

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

ALBERTO MARQUEZ

**ANÁLISE CRÍTICA REFERENTE À NORMA 14001 EM FÁBRICA DE
LACTICÍNIOS**

Uberlândia
2021

ALBERTO MARQUEZ

**ANÁLISE CRÍTICA REFERENTE À NORMA 14001 EM FÁBRICA DE
LACTICÍNIOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Engenharia Ambiental, da Universidade Federal de Uberlândia, para obtenção do grau de Engenheiro Ambiental.

Orientador: Prof. Dra. Luciana O. Cezarino

Uberlândia

2021

ALBERTO MARQUEZ

**ANÁLISE CRÍTICA REFERENTE À NORMA 14001 EM FÁBRICA DE
LACTICÍNIOS**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de Engenharia
Ambiental, da Universidade Federal
de Uberlândia, para obtenção do grau
de Engenheiro Ambiental.

Uberlândia, 01 de março de 2021.

Prof. Dra. Luciana Cezarino

Rodrigo Ruas de Jesus Silva – Administração UFU – Mestrando Fearp - USP

Marlos Rocha de Freitas – Administração UFU – Doutorando FAGEN – UFU

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Necessidades e expectativas das partes interessadas.....	11
Tabela 2- Pontuação PEF Pilar Meio Ambiente 2020.....	21/22
Tabela 3- Oportunidades para melhoria contínua.....	23

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Resultado PEF 2020 Pilar Meio Ambiente.....	13
Gráfico 2- Resíduos x Ton. Produzida.....	15
Gráfico 3- Resultados Consumo de Água 2019.....	16
Gráfico 4- Consumo de Utilidades 2019.....	17
Gráfico 5- Gerenciamento de Requisitos Legais no Green Legis.....	20
Gráfico 6- Resultado PEF 2020 Pilar Meio Ambiente.....	21

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	6
2.	OBJETIVOS.....	7
2.1.	Objetivo Geral.....	7
2.2.	Objetivos Específicos.....	7
3.	METODOLOGIA.....	8
4.	APLICAÇÃO, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS.....	8
4.1.	Da implementação do sistema de gestão ambiental da empresa.....	9
4.2.	Análise SWOT.....	10
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
6.	BIBLIOGRAFIA.....	25

RESUMO

Tendo em vista que a pauta ambiental urge em todos os setores – social, econômico e cultural – e a aplicação das práticas de gestão ambiental nas empresas tornou-se prioritária e indispensável; o presente trabalho tem como intuito avaliar o sistema de gestão ambiental de uma empresa de laticínios localizada na cidade de Uberlândia, Minas Gerais; objetivando identificar ações verificadoras dos impactos ambientais e de cumprimento de metas e objetivos do plano ambiental, em conformidade com os requisitos da ISO 14001. A metodologia utilizada contempla aspectos de análise e investigação no formato de estudo de caso e de acordo com Thiollent (1997), pode ser classificada enquanto *pesquisa-ação*, visto que conta com a participação em conjunto de pesquisadores membros da organização empresarial analisada. Através do estudo de caso e das informações extraídas dos relatórios de auditorias realizadas na unidade, foi possível elaborar novo plano de implementação da norma ISO 14.001 na empresa e como resultado, a mesma obtém, atualmente, domínio de seus aspectos e impactos ambientais através do monitoramento FME Ambiental, inspeções e auditorias ambientais periódicas.

PALAVRAS-CHAVE: gestão ambiental; estudo de caso; empresa de laticínios.

1. INTRODUÇÃO

Desde o surgimento das primeiras fábricas no século XIX devido à Revolução Industrial, a utilização de recursos naturais e a disposição de resíduos advindos do processo de produção se tornou algo recorrente. Em pouquíssimo tempo a superprodução justificada pelo consumo desenfreado resultaram em impactos ambientais gravíssimos e, diante disso, a preservação da natureza e o desenvolvimento sustentável se tornaram uma causa urgente. Com a pressão de movimentos sociais, dos órgãos ambientais e as imposições legislativas; as indústrias aprofundaram seus conhecimentos e investimentos na gestão ambiental. Atualmente, pode-se dizer que toda empresa possui um setor de gerenciamento ambiental que analisa os impactos gerados por ela, organiza uma política ambiental e elabora um plano de metas a ser executado tendo em vista a preocupação com o destino dos resíduos e efluentes, a missão de gases e ruído; a consciência do consumo desenfrado dos recursos naturais.

No Brasil, a maioria das empresas orientam seu sistema de gestão ambiental a partir da norma ISO 14001. A Organização Internacional de Normalização (ISO) desenvolve normas voluntárias sobre sistemas de gestão ambiental estabelecendo requisitos e especificações para sistemas de gestão ambiental, auditoris, rotulagens, avaliações de desempenho ambiental, declarações, análise do ciclo de vida e gases de efeito estufa, desde 1991. A norma ISO 14001 desde então foi publicada diversas vezes,

em anos consecutivos, com alterações nas diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio padrões.

De modo generalizado, trata-se de uma norma que orienta a conservação ambiental pelo uso de um único sistema de gerenciamento e não estabelece padrões de desempenho ambientais absolutos. A ISO 14001 auxilia as organizações a estabelecerem processos de gestão para reduzir e controlar o impacto de suas operações no meio ambiente, bem como melhorar seu desempenho ambiental. Uma empresa que possui o certificado da ISO 14001 passa a ser automaticamente reconhecida como organização em conformidade ambiental.

Uma vez implantada a gestão ambiental com intuito de certificar-se na norma ISO 14001; a organização empresarial tem a oportunidade de identificar possíveis falhas em seu domínio ambiental e a partir de então buscar adequar-se às expectativas da norma. Entretanto, cabe salientar que essa implantação exige uma série de adaptações internas no gerenciamento, documentação e investimento no setor ambiental. A norma ISO 14001 aponta o caminho mas não determina e/ou explica como trilhá-lo.

Posto isso, este trabalho objetiva avaliar não somente a implantação de uma gestão ambiental mas a implementação desta, buscando avaliar os impactos ambientais, a elaboração e cumprimento das metas e objetivos do programa de gestão ambiental considerando os requisitos da ISO 14001. A avaliação será realizada em uma empresa de laticínios situada na cidade de Uberlândia, estado de Minas Gerais, tendo em vista seu potencial poluidor e por se tratar de uma empresa de grande porte, com ramificações por todo país.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Avaliar o sistema de gestão ambiental de uma empresa de laticínios localizada na cidade de Uberlândia, Minas Gerais; objetivando identificar ações verificadoras dos impactos ambientais e de cumprimento de metas e objetivos do plano ambiental, em conformidade com os requisitos da ISO 14001.

