

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARINA MORAES SCASSIOTTI

TRANSIÇÃO DA NORMA ISO 14001:2004, PARA A VERSÃO 2015 EM UMA  
INDÚSTRIA DE FIOS E CABOS ELÉTRICOS

CURITIBA

2018

MARINA MORAES SCASSIOTTI

TRANSIÇÃO DA NORMA ISO 14001:2004, PARA A VERSÃO 2015 EM UMA  
INDÚSTRIA DE FIOS E CABOS ELÉTRICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de MBA em Gestão Ambiental, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Gestão Ambiental

Orientador: Marcos P. Thiesen

CURITIBA

2018

Dedico este trabalho para minha Mãe Adriana Moraes e ao meu namorado Filipe Mendes Honório, que sempre estiveram comigo.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por toda força e dedicação que tive durante o curso.

À empresa cujo estudo foi realizado.

À minha família que sempre me acompanhou, em especial minha Mãe Adriana Moraes e ao meu namorado Filipe Mendes Honório.

“Paciência e perseverança tem o efeito mágico de fazer as dificuldades desaparecerem e os obstáculos sumirem”.

Jonh Quincy Adams

## RESUMO

O consumismo atual deixou de ser apenas para atender as necessidades e passou a ser um consumo exagerado, indo além do que o ser humano precisa para sobreviver. Para atender a crescente demanda, as indústrias intensificam suas capacidades produtivas intensificando também seus impactos ao meio ambiente, surgindo então a necessidade da construção de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) dentro das organizações visando um melhor desempenho ambiental. Para melhorar continuamente e evidenciar seu nível de responsabilidade ambiental, as empresas buscam pela certificação da norma NBR ISO 14001, que recentemente passou por revisão (versão 2004 para a versão 2015) exigindo assim a adequação das organizações já certificadas. O presente trabalho apresenta um estudo descritivo realizado em uma indústria de condutores elétricos situada na cidade de Poços de Caldas, estado de Minas Gerais. O objetivo desse estudo foi descrever como a empresa objeto de estudo realizou a transição de versões da norma, levando em consideração as práticas já existentes no sistema de gestão e as mudanças que tiveram na versão da norma. Durante o estudo foi interpretado o que seria necessário implementar para atender a nova versão, sendo possível descrever quais ações foram planejadas pela organização em conjunto com os demais processos, as resistências encontradas pelo SGA (dificuldades) para aplicá-las e as melhorias que a nova versão trouxe para o sistema.

Palavras-chave: sistema de gestão ambiental, certificação, melhorias

## ABSTRACT

The current consumerism is not just to attend the necessities and has become an exaggerated consumption, going beyond what human needs to survive. To attend the crescent demand, the industries intensify their productive capacities and consequently the Environment impacts, emerging than the necessity of the construction of Environmental Management System (EMS) inside the organizations to improve the environmental performance. To continually improve and demonstrate the environmental responsibility level the companies seek the standard certification NBR ISO 14001, that recently was submit to review (Version 2014 to version 2015) thus requiring the adequation of the companies already certified. This job showing a descriptive study realized in a industry of electrical conductors situated in Poços de Caldas City, Minas Gerais state. The goal of this study was describe how the company performed the transition of standard version, taking in account the practices existing on the management system and the changing occurred on the standard version. During the study was interpreted what would be necessary to implement for attend a new standard version, being possible to describe what actions was planned thought the company together with the others process, the resistances founded by EMS (Difficulties) to apply and the improvement that the new version brought to the system.

Key words: environmental management system, certification, improves

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – CICLO PDCA E A ESTRUTURA COM A NORMA .....	15
FIGURA 2 – ITENS DA NORMA ISO 14001:2015 EM CADA FASE DO PDCA .....	18
FIGURA 3 – PROCESSO PRODUTIVO FIOS E CABOS ELÉTRICOS .....	25
FIGURA 4 – MODELO PLANILHA MENTALIDADE DE RISCO .....	30
FIGURA 5 – LAYOUT PLANILHA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS .....	31



## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - COMPARATIVO ISO 14001:2015 E ISO 14001:2004.....	17
TABELA 2 – PRINCIPAIS ITENS DA NORMA X DIAGNÓSTICO ATUAL DO SGA.	26

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
ISO	International Organization for Standardization
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
NBR	Nomras Brasileiras
ONU	Organização das Nações Unidas
PI	Partes Interessadas
R&O	Riscos e Oportunidades
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrado

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	OBJETIVOS.....	13
1.1.1	Objetivo geral.....	13
1.1.2	Objetivos específicos.....	13
1.2	JUSTIFICATIVA.....	13
1.3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
<b>2.</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
<b>3.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>24</b>
3.1	SITUAÇÃO ATUAL DO SGA NO EMPREENDIMENTO DE ESTUDO.....	24
3.1.1	Processo produtivo de fios e cabos elétricos.....	24
3.1.2	Diagnóstico do sistema de gestão ambiental.....	25
3.2	ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS NO SGA PARA TRANSIÇÃO DA NORMA.....	28
3.2.1	Entendendo as necessidades e expectativas.....	28
3.2.2	Liderança e comprometimento.....	28
3.2.3	Política ambiental.....	29
3.2.4	Ações para abordar riscos e oportunidades.....	29
3.2.5	Aspectos ambientais.....	30
3.2.6	Comunicação.....	32
3.3	MELHORIAS E DIFICULDADES ENCONTRADAS NA ADEQUAÇÃO DA NORMA.....	32
3.3.1	Melhorias.....	32
3.3.2	Dificuldades.....	34
<b>4.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>36</b>
	REFERÊNCIAS.....	37

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 2016), o crescimento populacional é constante, pois atualmente a população mundial ultrapassa a casa dos 7,3 bilhões e a expectativa para 2050 é que a população mundial chegue a 9,6 bilhões. No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), a população ultrapassa os 205 milhões em 2016, o que representa um crescimento médio de 13% comparado aos últimos 15 anos. O crescimento é apontado como um dos principais motivos pelo impacto ambiental, já que o aumento populacional acarreta também em aumento do consumismo.

Em geral, o consumismo em si não é problema, pois o consumo é necessário para a sobrevivência. O problema acontece quando o consumo é exagerado, ou seja, quando vai além das necessidades, pois dessa forma aumenta-se também a exploração de recursos naturais que nem sempre são renováveis, além da geração de resíduos. Segundo relatório Planeta Vivo (WWF, 2008), a população mundial já consome 30% a mais do que o planeta consegue repor.

Para atender a crescente demanda, as indústrias intensificam suas capacidades produtivas, surgindo então a necessidade de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e de acordo com Karpinski (2016), a melhor forma de se representar um SGA é através da certificação ISO 14001.

