

PLANO DE AÇÕES VOLTADO A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL: UM ENFOQUE TEÓRICO, NORMATIVO E PRÁTICO INERENTE A UMA METALÚRGICA DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Leticia Freddo¹

Universidade Federal da Fronteira Sul - Brasil

Nuvea Kuhn²

Universidade Federal da Fronteira Sul - Brasil

<http://orcid.org/0000-0002-7018-6088>

Aline Raquel Müller Tones³

Universidade Federal de

Santa Catarina - Brasil

Alcione Aparecida de Almeida Alves⁴

Universidade Estadual Oeste do Paraná - Brasil

<http://orcid.org/0000-0001-7153-2109>

Recibido: 26/09/2019

Aprobado: 30/11/2019

Resumo

O crescimento do segmento metalúrgico na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul tem potencializado a economia local e a geração de empregos. No entanto, concomitante ao enfoque produtivo tem-se a geração constante de resíduos.

¹ Graduada em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)- *Campus* Cerro Largo. Correo: leticia.freddo@hotmail.com

² Mestra em Desenvolvimento e Políticas Públicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - *Campus* Cerro Largo. Graduada em Administração. Correo: nuveak@gmail.com

³ Doutoranda em Engenharia Química pela Universidade Estadual Oeste do Paraná (UNIOESTE) e docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo-RS. Correo: aline.tones@uffs.edu.br

⁴ Doutora em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *Campus* Cerro Largo-RS. Correo: alcione.almeida@uffs.edu.br

Neste contexto, emerge a preocupação com a sustentabilidade organizacional, destacando-se a carência por uma metodologia de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA) que possa estar integrada a perspectiva ambiental. A presente pesquisa teve como objetivo propor um plano de ações voltados ao SGA, especificamente buscando atender aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO N° 14.001/2015. Por meio de uma abordagem qualitativa, visitas *in loco*, questionamentos junto a colaboradores da indústria que acompanhava as visitas, realizou-se um diagnóstico inicial e posteriormente a sugestão de implementação de um plano de ações. Como resultados foram propostas onze ações: identificar e quantificar todos os resíduos gerados; reduzir a geração de resíduos sólidos; implantar barreiras de contenção em maquinários para possíveis vazamentos de óleo; diminuir consumo de água; diminuir consumo de energia elétrica; treinar os colaboradores; manter atualizadas as condicionantes ambientais na licença de operação; adequar a indústria à legislação aplicável e ao descarte de resíduos contaminados e; elaboração de plano de emergência e contingência para vazamentos.

Abstracts

The growth of the metallurgical segment in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul has boosted the local economy and the generation of jobs. However, concurrent with the productive focus, there is the constant generation of waste. In this context, the concern with organizational sustainability emerges, highlighting the lack of an Environmental Management Systems (SGA) methodology that can be integrated into the environmental perspective. This research aimed to propose an action plan aimed at the EMS, specifically seeking to meet the requirements of the ABNT NBR ISO Standard No. 14,001 / 2015. Through a qualitative approach, on-site visits, inquiries from industry employees who accompanied the visits, an initial diagnosis was made and then the suggestion to implement an action plan. As a result, eleven actions were proposed: to identify and quantify all the waste generated; reduce the generation of solid waste; implement containment barriers on machinery for possible oil spills; decrease water consumption; decrease electricity consumption; train employees; keep the environmental conditions in the operating license up to date; adapt the industry to the

applicable legislation and the disposal of contaminated waste and; preparation of emergency and contingency plan for leaks.

Keywords: Environmental certification, environment, organizations.

Palavras-chave: Certificação ambiental, meio ambiente, organizações.

Introdução

A economia brasileira, nos últimos 50 anos, passou por significativas transformações na sua estrutura produtiva, e a indústria se consolidou como o setor mais dinâmico, sendo responsável por grande parte dos impactos ambientais resultantes da emissão de poluentes atmosféricos, resíduos sólidos e líquidos, os quais possuem as mais variadas características físicas, químicas e biológicas (Bennemann, 2012).