2.2. Objetivos Específicos

- Avaliar as práticas utilizadas na gestão ambiental da empresa;
- Identificar os cuidados e controle dos impactos ambientais causados pela empresa;

- Verificar o cumprimento das metas e objetivos do plano ambiental da gestão, tendo em vista os requisitos da ISO 14001.

Instalou-se um experimento com a cultura do arroz em casa-de-vegetação, sendo utilizado a variedade de arroz escolhida foi a BRS Primavera, cujas principais características são a precocidade e grãos longo-finos. Esta variedade é indicada para plantio em áreas pouco ou moderadamente férteis, podendo também ser plantada em solos férteis, como aplicação moderada de fertilizantes (BRESEGHELLO et al, 2006).

Foram utilizados dois tipos de amostras, da camada de 0-20 centímetros do solo, sendo um Latossolo Vermelho distrófico típico (LVd) e de um Neossolo Quartzarênico órtico típico (RQo), as quais foram analisadas química e fisicamente, sendo os resultados apresentados nas tabelas a seguir (Tabela 1 e 2).

3. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizada, primeiramente, uma revisão bibliográfica para determinação do tema que se refere à Gestão Ambiental e a normativa ISO 14001. Em seguida, optou-se por uma metodologia analítica e investigativa no formato de estudo de caso realizado numa empresa de laticínios da cidade Uberlândia, Minas Gerais. De acordo com Thiollent (1997), esta pesquisa pode ser classificada enquanto *pesquisa-ação*, visto que conta com a participação em conjunto de pesquisadores membros da organização empresarial analisada.

No que se refere à coleta de dados, foi realizada uma leitura documental e verificações in loco dentro da empresa, tendo por base o referencial teórico apresentado em registros específicos do sistema de gestão ambiental da mesma. Trata-se de um trabalho de caráter quantitativo e qualitativo, uma vez que o método analítico possibilita uma coleta de dados de ampla natureza (quantitativa-qualitativa), com objetivo de visualizar o objeto pesquisado em sua totalidade.

4. APLICAÇÃO, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

A norma ISO 14001 estabelece que a alta administração da empresa defina a política ambiental da organização e assegure que a mesma seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços; inclua um

comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição; busque atender aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais; forneça uma estrutura para o estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais; seja documentada, implementada e mantida; seja comunicada a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome e esteja disponível para o público.

Ademais, recomenda que uma política ambiental sempre leve em consideração a missão, visão e valores essenciais da empresa; a coordenação com outras políticas organizacionais (qualidade, saúde ocupacional e segurança no trabalho); os requisitos das partes interessadas e a comunicação com as mesmas; os princípios orientadores e as condições locais ou regionais específicas; os compromissos com a prevenção da poluição e a melhoria contínua; além do compromisso com o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos subscritos pela empresa. É necessário que a política ambiental seja apresentada e discutida amplamente no corpo da diretoria para que a mesma seja apreendida pelos demais funcionários e assim se efetive com sucesso.

4.1. Da implementação do sistema de gestão ambiental da empresa

A empresa avaliada adotou a norma ISO 14001:2015 que além de orientar quanto as questões estratégicas relacionadas ao cumprimento das metas e objetivos do plano ambiental; incorpora também a preocupação com a cadeia de valor, o ciclo de vida, entre outras modificações. A norma em sua versão atual proporciona ganhos econômicos, uma vez que ao propor reduzir o consumo de recursos, também reduz custos para a empresa que a implementa. Visando ainda atuar com aspectos sociais, a norma atual propõe a avaliação das expectativas das partes interessadas, incluindo condições ambientais locais, regionais e globais que afetam a organização ou que possam ser afetados por ela.

Durante a implementação do processo foram revistos documentos já existentes na organização e outros novos foram elaborados. Foram organizados treinamentos para equipe de implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), auditoria ambiental interna, simulação de incêndio, monitoramento dos indicadores, inspeções ambientais e reuniões de acompanhamento. As análises que serão apresentadas ao longo deste trabalho foram elaboradas, principalmente, para fornecer o monitoramento de aspectos necessários para implementação da gestão do sistema ambiental na empresa. Tais

análises foram documentadas em auditorias internas observando os indicadores de desempenho ambiental; o Plano de Ação Emergencial (PAE); o Levantamento dos Aspectos e Impactos Ambientais (LAIA); relatórios de inspeções ambientais; monitoramentos da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE); análise crítica da Alta Direção referente ao SGA; comunicações internas e externas referente às questões ambientais (demandas, reclamações e outras).

Após revisão documental, foi realizado um diagnóstico para verificar qual o cenário atual – ainda antes da implantação do SGA ISO 14001 – e, em última reunião de análise crítica do setor de gestão ambiental da empresa, datada de 30 de março de 2020, foi definido como objetivo: “avaliar o desempenho ao longo de 2019 do Sistema de Gestão Ambiental, bem como planejar estratégias para o ciclo de 2020”. Para esta análise utilizou-se como critério a Norma NBR ISO 14001:2015, os procedimentos internos e os requisitos legais aplicáveis ao Sistema de Gestão Ambiental.

Ao longo da ata são listadas origens das saídas desta Reunião de Análise Crítica, que se referem a decisões e ações relacionadas a:

- ✓ Conclusões sobre a contínua adequação, suficiência e eficácia do sistema de gestão ambiental;
- ✓ Decisões relacionadas às oportunidades para melhoria contínua;
- ✓ Decisões relacionadas a qualquer necessidade de mudanças no sistema de gestão ambiental, incluindo recursos;
- ✓ Ações, se necessárias, quando não forem alcançados os objetivos ambientais;
- ✓ Oportunidades para melhorar a integração do sistema de gestão ambiental com outros processos de negócios, se necessário;
- ✓ Qualquer implicação para o direcionamento estratégico da organização.

Período de avaliação: Jan/2019 a Dez/2019.¹

4.2. Análise SWOT

A Análise SWOT - QSMA FOR 096 v.0 atualizada para 2020 representa, de modo satisfatório, o contexto atual da organização, inclusive a incorporação ao Grupo Francês Lactalis realizada no ano 2019 tornando-se o maior grupo de lácteos do mundo. Com relação às *mudanças em questões externas e internas* pertinentes para o sistema de gestão ambiental, estabeleceu-se que:

- ✓ As ações apresentadas no SWOT 2020 serão diretamente refletidas no sistema de gestão ambiental na Unidade, um exemplo claro é o reuso de água do processo de secagem de Leite em pó.

¹SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL. Alta Direção de Gestão Ambiental. Relatório de Análise Crítica de Gestão Ambiental. Uberlândia, 30 mar. 2020. Arquivo Digital; p.2.

