - Publicação DOU nº 226, de 22/11/2002, pag. 85-91.
- Resolução CONAMA Nº 430/2011 - "Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA." - Data da legislação: 13/05/2011 - Publicação DOU nº 92, de 16/05/2011, pág. 89
- Resolução CONAMA Nº 436/2011 - " Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007." - Data da legislação: 22/12/2011 - Publicação de 26/12/2011, pág. 304-311

- Resolução CONAMA N° 460/2013 - "Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. " - Data da legislação: 30/12/2013 - Publicação DOU, de 30/12/2013, pág. 153 - Altera a Resolução CONAMA n° 420/2009 (altera o prazo do art. 8º, e acrescenta novo parágrafo)

Essas resoluções são minoria de muitas que existem, mas quando a empresa efetua planejamento e tem como base a Lei, ela se encontra mais disposta, e tem uma confiança para realizar suas atividades.

3 . Metodologia

3.1 Área de estudo, Caracterização do tipo de pesquisa e instrumentos de coleta

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Juína, região Noroeste do Estado de Mato Grosso, localizada à aproximadamente 744 km da Capital Cuiabá. Com população estimada para 2017 de 39.779 habitantes, Índice de desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em 2010 de 0,716, o Produto Interno Bruto (PIB) em 2014 foi de R\$ 19.9967,04. O salário médio mensal em 2015, era de 2.0 salários mínimos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2017).

A efetivação da pesquisa se deu no empreendimento Santa Edwiges Indústria e Comércio de Resíduos Orgânicos de Juína Ltda., que iniciou suas atividades no ano de 2013, com o nome fantasia de Reciclagem Juína. Em 2017 contava com a ajuda de 23 colaboradores. A empresa tem como principal setor, o industrial, e processa subprodutos de origem animal, possui atividades voltadas para a fabricação de farinha de carne e osso, farinha de sangue e sebo bovino. Sua matéria-prima é fornecida por abatedouros e frigoríficos do município e região. A comercialização dos produtos destina-se à indústria de rações, e o sebo para a indústria de processamento de biodiesel e detergente. A partir disso observa-se que a empresa pode gerar impactos, e problemas de improdutividade.

A pesquisa se caracteriza quanto ao tipo como descritiva, com abordagem qualitativa, tendo como método o estudo de caso. As pesquisas descritivas buscam investigar, analisar, registrar e classificar os fatos ou fenômenos sem a interferência do pesquisador (RICHARDSON et al., 2012). As pesquisas qualitativas visam coletar informações das opiniões, costumes, hábitos e anseios dos entrevistados (MALHOTRA, 2010). Já o estudo de caso é uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo ou uma organização (STAKE, In DENZIN, LINCOLN, 2001, p. 436).

A fim de entender o material qualitativo, utilizou-se a análise de conteúdo, que, conforme Caregnato e Mutti (2006) objetiva a compreensão, descrição e análise, construindo o conhecimento acerca do objeto de estudo. A partir da observação *in loco*, bem como da entrevista com um dos gestores, foram elaborados quadros, nos moldes da norma brasileira ISO 14001, os quais evidenciam os objetivos, metas e indicadores para atenuar os impactos ambientais sendo que, para a efetivação de cada meta foi designado um programa, de forma a deixar claro, o responsável pela execução, o local onde deverá ser implementada a ação, como deverá ser realizada a ação, a justificativa para a sua implementação e o prazo de execução.

4. Apresentação e Análise dos Resultados

4.1 Atividades, aspectos ambientais e seus respectivos impactos

O Quadro 1 apresenta as subatividades e os aspectos e impactos decorrentes das mesmas. A descrição detalhada de cada uma será apresentada nos itens seguintes.

Quadro 1 – Relação das subatividades e seus respectivos aspectos e impactos ambientais gerados na Indústria Santa Edwiges.