Uma das possibilidades para as organizações incorporarem em seus processos produtivos ações relacionadas ao meio ambiente e a sustentabilidade é por meio do desenvolvimento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), adotando em seus processos diários, normas e planos de ações voltados para a preservação de recursos naturais e correto manejo e disposição de resíduos gerados.

As normas ambientais surgiram ao longo do crescimento em importância das atividades produtivas. Tais normas se apresentam como alternativas para adequar seu desempenho socioambiental às expectativas sociais que foram se tornando no decorrer das últimas décadas mais exigentes e críticas. Como exemplo de norma ambiental, tem-se a série ISO 14.000, cujo processo e resultado de implementação podem gerar mudanças significativas no controle de impacto ambiental que são provenientes dos processos produtivos industriais. As medidas são implantadas fazendo uma análise do ciclo de vida do produto, ou seja, avaliando a melhor maneira de utilizar as matérias primas e insumos até a disposição dos resíduos gerados na produção. Da série ISO 14.000, existe uma norma passível de certificação, a ABNT NBR ISO Nº 14.001/2015, que dita a padronização de ações de gestão ambiental visando um processo empresarial e/ou industrial ambientalmente correto, com maior aproveitamento de matérias primas e com enfoque para a minimização de desperdício de recursos naturais (Seiffert, 2010).

Destaca-se que as Normas internacionais como a ABNT NBR ISO N° 14.001/2015 não são criadas para serem utilizadas como barreiras comerciais não tarifárias, conhecidas também como barreiras técnicas ao comércio entre nações, nem para ampliar ou alterar obrigações legais de uma organização, mas sim para proporcionar às organizações os elementos de um sistema de gestão eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, como por exemplo, qualidade do produto.

No Rio Grande do Sul, a indústria metalúrgica representa, 20 % do produto industrial do Estado. Entre as empresas deste setor destacam-se as de autopeças e de máquinas e implementos agrícolas, sendo que ambas exportam uma parcela significativa de suas produções (Tauchen, 2009). Além do mais, cerca de 60 % das empresas responsáveis por essa produção estão instaladas no estado, destacando-se a região noroeste, com 641 empresas instaladas atuando nesse segmento (SDPI/AGDI, 2012).

A pesquisa possui como problemática: que ações com base na Norma ABNT NBR ISO N° 14.001/2015 podem ser implementadas em Indústria Metalúrgica de implementos agrícolas?

Visando diagnosticar os aspectos e impactos ambientais passíveis de identificação nos setores do empreendimento, tanto os de fábrica quanto os administrativos, e posteriormente propor ações, a pesquisa possui como objetivo geral elaborar um plano de ação com base nos requisitos da Norma ABNT NBR ISO N° 14.001/2015 para uma Indústria Metalúrgica de implementos.

Referencial Teórico

SGA no setor industrial brasileiro

Os sistemas certificáveis de gestão ambiental, como a Norma ABNT NBR ISO N° 14.001/2015 (na época sendo a versão de 2014), têm sido uma opção cada vez mais utilizada pelas indústrias para equacionarem suas demandas ambientais através da

padronização de seu processo produtivo, que podem resultar em redução de custos de produção e melhoria de sua imagem (Oliveira; Pinheiro, 2010).

Segundo os mesmos autores, os SGA têm sido uma das alternativas utilizadas pelas empresas para alcançarem estes objetivos. Eles exigem, em geral, a formalização dos procedimentos operacionais, instituem o seu monitoramento e incentivam a melhoria contínua, possibilitando a redução da emissão de resíduos e o menor consumo de recursos naturais, resultados estes, que se tornam favoráveis para o processo produtivo de uma empresa atuante de qualquer ramo industrial.

Avaliando os setores industriais brasileiros, observa-se que o setor metalúrgico está classificado pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), na Seção C – Indústrias de Transformação, Divisão 24 – Metalurgia, dividido em cinco grupos 1: produção de ferro-gusa e de ferroligas; siderurgia; produção de tubos de aço, exceto sem costura; metalurgia dos metais não ferrosos e fundição. O setor apresenta expressiva importância no cenário econômico brasileiro, com vasta cadeia produtiva dos segmentos ligados à metalurgia, usinagem e produção de manufaturados metálicos, sendo a base de outras atividades relevantes para o país, como a indústria automobilística, construção civil e bens de capital (Ministério de Minas e Energias, 2017).