O presente trabalho apresenta um estudo descritivo em uma indústria de fios e cabos elétricos situada na cidade de Poços de Caldas, estado de Minas Gerais. O estudo foi realizado na transição da norma ISO 14001:2004 para a versão mais recente, 2015. Este processo foi escolhido por ser uma necessidade indispensável para a empresa, visto que a transição de versões da norma é essencial para permacer com a certificação. Desta forma, será possível abordar como era o sistema de gestão ambiental direcionado para o atendimento na norma ISO 14001:2004 na indústria de fios e cabos elétricos, definir os métodos utilizados para a transição da nova versão da norma e expor melhorias e as dificuldades encontradas pela indústria em questão com a atualização da norma.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Descrever como uma indústria de fios e cabos elétricos realizou a transição da norma ISO 14001 da versão 2004 para a versão 2015.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Descrever a situação atual do sistema de gestão ambiental do empreendimento;
- Expor as adequações que foram necessárias para a transição da norma, versão 2015;
- Apresentar as melhorias e as dificuldades encontradas para se adequar a nova versão.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Os impactos ambientais, no setor industrial, têm se tornado mais evidente nos últimos anos, tornando-se fator de competição no comércio internacional e nacional, onde a empresa que não adota práticas de desenvolvimento sustentável e um bom sistema de gestão ambiental em relação a seus produtos e processos produtivos fica em desvantagem, podendo sofrer restrições e perda de mercado. Além disso, o sistema de gestão ambiental representado pela certificação ambiental Normas Brasileiras (NBR) ISO 14001 em sua versão vigente (2015) vem sendo necessária pela busca de melhor reputação e aumento de credibilidade perante os consumidores, sociedade e concorrentes.

Além do quesito competitividade e aumento de reputação, Karpinski (2016), diz ainda que o empreendimento que se esforça para obter tal certificação consegue muitos benefícios relacionados à redução de custo de produção e aumento de eficiência, visto que o empreendimento consegue reduzir/eliminar possíveis infrações e impactos ambientais significativos, redução de consumo de matéria-prima e demais insumos (água, energia), redução de geração de resíduos e redução de desperdícios.

Nesta direção, o trabalho justifica-se pela necessidade da melhoria contínua no sistema de gestão ambiental, melhorias estas que estão tanto voltadas para seus processos internos quanto na busca por um diferencial no mercado competitivo, reforçando assim a importância das organizações continuarem com a certificação da ISO 14001 fazendo a transição da norma da versão 2004 para a versão 2015.

### 1.3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na fundamentação teórica buscou-se de forma geral um entendimento sobre os conceitos relacionados ao sistema de gestão ambiental e da norma ISO 14001 versão 2015, visto que esses conceitos são essenciais para conclusão do objetivo proposto.

#### 1.3.1 Sistema de Gestão Ambiental

Segundo Ruppenthal (2014), o Sistema de Gestão Ambiental, também conhecido por SGA, é um conjunto de programas e procedimentos que visa mapear, controlar e reduzir os impactos ambientais causados pelas atividades, produtos e serviços de uma organização. Está baseado ainda no cumprimento dos requisitos legais aplicáveis e na busca pela melhoria contínua pelo desempenho ambiental, podendo ainda alavancar os resultados financeiros.

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR ISO 14001:2015, SGA é: “Parte do sistema de gestão usado para gerenciar aspectos ambientais, cumprir requisitos legais e outros requisitos, e abordar riscos e oportunidades.”

A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP, 2015) cita que a base para um bom SGA é o funcionamento do ciclo PDCA, que auxilia as organizações na interação entre os processos da empresa para obter a melhoria contínua dentro do seu sistema de gestão. O PDCA é entendido como:

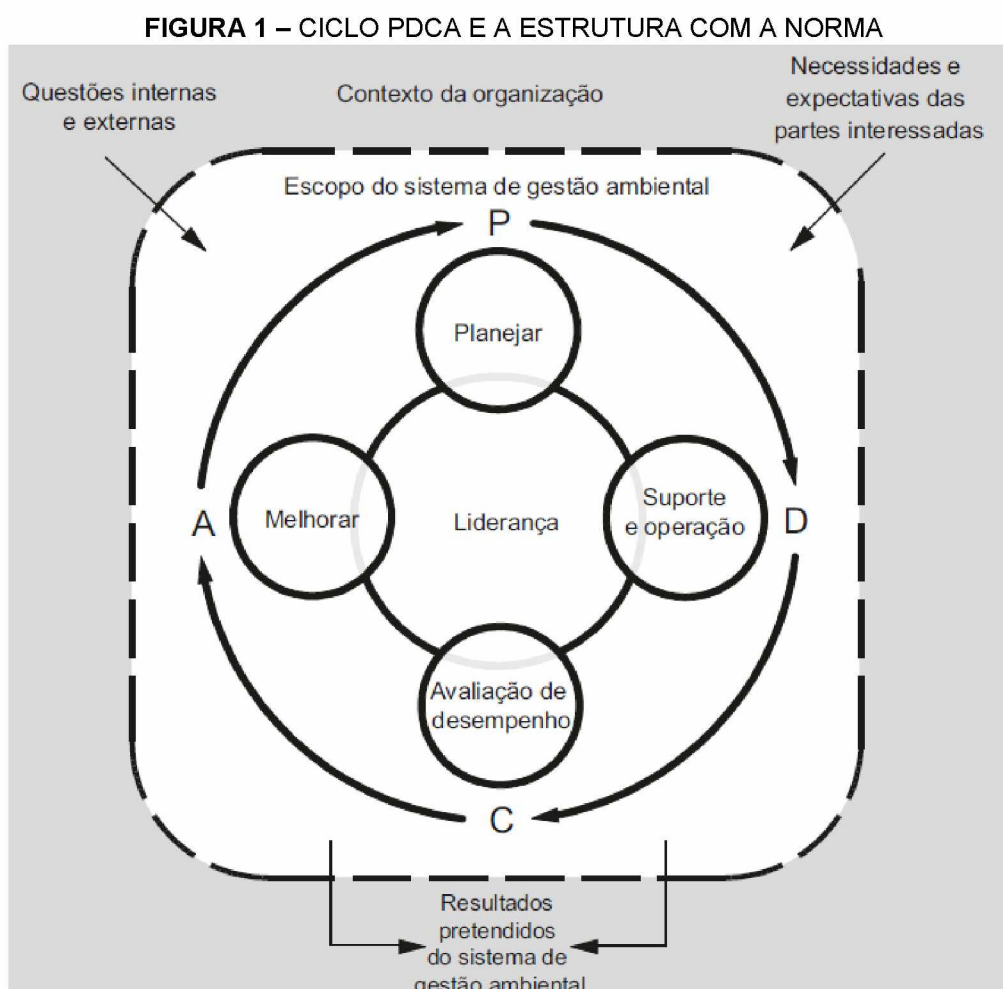
a) planejar (Plan): estabelecer os objetivos e processos necessários para alcançar os resultados pretendidos, baseado na política ambiental da organização;

b) executar (Do): implementar o que foi planejado;

c) verificar (Check): monitorar e medir os processos com relação a política ambiental e sua conformidade, incluindo seus requisitos, comprometimento e objetivos assumidos pela organização;

d) agir (Action): tomar ações necessárias para melhoria contínua do desempenho do SGA.

E para ilustrar essa teoria, a ABNT (2015) inseriu em sua norma uma imagem que exemplifica a integração entre o ciclo PDCA e seus requisitos, conforme apresentado na Figura 1.



FONTE: ABNT NBR ISO 14001 (2015).

### 1.3.2 Norma ISO 14001

Segundo a FIESP (2015), a ISO é uma organização que reúne normalização de mais de 100 países de todo o mundo, sendo ela responsável pela série ISO 14000. Dentro dessa série, foi criada a ISO 14001 que é específica para o Sistema de Gestão Ambiental e especifica requisitos para implementação e operação de um SGA dentro das organizações. Ainda com base na FIESP (2015), após a implementação do SGA seguindo os preceitos da ISO 14001 é permitido a obtenção do certificado após a auditoria por órgãos certificadores acreditados. É comum todas as normas passarem por atualizações periódicas para atender as novas mudanças e as novas exigências de mercado.