- ✓ Realizar nova análise SOWT no início de 2021 para fins de atualização, onde as unidades industriais deverão submeter à diretoria da Itambé suas forças, fraquezas, ameaças e oportunidades para fins de atualização do SWOT Corporativo.²

Com relação às *necessidades e expectativas das partes interessadas*, a identificação das Partes Interessadas e a determinação dos requisitos na forma de expectativas e necessidades são apresentadas em documento específico criado pela empresa, em forma de planilha, conforme segue abaixo:

Tabela 1- Necessidades e expectativas das partes interessadas.

Parte interessada	Requisito (necessidades e expectativas)	Monitoramento
Clientes (institucional, varejo, consumidor final)	. Produtos com qualidade (cor, textura, odor, aparência)	SAC / Devolução de Mercado por Qualidade / Análises
	. Retorno sobre reclamações (eficaz, rápido, conclusivo)	SAC
	. Disponibilidade de produto no mercado	Resultados de pesquisa interna de mercado
	. Preço justo	Resultados de pesquisa interna de mercado
	. Prazo de entrega	Prazo de entrega
Diretoria	. Lucratividade	Margem de contribuição (confidencial)
	. Rentabilidade	Faturamento (confidencial)
	. Sustentabilidade dos negócios	Pesquisa de satisfação cliente
	. Reconhecimento da marca	SAC / Pesquisa de satisfação cliente
Colaboradores	. Remuneração justa	Avaliação da média salarial do mercado
	. Participação nos lucros e resultados	Monitoramento mensal (confidencial, nível gerencial)
	. Reconhecimento	Devolutiva da Avaliação de Desempenho
	. Ambiente seguro, limpo, adequado	Análise de Perigos e Riscos do Ambiente Boas práticas de fabricação
Fornecedores (Prestadores de serviços, matéria prima, insumos, embalagens)	. Pagamento no prazo	Fluxo de caixa / monitoramento de contas a pagar
	. Pedido de compra claro na especificação	Reuniões esporádicas com fornecedor
	. Aumento no volume de fornecimento	Indicador de suprimentos
	. Valoração do leite	Acompanhamento custo mensal matéria prima
	. Aquisição total da demanda de leite cru	Contrato de exclusividade
Comunidade	. Convívio harmônico	Comunicação externa
	. Retorno sobre reclamações (eficaz, rápido, conclusivo)	Comunicação externa
Órgãos fiscalizadores (MAPA, IBAMA, FEAM, IGAM, Polícia Federal, Secretaria Meio Ambiente, etc.)	. Transparência nas informações	Ausência de autuações e multas
	. Atendimento tempestivo aos requisitos legais	
	. Agilidade nas informações	
	. Respostas às demandas	
	. Recolhimento de taxas, impostos	

² Ibidem; p.3

Como saída, foram realizadas alterações na planilha apresentada acima, acrescentando uma coluna monitoramento no próprio documento e retirando no que se refere à “partes interessadas” da Planilha de Levantamento dos Riscos e Oportunidades.

No que se refere aos *aspectos ambientais significativos*, na entrada foi analisado que o no período avaliado não foram identificadas mudanças relacionadas a aspectos ambientais significativos.

Frente às novas questões da ISO 14001:2015, foram definidos critérios para seleção dos aspectos significativos que podem resultar em riscos (aspectos ambientais adversos) ou oportunidades (impactos ambientais benéficos), a saber:

- ✓ Aspectos ambientais significativos que apresentem valores para o índice de importância (I) maior que 18 e/ou;
- ✓ Aspectos ambientais relacionados a situações emergenciais e/ou;
- ✓ Aspectos ambientais relacionados a demandas de partes interessadas.

Saídas:

- ✓ Realizar avaliação crítica dos aspectos ambientais significativos existentes na unidade a fim de identificar quais podem resultar em riscos (aspectos ambientais adversos) ou oportunidades (impactos ambientais benéficos); atualizar se necessário, o Levantamento de Riscos e Oportunidades QSMA-FOR-094, a fim de contemplar os riscos e/ou oportunidades oriundas de aspectos ambientais significativos, caso existam.³

Quanto aos *riscos e oportunidades*, foi relatado que houve uma revisão da planilha referente à este item no dia 26 de fevereiro deste ano e, a partir da Análise SWOT, da análise dos aspectos ambientais significativos e da análise dos requisitos legais ambientais, determinaram as seguintes metas de saída:

- ✓ Monitorar ações (andamento e/ou eficácia) previstas na planilha QSMA-FOR-094- Levantamento de Riscos e Oportunidades da empresa;
- ✓ Realizar nova avaliação, prevista para início de 2021. Tal revisão deverá ser submetida à diretoria da Itambé a fim de compatibilizar com as demais unidades (Corporativo);⁴

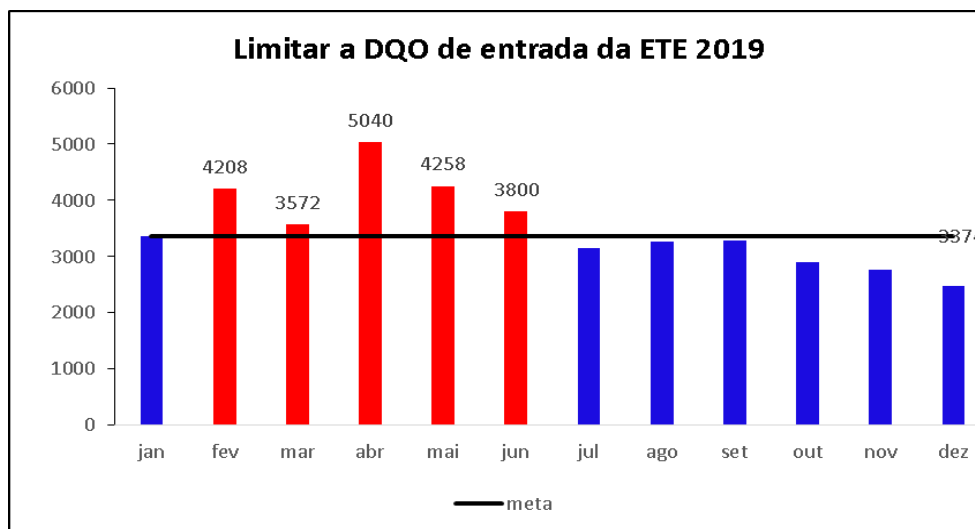
No quesito *extensão na qual os objetivos ambientais foram alcançados*, tendo em vista análise realizada no período de Janeiro/2019 a Dez/2019, foi identificado

³ Ibidem; p.5

⁴ Ibidem; p.5.

quanto aos efluentes líquidos, que a meta de DQO de Entrada estabelecida era de 3.374mg/L, sendo que a meta acumulada do ano não foi alcançada pois atingiu 3.483 mg/L.