Visto a importância deste setor para a economia do Brasil e avaliando a sua grande capacidade de produção, a adequação de seus processos produtivos com a implantação de um SGA pode ocasionar melhorias no desempenho ambiental das indústrias deste ramo, além de proporcionar uma economia de matéria prima utilizada para os processos de fabricação, causando assim, redução de custos no investimento do produto.

Série ISO 14.000 e alterações

A International Organization for Standardization (ISO), ou Organização

Internacional para Normalização é uma organização não governamental que foi fundada em Londres no ano de 1947 por 25 países. Atualmente, conta com a participação de 163 países e sua sede é em Genebra, na Suíça. A entidade que atua no Brasil como representante da ISO é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), criada em 1940 (Moura, 2011).

De acordo com Bertaglia (2009), a ISO é um dos organismos das Nações Unidas e tem o objetivo de fixar normas técnicas essenciais de âmbito internacional para evitar abusos econômicos ou tecnológicos dos países mais desenvolvidos. Na área ambiental, uma das primeiras iniciativas foi a criação do Sistema Europeu de Ecogestão e Auditorias Ambientais (EMAS). Logo se percebeu a necessidade da criação de normas ambientais, que se tornaram conhecidas internacionalmente devido à pressão de grupos ambientalistas e de clientes de mercado mais exigentes. Segundo o mesmo autor, após a Conferência de Estocolmo e do Relatório *Brundtland*, as ideias de sustentabilidade ganharam corpo, além de que, foram ampliados os requisitos legais e a atuação de órgãos ambientais. Esses fatores estimularam a ISO a estabelecer normas ambientais (Moura, 2011).

Assim sendo, as normas de gestão ambiental têm por objetivo prover as organizações de elementos de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) eficaz que possam ser integrados a outros requisitos da gestão, e auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos (ABNT NBR ISO N ° 14.001/2004). E, frente a essa preocupação, surgiram as normas ISO 14.000, que procuram desenvolver uma abordagem nos empreendimentos que levem a uma gestão ambiental efetiva. Ao longo do desenvolvimento das normas da série ISO 14.000, buscou-se assegurar que estas estivessem relacionadas à padronização de processos, e não ligadas a parâmetros de desempenho ambiental, uma vez que cabe a legislação que isso seja feito. Em virtude disso, essas normas apresentam elementos necessários para a construção de um sistema que irá alcançar as metas que serão estabelecidas pela organização (Seiffert, 2010).

De acordo com um levantamento realizado por Seiffert (2017), a ABNT NBR ISO N° 14.001/2015 apresenta um conteúdo muito mais explicativo que sua versão

anterior, sendo mais detalhada quanto aos requisitos mínimos de estrutura de um SGA. É importante ressaltar que a estrutura de requisitos da ABNT NBR ISO nº 14.001/2015 não implicou alterações na lógica de implementação de um SGA e que será considerado um período de transição de 3 anos a partir de sua publicação. Após este período, os certificados emitidos com base na ABNT NBR nº ISO 14.001/2004 não serão mais válidos. Para tanto, sugere-se que esta adaptação contemple as seguintes atividades (FIESP, 2015): Comparação do SGA atual com os novos requisitos da ABNT NBR ISO nº 14.001/2015; Desenvolvimento de um plano de ação com base na análise comparativa para atendimento da nova versão da norma; Treinamento dos principais envolvidos na implantação; Implementação das ações necessárias para adequar o SGA para atendimento aos novos requisitos da norma; Verificação da efetividade das ações implementadas.

Materiais e métodos

Segundo a Norma ABNT NBR ISO Nº 14.004/2016, a política ambiental serve para estabelecer um senso geral de orientação, fixando princípios organizacionais de ação. O atendimento aos critérios e legislações ambientais vigentes, a conscientização e treinamento dos colaboradores, o relacionamento com a sociedade, a eficiência e otimização no uso de insumos, recursos naturais, e na minimização da geração, tratamento e disposição de resíduos, buscando a prevenção da poluição.

