



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS
REQUISITOS DE ORGANIZAÇÕES COM BASE NA NBR ISO 14001:2015
UTILIZANDO UM SOFTWARE DE MONITORAMENTO DE LEGISLAÇÃO

MATHEUS OLIVEIRA ALVES

BELO HORIZONTE

2019

MATHEUS OLIVEIRA ALVES

AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS
REQUISITOS DE ORGANIZAÇÕES COM BASE NA NBR ISO 14001:2015
UTILIZANDO UM SOFTWARE DE MONITORAMENTO DE LEGISLAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Federal de Educação Tecnológica de
Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção
do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Brianezi

BELO HORIZONTE

2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que, de alguma forma, tornaram meu sonho de me formar no CEFET-MG possível.

Primeiramente, agradeço aos meus pais, que sempre me mostraram o valor da educação e também sempre deram todo o suporte e apoio para que eu estudasse em bons colégios e principalmente para que me dedicasse à graduação.

Aos meus grandes exemplos, meu avô e minha vó, que mesmo estando em um lugar melhor, sempre me apoiaram, independente das decisões tomadas.

Agradeço imensamente à minha namorada Luiza, pelo companheirismo de sempre, que esteve comigo em toda essa jornada, desde os primeiros períodos.

Aos amigos e amigas, que me acompanharam durante toda essa difícil jornada.

À Verde Ghaia, pela oportunidade de realizar esse trabalho e pelo aprendizado durante os dois anos de estágio.

Ao meu orientador, Prof. Daniel, disponibilidade e pelas ajudas no desenvolvimento desse estudo.

MATHEUS OLIVEIRA ALVES

**AVALIAÇÃO DO ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E OUTROS
REQUISITOS DE ORGANIZAÇÕES COM BASE NA NBR ISO 14001:2015
UTILIZANDO UM SOFTWARE DE MONITORAMENTO DE LEGISLAÇÃO**

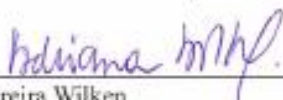
Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Centro Federal de Educação Tecnológica de Mi-
nas Gerais como requisito parcial para obtenção
do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Data de aprovação: 04/12/19

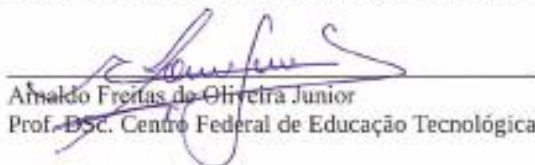
Banca examinadora:



Daniel Brianezi– Presidente da Banca Examinadora
Prof. DSc. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Orientador(a)



Adriana Alves Pereira Wilken
Prof. DSc. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais



Arnaldo Freitas do Oliveira Junior
Prof. DSc. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

RESUMO

ALVES, Matheus Oliveira. Avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos de organizações com base na NBR ISO 14001:2015 utilizando um software de monitoramento de legislação. MG. 2019. 70 f. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

O trabalho teve como finalidade a avaliação do nível de *compliance* ambiental de organizações de quatro setores produtivos relevantes para a economia brasileira, sendo eles: alimentício, bebidas, automotivo e hospitalar. Para essa avaliação utilizou-se um software de monitoramento de requisitos legais e baseou-se na NBR ISO 14001:2015, com foco no item 6.1.3. Verificou-se o perfil das empresas que possuíam as melhores estatísticas de atendimento e foram levantados os fatores decisivos para esses bons números. Foi verificado o nível de atendimento aos requisitos legais e outros requisitos relacionadas às atividades de cada empresa, além de verificar a conformidade com as exigências da norma internacional. Avaliou-se e também as limitações e funcionalidades do software, verificando se as organizações utilizavam os recursos disponíveis e se o mesmo é eficiente no atendimento aos requisitos legais. As empresas que apresentaram melhores estatísticas são de grande porte e verificou-se que a integração com outros sistemas de gestão também auxiliou nos bons resultados. Além disso, observou-se que as auditorias internas periódicas, além de serem obrigatórias pela NBR ISO 14001:2015, também garantem um monitoramento eficiente. O software atende às expectativas e demandas da norma e realiza o monitoramento das legislações de modo eficiente. A possibilidade de exportação para formatos mundialmente acessíveis é um diferencial. Conclui-se, portanto, que além da maturidade do sistema de gestão e comprometimento dos colaboradores, a participação da Alta Direção foi um fator decisivo que garantiu o alto nível de *compliance* ambiental das organizações avaliadas.