#### 1.3.2.1 Comparação ISO 14001:2015 e ISO 14001:2004

Segundo a FIESP (2015), o processo de revisão da norma ISO 14001 iniciou-se em 2012 e as principais mudanças foram:

- a) O entendimento ao contexto da organização, às necessidades e às expectativas das partes interessadas.
- b) À consideração da perspectiva do ciclo de vida.
- c) Abordagem de riscos.
- d) À liderança como papel fundamental para o alcance dos objetivos traçados pelo sistema de gestão.
- e) O fortalecimento do desempenho ambiental da organização, através da melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental.

Para melhor entendimento das mudanças e atualizações que tiveram na norma, a FIESP elaborou uma tabela comparativa (Tabela 01):



TABELA 1 - COMPARATIVO ISO 14001:2015 E ISO 14001:2004

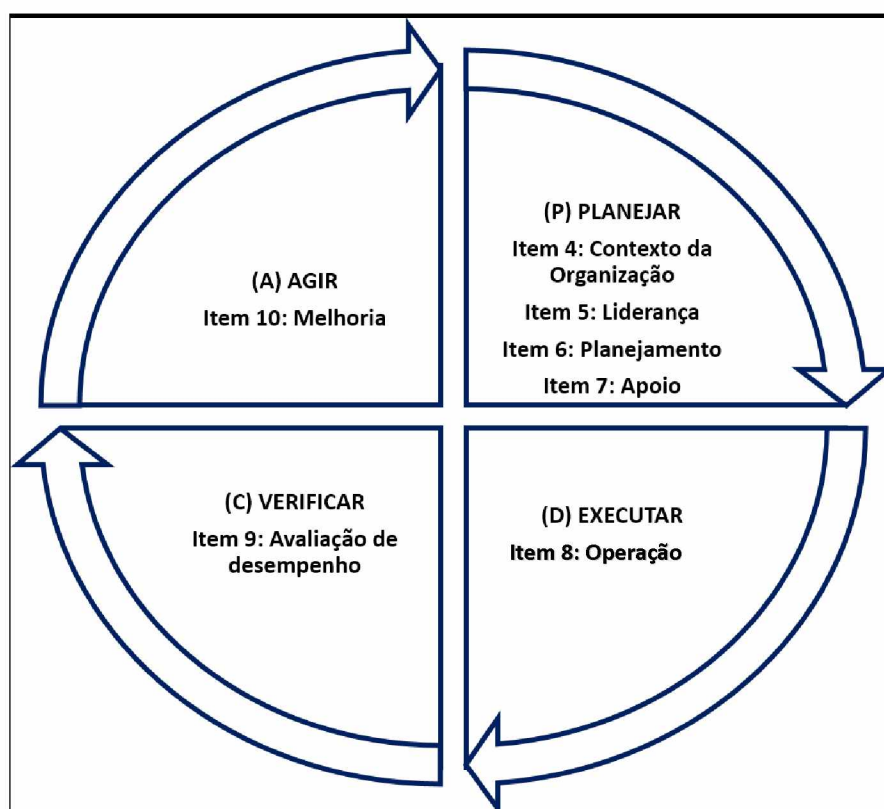
ISO/FDIS 14001:2015		ISO 14001:2004	
<b>Contexto da organização</b>	<b>4</b>	-	-
Entendimento da organização e seu contexto	4.1	-	-
Entendimento das necessidades e expectativas das partes interessadas	4.2	-	-
Determinação do escopo do Sistema de Gestão Ambiental	4.3	<b>4.1</b>	<b>Requisitos gerais</b>
Sistema de Gestão Ambiental	4.4	<b>4.1</b>	<b>Requisitos gerais</b>
<b>Liderança</b>	<b>5</b>	-	-
Liderança e comprometimento	5.1	-	-
Política ambiental	5.2	<b>4.2</b>	<b>Política ambiental</b>
Regras organizacionais, responsabilidades e autoridades	5.3	4.4.1	Recursos, regras, responsabilidades e autoridade
Planejamento	<b>6</b>	4.3	Planejamento
Ações para endereçar riscos e oportunidades	6.1	-	-
Geral	6.1.1	-	-
Aspectos ambientais	6.1.2	4.3.1	Aspectos ambientais
Requisitos legais e outros requisitos	6.1.3	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos subscritos pela organização
Planejando ações	6.1.4	-	-
Objetivos ambientais e planejamento para alcançá-los	6.2	4.3.3	Objetivos, metas e programas
Objetivos ambientais	6.2.1	4.3.3	Objetivos, metas e programas
Planejando ações para alcançar os objetivos ambientais	6.2.2	4.3.3	Objetivos, metas e programas
<b>Apoio</b>	<b>7</b>	4.4	Implementação e operação
Recursos	7.1	4.4.1	Recursos, regras, responsabilidades e autoridade
Competências	7.2	4.4.2	Competência, treinamento e conscientização
Conscientização	7.3	4.4.2	Competência, treinamento e conscientização
Comunicação	7.4	4.4.3	Comunicação
Geral	7.4.1	4.4.3	Comunicação
Comunicação interna	7.4.2	4.4.3	Comunicação
Comunicação externa	7.4.3	4.4.3	Comunicação
Informação documentada	7.5	4.4.4	Documentação
Geral	7.5.1	4.4.4	Documentação
Criação e revisão	7.5.2	4.4.5	Controle de documentação
		4.5.4	Controle de registro
Controle de informação documentada	7.5.3	4.4.5	Controle de documentação
		4.5.4	Controle de registro
ISO/FDIS 14001:2015		ISO 14001:2004	
<b>Operação</b>	<b>8</b>	<b>4.4</b>	<b>Implementação e operação</b>
Planejamento e controle operacional	8.1	4.4.6	Controle operacional
Preparação e resposta a emergências	8.2	4.4.7	Preparação e resposta a emergências
ISO/FDIS 14001:2015		ISO 14001:2004	
<b>Avaliação de desempenho</b>	<b>9</b>	4.5	Avaliação
Monitoramento, mensuração, análise e avaliação	9.1	4.5.1	Monitoramento e mensuração
Geral	9.1.1	4.5.1	Monitoramento e mensuração
Avaliação de conformidade	9.1.2	4.5.2	Avaliação de conformidade
Auditoria interna	9.2	4.5.5	Auditoria interna
Geral	9.2.1	4.5.5	Auditoria interna
Programa de auditoria interna	9.2.2	4.5.5	Auditoria interna
Análise crítica	9.3	4.6	Análise crítica
ISO/FDIS 14001:2015		ISO 14001:2004	
<b>Melhoria</b>	<b>10</b>	-	-
Geral	10.1	-	-
Não conformidade e ação corretiva	10.2	4.5.3	Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
Melhoria contínua	10.3	-	-

FONTE: FIESP (2015).

### 1.3.3 Norma ISO 14001:2015

Observando a Tabela 01 acima, nota-se que a versão vigente agregou mais itens comparada à versão anterior, aumentando o nível de detalhamento e exigências. A seguir a Figura 02 traz de uma forma resumida os itens na norma que entram em cada etapa do PDCA.

**FIGURA 2 – ITENS DA NORMA ISO 14001:2015 EM CADA FASE DO PDCA**



FONTE: Adaptada da ISO 14001 (2015).

Nos próximos tópicos serão abordados com as considerações pertinentes os itens da ISO 14001:2015 que tiveram maiores alterações em relação às versões anteriores.