Para elaborar um plano de ação que conseguisse adequar a indústria aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO Nº 14.001/2015 fez-se necessário conhecer todas as atividades do empreendimento, os aspectos que são provenientes dessas atividades e quais impactos ambientais estão atrelados a eles, assim como seu grau de significância. Somente assim, medidas de mitigação, controle e monitoramento poderão ser tomadas.

O Levantamento de Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA) foi realizado para cada setor de atividade da indústria, destacando-se os setores de Recebimento e estoque; Corte; Usinagem; Estamparia; Furação; Solda; Jato de granalha; Pintura; Montagem; Expedição; Almoxarifado; Administrativo (escritórios); Restaurante/ auditório Central

semanalmente (2) ou diariamente (3).

Probabilidad e Probabilidad de ocorrência do impacto ligado ao aspecto; pode ser improvável (1), provável (2) ou muito provável (3).

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Essas informações foram levantadas por meio de visitas *in loco*, e os valores de 1, 2 e 3 foram atribuídos de acordo com a percepção interpretativa de um dos pesquisadores para o caso de probabilidade de ocorrência do impacto e também severidade. Para o valor de frequência, foi realizado um questionamento junto ao colaborador da indústria que acompanhava as visitas técnicas juntamente a um pesquisador. Depois de atribuídos os valores para probabilidade, severidade e frequência, foi realizado um cálculo, em que os valores destes critérios foram somados. Sendo o resultado maior ou igual a 7, o impacto ambiental foi caracterizado como significativo. Caso contrário, se a soma resultou em um número menor que 7, o impacto foi considerado não significativo. Porém independente de seu grau de significância, cada aspecto e impacto necessita estar relacionado com medidas de controle. Elas podem ser gerais (o que o colaborador deve fazer para manter o aspecto controlado) e medidas específicas (procedimentos internos, medidas administrativas ou legislações a nível federal, estadual ou municipal).

Para fins de compreensão: (i) a etapa do processo consiste na atividade da indústria; (ii) o aspecto é a ação de determinada atividade que ocasiona impactos; (iii) o impacto está ligado a um determinado aspecto; (iv) a medida de controle geral se refere ao impacto e são as ações que o colaborador pode exercer durante a rotina de trabalho para que se diminua a ocorrência do aspecto ou a magnitude do impacto.

Foi realizado ainda um levantamento dos requisitos legais aos quais a indústria deve estar adequada, bem como a descrição de cada um deles para explicar o motivo do qual a legislação se encaixa nos processos produtivos.

Resultados e discussão

Diagnóstico da Indústria Metalúrgica de implementos agrícolas

A indústria em estudo se localiza em uma cidade na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul (RS). No levantamento de informações sobre a indústria, foi identificado que esta ainda não possuía uma política ambiental elaborada, tendo a necessidade então, de elaboração da mesma. Para isto, foi considerada de forma concisa a relação que a empresa deseja adotar com o meio ambiente empresarial e social.

Para a indústria em questão, que fabrica implementos agrícolas foi elaborada a política ambiental baseada nos seguintes princípios: a) Buscar a melhoria do desempenho ambiental através da otimização do uso de recursos naturais, prevenção da poluição e minimização dos impactos ambientais provenientes dos processos produtivos; b) Atuar em conformidade com a legislação ambiental passível de aplicação; c) Promover, juntamente com funcionários, terceiros e comunidade, movimentos sociais que busquem a conscientização acerca do meio ambiente e dos impactos decorrentes de suas atividades industriais; d) Oferecer melhores condições de saúde e segurança para as pessoas através da redução de riscos de acidentes que os processos apresentam; e) Implementar a ideologia da melhoria contínua, tanto para o desempenho ambiental como o de produção e segurança dos trabalhadores.

