

## Capítulo IV – Open-Tec: Eficiência Energética UMMC

Fábio M. Marin<sup>18</sup>

Fernando Henrique Santos<sup>19</sup>

João Pedro Ferreira Costa<sup>20</sup>

Wilson Aurichio Junior<sup>21</sup>

Prof.(a) Esp. Adriana Gisele L. Carvalho<sup>22</sup>

Prof. Esp. Antônio Carlos Rodrigues<sup>23</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

O estudo a seguir teve como base a empresa Ural Mining Metallurgical Company (UMMC), empresa metalúrgica russa conhecida em seu território nacional, possui cerca de 50 unidades espalhadas pelo país, com sede em Verkhnyaya Pyshma.

Sua presença em meio a indústria é notada devido seus vários fatores sociais é também uma das maiores produtoras de cobre catódico, fornecendo cerca de 40% da produção russa e por suas diversas ações de responsabilidade social como projetos culturais, esporte, educação, espiritualidade, entre outras. Tendo uma visão prioritária ao cumprimento de normas de segurança ambiental, preocupa-se em introduzir tecnologias ecologicamente correta ao seu processo, instalações de tratamento, entre outros.

Pelo fato da empresa estar sempre preocupada com propostas sustentáveis, apoiar o esporte com investimentos em time de basquete, entre outros, ela se destaca entre outras empresas por possuir medidas sustentáveis. UMMC criou um projeto de inovação e conservação de energia, tendo como objetivo mostrar melhorias nos processos, visando reduções de custo e aumento de competitividade em relação a outras empresas, onde a proposta é utilizar de forma mais consciente a energia e o gás natural, a fim de obter um retorno mais lucrativo e um rendimento maior em sua produção.

Esta iniciativa se deve ao fato do excessivo gasto que era feito pela UMMC, embora o lucro seja grande, passando da casa dos bilhões, os gastos também eram elevados, o que resulta em um desperdício financeiro que pode ser utilizado em um possível novo projeto por parte da empresa. As

---

<sup>18</sup> Docente da Faculdade da Indústria Senai Londrina; [adriana.carvalho@sistemafiep.org.br](mailto:adriana.carvalho@sistemafiep.org.br)

<sup>19</sup> Docente da Faculdade da Indústria Senai Londrina; [antonio.rodrigues@sistemafiep.org.br](mailto:antonio.rodrigues@sistemafiep.org.br)

<sup>20</sup> Docente da Faculdade da Indústria Senai Londrina; [adriana.carvalho@sistemafiep.org.br](mailto:adriana.carvalho@sistemafiep.org.br)

<sup>21</sup> Docente da Faculdade da Indústria Senai Londrina; [antonio.rodrigues@sistemafiep.org.br](mailto:antonio.rodrigues@sistemafiep.org.br)

<sup>22</sup> Docente da Faculdade da Indústria Senai Londrina; [adriana.carvalho@sistemafiep.org.br](mailto:adriana.carvalho@sistemafiep.org.br)

<sup>23</sup> Docente da Faculdade da Indústria Senai Londrina; [antonio.rodrigues@sistemafiep.org.br](mailto:antonio.rodrigues@sistemafiep.org.br)

melhorias realizadas foram pautadas nas principais normas ISO 9000, ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18000 que auxiliam e definem como devem ser realizadas as operações.

O trabalho tem como objetivo principal obter um maior entendimento sobre as atividades da empresa, as principais mudanças em sua forma de trabalho, alterações nos custos e melhor aproveitamento do que é utilizado, com a implementação da Iso 50001; assunto tratado na disciplina de Gerenciamento e Conservação de energia. Isso tudo se deve a eficiência energética, que é uma atividade que visa à melhorar o uso das fontes de energia, neste caso, a elétrica.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A segurança é um dos aspectos mais importantes da produção industrial, principalmente em sistemas de produções tecnologicamente complexos como a mineração e a metalurgia.

A UMMC pauta-se pelo princípio da prioridade da segurança dos trabalhadores, visa criar condições de trabalho saudáveis e seguras, incentivar uma atitude responsável dos colaboradores para com o processo produtivo e para a sua própria segurança.

Em cada empreendimento da empresa opera sistema multinível de monitoramento e controle de segurança e saúde ocupacional. Nos últimos cinco anos, a taxa de frequência de lesões por 1.000 funcionários nas principais áreas de produção da empresa diminuiu continuamente e continua a ser significativamente menor do que a média na Federação Russa.

Na contratação de colaboradores diversos exames eram realizados, permitindo um monitoramento médico sistemático no sentido de antecipar e identificar em um estágio inicial doenças ocupacionais para funcionários envolvidos em trabalhos pesados ou em condições de trabalho perigosas ou perigosas, incluindo mineração subterrânea. Neste contexto, quando o time de colaboradores sabe que a empresa está buscando a certificação da ISO 9000, entende que a empresa vê um futuro promissor. Isso acaba motivando os profissionais a buscar mais conhecimento e excelência em seu desempenho no dia a dia.