Palavras chave: Sistema De Gestão Ambiental, Software de monitoramento de requisitos legais, *Compliance* Ambiental

ABSTRACT

ALVES, Matheus Oliveira. 70. p. Evaluation of companies compliance obligations based on NBR ISO 14001:2015 using a monitoring law software. Undergraduate thesis (Environmental and Sanitary Engineering) - Department of Environmental Science and Technology, Federal Center of Technological Education of Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019

The study aims to evaluate the environmental compliance level of organizations from four relevant productive sectors to the Brazilian economy, are they: food, beverages, automotive and hospital. For this evaluation, an monitoring law software was used and a brief approach in NBR ISO 14001: 2015 with focus on item 6.1.3. The profile of the companies that had the best statistics was verified and the decisive factors for these good numbers were raised. The evaluation was directed to the compliance with legal and other requirements related to the activities of each company, as well as checking the compliance with the international standard. This work evaluated the limitations and the features of the software, verifying if the organizations used the available resources and if it is efficient in monitoring the legal requirements. The companies with the best statistics were large and the integration with other management systems also helped in the good results. It was noted that the internal audits, which in addition to a mandatory NBR item ISO 14001: 2015 also ensures efficient monitoring. The software meets the expectations and demands of the standard. The possibility of exporting to world wide accessible forma tis a differential. Finally, in addition to the maturity of the management system, the commitment, participation and influence of top management was a decisive factor that ensured the high level of environmental compliance of the evaluated organizations.

Keywords: Environmental Management System, Monitoring Legislation Software, Environmental Compliance

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	3
RESUMO	5
ABSTRACT	6
SUMÁRIO	7
LISTA DE FIGURAS.....	9
LISTA DE TABELAS	10
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO	13
2.1 Objetivo geral	13
2.2 Objetivos específicos.....	13
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3.1 Gestão Ambiental.....	14
3.2 Sistemas de Gestão Ambiental.....	16
3.3 Sistema de Gestão Ambiental e a Norma NBR ISO 14001	19
3.4 A ISO 14001:2015 e seus Requisitos	20
3.4.1 Contexto da Organização.....	23
3.4.2 Liderança	23
3.4.3. Planejamento.....	24
3.4.4. Apoio	26
3.4.5. Operação	26
3.4.6. Avaliação de Desempenho	27
3.4.7. Melhoria	27
3.5 A Legislação Ambiental Brasileira	27
4. METODOLOGIA	32
4.1 Método de Abordagem.....	32

4.2	Coleta de dados.....	32
4.2.1	Definição das organizações e setores produtivos do objeto de estudo	32
4.2.2	Classificação das estatísticas de atendimento.....	34
4.2.3	Avaliação do software	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
5.1	Setor Alimentício.....	39
5.1.1	<i>Empresa E1</i>	<i>42</i>
5.1.2	<i>Empresa E31</i>	<i>45</i>
5.2	Setor de Bebidas.....	48
5.2.1	<i>Empresa B46</i>	<i>51</i>
5.2.2	<i>Empresa B49</i>	<i>54</i>
5.3	Setor Hospitalar	56
5.3.1	<i>Hospital 2.....</i>	<i>58</i>
5.3.2	<i>Hospital H7</i>	<i>61</i>
5.4	Setor Automotivo	63
5.4.1.	<i>Automotivo A8</i>	<i>65</i>
5.4.2.	<i>Automotivo 15.....</i>	<i>67</i>
5.5	Análise do software como ferramenta de monitoramento dos requisitos legais.	72
6	CONCLUSÕES	74
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - PDCA e NBR ISO 14001:2015

Figura 2 - Identificação e Avaliação dos Aspectos Ambientais

Figura 3 – Quantidade de acessos ao software últimos 12 meses da Empresa E1

Figura 4 – Evidência objetiva da Empresa E1

Figura 5 – Quantidade de acessos ao software nos últimos 12 meses da Empresa E31

Figura 6 – Evidência objetiva da Empresa E31

Figura 7 – Auditorias externas realizadas na Empresa E31

Figura 8 – Quantidade de acessos últimos 12 meses da Empresa E46

Figura 9 – Auditorias externas realizadas na Empresa E46

Figura 10 – Quantidade de acessos nos últimos 12 meses da Empresa E49

Figura 11 – Quantidade de acessos nos últimos 12 meses do Hospital 2

Figura 12 – Evidência objetiva do Hospital 2

Figura 13 – Quantidade de acessos nos últimos 12 meses do Hospital H7

Figura 14 – Quantidade de acessos últimos 12 meses do Automotivo 8

Figura 15 - Evidência objetiva do Automotivo A8

Figura 16 – Quantidade de acessos últimos 12 meses do Automotivo A15

Figura 17 – Evidência objetiva do Automotivo 15

Figura 18 – externas realizadas na Automotivo A15

Figura 19 – Evidência objetiva do Automotivo 8

LISTA DE TABELAS

Quadro 1 – Evolução das Principais Legislações Ambientais Brasileiras

Tabela 2 – Média geral das estatísticas de atendimento.