Gráfico 1 – Limitar DQO de Entrada da ETE.



A conclusão relatada é de que “isso se deve à diversos problemas operacionais e mecânicos ocorridos de fevereiro a junho na unidade de Uberlândia.”.

No mês de fevereiro de 2019, devido ao sinistro (incêndio na torre de secagem) ocorrido no fim de janeiro, aconteceram diversos descartes de leite proveniente do mesmo. No mês de março, a bomba do evaporador 2 apresentou problemas, efetuando diversos descartes de leite. Além disso, nesse mesmo mês, aconteceu o entupimento do 6º efeito do evaporador, ocasionando perdas no desentupimento. Em abril, houve problemas de desempenho no sistema de drenagem do evaporador 2, paradas e CIP's recorrentes no processo em função da pressão excessiva dos filtros de manga. Em maio, aconteceu um transbordo do tanque de concentrado devido à falha na válvula A8102xv40 e falha nas válvulas do Mainfolds da área 5000. No mês de junho, ocorreu falha operacional do silo 4 e falha em válvulas da área 5.000. Apesar destes desvios, a Estação de Tratamento de Efluentes não deixou de atender ao parâmetro legal de eficiência estabelecido na DN COPAM/CERH nº 01/2008.⁵

Durante avaliação, foi destacado que diversas ações foram tomadas para resolução de tais problemas, tais como: substituição do motor de acionamento da bomba de alimentação do evaporador 02 e verificação do medidor de vazão; manutenção em bombas dos evaporadores; manutenção nas válvulas da área 5000; realizado as inspeções e substituições dos filtros de manga; retomado o procedimento de pré-soda nos CIP's dos evaporadores; colocado

⁵ Ibidem; p.6.

turbidímetro na entrada da ETE para maior controle dos vazamentos de leite para ETE. Como saída, foi alterado o Indicador Taxa de Geração de DQO, com uma meta de 11,12 g/Kg.

A taxa de geração de DQO (Demanda Química de Oxigênio) pela produção indica a quantidade de DQO em kg/dia dividida pela quantidade de produção em kg. Para se calcular a carga orgânica de DQO, o valor utilizado de DQO é o obtido na amostra composta, coletada pelo amostrador automático na entrada do sistema de tratamento de efluentes e a vazão é a registrada no medidor automático, também localizado na entrada do sistema de tratamento de efluentes. O valor da carga deve ser dividido pela quantidade da produção em kg registrada no SAP.

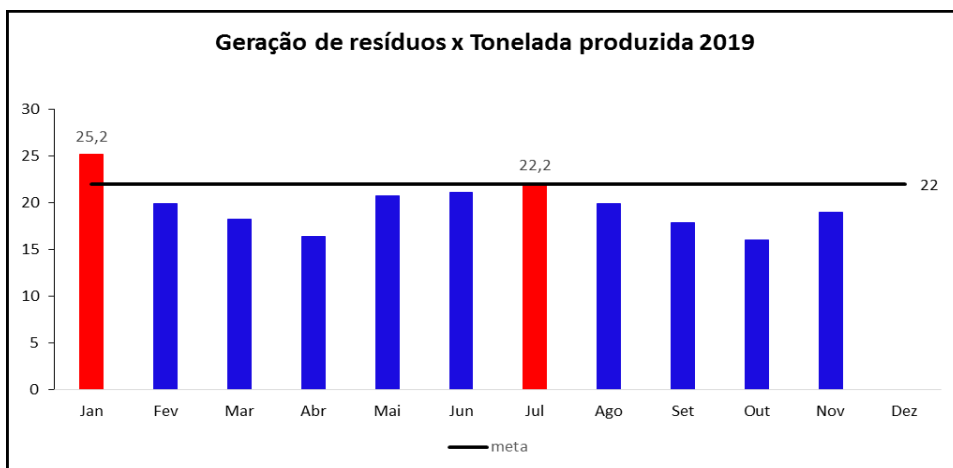
Métrica: $(\text{DQO (mg/l)} \times \text{Vazão (m}^3/\text{dia)}) / \text{Produção (kg)}$.

Implementar sistema de Gerenciamento de Matéria-prima (GMP). A sistemática do GMP consiste no balanço de entrada e saída de toda matéria prima na unidade. O objetivo é garantir a padronização, eliminação de perdas e a redução de custos. O monitoramento é feito através de análises físico-químicas, gerando ações para os desvios encontrados diariamente, com o objetivo de reduzir a DQO (Demanda Química Orgânica) na ETE (Estação de Tratamento de Efluente).⁶

Com relação aos resíduos sólidos, avaliaram que no ano de 2019 o monitoramento da geração de resíduos passou a ocorrer de forma corporativa; este indicador refere-se à geração de resíduos em kg para cada tonelada de produtos produzidos. A meta foi proposta de acordo com histórico de geração de resíduos em anos anteriores, tendo em vista impulsionar as práticas de redução de resíduos gerados nos processos, independente da destinação ou disposição final praticada.. A meta estabelecida foi de 22kg/ton, sendo que o acumulado do ano foi atendido com 19,96 kg/ton.

Gráfico 2- Resíduos x Ton. Produzida.

⁶ Ibidem; p.7.



Em 2019, no mês de janeiro, devido à limpeza do sistema da ETE, houve um maior descarte de lodo. Esse fator foi responsável pelo não atingimento do indicador nesse mês. Em julho de 2019, a bomba de descarte de gordura estragou. Sendo assim, não foi possível centrifugar a gordura, que foi descartada com água, gerando um aumento no indicador.

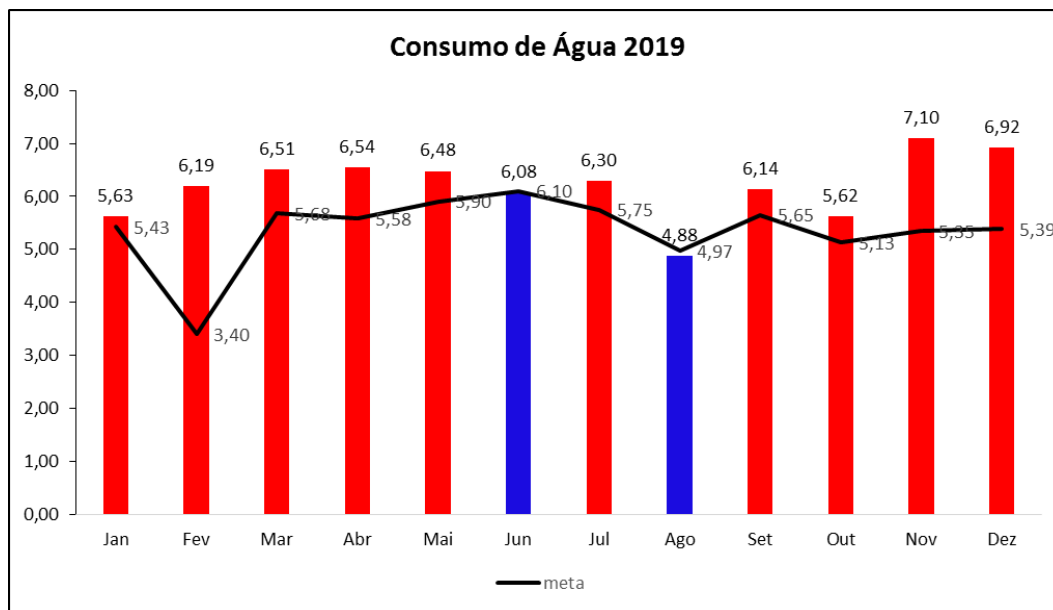
Saída:

- ✓ Treinar os colaboradores visando melhorar o entendimento sobre a importância de realizar uma gestão mais consciente dos resíduos sólidos.
- ✓ Treinar operadores da ETE para uso correto da bomba de gordura, para que não rode seca e venha a estragar.
- ✓ Indicador teve o nome alterado para Taxa Geração de Resíduos, com uma meta proposta de 19,8 kg/ton e a métrica continua a mesma.⁷

Quanto ao indicador de consumo de água, possui-se o objetivo de impulsionar as práticas de redução e reutilização do consumo de água na indústria e buscar a otimização nos processos produtivos. O indicador é variável, sendo a métrica: Total em m³ de água utilizada no mês/Litros de Leite aplicados no mês/1000.

Gráfico 3 – Resultados Consumo de Água 2019.

⁷ Ibidem; p.8.



No ano de 2019, a unidade atendeu o indicador somente nos meses de Junho e Agosto. Foi avaliado que em janeiro houve o sinistro da fábrica e o consumo de água dos dias posteriores ao acontecimento foi bastante elevado, devido a limpezas, higienizações e contínuas manutenções em equipamentos, que se estenderam até o mês de março. Nos meses seguintes, o não atingimento da meta se deu principalmente por: baixo tempo de campanha dos evaporadores; necessidade de CIP no vibrofluidizador devido à acúmulo de pó; elevado número de CIP's não programados nos evaporadores devido à saturação dos filtros de manga.

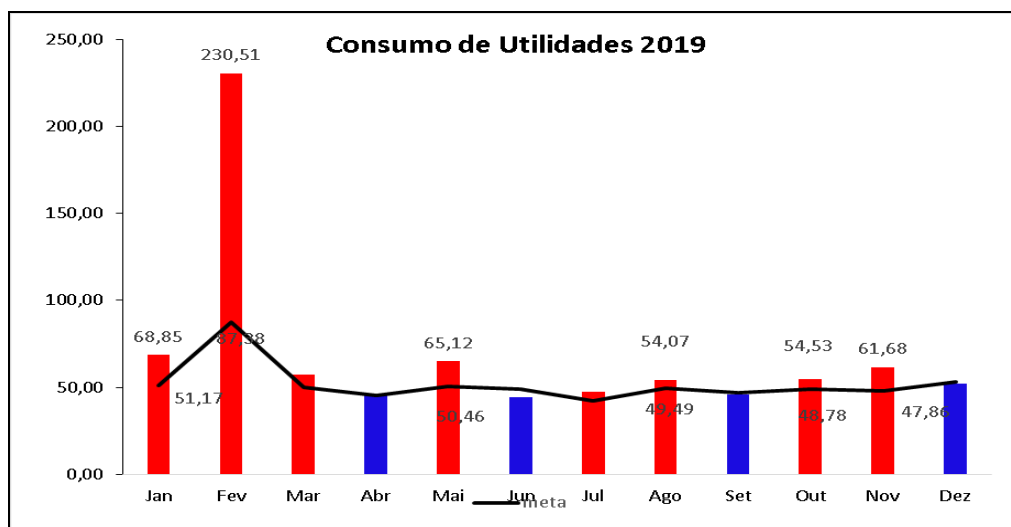
Várias ações foram realizadas para resolução do problema: verificação pré-partida do acúmulo de pó no vibrofluidizador e retirada do excesso; ajustes operacionais no controle de concentração dos evaporadores; troca das mangas dos filtros. Como saída, ficou estabelecido que:

- ✓ Todos os desvios são monitorados e avaliados através de planilhas de monitoramento de consumo de água, onde medimos os parâmetros de água de concessionária, poços e ETA.;
- ✓ Instalar medidores de densidade on-line nos evaporadores;
- ✓ Adequar de receitas de CIP's com adequações nos tempos de flush;
- ✓ Automatizar sistema de água de refrigeração dos homogeneizadores;
- ✓ Analisar em 2020, os desvios de consumo de água, realizando tratativas em caso de aumento.⁸

⁸ Ibidem; p.9-10.

Com relação ao consumo de utilidades, o mesmo é calculado através da variação do consumo técnico (fator teórico) e consumo real, além da variação financeira prevista entre o previsto e o realizado para as seguintes utilidades: Combustível, Energia Elétrica, Água e Produto Químico. Métrica: R\$ gastos de Utilidades/1.000 litros de leite aplicado.

Gráfico 4 - Consumo de Utilidades 2019.



Em 2019, a unidade atendeu a meta somente em abril, junho e dezembro. O não atendimento do indicador aconteceu principalmente devido aos seguintes fatores:

- ✓ Combustíveis: baixa eficiência da caldeira provocada por vazamentos na fornalha e deficiência nas paredes refratárias, baixa confiabilidade do sistema de alimentação de água, problemas de padronização de leite, gerando reindustrialização.
- ✓ Energia: alta perda de carga nos filtros de manga que provocaram funcionamento a plena potência do sistema de exaustão da torre de secagem; funcionamento dos três sopradores devido à alta carga orgânica;
- ✓ Químicos: alto número de CIP's dos evaporadores devido baixa campanha; sobre dosagem em vários CIP's para aumentar a eficácia da limpeza, devido incrustações ocasionadas pela reindustrialização;
- ✓ Água: fatores relatados no item 3.3.⁹

⁹ Ibidem; p.10-11.

Foram realizadas diversas resoluções tais como retirada de vazamentos e recomposição das paredes refratárias da fornalha; correção dos eletrodos de nível do sistema de alimentação de água; troca das mangas dos filtros; adequação das receitas de CIP's. Como saída identificaram a necessidade de intensificar e melhorar os acompanhamentos de processo para reduzir a geração de produto não conforme.