Dos cerca de 200 aspectos ambientais analisados em 15 distintos setores da indústria, os aspectos que geraram os impactos ambientais mais significativos (> 7) identificados dentro das especificidades produtivas da indústria foram: vazamento de óleo, descarte de resíduos contaminados (resíduos têxteis, solventes, borra de tinta e lodo metálico), descarte de óleo vegetal e vazamentos de gás foram elaborados objetivos, metas e planos de ação visando a mitigação e controle dos mesmos.

Com o levantamento de aspectos e impactos ambientais, bem como da legislação ambiental aplicável, foi possível elaborar o Quadro 2, que contempla os objetivos, metas e seus respectivos indicadores. Tais itens foram elaborados visando às

problemáticas encontradas na indústria e levando em consideração os aspectos que foram caracterizados como significativos segundo a metodologia do trabalho e avaliação dos critérios de severidade, frequência e probabilidade. O descrito no Quadro 2 foi ratificado pela indústria pelo acompanhamento durante as análises *in loco*.

Quadro 2 – Objetivos, metas e indicadores.

Objetivos	Metas	Indicadores
Identificar e quantificar todos os resíduos gerados.	A partir de janeiro de 2019, resíduos aplicar um controle rígido para quantificação.	Planilhas de geração de
		levantadas mensalmente (Kg de cada tipo de resíduo).
Reduzir a geração de resíduos sólidos.	Reduzir em 10 % a geração do total de resíduos sólidos no segundo semestre de 2019, em comparação com o primeiro semestre de 2019.	Comparação de planilhas de geração de resíduos levantadas mensalmente. (Kg de resíduos gerados por mês)
		Quantidade de pacotes de folhas novas utilizados no primeiro semestre de 2019, em comparação com o segundo

semestre de 2019.

Implantar

barreiras de

contenção em

maquinários

para possíveis

vazamentos de

óleo.

Adequar os equipamentos
até julho de 2019.

Verificação da
implementação
das barreiras.

Diminuir
consumo de
água.

Reduzir em 5 % o consumo
de
água em 2019, em relação a
2018.

Quantidade média
de água consumida
por mês (m³/mês)

Diminuir
consumo de
energia elétrica.

Reduzir em 5 % o consumo
de energia elétrica em
2019, em relação a 2018.

Quantidade média
de energia
consumida por
mês (Kw/mês)

Treinar os
colaboradores.

Realizar periodicamente, a
contar de janeiro de 2019,
palestras e treinamentos
para os funcionários.

Listas de
chamadas e horas
de treinamentos
disponibilizadas
para os
colaboradores.

Manter
atualizadas as
condicionantes
impostas pela
FEPAM na
Licença de
Operação.

Até janeiro de 2019, manter
atualizadas todas as
condicionantes da Licença
de Operação. A partir desse
período, a quantidade de
condicionantes diminui,
porém, o rígido controle

Verificação do
cumprimento de
todas as
condicionantes.

ainda se torna necessário.		
Adequar a indústria à legislação aplicável.	Adequar a empresa às legislações vigentes aplicáveis até fevereiro de 2019.	Verificação da conformidade dos itens conforme legislação.
Realizar periodicamente a atualização das planilhas de aspectos e impactos ambientais.	Até 2020 ter realizado 2 revisões das planilhas de aspectos e impactos, ou sempre que inseridos equipamentos e atividades novas.	Verificação da data de revisão dos levantamentos.
Adequação do descarte de resíduos contaminados (resíduo têxtil, lodo metálico, borra de tinta e solvente).	Até fevereiro de 2019, ter coletores específicos para o descarte dos resíduos contaminados nos setores de produção.	Verificação da existência dos coletores e funcionamento das coletas.
Elaboração de Plano de Emergência e Contingência para vazamentos (gás e óleo).	Até fevereiro de 2019, ter elaborado o Plano de Emergência e Contingência	Verificação da existência do Plano e adequações impostas por ele.

Nota: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM).

Plano de ações

Após o levantamento de informações condizentes aos aspectos e impactos ambientais, objetivos, metas e indicadores elaborados, pode-se passar para a etapa de elaboração dos Planos de ações (Quadro 3), os quais visam atender principalmente aos aspectos que foram caracterizados como significativos, mas, além disso, visa a minimização da utilização de recursos naturais.