Tabela 3 - Atendimento das obrigações do sistema de meio ambiente

Tabela 4 - Qualidade do preenchimento da Evidência objetiva

Tabela 5 - Nível de Classificação das empresas

Tabela 6 – Classificação das organizações pertencentes ao setor alimentício

Tabela 6 –Classificação das organizações pertencentes ao setor de bebidas

Tabela 7 – Classificação das organizações pertencentes ao setor hospitalar

Tabela 8 – Classificação das organizações pertencentes ao setor automotivo

1. INTRODUÇÃO

O atual cenário econômico pressiona que as organizações mudem, aperfeiçoem-se e se adaptem a uma nova realidade a fim de se manterem competitivas. Apesar do principal objetivo de uma empresa ser o lucro, as questões ambientais têm se tornado cada vez mais relevantes em função da conscientização do consumidor, da pressão por um negócio ambientalmente viável, além da propagação do conceito de desenvolvimento sustentável.

A ABNT NBR ISO 14001:2015, norma ambiental mais influente, determina que a organização deve “estabelecer, implementar e manter os processos necessários para avaliar o atendimento aos seus requisitos legais e outros requisitos” (ABNT, 2015).

Assim, a avaliação do atendimento a requisitos legais é relevante, visto que é possível evitar penalidades civis, administrativas ou penais. Além disso, obtém-se seguros mais atrativos, bem como contribuições na negociação de empréstimos bancários.

Devido à complexidade da legislação brasileira e, principalmente, pelas consequentes mudanças e alterações, o pleno atendimento à legislação ambiental não pode ser cumprido de uma só vez, sendo necessário um processo de preparo, monitoramento e controle de forma contínua para atingir esse fim (ROCCO, 2009).

Com a demanda de preparo das organizações no processo de monitoramento legal, defende-se a necessidade de definir os limites das competências institucionais entre os diferentes níveis de governança para reduzir os conflitos e/ou superposição entre os agentes envolvidos (OLIVEIRA, 2009).

Um dos desafios do século atual é o da problemática ambiental, onde o fortalecimento e aumento de pressões políticas, sociais e econômicas modificam a maneira que as organizações devem se relacionar com o ambiente. A política ambiental tem avançado e evoluído bastante, mas esse avanço não será válido se não for cumprido e fiscalizado.

A negligência na fiscalização do que é instituído e o que é praticado, reflete negativamente sobre a qualidade da gestão e da proteção ambiental, sendo um dos principais desafios no combate à degradação ambiental no país. Por isso se faz importante ressaltar que o objetivo final das empresas não deveria ser o atendimento às exigências legais, mas sim a garantia de uma consciência ambiental verdadeira.

Atualmente, a bibliografia a respeito dos benefícios da certificação na norma ABNT NBR ISO 14001:2015 é vasta e apresenta diversos cases com resultados significativos, mas no que tange às metodologias de manutenção, controle e melhoria destes sistemas e do acompanhamento legal não se encontra tantas referências.

Os desvios quanto aos requisitos legais e outros requisitos relacionados aos aspectos ambientais gerados pela empresa são considerados como uma não conformidade de nível maior, comprometendo assim toda a integridade do sistema de gestão ambiental implantado na empresa.

Sendo assim, é necessário que as empresas monitorem, controlem e incentivem a melhoria do *compliance*¹ aos requisitos legais brasileiros com as diversas ferramentas e softwares que o século XXI oferece, demonstrando, acompanhando e controlando os resultados de seu sistema de gestão ambiental. Estes fatores motivaram a realização deste trabalho, pois acredita-se que estas ferramentas são um dos grandes alicerces para um bom controle de informações para a manutenção e melhoria dos diversos sistemas de gestão existentes.

Desta forma, torna-se importante verificar como é estabelecido o cumprimento dos requisitos legais e outros requisitos por parte das organizações de diferentes setores da economia.

¹ Compliance: Originário do inglês *to comply*, ou seja, “estar em conformidade com”, obedecer, satisfazer o que foi imposto, comprometer-se com a integridade

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Avaliar o nível de atendimento aos requisitos legais brasileiros e outros requisitos relacionados ao meio ambiente por organizações de diferentes ramos de atividades, com base na NBR ISO 14001:2015.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever a NBR ISO 14001:2015, tendo como ênfase o item 6.1.3: Requisitos legais e outros requisitos;
- Determinar o perfil das empresas que buscam o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos da NBR ISO 14001:2015 e utilizam software de gestão e monitoramento de conformidade;
- Identificar quais fatores para organizações apresentarem melhores estatísticas de atendimento;
- Fazer análise crítica do uso de um software de monitoramento de requisitos legais e outros requisitos.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Gestão Ambiental

As estratégias ambientais e diretrizes praticadas por uma organização com o objetivo de alcançar efeitos positivos sobre o meio ambiente têm sido temas de importantes debates e eventos relacionados. Assim, termos como desenvolvimento sustentável e gestão ambiental tem se tornado cada vez mais presente em nosso vocabulário.