#### 1.3.3.1 Contexto da organização

Trata-se de um item novo nessa versão e de acordo com a ABNT (2015), neste tópico a organização deve identificar questões externas e internas que sejam pertinentes para o negócio da organização, incluindo as condições ambientais que

podem afetar ou são afetadas pela organização.

- Questões internas: Karpinski (2016), cita que as questões internas significam realizar o levantamento dos recursos financeiros, humanos, materiais e tecnológicos que estão disponíveis na empresa e quais desses recursos terão que ser adquiridos externamente para que ela seja capaz de atingir os resultados pretendidos.
- Questões externas: avalia-se as questões legais, de mercado, competitivas, tipos de produto, culturais, sociais e econômicas (BUREAU VERITAS, 2016).
- Condições ambientais: de acordo com Pedra (2016), condições ambientais são aquelas relativas a água, solo, ar, recursos naturais, fauna, flora, seres humanos e suas inter-relações, nomeadas como qualidade do ar, água e solo, mudanças climáticas e disponibilidades de recursos.

Ambas as questões são importantes para iniciar o planejamento de um sistema de gestão ambiental (KARPINSKI, 2016).

Neste tópico desdobra-se um novo subitem: Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas (PI). Segundo Apcer (2016), a norma passou a detalhar mais as PI, na versão anterior eles eram referenciados apenas nos objetivos e metas e das comunicações externas, porém na versão 2015 a organização deve determinar as partes interessadas que sejam pertinentes para o SGA juntamente com as necessidades e expectativa de cada parte, sendo que é desta análise que surge os requisitos/conformidades que a empresa tem ou opta por cumprir.

#### 1.3.3.2 Liderança

Novo item inserido nessa versão e de acordo com a FIESP (2015), o comprometimento da liderança no SGA tem um papel fundamental pela busca dos resultados, fortalecendo o link entre o estratégico e o operacional. Lima (2017), complementa dizendo que a liderança e o comprometimento se tornaram um requisito para uma atuação mais efetiva, cabendo a alta direção delegar responsabilidades e autoridades, garantindo assim a operação do SGA, bem como sua funcionalidade e eficácia do sistema de gestão ambiental.

Segundo Lima (2017), o item que aborda a política ambiental houve uma pequena alteração, pois nessa nova versão a política deve ser apropriada ao contexto da organização e ir além da prevenção ambiental, ou seja, a política deve incluir ainda

o comprometimento com a proteção do meio ambiente, que de acordo com Pedra (2016), essa expressão tende a aumentar o nível de compromisso da organização, podendo adotar várias atitudes proativas com o intuito de contribuir com o meio interno e externo (circunvizinhança) à organização.

#### 1.3.3.3 Planejamento

Segundo Apcer (2017), de um modo geral este é o item da norma que apresenta maior mudança comparada às demais versões, pois traz o pensamento baseado em risco, fazendo com que a organização determine os riscos e as oportunidades (R&O) relacionados aos seus:

- Aspectos e impactos ambientais;
- Obrigações de conformidades;
- Outras questões que podem afetar a organização;

O mapeamento e a abordagem dos R&O, tem como intuito:

- Contribuir para o alcance dos resultados pretendidos pelo SGA;
- Prevenir ou reduzir efeitos indesejáveis;
- Atingir a melhoria contínua.

Este item ainda destaca a inclusão da perspectiva do ciclo de vida do produto na determinação dos aspectos ambientais, ou seja, a organização deve considerar seus impactos desde a aquisição da matéria-prima a ser utilizada em seu processo até a disposição final do produto pelo cliente/consumidor, incluindo projeto, transportes, processo de produção e consumo/uso (ABNT, 2015).

#### 1.3.3.4 Apoio/Comunicação

De acordo com Lima (2016), o que se destaca nesse item é o detalhamento do procedimento para a comunicação interna e externa, exigindo que a organização defina o que, quando, a quem e como comunicar. Essa definição leva-se em consideração as informações pertinentes para o SGA tornando-se um requisito, portanto o que a organização definir que será comunicado deve seguir o detalhamento descrito acima, tanto internamente quanto externamente (BUREAU VERITAS, 2016).

#### 1.3.3.5 Operação

Bureau Veritas (2016) faz uma associação ao ciclo PDCA e deixa claro que o item operação vem para estabelecer de fato como as ações planejadas até o momento pela organização serão executadas para atender os requisitos do SGA, estabelecendo critérios operacionais e controles de processo. Além de planejar as ações, a organização deve ainda controlar suas mudanças planejadas, ou seja, antes de efetivar quaisquer mudanças que podem afetar o sistema de gestão, a organização deve estudar os possíveis impactos e trabalhar para mitigá-los. A ABNT (2015), deixa claro que os processos tercerizados também devem ser controlados ou influenciados pela organização, para garantir a proteção ambiental.

#### 1.3.3.6 Avaliação de desempenho

A avaliação de desempenho passou a ser um novo requisito, onde a organização deve avaliar a eficácia do SGA através dos resultados de seus indicadores e por fim planejar novas ações para continuar na busca pela melhoria do desempenho ambiental, o que pode ser interpretado também como melhoria contínua. Neste item a organização passa pela fase de verificar (check) e agir (action) do PDCA (PEDRA, 2016).

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Levando em consideração que o presente trabalho visa descrever como foi feita a transição da norma ISO 14001:2004 para a versão 2015 em uma indústria de fios e cabos elétricos situada na cidade de Poços de Caldas/MG, em relação a necessidade de permanecer com a certificação ambiental, trata-se de um estudo descritivo. Segundo Boyd Jr. e Westfall (1973) *apud* Ribeiro (2014), podemos utilizar o estudo de caso para aprofundar a descrição de determinada realidade, que é a metodologia adotada neste caso, porém, Triviños (1995) *apud* Ribeiro (2014), reforça que no estudo de caso os resultados se limitam apenas ao caso estudado, não servindo de base para os demais, não sendo o caso deste estudo, visto que as informações podem ser bem aproveitadas por qualquer empresa do segmento.

O presente trabalho foi realizado em etapas:

**Etapa 01:** entender e interpretar as mudanças ocorridas na norma ISO 14001:2015. Essa interpretação foi realizada no treinamento de 16 horas de interpretação e implementação realizado em Janeiro/2018 pela Bureau Veritas, órgão certificador da norma.

**Etapa 02:** realizar um diagnóstico do atual sistema de gestão ambiental.

Nessa etapa foi possível mapear todos os itens da norma em busca de evidências de cumprimento, para tanto, a equipe de SGA utilizou um check list, que permitiu a análise de cada item, determinando o que a organização poderia implementar para atender os itens não atendidos, de forma a envolver todos os processos e de fato melhorar continuamente o sistema de gestão.

**Etapa 03:** adequações necessárias no SGA para transição da norma.

As adequações a serem implementadas foram identificadas na etapa 02, conforme descrito acima, e após o levantamento do que seria necessário desenvolver, foi criado um Plano de *Upgrade* das versões em planilha de excel, para planejamento de todas as ações e evolução das mesmas, inserindo o item, a evidência existente, a ação de melhoria, responsável, prazo e status. Esse plano era revisado semanalmente com os responsáveis pelos processos com o intuito de checar o andamento das ações e seguir com novos direcionamentos, se necessário. O período de planejamento e execução das ações levou 3 meses.