Quadro 3 – Planos de Ação elaborados para cada um dos aspectos citados no Quadro 2.

1. Identificar e quantificar todos os resíduos gerados	Responsável pela ação
<p>A partir de janeiro de 2019, será feito um levantamento de cada setor para avaliar todos os resíduos gerados, avaliando todos os tipos e também a quantidade retirada de cada local, através de dispositivos de pesagem ou avaliação dos coletores, se estão cheios, pois isso significa que foi atingido um volume de resíduos correspondente ao volume do coletor. Tais dados serão passados para uma planilha eletrônica com o intuito de facilitar posterior consulta aos dados.</p>	<p>Gestor do SGA, com o auxílio dos colaboradores que farão o descarte nos coletores específicos dos setores.</p>
2. Reduzir a geração de resíduos sólidos	Responsável pela ação
<p>Para alcançar o objetivo de reduzir em 10 % a geração do total de resíduos</p>	<p>Gestor do SGA em parceria com todos os</p>

sólidos no segundo semestre de 2019, colaboradores.

em comparação com o primeiro semestre do ano, será realizado para cada tipo de resíduo uma alternativa de minimizar sua geração sem prejudicar os processos produtivos da indústria, avaliando as possibilidades de: não geração, minimização, reutilização, reciclagem, encaminhamento para tratamento e então encaminhamento para destinação final. Com o intuito de diminuir a geração de resíduos serão realizadas palestras de conscientização para os colaboradores, visando explicar a importância de ações diárias voltadas ao objetivo de reduzir as gerações. Para alcançar o objetivo de reutilizar 40 % do papel reciclável utilizado no escritório, ao invés de descartar as folhas utilizadas uma vez.

3. Implantar barreiras de contenção em maquinários para possíveis vazamentos de óleo

Responsável pela ação

Por ser um objetivo que demanda de investimentos financeiros, o prazo para alcançá-lo é julho de 2019. Visando este prazo, as furadeiras deverão ser adequadas com barreiras de contenção para evitar o espalhamento de cavacos

Gestor do SGA com auxílio da equipe de manutenção.

que estão contaminados com óleo e que podem contaminar o local de trabalho, além de causar danos a tinta que reveste o chão da fábrica e aumentar o risco de ocorrência de acidentes. Serão implantadas barreiras laterais no equipamento para que se evite a dispersão de cavacos metálicos contaminados e ainda, será automatizado o sistema de inserção da água misturada ao óleo, substituindo a garrafa pet que faz a função atualmente.

4. Diminuir consumo de água

Responsável pela ação

Para reduzir em 5 % o consumo de água em 2019, em relação a 2018, em um primeiro momento se providenciará a adequação dos hidrômetros que medem a vazão na Estação de Tratamento de Efluentes da indústria, para que o controle passe a ser real e os valores de consumo de água possam ser comparados para o ano de 2018 e 2019. Ainda, será feita a averiguação da possibilidade de construir um sistema de captação de água de chuva, para que se reduza o consumo de água potável para certas atividades como:

Gestor de SGA em parceria com todos os colaboradores.

lavagem de veículos, jardinagem, lavagens em geral de calçadas e também de equipamentos no geral. Outra sugestão seria a inserção de dispositivos incorporadores de ar nas torneiras dos banheiros da indústria. Ainda para atingir este objetivo, será efetivado o sistema de reuso do efluente industrial que atualmente (outubro/2018) não funciona com total efetividade. Serão investigadas soluções para a caixa separadora de óleo e água, para que funcione em sua totalidade. Mais uma ação a ser implantada é a reutilização dos fluidos de corte nos equipamentos de fábrica que fazem uso deste recurso.