No que tange ao desempenho ambiental da organização, incluindo tendências relativas a não conformidades e ações corretivas; a empresa instituiu como forma de monitoramento das não conformidades e ações corretivas os Relatórios de Não Conformidades (RNC's) que são abertos para auditorias internas, auditorias externas, produto acabado, via sistema SAP. Toda sistemática de gestão das não conformidades é descrita no Regulamento REG-IGG-0002 v.7 - Controle de Não Conformidade e Ação Corretiva. Como saída, ficou estabelecido que a avaliação da eficácia das ações das RNC's das auditorias anteriores será realizada pela analista de gestão após a realização de novas auditorias, quando será verificada a recorrência ou não das não conformidades.

Já quanto aos resultados do sistema de tratamento de efluentes, estes são monitorados diariamente e é verificada a DQO do Efluente Bruto e Tratado, temperatura, a vazão, o pH do Efluente Bruto, sólidos em suspensão total e sólidos sedimentáveis do Efluente Tratado, do Tanque de Aeração, do retorno do lodo e OD-Oxigênio dissolvido do tanque de aeração. Em análise crítica a proposta de saída é que todos os desvios são monitorados e avaliados através da Planilha de Análise Diária do Efluente (PLAN-IU-LAB-ETE-007).

Quanto ao gerenciamento de resíduos, para os resíduos sólidos existe um regulamento próprio da empresa (REG MA 0002- V6 Gerenciamento de Resíduos) que contempla a coleta seletiva, o cuidado específico com o armazenamento, identificação e documentação de transporte dos resíduos especiais. Dessa forma são monitorados todos os demais cuidados necessários durante todo o ciclo de vida dos resíduos, desde sua geração, armazenamento, rotulagem, até sua destinação final, sendo respeitada a emissão e o arquivamento de toda a documentação que permita realizar a rastreabilidade dos resíduos. “Em outubro de 2019, a empresa realizou seu cadastro como gerador de resíduos no Sistema Estadual de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR-MG, conforme Deliberação Normativa COPAM 232, de 27/02/2019.” (Análise crítica; p.12). Como proposta de saída, determina-se que a geração dos resíduos são e devem

ser monitorados através das notas fiscais de remessa de descarte lançados no sistema SAP.

Em relação às emissões atmosféricas, na unidade de Uberlândia existe um controle de fumaça preta que é orientado pelo POP IGG MA 001- Monitoramento de Fumaça Preta Emitida por Fontes Móveis e Estacionárias. Esse programa controla as emissões atmosféricas das fontes móveis (veículos de terceiros prestadores de serviço) realizada mensalmente e estacionárias (caldeiras, geradores de energia) através do teste de fumaça preta realizada quinzenalmente. Este procedimento é realizado mensalmente onde são utilizadas quatro amostras de fontes móveis e duas de estacionárias.

Para fontes móveis é possível verificar os resultados de monitoramento mensal por meio do documento preenchido (QSMA-FOR-063), tais informações encontram-se arquivadas fisicamente com a Técnica de Meio Ambiente. A última campanha de avaliação da análise de fumaça preta para fonte estacionária foi realizada em 04/12/2019 e 13/12/2019 pela empresa Geoavaliar Análises e Consultorias Ambientais Ltda, resultando em pleno atendimento aos requisitos legais supracitados.

O plano de saída estabelece: monitoramento dos prazos de reavaliação; reavaliação das emissões atmosféricas; alteração de frequência de monitoramento de fonte estacionária para semanal e de fontes móveis para seis monitoramentos por mês.

Sobre a emissão de ruídos, consta em análise que para atender a licença ambiental de operação N°145/2013 é realizado anualmente a análise do nível de pressão sonora (ruído) no entorno da unidade baseando-se na Lei Estadual 10.100 de 17/01/90 e Resolução CONAMA 01/90, onde é verificado o atendimento dos parâmetros exigidos.

A última campanha de avaliação do ruído do entorno foi realizada em outubro de 2019 pela empresa HIGILABOR LTDA., resultando em pleno atendimento aos requisitos legais supracitados.

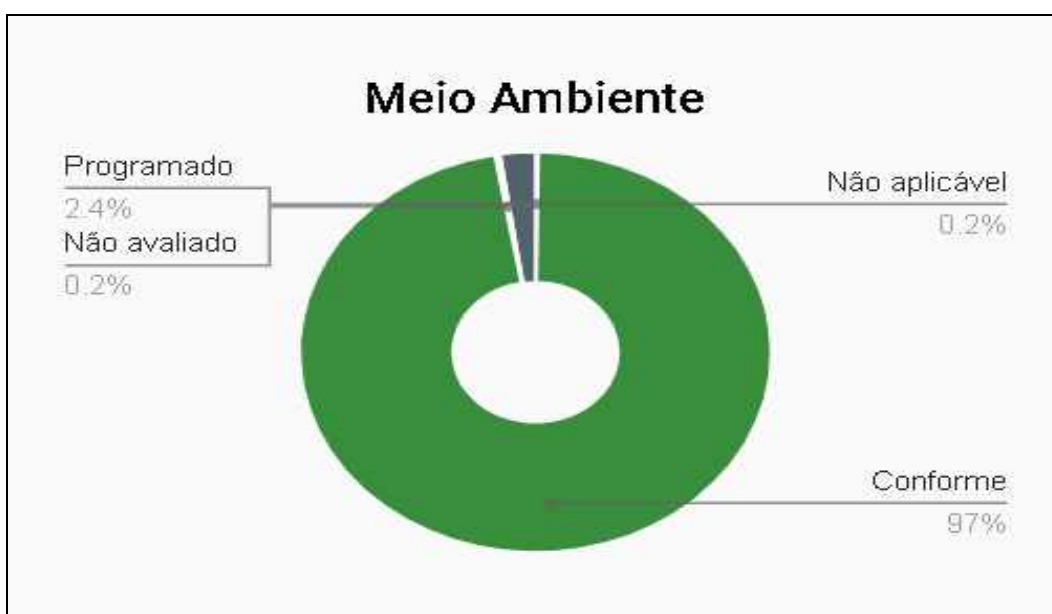
Saída:

- ✓ Monitoramento dos prazos de reavaliação;
- ✓ Realizar reavaliação da emissão de ruídos;
- ✓ Realizar laudo com empresa certificada nos termos do artigo nº 3 da DN COPAM 216/2017.¹⁰

¹⁰ Ibidem; p.13.

A identificação dos requisitos legais aplicáveis à área de Meio Ambiente da empresa é realizada via software, por meio da empresa Greenlegis que é responsável pela verificação de novas legislações e atualização do sistema Legal. Em análise atual quanto ao atendimento às obrigações, controle de verificação periódica e preenchimento de evidências; foi contabilizado um percentual de atendimento de 97%. Como proposta de saída, objetiva-se avaliar os requisitos legais em 2020 e manter o software de gerenciamento de requisitos atualizado.