Subatividade	Aspecto	Impacto
Processamento de sebo	Geração de líquido gorduroso despejado na biota aquática	Contaminação da água do rio
Processamento de sangue	Geração de Resíduos Sólidos; Geração de efluentes líquidos	Diminuição do PH; acidificação no solo; e contaminação da biota aquática;
Processamento de carnes e ossos	Geração de líquido gorduroso despejado na biota aquática;	Diminuição de oxigênio na água
Processo de cozimento nos digestores	Geração de efluentes líquidos	Alta carga de nitrogênio nos rios
Higienização Industrial	Geração de efluentes líquidos	Carga orgânica (DBO) nos efluentes líquidos despejado nos rios;
Entrega (transporte) de matéria-prima pelos fornecedores	Decomposição da matéria prima; acidificação de matéria prima.	Contaminação do ar local; contaminação da saúde das comunidades próximas
Processo de cozimento do sangue, sebo, carnes e ossos	Geração de gases metano e carbono;	Contaminação do ar local; contaminação da saúde das comunidades próximas
Processo de cozimento do sebo, carnes e ossos	Geração de efluentes corrosivos	Contaminação do solo
Operação da Caldeira	Descarga de vapor	Contaminação do solo
Operação da Caldeira	Geração de gases atmosférico; Geração de resíduos sólidos.	Poluição atmosférica; Contaminação de solo;
Operação da Caldeira	Queima de lenha	Desmatamento da floresta nativa, diminuição da fauna e flora.
Administrativo (documentos, registros)	Utilização de papel	Desmatamento da floresta nativa, poluição terrestre.
Banheiros	Geração de efluentes, esgoto sanitário	Contaminação da água e solo
Refeitórios	Geração de sobras de alimentos	Contaminação da água e solo

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.1 Cozimento de carnes e ossos nos digestores

Os aspectos das subatividades de processo de cozimento de despojos (carnes) e ossos geram líquidos gordurosos e efluentes líquidos provenientes do aquecimento da matéria-prima. Tal aquecimento acarreta a quebra das moléculas dos ácidos graxos, que se transformam em líquido gorduroso (sebo).

A geração desses efluentes nas graxarias é decorrente do processo cocção, a qual os fragmentos de tecidos animal e líquido aquoso caem no piso da indústria e posteriormente, passam por processo de higienização da área. Esses resíduos são canalizados a uma caixa receptora. As partículas, por serem tecido orgânico com sangue entre outros compostos, decorrentes do processo de higienização dos caminhões e veículos, geram grandes volumes de água consumida para limpeza do setor de produção.

Essa água diluída na matéria orgânica e com temperaturas mais elevadas, em poucas horas da sua geração entram em decomposição tornando o local altamente volátil. De acordo com Pacheco (2006), os compostos orgânicos são voláteis e responsáveis pelas fortes concentrações de odores desagradáveis, que geram impactos ambientais em largas proporções, dependendo da quantidade ocorrida.

4.1.2 Processamento de sangue

No processamento de sangue ocorre a coagulação e cozimento do mesmo, emitindo substâncias na atmosfera, e gerando resíduos sólidos e efluentes líquidos no processo de coagulação. A geração de resíduos sólidos e até mesmo efluente líquido é proveniente do cozimento da matéria prima que geram impactos ambientais de grandes proporções, se for descartado inadequadamente ao meio ambiente.

Os impactos decorrentes dessas ações ocorrem devido a demora na condução do produto que causa acidificação, iniciando sua decomposição, emitindo substâncias odoríferas e geração de efluentes líquidos juntos aos resíduos sólidos, podendo causar impactos ambientais.

4.1.3 Higienização industrial

A higienização da indústria abrange vários setores, principalmente no setor produtivo. Neste procedimento ocorre a utilização de água quente, fria e produtos químicos para processo de higienização dos veículos (caminhões) que transportam a matéria prima para remoção do sebo. O processo de higienização da indústria e caminhões gera efluente líquido que pode causar impacto ambiental no corpo hídrico, devido a alta carga orgânica, que eleva a Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO) nos efluentes líquidos. O lançamento destes efluentes no corpo receptor resulta na contaminação hídrica e desequilíbrio ecológico e ambiental.

4.1.4 Entrega de matéria prima pelos fornecedores

O fornecimento da matéria prima para empresa é constante e no fluxo de transporte é comum uma demora a entrega, o que aumenta a “idade da matéria prima”. Desde a geração até o processamento, por serem altamente putrescíveis, os despojos de abate com temperatura de ambiente entram em decomposição, acidificação e cadaverina e emitem odores desagradáveis. Os impactos ambientais decorrentes dessas ações são a contaminação do ar local e das comunidades mais próximas, trazendo transtornos à comunidade.

4.1.5 Processo de cozimento de sangue, carnes, ossos e sebo

As emissões de substâncias na atmosfera ocorrem devido ao armazenamento e relativamente à “idade da matéria prima”, ou seja, à morosidade no processamento. No processo de cozimento dos despojos de abate, ossos e vísceras são emitidos odores devido à intensidade e concentração de substâncias odoríferas decorrente do aquecimento da matéria prima, o que causa a quebras de diversas moléculas transformando em substâncias gasosas.