5. Diminuir consumo de energia elétrica	Responsável pela ação
--	------------------------------

Visando reduzir em 5 % o consumo de energia elétrica em 2019, em relação a 2018, será trabalhada principalmente a questão de conscientização dos funcionários. Em palestras e treinamentos serão feitas algumas recomendações, como por exemplo, desligar as luzes ao deixar as salas de trabalho no caso dos funcionários que trabalham no administrativo e escritório, bem como desligar os

Gestor do SGA em parceria com todos os colaboradores.

transporte (interno da indústria, dos pontos de geração até a Central de Resíduos) e disposição de todos os tipos de resíduos gerados. Ainda, visando os objetivos gerais da indústria, será abordado nessas palestras e treinamentos a questão de segurança do trabalhador, item bastante prezado na rotina de trabalho nesta indústria de estudo. As Normas Regulamentadores (NR's) do Ministério do Trabalho que se aplicam para as situações de trabalho do processo produtivo da indústria serão explicadas e exemplificadas em quais situações são passíveis de aplicação.

7. Manter atualizadas as condicionantes impostas pela FEPAM na Licença de Operação**Responsável pela ação**

Na licença de operação as condicionantes são mais rigorosas até dezembro de 2018, visto isso, para que até janeiro de 2019 todas as condicionantes da Licença de Operação estejam atualizadas, será mantida uma planilha de controle que tenha todas as datas limites para cumprir as condicionantes, bem como as ações necessárias para que sejam realizadas.

Gestor do SGA.

Recomenda-se que todas as condicionantes sejam adequadas com antecedência para evitar que imprevistos impeçam de realizar a regularização.

8. Adequar a indústria à legislação aplicável **Responsável pela ação**

É necessário para alcançar este objetivo que se realize um levantamento das conformidades da indústria com as leis que foram verificadas como sendo passíveis de aplicação. Para os itens encontrados em não conformidade, será feita a sua adequação o quanto antes, imediatamente no caso de não envolver gastos financeiros.

Gestor do SGA em parceria com todos os colaboradores.

Depois de feita esta adequação, é preciso realizar atualização das conformidades e não conformidades a cada 3 meses.

9. Realizar periodicamente a atualização das planilhas de aspectos e impactos ambientais **Responsável pela ação**

O responsável pelo SGA deve realizar, de preferência a cada 6 meses a atualização das planilhas de aspectos e impactos ambientais. No caso de novos maquinários serem inseridos no

Gestor do SGA.

processo produtivo, ou a retirada de alguma atividade descrita nos atuais levantamentos, é necessário que a atualização conste nas planilhas.

10. Adequação do descarte de resíduos contaminados	Responsável pela ação
---	------------------------------

Visto que este tipo de material é bastante prejudicial ao meio ambiente se disposto de forma inadequada, foi constatada a necessidade de dar maior atenção a sua forma de descarte. Matérias como resíduo têxtil contaminado, lodo metálico proveniente de alguns maquinários, borra de tinta e solventes proveniente do setor da pintura terão cuidado especial para que não entrem em contato com demais resíduos, classificados como recicláveis. Devem ser dispostos em coletor específico para resíduos contaminados nos setores produtivos e então, levados para a Central de Resíduos que também deve possuir caçamba específica, sempre evitando que ocorra a contaminação com outros tipos de resíduos. A coleta deve ser solicitada conforme preenchimento do volume da caçamba na Central de Resíduos.

Gestor do SGA em parceria com todos os colaboradores.

11. Elaboração de Plano de Emergência e Contingência para vazamentos (gás e óleo)

Responsável pela ação

É necessário realizar este Plano para evitar a ocorrência de desastres, ou no caso de ocorrência, ter ações para minimizar os impactos. Além de incidentes como vazamentos de gás e óleo, pode ter a ocorrência de incêndios. Uma das medidas que devem constar no Plano é a colocação de barreiras de contenção em maquinários que são passíveis de ocorrer vazamentos de óleo. Para o caso do gás, recomenda-se escolher um responsável pelo sistema de gás de cozinha, para que tome os devidos cuidados durante os horários de funcionamento do restaurante, desligando o sistema após finalizar o uso ou sempre que possível.