Gráfico 5 – Gerenciamento de Requisitos Legais no Green Legis.

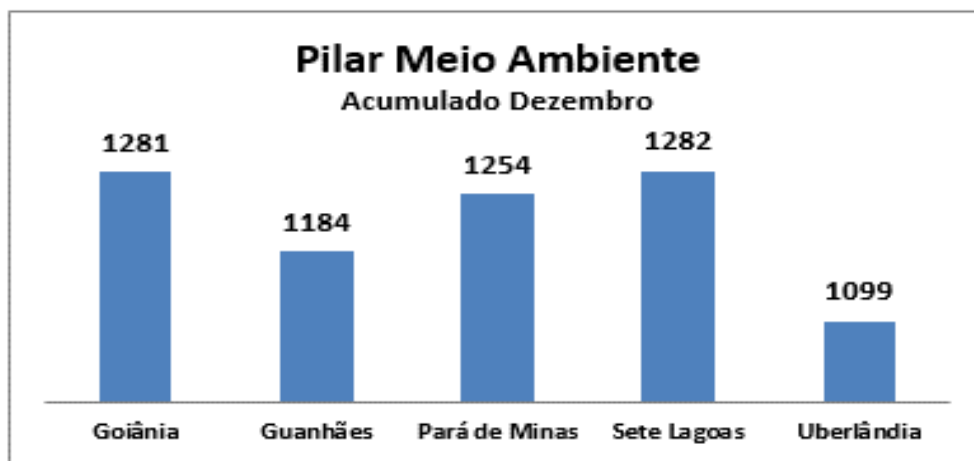


Quanto à auditoria interna, esta foi realizada pela equipe de auditores do escritório central (corporativo), definiu-se que para o ano de 2019 seria a mesma equipe de auditores todas as unidades e ciclos com objetivo de evidenciar a evolução do nível de implantação do PEF – Programa de Excelência Fabril. Segundo análise crítica, “mensalmente são realizadas pelos responsáveis dos setores a autoavaliação e, duas vezes ao ano, são realizadas auditorias oficiais pela equipe de auditores corporativa”.

Tabela 2 – Pontuação PEF Pilar Meio Ambiente 2020.

Pilar Meio Ambiente			
Acumulado 2020			
Fábrica	Meios	Resultado	Geral
Goiânia	491	790	1281
Guanhães	424	760	1184
Pará de Minas	484	770	1254
Sete Lagoas	552	730	1282
Uberlândia	489	610	1099

Gráfico 6 –Resultado PEF 2020 Pilar Meio Ambiente.



No período de janeiro a dezembro/2019 foram realizadas duas auditorias do PEF, nos meses de junho e dezembro, nos demais meses o resultado é referente à autoavaliações realizada pela própria unidade industrial. Foi considerada vencedora no ano de 2019 a unidade que obteve o maior número de pontos no total dos 12 meses, e atingiu a meta de 80% (mínimo 9.600 pontos). No ano de 2019 a unidade de Uberlândia não bateu a meta do PEF, ficando em último lugar com resultado de 58%. Os resultados do Pilar Meio Ambiente não foram satisfatórios, tendo uma piora em relação à 2018. Um dos fatores que mais impactou neste resultado foi a falta de técnico em Meio Ambiente durante quatro meses, nesse período, a unidade apresentou seu pior resultado no PEF.¹¹

Como plano de saída, para as não conformidades detectadas nas auditorias internas, ficou estabelecido que serão abertos Relatórios de Não Conformidades (RNC) pela Analista de Sistemas de Gestão juntamente com o gestor de Meio Ambiente. Será

¹¹ Ibidem; p.14-15.

feita análise e o preenchimento da investigação da causa e determinação dos planos de ação, para que, nas avaliações do PEF seguintes, estejamos conformes. A formalização das RNC's foi realizada via transação QM no sistema SAP. Fica estabelecido também a gerência das RNC's da auditoria interna no SAP.

Com relação à auditoria de certificação:

Entrada: Auditoria de Manutenção ISO 14.001:2015

Nos dias 10 e 11 de Outubro ocorreu auditoria externa para manutenção 2 + Upgrade da ISO 14001:2015, realizada pelo Órgão Certificador – Intertek, onde foram relatadas 3 não conformidades menores para o Sistema de gestão Ambiental, sendo 2 no site de Sete Lagoas e 1 em Uberlândia. Abaixo a descrição das mesmas:

1) Requisito - Item 8.1 Planejamento e controle operacionais da NBR ISO 14001:2015

Verificada a existência de falha na gestão exercida sobre a transferência interna de efluentes na Estação de Tratamento de Efluentes da Unidade de Sete Lagoas (transferência entre tanques e reservatórios).

✓ Evidência Objetiva

Verificado que o local de instalação das bombas de reciclo para o tanque de aeração não possui sistema de contenção para vazamentos. Verificado que o local de instalação das bombas de alimentação do tanque de flotação não possui sistema de contenção para vazamentos e ainda existem evidências de vazamento e contaminação pontual do solo.

2) Requisito 7,5.3 – Controle de Informação Documentada

Evidência não disponível no controle de informações documentadas

✓ Evidência Objetiva

Evidenciou na área de manutenção elétrica e manutenção mecânica no site de Sete Lagoas / MG a distribuição do documento Plano de Gerenciamento de Objetivos Ambientais IL ETE 007 revisado em 02 de 07/12/2017, enquanto a versão oficial do documento é o Gerenciamento de Objetivos Ambientais Plano DIR-DOC-002, revisão 01 de 15/03/2019

3) Item 8.1 Planejamento e controle operacionais da NBR ISO 14001:2015

Verificada a falta de ações apropriadas durante o descarregamento de óleo BPF (combustível utilizado na caldeira) associadas com o risco de vazamento ou derramamento do produto.

✓ Evidência Objetiva

Verificado que não havia dispositivo de contenção apropriado para prevenir o vazamento ou derramamento eventual durante o descarregamento do produto, sendo, esta, uma medida não prevista no procedimento POP-IUM0006 V.5 – Recepção de Óleo BPF.

Verificado que não foi instalado o dispositivo de aterramento, conforme definido no procedimento POP-IUM0006 V.5 – Recepção de Óleo BPF.

Nota: Fornecimento de óleo BPF realizado pela empresa transportadora FÁTIMA LOGÍSTICA com veículo GSH 9339.¹²

Como saída ficou estabelecido que deve haver auditoria de recertificação da ISO14001:2015 para o ano de 2020; todos RNC's tratados e aprovados pela Intertek em formulário próprio bem como no sistema SAP; efetuar gerência das RNC's da auditoria de manutenção da ISO14001:2015 do ano de 2019.