**Etapa 04:** melhorias e dificuldades encontradas na adequação da norma.

Quando o Plano de *Upgrade* chegou em 100% de conclusão, a organização pode

iniciar a fase de Check das ações implementadas, ou seja, o que de fato estava contribuindo para o sistema (melhorias) e quais as dificuldades o SGA vinha encontrando. Esse check foi realizado através da auditoria interna, cuja avaliações foram pontuadas no item 3.3.

**Etapa 05:** Auditoria Externa

No final de todo o trabalho de transição da norma, a organização agendou a auditoria externa com o órgão certificador para *UpGrade* do certificado, a mesma teve duração de 2 (dois) dias e o resultado foi a recomendação do certificado em nova versão, sem presença de não conformidades.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 SITUAÇÃO ATUAL DO SGA NO EMPREENDIMENTO DE ESTUDO

Para uma melhor avaliação da situação atual do SGA, é necessário entender um pouco do processo produtivo de fios e cabos elétricos da indústria objeto de estudo.

##### 3.1.1 Processo produtivo de fios e cabos elétricos

O processo produtivo inicia-se no **Setor de Laminação** que refunde o lingote para alumínio líquido, o qual é armazenado em fornos de espera. O alumínio líquido é vazado na roda de fundição para a produção da barra a qual em seguida é laminada em vergalhão. O vergalhão de alumínio já se constitui num produto final vendido aos clientes.

No **Setor de Trefilação**, o vergalhão de alumínio vindo da Laminação e o vergalhão de cobre vindo de fornecedores externos são trefilados e transformados em fios de acordo com as especificações do Setor de Planejamento e Controle de Produção.

Em seguida, no **Setor de Encordoamento - metais**, ocorre o encordoamento dos fios de alumínio ou cobre. Nesta fase, pode ser necessária a utilização de fios de aço galvanizados que são fornecidos por empresas externas. Os fios de aço galvanizados são utilizados para aumentar a resistência do cabo, principalmente à tração.

O cabo de alumínio já encordado pode ser um produto final, ou ser enviado, juntamente com o cabo de cobre, ao **Setor de Extrusão - plásticos**, onde receberão isolamento plástico, dependendo da especificação. Este cabo isolado também pode ser um produto final, ou enviado ao Setor de Blindagem, onde receberá uma camada de fita ou fios de cobre e fita de separação que são fornecidos por empresa externa.

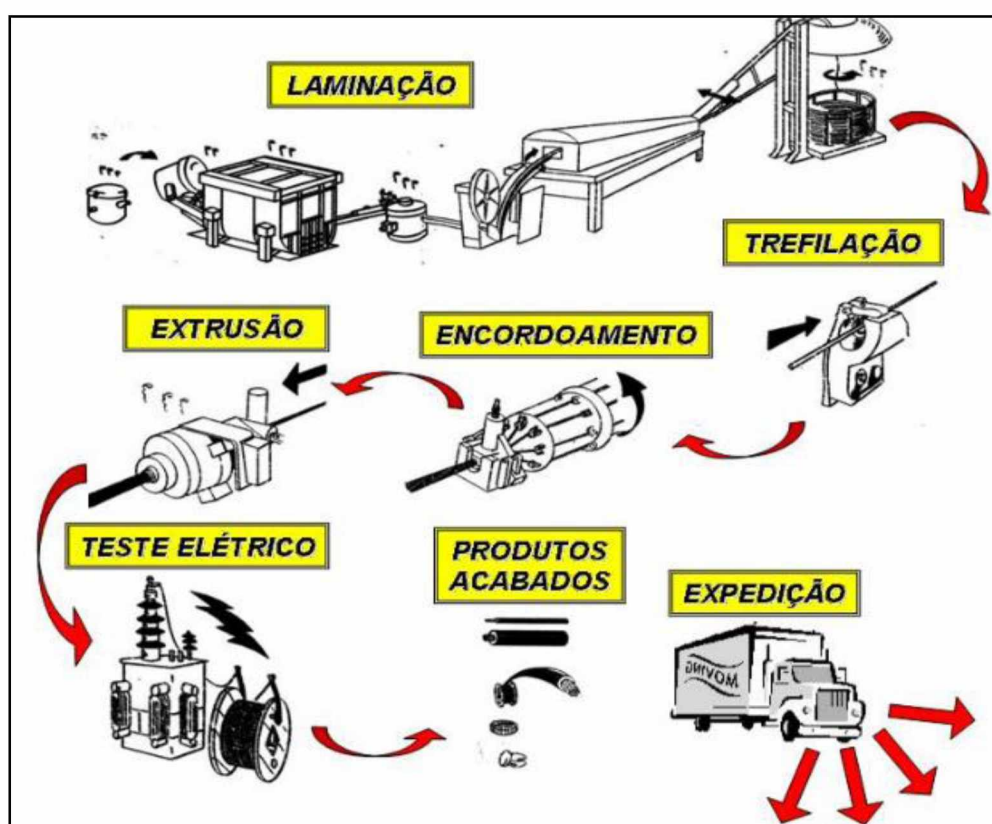
Pode-se, ainda, haver uma nova fase na produção, chamada de Reunião de Condutores. A área de extrusão, ou a área de blindagem, ou a área de encordoamento, ou a área de trefilação entrega à área de reunião de condutores, veias de cabos, ou cordas, ou fios, para serem reunidos num só produto, de acordo



com as especificações fornecidas pela área de Planejamento e Controle de Produção. Existem também outras fases do processo: aplicação de armação metálica a fita ou fios, aplicação de capa interna e externa.

Os produtos finais são acondicionados em embalagens apropriadas (bobinas ou rolos) de acordo com suas características e quantidades, sendo assim disponibilizados para os clientes. Abaixo uma representação genérica de linha de produção de condutores elétricos.

**FIGURA 3 – PROCESSO PRODUTIVO FIOS E CABOS ELÉTRICOS**



FONTE: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais do Empreendimento estudado (2018)

### 3.1.2 Diagnóstico do Sistema de Gestão Ambiental

Conforme citado nos materiais e métodos, para a realização do diagnóstico no SGA foi utilizado um check list elaborado pela própria equipe do sistema de gestão, contemplando os principais tópicos da versão 2015, assim foi possível mapear todos os itens que a empresa teria que atuar - implementar ações. O diagnóstico da situação atual do SGA e se a empresa deveria adotar ações ou não para cumprimento do item pode ser analisado abaixo através da Tabela 2.