Esses processos geram grandes quantidades de material particulado, odores, elementos químicos e materiais corrosivos (nitrato, nitrito e sais) entre outros que provocam danos ao meio ambiente. Essas emissões de gases e efluentes corrosivos são provenientes do cozimento em temperatura de 110 a 150 °C num período de uma a três horas.

Os efluentes corrosivos, por serem elementos potencialmente poluidores, causam grandes impactos ambientais. O seu descarte contamina o solo e a vegetação existente no local, devido às substâncias químicas nos materiais corrosivos que levam à perda das características do solo e salinização. Além disso, há a emissão de gases provenientes destes resíduos, o que

contamina o ar das comunidades próximas ao empreendimento trazendo transtornos à comunidade com fortes odores indesejáveis.

4.1.6 Caldeira

A caldeira gera resíduos sólidos na combustão da lenha e também a emissão de material particulado na atmosfera. Os impactos ambientais causados pela ação da queima da lenha são o aumento dos índices de desmatamento da floresta nativa e diminuição da flora e fauna.

A geração de vapor traz consequências ao solo devido o processo de descarga de vapor de alta temperatura alterando as características do mesmo.

4.1.7 Administrativos

No setor administrativo utiliza-se papel para o desenvolvimento das atividades de transporte, controle administrativo, entre outros. A utilização desenfreada de papel causa impactos ambientais como desmatamento das florestas nativas, que impacta no aumento do efeito estufa e no desequilíbrio da biodiversidade. Há ainda a poluição terrestre resultando do descarte inadequado dos resíduos sólidos.

O refeitório é utilizado para preparo de alimentos que são servidos no almoço e café da manhã. Há uma preocupação com resíduos orgânicos compostos pelas sobras de alimentos e também óleo de cozinha utilizado no processo de preparo de alimentos. Os impactos condizentes a esses fatores são a contaminação do solo e da água. O óleo de cozinha, se descartado inadequadamente pode atingir os recursos hídricos, ocasionando a morte dos seres vivos.

Os sanitários também geram aspectos ambientais decorrentes da geração de efluentes líquidos, com características de esgoto doméstico. Tais resíduos podem causar danos ao meio ambiente, devido o potencial poluidor que os efluentes líquidos possuem. O seu descarte inadequado pode representar riscos biológicos e químicos ao solo, água subterrânea, rios e também à saúde humana.

4.2 Programa de Gestão ambiental como ferramenta de minimização dos impactos

Ao identificar quais as atividades e seus respectivos aspectos e impactos, foram propostas melhorias, através de objetivos, metas e indicadores de desempenho ambiental. O Quadro 2 apresenta uma proposta de Gestão Ambiental, apresentando de forma sucinta, alguns passos a serem seguidos na sua implantação. As metas foram amplamente discutidas com o gestor, que acredita ser possível realizá-las, desde que haja uma sensibilização dos colaboradores, sobre a importância de reduzir contaminações e desperdícios.

Quadro 2 – Objetivo, metas, e indicadores propostos para diminuir os impactos na Indústria Santa Edwiges.

Objetivos	Metas	Indicadores
Reduzir a geração de líquidos gordurosos na biota aquática	Reduzir 50% de líquidos gordurosos	Através do eq. PP100 Reduzir ton/cm ³
Reduzir a contaminação no solo e água	Reduzir 70% da contaminação	Quant/ácidos/kg/solo; quant/ácidos/ml/água
Reduzir a geração de líquidos gordurosos na biota aquática	Reduzir 50% de líquidos gordurosos	Através do eq. PP100 Reduzir ton/cm ³
Reduzir carga de nitrogênio nos rios	Reduzir 40% da carga poluidora	Análise: DQO/ml
Reduzir carga orgânica nos rios	Reduzir 35% carga orgânica	Monitorar m ³ /l
Reduzir tempo para entrega dos produtos	Reduzir em 40 %	Documentar h/km
Minimizar geração de gases	Minimizar em 20%	Concentração de ppm
Minimizar geração de efluentes corrosivos no solo	Minimizar em 30%	Quant/DBO, DQO/kg/solo;
Minimizar a contaminação do solo	Minimizar em 80%	Quant/DBO/kg/solo;
Minimizar contaminação do ar e solo	Minimizar em 25%	Concentração de ppm; Quant/ton/lenha
Reduzir a queima de lenha	Reduzir em 15%	Quant/ton/lenha
Utilizar papel reciclável, e utilizar meios tecnológicos	Reduzir em 60% utilização de papel	Ton/papel
Reuso da água da chuva, e reuso das águas tratadas pela ETE	Reuso de 60%	Monitorar reuso em m ³ /l
Reutilizar na realização de compostagem.	Reutilizar 70%	Ton/compostagem