Quanto a suficiência de recursos, foi apresentado pela Diretoria Administrativa e Financeira o budget 2019 devidamente atualizado em que no ano de 2019 foram aprovados investimentos para reforma do tanque de equalização; instalação do turbidímetro na entrada da ETE; instalação de coletor de amostras automático. Acompanhar junto ao corporativo os indicadores de projetos da unidade de Uberlândia para o *budget* 2020 foi considerado em análise como plano de saída.

Da comunicação perminente entre as partes interessadas, incluindo reclamações, consta em análise que recebemos uma comunicação da parte interessada Órgãos Fiscalizadores. Foi realizada como ação corretiva dosagem de inibidor de odor e após o período não houve reincidência deste tipo de reclamação. Como saída, estabeleceu-se que deve ser realizado acompanhamento do processo de comunicação externa, bem como monitoramento da eficiência de todos os processos da ETE.

Tabela 3 – Oportunidades para melhoria contínua.

Ação	Responsável	Prazo
Realizar nova análise SOWT para fins de atualização, onde as unidades industriais deverão submeter à diretoria da Itambé suas forças, fraquezas, ameaças e oportunidades para fins de atualização do SWOT Corporativo.		Janeiro/2021
Realizar avaliação crítica dos aspectos ambientais significativos existentes na unidade a fim de identificar quais podem resultar em riscos (aspectos ambientais adversos) ou oportunidades (impactos ambientais benéficos); atualizar se necessário, o Levantamento de Riscos e Oportunidades		Agosto /2020

¹² Ibidem; p.16-17.

QSMA-FOR-094, a fim de contemplar os riscos e/ou oportunidades oriundas de aspectos ambientais significativos, caso existam.		
Monitorar ações (andamento e/ou eficácia) previstas na planilha QSMA-FOR-094 Levantamento de Riscos e Oportunidades Itambé;		Janeiro/2021
Realizar novo Levantamento de Riscos e Oportunidades e submeter à diretoria da Itambé a fim de compatibilizar com as demais unidades (Corporativo);		Janeiro/2021
Treinar os colaboradores visando melhorar o entendimento sobre a importância de realizar uma gestão mais consciente dos resíduos sólidos.		Dezembro/2020
Treinar operadores da ETE para uso correto da bomba de gordura, para que não rode seca e venha a estragar.		Mai/2020
Instalar medidores de densidade on-line nos evaporadores;		Dezembro/2002
Adequar receitas de CIP's com ajustes nos tempos de flush;		Dezembro/2020
Automatizar sistema de água de refrigeração dos homogeneizadores;		Dezembro/2020
Analisar em 2020, os desvios de consumo de água, realizando tratativas em caso de aumento.		Dezembro/2020
Realizar reavaliação das emissões atmosféricas;		Dezembro/2020
Realizar reavaliação da emissão de ruídos;		Outubro/2020
Avaliar os requisitos legais em 2020 e manter o software de gerenciamento de requisitos atualizado.		Dezembro/2020
Gerir RNC's da auditoria interna e de manutenção da ISO14001:2015 do ano de 2019.		Junho/2020
Acompanhar junto ao corporativo os indicadores de projetos da unidade de Uberlândia para o <i>budget</i> 2020;		Dezembro/2020
Acompanhar o processo de comunicação externa;		Dezembro/2020

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento desta análise é possível compreender que cada empresa implementa o sistema de gestão ambiental da forma mais adequada à realidade da organização e a norma internacional ISO 14001 aparece como ferramenta fundamental para alavancar ideias e práticas de gestão ambiental eficazes, observando ainda o contexto competitivo e as respectivas demandas de mercado. Ao incorporar a gestão ambiental, a empresa se apresenta com um diferencial e garante sua sobrevivência num espaço tão competitivo como o do capitalismo. A pauta da sustentabilidade – social, ambiental e econômica – está presente em todas as propostas governamentais, congressos, seminários empresariais, cursos e debates, indicando ser prioritário pensar a gestão ambiental tanto no cenário comercial, como no Brasil e no mundo.

No trabalho de campo realizado na empresa, considerando o contato com as pessoas que fazem parte da gestão ambiental durante o processo de análise crítica da implementação de metas e objetivos, foram identificadas oportunidades de melhorias, idéias, práticas e recomendações para adequação da gestão ambiental aos requisitos da norma NBR ISO 14001:2015. Através do estudo de caso e das informações extraídas dos relatórios de auditorias realizadas na unidade, foi possível elaborar novo plano de implementação da norma ISO 14.001 na empresa e como resultado, a mesma obtém, atualmente, domínio de seus aspectos e impactos ambientais através do monitoramento FME Ambiental, inspeções e auditorias ambientais periódicas.

Ademais, torna-se importante destacar que o modelo de gestão experienciado e relatado neste trabalho pode ser aplicado a qualquer organização que decida implantar um sistema de gestão ambiental, levando em consideração, claro, a norma ISO 14001 que visa, acima de tudo, a diminuição dos impactos ambientais gerados e promoção de melhorias nas auditorias e inspeções ambientais, bem como a conscientização dos funcionários com práticas sustentáveis.

6. BIBLIOGRAFIA

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

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental**: Responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo, 2ª edição, Atlas, 2011.

LIBRELOTTO, Lisiane Ilha; FERROLI, Paulo Cesar Machado; MUTTI, Cristine do Nascimento; ARRIGONE, Giovanni Maria. **A Teoria do Equilíbrio** - Alternativas para a Sustentabilidade na Construção Civil. Florianópolis: DIOESC, 2012.

NAIME, R. **Diagnóstico ambiental e sistemas de gestão ambiental**. Novo Hamburgo: Feevale, 2004.

NOGUEIRA, A M; PERES, A de P; CARVALHO E M; **Avaliação do Risco Ambiental Utilizando FMEA em um Laticínio na Região de Lavras – MG**. Revista Produção Online, v.11, n.1, mar. 2011.

RAMOS, Alberto Guerreiro. **A Nova Ciência das Organizações** –Uma Reconceituação da Riqueza das Nações. Ed. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ, 1989.

ROVERE, E. L ; D' AVIGNON; PIERRE, C. V.; KLIGERMAN, D. C.; SILVA, H. V. O; BARATA, M. M. L.; MALHEIROS, T. M. M. **Manual de Auditoria Ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL. Alta Direção de Gestão Ambiental. **Relatório de Análise Crítica de Gestão Ambiental**. [Arquivo Digital]. Uberlândia, 30 mar. 2020.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-Ação nas Organizações**. São Paulo. Editora Altas S.A, 1997.

VALLE, Cyro Eyer do. **Como se preparar para as normas ISO 14000**: Qualidade Ambiental, O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. 3° ed. São Paulo: Pioneira, 2000.