TABELA 2 – PRINCIPAIS ITENS DA NORMA X DIAGNÓSTICO ATUAL DO SGA

REQUISITO/ITEM		SITUAÇÃO ATUAL	NOVAS AÇÕES?
4. Contexto da Organização	4.1 Entendendo a organização e seu contexto	A Alta Direção realiza estudos periódicos que determinam questões externas e internas pertinentes ao negócio. As condições ambientais contempladas atualmente foram: a análise dos novos cabos para o segmento de energias renováveis (incentivo da empresa para o consumo de energia limpa), substituição de algumas matérias-primas com menor potencial poluidor e a forte cultura de reciclagem interna dos resíduos. O estudo pode ser encontrado na Intranet da empresa	NÃO
	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas	A empresa não possui mapeado suas partes interessadas, suas necessidades e expectativas, tão pouco o que se torna requisito para a organização	SIM
	4.3 Determinando o escopo do SGA	A Empresa já possui um escopo definido que consta nos certificados do Sistema de Gestão Integrado (SGI)	NÃO
5. Liderança	5.1 Liderança e comprometimento	A empresa possui um sistema de liderança robusto, porém a variável ambiental pode ser melhor inserida dentro dos processos	SIM
	5.2 Política Ambiental	A empresa já possui uma política ambiental apropriada que contempla o atendimento aos requisitos legais, porém é focada apenas em prevenir impactos ambientais, não contempla a proteção ambiental	SIM
6. Planejamento	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades	A empresa não possui este estudo	SIM
	6.1.2 Aspectos ambientais	A empresa possui procedimento para levantamento dos aspectos e impactos ambientais e o levantamento está retido em forma de planilhas de excel, porém não abrange o ciclo de vida do produto e nem os riscos operacionais (item 6.1)	SIM
	6.1.3 Requisitos legais e outros requisitos	A empresa já possui um sistema online de gerenciamento de requisitos legais e procedimento formal para gerenciá-los	NÃO
	6.2 Objetivos ambientais	A empresa já possui objetivos ambientais bem definidos	NÃO
7. Apoio	7.1 Recursos	A empresa já possui um Budget anual de investimentos ambientais	NÃO
	7.2 Competência	A empresa possui equipe competente, com educação, experiência e treinamentos	NÃO

	7.3 Conscientização	A empresa já possui cronograma de treinamentos e conscientização para 100% dos colaboradores	NÃO
	7.4 Comunicação	A empresa já possui um procedimento de comunicação, porém não contempla o detalhamento descrito da nova versão da norma e não separa o que é comunicação interna e externa	SIM
	7.5 Informação Documentada	A empresa já possui procedimento de Informação Documentada, sendo necessárias apenas algumas revisões	NÃO
<b>8. Operação</b>	8.1 Planejamento e controle operacionais	A empresa não controla as mudanças planejadas e não avalia o ciclo de vida do produto	SIM (Itens contemplados em 6.1.2)
<b>9. Avaliação de desempenho</b>	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	Apesar de ser um novo item, a empresa já tem a prática de avaliar o desempenho ambiental através das reuniões gerenciais. Além disso possui calendário das obrigações legais e validade das licenças	NÃO
	9.2 Auditoria interna	A empresa possui um cronograma de auditorias internas	NÃO
	9.3 Análise crítica pela direção	A empresa realiza as análises críticas do SGA semestralmente considerando as entradas e saídas estabelecidos na norma	NÃO
<b>10. Melhoria</b>	10.2 Não conformidade e ação corretiva	A empresa já possui um procedimento formal para investigar e tratar as não conformidades	NÃO

FONTE: A autora (2018).

Conforme a Tabela 2, pode-se observar que de modo geral o Sistema de Gestão Ambiental da organização já era eficiente e bem estruturado, sendo que as adequações mais robustas seriam necessárias apenas nos itens novos da norma e naqueles que tiveram maiores alterações da versão 2004 para a versão 2015, sendo elas: contexto da organização (item 4), liderança (item 5), planejamento (item 6), comunicação (item 7) e planejamento e controle operacionais (item 8).

### 3.2 ADEQUAÇÕES NECESSÁRIAS NO SGA PARA TRANSIÇÃO DA NORMA

Após a realização do diagnóstico, a organização iniciou o planejamento das ações junto aos processos pertinentes para o SGA em busca das adequações que seriam necessárias para transição da norma. O planejamento das ações aconteceu através da elaboração de um Plano de Upgrade das versões em planilha de excel. Esse plano seguiu a sequência da norma, visto que tudo acontece em forma de PDCA. Neste momento a equipe do sistema de gestão já havia realizado o treinamento de interpretação e implementação da norma em sua nova versão (2015), portanto a equipe já tinha o conhecimento e alguns exemplos de como poderia atender cada item faltante para a transição. Então com a carga de experiência já adquirida, a equipe implementou as ações para atendimento de cada item, conforme tópicos abaixo.

#### 3.2.1 Entendendo as necessidades e expectativas

Para entender as necessidades e expectativas das partes interessadas, o SGA junto com a alta direção identificaram quem faria parte desse grupo, levando em consideração as partes que podem ser afetadas pela organização e aquelas partes que podem afetar a organização. Em paralelo identificou-se também as necessidades e expectativas de cada membro para com a organização. A empresa optou por mapear as expectativas e necessidades tanto das partes interessadas para a organização, quanto da organização para as partes interessadas e considerou que ambos seriam requisitos da organização.

#### 3.2.2 Liderança e comprometimento

Entendendo que esse item da norma reforça o envolvimento e comprometimento da liderança em alcançar os resultados pretendidos pelo SGA, a alta direção juntamente com os recursos humanos incluiu o cumprimento dos requisitos ambientais pertinentes a cada processo no perfil de avaliação de desempenho (ferramenta interna da organização) de todos os colaboradores que ocupam cargo de liderança na empresa. Essa decisão teve como objetivo reforçar à liderança que todos da organização são responsáveis pela eficiência do SGA e

assim devem trabalhar envolvidos diretamente com o sistema de gestão. E como forma de evidenciar o envolvimento da alta direção nos assuntos do sistema de gestão, toda a parte do contexto da organização foi apresentado por ela na auditoria externa.

### 3.2.3 Política ambiental

Para adequar a este item, a organização revisou o texto da Política incluindo a Proteção ao Meio Ambiente, o que significa que as ações adotadas por ela vão além da prevenção da poluição e possíveis impactos ambientais, ou seja, são ações mais extensivas, como o uso sustentáveis de recursos, aumento da cultura ambiental na circunvizinhança e proteção à biodiversidade. Após a revisão pela alta direção o SGA fez a divulgação em seu site, nos quadros de aviso e repassou a revisão com todos os colaboradores.

### 3.2.4 Ações para abordar riscos e oportunidades

A organização identificou os principais riscos e oportunidades que precisam ser tratados para garantir que o sistema de gestão ambiental possa alcançar os resultados pretendidos, aumentar os efeitos desejáveis, prevenir ou reduzir os efeitos indesejáveis e alcançar melhorias. Essa identificação ocorreu através da aplicação da ferramenta conhecida como Análise SWOT<sup>1</sup> e levou-se em consideração o contexto da organização (4.1) e as necessidades / expectativas das partes interessadas (4.2). Esses riscos foram reconhecidos pela empresa como Riscos Estratégicos e para reter tais informações a organização implementou a Planilha de Mentalidade de Risco, onde pode pontuar todos as ações que devem ser tomadas para mitigar os riscos altos e potencializar as oportunidades.

---

<sup>1</sup> Análise SWOT ou Análise FOFA é uma ferramenta utilizada para analisar o ambiente, como base para gestão estratégica de uma corporação ou empresa. A expressão SWOT é uma sigla do inglês, e é abreviação de Forças - Strengths, Fraquezas - Weaknesses, Oportunidades – Opportunities e Ameaças - Threats (Bureau Veritas, 2016).

Para a classificação de risco foi levado em consideração as variáveis de Gravidade, Tendência e Tempo de Ação, e esse método de avaliação fica documentado na própria planilha de mentalidade de risco.

Essa mentalidade foi anexada na Intranet da empresa, onde todos possuem acesso. A Planilha de Mentalidade de Risco elaborada pela organização pode ser melhor entendida através da Figura 4, abaixo.