Gestor do SGA
juntamente com a
equipe de segurança
do trabalho da

Nota: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM); Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Tais Planos de Ação foram elaborados dentro das especificidades da indústria, considerando processos, funcionários, qualidade de produção e melhora do desempenho ambiental.

No estudo de Bennemann (2012), os planos de ação considerados foram semelhantes. Por exemplo, para quantificar os resíduos gerados na indústria, foi

proposto criar uma planilha com todos os tipos de resíduos gerados e pesá-los separadamente a cada dia para obter o total mensal. Para o objetivo de adequar a indústria às legislações vigentes, o plano contempla os itens: verificar a conformidade da indústria com todas as leis levantadas; adequar os itens que não estão em conformidade e; manter continuamente atualizado o levantamento das legislações vigentes. Ainda, para o objetivo de treinar os colaboradores, Bennemann (2012) sugere dois itens para o programa de gestão: realizar palestras e treinamentos com foco nas questões e no SGA e realizar palestras e treinamentos com foco na segurança no trabalho. Tais ações são semelhantes às que foram sugeridas para o caso da indústria metalúrgica de implementos agrícolas.

Considerações finais

De acordo com o objetivo proposto e os resultados alcançados neste trabalho, pode-se concluir que o diagnóstico da indústria, os objetivos, metas e planos de ação foram traçados com o intuito de adequar os processos para buscar a certificação da Norma ABNT NBR ISO N° 14.001/2015. A elaboração dos mesmos levou em consideração todas as especificidades encontradas durante os meses de estudo no local.

Sendo assim, o responsável por implantar o SGA buscaria organizar uma melhor interrelação entre desempenho ambiental e qualidade de processo produtivo, além de possibilitar uma certificação da Norma ABNT NBR ISO N° 14.001/2015, que é reconhecida internacionalmente e proporcionaria à indústria maior competitividade no mercado nacional e internacional. A adoção do SGA possibilita identificar com maior facilidade possíveis defeitos no produto, além de manter a organização documental dos processos empresariais com todas as ações voltadas ao meio ambiente. Isso faz com que adversidades da rotina de trabalho possam ser corrigidas com mais rapidez.

Por fim, cabe destacar que, para implementação desse sistema é necessária aprovação e um alto grau de comprometimento da alta administração para que posteriormente se inicie uma conscientização nos trabalhadores, visto que a implantação do sistema demanda um período, muitas vezes longo, de adaptação dos colaboradores às

novas sistemáticas de trabalho da indústria.

Referências

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) (2004). *Sistemas de gestão ambiental: Requisitos com orientações para aplicação*. NBR ISO 14.001 de 2004 e 2015.
- Bennemann, R. B. (2012). *Proposta de gestão ambiental para Indústria Metal Mecânica*. 2012. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Engenharia Ambiental)-Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo/RS.
- Bertaglia, P. R. (2009). *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Saraiva.
- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP)(2015). Departamento do Meio Ambiente. *ISO 14001:2015*. Saiba o que muda na nova norma.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010). *Cidades*. 2010. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-jose-do-inhacora/panorama>.
- Ministério de Minas e Energia (2017). *Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico*. Brasília: Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral.
- Moura, L. A. A (2011). *Qualidade e gestão ambiental*. Belo Horizonte: Del Rey.
- Oliveira, O. J.; Pinheiro, C. R. M. S (2010). *Implantação de sistemas de gestão*

ambiental ISO 14001: uma contribuição da área de gestão de pessoas.

Secretaria de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (SDPI) /Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI) (2012). *Plano de implantação da Política Industrial/Desenvolvimento Econômico do RS*. Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Seiffert, M. E. B. (2010). *Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e saúde e segurança ocupacional (OHSAS 18001): vantagens da implantação integrada*. 2 ed. São Paulo: Atlas.

Seiffert, M. E. B. (2017). *ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica*. 5.ed. São Paulo: Atlas.

Tauchen, J. A. (2009). *Um Modelo de Gestão do Desenvolvimento para o setor industrial metal -mecânico da região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul, através da Gestão Ambiental*. 2009. (Curso de Engenharia de Produção) - Instituição Sinodal de Assistência Educação e Cultura.