As normas técnicas mencionadas acima, serão comentadas de forma sintetizada, visando uma melhor compreensão no quanto elas foram norteadoras no projeto de inovação e conservação de energia.

A série OHSAS 18000 consistia em duas especificações: 18001 forneceu requisitos para um sistema de gestão de OHS e 18002 forneceu diretrizes de implementação. É um padrão britânico aplicado internacionalmente para sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional. Ele existe para ajudar todos os tipos de organizações a implementar um desempenho comprovadamente sólido de segurança e saúde ocupacional. É um sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional amplamente reconhecido e popular. Organizações em todo o mundo reconhecem a necessidade de controlar e melhorar o desempenho de saúde e segurança e fazem isso com sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional (OHSMS).

Quanto a norma ISO9001 é a principal que apresenta os requisitos de qualidade que compõem o SGQ, tendo como finalidade a certificação de sistemas da qualidade segundo seus requisitos.

ISO 9000		
Objetivo	Estrutura	Implementação
Garantir que o processo produtivo esteja sendo seguido à risca, garantindo, assim, a qualidade do produto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escopo</li> <li>• Referências normativas</li> <li>• Termos e definições</li> <li>• Contexto da organização</li> <li>• Liderança</li> <li>• Planejamento</li> <li>• Apoio</li> <li>• Operação</li> <li>• Avaliação de desempenho</li> <li>• Melhoria</li> </ul>	Ocorre com a <b>adequação da empresa e seus processos</b> em cada um dos elementos indicados. É necessário criar uma equipe e planejar todos os passos para transformar os aspectos que necessitam dessa transformação, buscando a melhor forma ao considerar as características da organização. Todos os membros da empresa precisam estar envolvidos nesse processo. Sem engajamento a implementação do modelo torna-se extremamente difícil. Trabalhar com toda a hierarquia da organização encarando seus interesses particulares é um grande desafio.

A implementação de um sistema de Gestão de Qualidade, significa ter processos bem definidos e normatizados e, por consequência, melhorar o seu produto. Tudo isso irá resultar em melhor atendimento ao cliente, redução de prazo de entrega, redução de refugos, entre outros. Existem mercados mundo afora que exigem a certificação de potenciais fornecedores. Isso garante a qualidade de um setor inteiro.

Um bom exemplo disso é o setor automotivo, que exige dos fornecedores de peças, motores, etc., um padrão de qualidade que será percebido pelo comprador do carro. Por se tratar de um projeto que visa utilizar de forma mais consciente a energia e o gás natural, empresas com um comportamento ambiental ativo tem controle significativos de seus custos, além da responsabilidade em adotar padrões ambientais.

De acordo com a NBR ISO 14001:2015, um sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma estrutura desenvolvida para auxiliar as organizações, independentemente de seu tipo ou porte, a planejar consistentemente ações, prevenir e controlar impactos significativos sobre o meio ambiente, gerenciar riscos e melhorar continuamente o desempenho ambiental e a produtividade. Adota a Estrutura de Alto Nível especificada no Anexo SL da ISO. Essa estrutura agora é obrigatória para todas as normas do sistema de gestão novas e revisadas. A equipe ISO responsável pelo processo de revisão (subcomissão ISO/TC 207/SC1) identificou as seguintes mudanças emergentes como resultado da revisão:

✓ **GESTÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA**

Há um novo requisito para compreender o contexto da organização ao identificar-se problemas externos e internos relacionados as suas atividades e ao meio ambiente.

✓ **LIDERANÇA**

Uma nova cláusula foi adicionada, com responsabilidades específicas da alta administração, para que esta expresse sua liderança e compromisso com a gestão ambiental. A alta administração pode delegar essa atribuição a outras pessoas, mas permanecerá responsável por ela.

✓ **PROTEÇÃO AMBIENTAL**

A política ambiental deve incorporar um compromisso com a "proteção do meio ambiente" que inclua "prevenção da poluição" e "outros compromissos", tais como uso sustentável de recursos, mitigação e adaptação de mudanças climáticas, proteção da biodiversidade e dos ecossistemas.

✓ **DESEMPENHO AMBIENTAL**

O foco principal é melhorar o desempenho relativo à gestão de questões ambientais. A organização deve decidir os critérios de avaliação de seu desempenho ambiental usando os indicadores corretos.

✓ **CICLO DE VIDA**

A organização precisará estender o controle e influência de seus impactos ambientais desde a aquisição/geração de matéria prima até o tratamento de resíduos. Isso não resulta na necessidade de realizar uma avaliação do ciclo de vida (ACV). No entanto, a organização precisará levar em consideração os estágios de produto/serviço que podem ser controlados ou influenciados.

✓ **COMUNICAÇÃO**

Foi adicionada ênfase na comunicação interna e externa e tratamento igualitário de ambos. A decisão de comunicar externamente é retida pela organização levando-se em conta suas obrigações de conformidade.

✓ **DOCUMENTAÇÃO**

É usado o termo "informações documentadas" no lugar de "documentos" e "registros". A organização tem a flexibilidade de concluir quando os "procedimentos" são necessários. Qualquer formato (papel, nuvem etc.) será válido.