**FIGURA 4 – MODELO PLANILHA MENTALIDADE DE RISCO**

4.2 (Partes Interes.)		6. 1.1 Identificação dos Riscos e Oport.		6.1.2 - Análises e ações				
Parte interessada	Requisito	Riscos e Oportunidades	Causa primária	Classificação do risco (Alto, Médio ou Baixo)	Ação	Resp.	Prazo	Status
Circunvizinhança	Manter a qualidade do ar	Geração de emissões atmosféricas fora dos parâmetros permitidos por lei	Falha no monitoramento da fumaça preta dos veículos à diesel	Baixa	Não aplicável			
			Falha no monitoramento dos GEE da caldeira	Baixa	Não aplicável			
			Geração de incêndio e queimadas	Baixa	Não aplicável			

FONTE: Adaptada de Mentalidade de Risco (2018).

Além dos Riscos Estratégicos, a organização identificou também os Riscos Operacionais, que estão ligados diretamente ao atendimento dos aspectos ambientais, neste sentido, esses riscos foram contemplados diretamente na planilha de aspectos e impactos ambientais que será abordada no próximo tópico.

### 3.2.5 Aspectos ambientais

Após analisar e entender melhor sua cadeia de suprimentos, até o descarte final do produto e embalagem pelo cliente, a organização incluiu a definição de ciclo de vida do produto em seu procedimento com o intuito de manter rastreado e mapeado seus aspectos ambientais considerando toda esse ciclo de vida. A organização pôde constatar que seus processos internos eram bem controlados por ela, mas olhando além de seus portões (fornecedores e clientes) esse controle já não era mais possível, neste sentido, a organizações implementou ações com o intuito de influenciar sua cadeia a agir na proteção ao meio ambiente.

- Ação implementada para influenciar os fornecedores de matéria-prima, artefatos de madeira, produtos químicos e transportadoras: a organização iniciou um trabalho de homologação, exigindo o preenchimento de um questionário ambiental



com o envio de algumas documentações ambientais (Certificados, licenças e autorizações de funcionamento) pertinentes a cada segmento mencionado acima. Nesse questionário buscou-se informações sobre: gerenciamento de resíduos, controle de documentos, tratamento de efluentes e conscientização da equipe. A homologação aconteceu com os fornecedores já cadastrados e deve acontecer com todos aqueles que a organização virá cadastrar. Essa iniciativa foi registrada no procedimento da área de aquisição.

- Ação implementada para influenciar os clientes: a organização incluiu o símbolo da reciclagem em suas embalagens e uma etiqueta orientativa para o cliente reciclar tanto a embalagem quanto o produto final (pós uso).

Além de identificar seus aspectos ambientais no ciclo de vida do produto, a organização passou a identificar também seus riscos operacionais (item 6.1) que pode ser interpretado como a consequência do efeito, ou seja, a consequência que o impacto ambiental pode gerar se ocorrer falha nas medidas de controle, portanto, é o efeito da incerteza. (Ex: Impacto: Poluição da Água/Solo, Risco: exposição à saúde). Essa identificação permitiu que a organização antecipasse os potenciais problemas e agisse na prevenção dos mesmos. O LayOut da planilha pode ser analisado na Figura 5.

**FIGURA 5 – LAYOUT PLANILHA ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS**

<i>Atividade, Produto ou Serviço</i>	<i>Aspecto Ambiental</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Risco Operacional</i>	<i>Grau Significância</i>	<i>Medida de Controle Preventivo</i>	<i>Medida de Controle Corretivo</i>
Fabricação de Fios e Cabos Elétricos	Consumo de MP e Insumos	Esgotamento da Fonte	Falta de recurso para operação	Não Significativo	Procedimentos operacionais	Projetos Lean de sucata e sobreconsumo
	Geração sucata Metálica Contaminada com Graxa ou Óleo	Poluição da Água/Solo	Exposição à saúde	Não Significativo	Procedimento Gerenciamento de Resíduos MA 0000004	Procedimento Plano de Ação de Emergência SS000001
Lavagem de Uniformes dos Funcionários	Geração de Efluente Líquido	Poluição da Água/Solo	Exposição à saúde	Significativo	Tratamento do Efluente na ETE	Procedimento Plano de Ação de Emergência SS000001

FONTE: Adaptada de Planilha Aspectos e Impactos Ambientais (2018).

Para chegar até o Grau de Significância é levando em consideração as variáveis de Frequência, Abrangência, Gravidade e se é ou não Requisito Legal. A descrição de cada variável fica documentada no procedimento de identificação de Aspectos e Impactos Ambientais da organização.

### 3.2.6 Comunicação

Para identificar quais seriam as comunicações pertinentes internas e externas e os meios utilizados para a comunicação, a organização se reuniu com os representantes de cada processo e levaram em consideração seus requisitos legais e outros requisitos para chegarem a uma definição. Em seguida atualizaram o procedimento com a divisão da comunicação interna e externa, incluindo a descrição de: como, quando e com quem a comunicação deveria ser realizada.

Em paralelo a todas as ações que foram implementadas, o SGA aproveitou para revisar o atendimento de cada item, mesmo aqueles que já estavam sendo atendidos, afim de buscar a melhoria contínua.

## 3.3 MELHORIAS E DIFICULDADES ENCONTRADAS NA ADEQUAÇÃO DA NORMA

Ao executar as adequações para transição da norma, a equipe do SGA foi submetida a auditoria interna pelo responsável do SGI e foi possível relacionar as melhorias que a nova versão trouxe para o sistema de gestão e as maiores dificuldades encontradas pela organização para conclusão dos trabalhos, sendo elas:

### 3.3.1 Melhorias

O sistema de gestão pôde constatar algumas melhorias em seus processos com a transição da norma, dentre elas:



### 3.3.1.1 Nova estruturação da norma

A norma apresentou uma estrutura, que mais do que as versões anteriores, permitiu que o sistema de gestão pudesse seguir corretamente o ciclo PDCA a partir do contexto da organização, ou seja, a partir do cenário em que a organização se encontra e com quem possui relações (partes interessadas), aumentando ainda mais o envolvimento dos demais processos na busca dos resultados pretendidos pelo SGA.

### 3.3.1.2 Ações direcionadas para a prevenção

O item 6 – Planejamento e Ações para abordar riscos e oportunidades reforça o tempo todo as ações voltadas para a prevenção, fazendo com que a organização antecipe os problemas e os riscos envolvidos na operação que possa causar impactos ao SGA e ao Meio Ambiente. A Planilha de Mentalidade de Risco, exposta no item 3.2.4, já auxiliou na antecipação dos riscos e além disso, a organização implementou o uso de um formulário, conhecido como “Não Rotineiro”, para ser preenchido nas ocasiões esporádicas e não procedimentadas. Esse formulário tem como objetivo antecipar as falhas e os impactos ambientais, visto que nessas situações a equipe de trabalho não sabe ao certo os recursos que podem ser consumidos ou os resíduos que serão gerados, portanto o preenchimento dessa ferramenta é exatamente para que todos os envolvidos analisem as variáveis e adotem as medidas de controle cabíveis.