Fonte: Dados da pesquisa

Para a mensuração de geração dos impactos negativos adotou-se de forma sucinta, um modelo de programa de gestão ambiental, que tem o intuito de atingir os recursos necessários, que incluem pessoas, habilidades, tecnologia, recursos financeiros e assim por diante (SENAI, 2003). Neste contexto o Quadro 3 apresenta, de forma explicativa, quais as metas, por que, como, onde, e em quanto tempo serão realizadas. A partir dessas perguntas serão apresentadas algumas sugestões adicionais para o alcance das metas.

Quadro 3- Sugestão de Programa de Gestão Ambiental para a Indústria Santa Edwiges

O que? (What?)	Por que? (Why?)	Como? (How?)	Onde? (Where?)	Res
Reduzir a geração de líquidos gordurosos na biota aquática	Devido as desperdícios gerados, e contaminação	Com equipamentos mais eficientes e econômicos	Cozimentos - Digestores	
Reduzir a contaminação no solo e água	Devido as desperdícios gerados, e contaminação	Processamento controlado da matéria prima	Cozimentos - Digestores	
Reduzir carga de nitrogênio nos rios	Devido as desperdícios gerados, e morte da fauna	Processamento controlado da matéria prima e treinamentos dos operadores de máquinas	Cozimentos - Digestores	
Reduzir carga orgânica nos rios	Devido contaminação, e morte da fauna	Limpeza prévia e operação a seco	Setor de processamento da indústria	
Reduzir tempo para entrega dos produtos	Devido a matéria estar em estado de decomposição e acidificação e está trazendo contaminações ao ar e saúde das comunidades próximas	Acondicionamento e armazenamento da matéria prima de maneira adequada e treinamentos dos operadores de máquinas	Nas empresas fornecedoras da matéria prima e na recepção de matéria prima da indústria	
Minimizar geração de gases	Devido a contaminação do ar, por causa das emissões odoríficas na atmosférica	Alimentação automatizada dos digestores e evitar o carregamento excessivo e fazer treinamentos dos operadores de máquinas	Digestores - Cozimentos	
Minimizar geração de efluentes corrosivos no solo	Devido contaminação do solo e seu empobrecimento	Alimentação automatizada dos digestores e evitar o carregamento excessivo	Digestores - Cozimentos	
Minimizar contaminação do ar	Devido problemas de saúde das comunidades próximas	Caldeira mais otimizada e eficiente	Caldeira - operação	
Reduzir a queima de lenha	Devido ao grande consumo de lenha, e por desmatar floresta nativa	Utilizar fontes de energia para combustão - floresta plantada, o sebo.	Empresa que tenha programa de gestão ambiental e que utiliza floresta plantada	
Utilizar papel reciclável, e utilizar meios tecnológicos	Para minimizar desperdícios de papéis.	Reduzir, reusar e reciclar - 3R	Setor administrativos	
Reuso da água da chuva, e reuso das águas tratadas pela ETE	Reduzir desperdício e consumo de água	Reduzir, reusar e reciclar - 3R	Área externas	
Reutilizar sobras de comida na realização de compostagem.	Devido ao desperdício, e contaminações	Reduzir, reusar e reciclar - 3R	Áreas externas	

Fonte: Dados da pesquisa

Para minimizar o tempo de entrega, pelo fornecedor da matéria prima, a empresa poderá adotar fornecedores que estejam num raio de distância menor em relação a empresa, e tentar conscientizar que, se os fornecedores utilizarem transporte refrigerado, a matéria prima chegará em bom estado, e sem ocasionar maiores inconvenientes ambientais e sociais.

Para minimizar o desperdício de papel, aconselha-se adotar meios tecnológicos. E quando ocorrer de não serem mais necessários esses documentos arquivados, os mesmos devem ser destinados corretamente, reutilizando, reciclando ou até vendendo para indústrias de reciclagem obtendo ganho ambiental e econômico.

No caso dos banheiros, pode se utilizar a água da chuva ou da estação de tratamento para descarga, reduzindo o consumo de água na empresa.

Quanto ao desperdício de alimentos no refeitório, é sugerido que se faça a compostagem dos mesmos, a qual poderá ser comercializada como adubo.