Carvalho e Pompeu, mencionam que a importância da preservação ambiental recebeu impulso na segunda metade do século XX, com a publicação da obra *Silent Spring*, em 1962, por Carson, ao alertar sobre a má utilização de produtos tóxicos e seus impactos sobre o meio ambiente e o próprio ser humano; da Declaração de Estocolmo de 1972, da criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, lançamento do documento "Nosso Futuro Comum" e do Relatório Brundtland em 1987, da Declaração do Rio de 1992, de Joanesburgo de 2002 (Rio+10) e do Rio de 2012 (Rio+20), da aprovação em 2015 dos "Objetivos do Desenvolvimento Sustentável", por meio do documento "Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, entre outros.

Diante de tantos debates, acordos e metas estabelecidas, as normas estão se atualizando e novas estão surgindo. Em meados da década de 80 que as mudanças climáticas entraram no debate público e passaram a estar presentes na agenda política dos governos, especialmente dos países industrializados. Segundo Sampaio, Saraiva e Rodrigues (2009), os benefícios da norma abrangem todas as atividades internas e externas, em todos os aspectos das operações. Diante de tantos desafios globais, a competitividade futura dos empreendimentos nas mais diversificadas áreas e na mineração estará fortemente relacionada ao desenvolvimento e à adoção de tecnologias mais eficientes e sustentáveis.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia utilizada neste estudo foi uma investigação bibliográfica, visando os aspectos relacionados a meio ambiente, sustentabilidade e o entendimento de uma empresa Ural Mining Metallurgical Company (UMMC). Projetos voltados para inovação e conservação de energia visam aprimorar os sistemas de gestão, economizar energia, reduzir o custo do produto final, diminuir impactos ambientais e propiciar uma imagem de referência e termos de conservação de energia. Alguns aspectos relacionados as normas tiveram a proposta de evidenciar que são ferramentas eficazes para auxiliar as organizações na identificação, priorização e gerenciamento de seus riscos ambientais, exigindo um forte comprometimento em relação às prevenções e melhorias contínuas em termos ambientais no contexto das atividades diárias da gestão. Sobre a empresa pesquisada, visa relatar um exemplo de uma mineradora e seus comprometimento com a sociedade e o meio ambiente.

#### **4 ANÁLISE E CONCLUSÃO DA PESQUISA**

Como todas as normas, também as que foram citadas neste trabalho, vêm sofrendo modificações e incorporando mudanças ao longo do tempo, visando acompanhar o ritmo competitivo das empresas, assim como atender as demandas e exigências do mercado consumidor, que se apresenta cada vez mais competitivo neste contexto. Sobre a empresa mencionada neste estudo, a planta produtora de vergalhão de cobre da empresa reduziu o seu consumo de eletricidade e gás natural em 3,7% e 1,7%, respectivamente, em relação ao projeto para o período. Em termos absolutos, estas porcentagens equivalem a 792.000 kWh e 170 metros cúbicos.

O aprendizado foi de que, para a implementação desse projeto, vários funcionários auxiliaram na mudança, mostrando a importância de cada um, independentemente de seu cargo, possui voz e relevância dentro da empresa. Além de, mostrar que não precisa necessariamente de um grande investimento.

Além da economia financeira de quase 5%, a união entre funcionários e empresa resultou nesta mudança, mostrando que cada um pode colaborar e apresentar suas ideias com liberdade, buscando maior lucro para a empresa e reconhecimento no ambiente de trabalho.

Todo o processo envolvido nas Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento tem levado a um repensar da essência do Direito Ambiental.

#### **REFERÊNCIAS**

CARNEIRO, M. B.; LIZARELLI, F. L.; TOLEDO, J. C. The impact of ISO 9001 certification on Brazilian firms' performance: Insights from multiple case studies. *International Journal of Economics and Management Engineering*, v. 15, n. 8, p. 677- 683, 2021.

SAMPAIO, P.; SARAIVA, P.; RODRIGUES, A. G. ISO 9001 certification research: Questions, answers and approaches. *International Journal of Quality & Reliability Management*, v. 26, p. 38-58, 2009.

HAYASSHI, Carmino. Certificação e implementação do sistema de gestão ambiental nas empresas sob a égide das normas iso 14001 e iso 14004. UNIFAL Universidade Federal de Alfenas. FACEF Pesquisa: Desenvolvimento e Gestão, v.23, n.1 - jan/fev/mar/abr 2020

SITES PESQUISADOS:

<https://www.ugmk.com>

<https://andrey-bokarev.com/company/ural-mining-and-metallurgical-company/>

<https://www.slideshare.net/flaviocasemiro/guia-de-gesto-de-energia-nbr-iso-50001-73862099>

<https://certificacaoiso.com.br/iso-9001/>

<https://www.sienge.com.br/blog/iso-9000-conheca-as-normas-de-qualidade/>

<https://certificacaoiso.com.br/iso-14001/>

[https://www.rusbiznews.com/members/view/parti\\_id230.html](https://www.rusbiznews.com/members/view/parti_id230.html)