### 3.3.1.3 Abrangência dos aspectos ambientais (ciclo de vida do produto)

A organização identificou os aspectos ambientais associados ao ciclo de vida do produto através da aplicação do formulário conhecido como SIPOC<sup>2</sup>, que permitiu

---

<sup>2</sup> SIPOC é um formulário utilizado para auxiliar na definição de um processo e deve ser utilizado no início de uma atividade de gerenciamento ou melhoria de processo. SIPOC vem da sigla em inglês: Suppliers (Fornecedores) – Inputs (Entradas) – Process (Processo) – Outputs (Saídas) – Customer (Clientes) e em sua elaboração todos as siglas devem ser levantadas e preenchidas (Anardino, 2016).

com que a organização tomasse conhecimento da sua cadeia de suprimentos como um todo, seus fornecedores, suas entradas, saídas e seus processos em si. Com essa visão a organização reconheceu que podia expandir seus controles para fora dos portões da empresa, de forma a entender que os impactos ambientais causados por ela começam bem antes do início do seu processo produtivo e que continuam mesmo após a expedição do produto acabado para o cliente, tornando a organização co-responsável de tudo o que é praticado pelos seus fornecedores (de serviços e materiais) e clientes.

#### 3.3.1.4 Maior suporte e apoio da liderança e alta direção;

Com a transição da norma, a organização evidenciou que a alta direção e a liderança adquiriram um maior domínio sobre o SGA, impulsionando a equipe para melhores resultados e abrindo espaço dentro da empresa e dos demais processos para as variáveis de Meio Ambiente pertinentes, como por exemplo a participação do SGA nas reuniões diárias da operação e quesitos ambientais na homologação dos fornecedores e prestadores de serviço.

### 3.3.2 Dificuldades

#### 3.3.2.1 Interação do SGA com os demais processos

Uma das dificuldades encontradas pelo SGA na adequação da norma foi a interação com os demais processos da organização, visto que a ISO 14001:2015 reforçou essa interação visando uma maior abrangência do sistema na empresa como um todo. Além da interação já existente, os processos foram envolvidos no levantamento dos riscos e oportunidades, ciclo de vida do produto, gestão de mudanças e no planejamento das ações, cuja algumas ações ficaram sob responsabilidades dos processos, ou seja, dos demais setores e não do SGA, o que gerou algumas resistências em colocar em prática tudo o que foi planejado. Para administrar possíveis desentendimentos, a alta direção suportou o SGA em todas as decisões, impulsionando o envolvimento e participação de todos.

### 3.3.2.2 Inclusão da perspectiva do ciclo de vida do produto em seus aspectos ambientais

Do ponto de vista ambiental, o ideal nessa perspectiva seria realizar a logística reversa dos carretéis de madeira, que é atualmente a principal embalagem utilizada para acondicionar os fios e cabos elétricos. O objetivo da logística reversa seria retornar com os carretéis para a empresa, reciclá-los e disponibilizá-los no mercado novamente, evitando o desperdício de recurso, a exposição desses carretéis nos clientes causando poluição visual e prejuízos à marca, entretando a extensão territorial do Brasil é grande, encarecendo o frete para retornar com os carretéis, sem contar que eles ficam expostos a céu aberto, inviabilizando a reciclagem por ter sua vida útil reduzida

Essas explicações fazem com que a prática de retornar com os carretéis para a empresa se torne inviável do ponto de vista econômico e por isso a empresa vem buscando alternativas, como por exemplo substituir o carretel de madeira por carretel de ferro em algumas linhas de produto, o que compensaria arcar com o frete de retorno, visto que sua vida útil é bem mais extensa e poderá ser reutilizado diversas vezes, poupando a aquisição e o uso dos carretéis de madeira.

#### 4. CONCLUSÃO

Baseado no estudo realizado na empresa em questão é possível concluir que o SGA observou todos os tópicos da norma para realizar a transição das versões e planejou de forma estratégica com os demais processos como atenderia cada um dos itens, obtendo um ótimo resultado, visto que na auditoria externa a organização foi recomendada ao certificado da ISO 14001:2015, sem o registro de não conformidades. Os auditores pontuaram apenas 2 oportunidades de melhoria que já estão sendo tratadas pela equipe, sendo elas os conceitos aplicados na planilha de Aspecto e Impacto Ambientais e a abrangência da planilha de Mentalidade de Risco. E foi deixado claro que são nas próximas auditorias que a empresa demonstrará de fato como tem trabalhado para atender a nova versão da norma, pois a primeira auditoria após o período de transição tem como objetivo avaliar como a empresa tem planejado atender todos os itens e levar isso para sua melhoria contínua.

Além das melhorias pontuadas pelos auditores, foi possível pontuar também algumas outras oportunidades para aumentar a eficiência do SGA do ponto de vista da ISO 14001:2015:

- Melhorar a estrutura da logística reversa: não necessariamente os carretéis de madeira devem retornar para a organização, pode-se buscar um Acordo Setorial para reciclagem dos carretéis com empresas terceirizadas ao invés de deixá-los por depreciar sem reutilização alguma.
- Aumentar ainda mais a disseminação dos conhecimentos ambientais dentro da organização para impulsionar a todos pela Proteção do Meio Ambiente, afinal tem que haver um compromisso de todos para que a organização construa uma cultura sólida e robusta em todos os níveis hierárquicos.

Contudo, na transição da norma foi possível identificar mais pontos de melhorias para o SGA do que dificuldades, isso mostra que a leitura da nova versão veio realmente para agregar ao sistema de gestão e o mais importante, veio para conscientizar ainda mais a organização a trabalhar de forma engajada com a Proteção Ambiental.

O desafio do SGA agora é seguir com a implementação de todas as ações planejadas, seguindo sempre o ciclo PDCA, em busca da melhoria contínua.

## REFERÊNCIAS

ANARDINO, Fabio. **SIPOC**: O que significa e como aplicar essa ferramenta? São Paulo, 2016.

APCER - Associação Portuguesa de Certificação (2016). **Guia do Utilizador ISO 14001:2015**. Leça da Palmeira, 2016.

Bureau Veritas. **ISO 14001:2015**: Interpretação e Implementação. São Paulo, 2016.

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **ISO 14001:2015**: Saiba o que muda na nova versão da norma. São Paulo, 2015.

KARPINSKI, Francini. **Proposta de adequação do sistema de gestão ambiental para a empresa Revestical extração e comércio de pedras Ltda: contribuições para a implantação da certificação ISO 14001**. União da Vitória, 2016.

LIMA, Caroline. **ISO 14001**: Temas relacionados, histórico e análise de versões. São Paulo, 2017.

NBR ISO 14001: **Sistema de Gestão Ambiental**: Requisitos com orientação para uso. São Paulo: ABNT, 2015b.

RIBEIRO, Alana. **Estudo de caso**: Gerenciamento de resíduos sólidos da obra do Viaduto Estaiado – Curitiba, PR. Curitiba, 2014.

PEDRA, Ana. **Transição para a norma NP em ISO 14001:2015**: Sistema de Gestão ambiental, uma abordagem na perspectiva do ciclo de vida. O Estudo de caso na Silamos S.A. Porto, 2016.

RUPPENTHAL, J. E. **Gestão ambiental**. Santa Maria, 2014.

Sistema de Gestão Ambiental. **Planilha Aspectos e Impactos Ambientais**. Poços de Caldas, 2018.

Sistema de Gestão Integrado. **Mentalidade de Risco**. Poços de Caldas, 2018.

Setor de Segurança. **PPRA**: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Poços de Caldas, 2018.

Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 19 de Junho de 2018.

Disponível em: <http://www.unric.org/pt/actualidade/31919-onu-projeta-que-populacao-mundial-chegue-aos-85-mil-milhoes-em-2030>. Acesso em: 19 de Junho de 2018.

Disponível em: <http://www.recicloteca.org.br/consumo/consumo-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 19 de Junho de 2018.