5. Considerações Finais

Ao analisar as atividades desempenhadas nos setores produtivo e administrativo da empresa, percebe-se que, mesmo sendo uma empresa pequena, os impactos ambientais gerados são grandes, pois o setor industrial lida com produtos que causam poluição no ar, água e solo, e o administrativo com o desperdício de papel, entre outros.

Contudo, observa-se que, para melhorar as questões ambientais, reduzir custos e maximizar os resultados a empresa poderá implementar um Programa de Gestão Ambiental, observando os pontos críticos, fazendo diagnóstico e levantando possíveis resultados de melhorias. Dessa forma, as informações trazidas nos Quadros 02 e 03 podem ser vistas como medidas a serem adotadas pela empresa, na tentativa de otimizar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Dessa forma a pesquisa possibilitou o levantamento de informações para a elaboração de uma proposta de SGA, a qual versa sobre os impactos ambientais e as medidas para amenizá-los. Igualmente, a pesquisa propiciou a disseminação de informação gerencial, tanto para a indústria quanto para a ciência. Os resultados obtidos evidenciam que é possível sim, manter a produtividade sem perder a responsabilidade ambiental.

Referências

ABNT. Normas da Série ISO 14000. NBR ISO 14001. 3ª ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. Presidente da Republica. Casa Civil. Lei Nº 6981/1981 – “Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providencias”. Data da legislação 31 outubro de 1981. Publicação do Diário Oficial [da] União de 2 de set. 1981. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legipesq.cfm?tipo=3&numero=&ano=&texto>> Acesso em 14 abr. de 2017.

BRASIL. Resolução Nº 016 /1984. Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA) Conselho Nacional do Meio Ambiente. Dispõe sobre a implantação de Áreas de Relevante Interesse Ecológico" - Data da legislação: 18/12/1984 - Publicação Boletim de Serviço/MI, de 25 jan. 1985.

BRASIL. Resolução Nº 313/2002. Conselho Nacional do Meio Ambiente. (CONAMA). "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais" - Data da legislação: 29/10/2002 – Publicação do Diário Oficial [da] União nº 226, de 22 nov. 2002, p. 85-91.

BRASIL. Resolução Nº 430/2011. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA." - Data da legislação: 13/05/2011 – Publicação do Diário Oficial [da] União, nº 92, de 16 de mai. 2011, p. 89.

BRASIL. Resolução Nº 436/2011. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas instaladas ou com pedido de licença de instalação anteriores a 02 de janeiro de 2007." - Data da legislação: 22/12/2011 - Publicação de 26 de dez. 2011, p. 304 -311.

BRASIL. Resolução Nº 460/2013. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) - "Altera a Resolução CONAMA n. 420, de 28 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências. " - Data da legislação: 30/12/2013 - Publicação Diário Oficial [da] União, de 30 de Dez. 2013, p. 153.

Diagnóstico. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/diagnostico/>> Acessado em 13 abr. 2017.

CAREGNATO, R. C. A; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-84, out./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>>. Acesso em 20 de Outubro de 2016.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Cidades 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/juina/panorama>. Acesso em 04/10/2017

MALHOTRA, N. K. **Introdução a pesquisa de marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MMA - Ministério de Meio Ambiente. Plano de Gestão Socioambiental 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/9170-plano-de-gest%C3%A3o-socioambiental>> Acesso em 12 abr. 2017.

PACHECO, J. W. Guia técnico ambiental de graxarias, São Paulo: CETESB, 2006.

RICHARDSON, R. J.; Peres, J. A. de S.; Vieira Wanderley, J.C.; Correia, L. M.; Peres, M. de H.de M. **Pesquisa Social Métodos e Técnicas**. 3ª ed. Rev. Ampliada. São Paulo, 2012.

SENAI. Sistema de gestão ambiental e produção mais limpa. UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Porto Alegre – RS, p.43, 2003.

_____. Gestão Ambiental: para Micro e Pequenas Empresas: Cartilha empresarial do SENAI / sistema FIRJAN. - 2. Ed. - Rio de Janeiro: 2014.

STAKE, Robert E. The case study method in social inquiry. In DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. The American tradition in qualitative research. Vol. II. Thousand Oaks, California: Sage Publications. 2001.

TERA. Sistema de Gestão Ambiental (SGA): o que é e qual sua importância? 08 out. 2014. Disponível em: <<http://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/sistema-de-gestao-ambiental-sga-o-que-e-e-qual-e-a-sua-importancia>> Acesso em 12 abr. 2017.