Não existe uma data específica como marco inicial para aparição do conceito de gestão ambiental, mas com o agravamento do nível de degradação ambiental nas décadas de 70 e 80, as indústrias começaram a desenvolver controles de aspectos e impactos ambientais. No entanto, a partir de 1990 que a gestão ambiental começou a ser implantada de fato. Uma época em que as alterações ambientais e suas consequências negativas vieram à tona, chamada de Fase do Despertar Ecológico (PEDROZA; REIS; VARONI, 2018)

Nota-se que as empresas que atuam em ambiente competitivo e que buscam diferencial no mercado, buscam associar a inovação à práticas e melhorias ambientais. Além disso, devem não apenas cumprir a legislação, mas também identificar oportunidades de redução do uso de materiais e energia, melhorar a eficiência dos processos atrelado a responsabilidade social (CHAN; WONG, 2006).

Para Forsman (2013), estas demandas estão diretamente relacionadas a incrementos de competitividade das firmas, principalmente em relação a ganhos de desempenho de mercado, eficiência, redução de riscos e a imagem ou reputação.

Segundo Alencar et al. (2015), as estratégias de gestão ambiental são maneiras de auxiliar o contexto empresarial em seus métodos de produção e direcionamentos futuros, proporcionando diferentes maneiras de se ter um desenvolvimento econômico socioambiental completamente sustentável.

Além da recorrência desses temas, das constantes abordagens e das pressões sociais e governamentais, as organizações buscam uma gestão ambiental para

melhorar a performance financeira da empresa (MOLINA-AZORÍN, CLAVES-CORTÉS, LÓPEZ-GAMERO e TARÍ, 2009), promovendo redução de custos, melhoria da qualidade e geração de novos produtos e processos (YANG, LIN, CHAN e SHEU, 2010).

Segundo Dias (2011), do ponto de vista empresarial, gestão ambiental é a expressão utilizada para uma gestão que se orienta para evitar, na medida do possível, problemas para o meio ambiente. Em outras palavras, é ter como objetivo que o consumo dos recursos naturais não ultrapasse a capacidade suporte do ambiente em que a organização está situada, promovendo o desenvolvimento sustentável.

De acordo com Barbieri (2011) existem três perspectivas da gestão ambiental empresarial: prevenção da poluição, controle da poluição e visão estratégica, em que prevalecem ações proativas e antecipatórias, com envolvimento permanente da alta direção e comprometimento dos colaboradores para alcance de vantagens e incremento da competitividade.

Dentro dessa abordagem estratégica devem existir atividades ambientais disseminadas por toda a organização e ampliação de ações e práticas ambientais ao longo de toda a cadeia produtiva. Em outras palavras, a organização pode potencializar as oportunidades de mercado e de processos, mas também mitigar as possíveis ameaças de questões ambientais em que está inserida.

A gestão ambiental busca estar atrelada às estratégias empresariais em todos os aspectos. A vantagem competitiva em relação ao custo, por exemplo, pode acontecer pela otimização de processos que permitam economia de materiais e melhores rendimentos. Já a melhoria na utilização de subprodutos, acarreta na redução no consumo de energia e água, reduzindo custo de embalagens, custos de descarte, entre outros.

Estas estratégias, por sua vez, podem ser alavancadas pela geração de produtos ambientalmente corretos e adoção de selos ou certificações que comprovem tais características, quando esse é atributo valorizado pelos clientes e reflete melhor

imagem da marca (ALIGIERI; ALIGIERI; KRUGLIANSKAS, 2009; JABBOUR et al., 2012).

O sistema de gestão ambiental, baseado na NBR ISO 14001, objetiva prover as organizações de elementos que possam ser integrados a outros sistemas de gestão, além de auxiliá-las a atingir seus objetivos ambientais e econômicos, equilibrando a prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas (ISO, 2004).

A evolução e o crescimento no uso de tecnologias, softwares e plataformas que otimizam o controle e manutenção de um sistema de gestão ambiental padronizado, evidenciam que a organização já vem buscando novas maneiras de atingir seus objetivos econômicos e ambientais, atrelando-se às estratégias empresariais em todos os aspectos

De acordo com Ramos et al. (2006, p. 64):

“a gestão ambiental deve estar integrada à gestão global da organização, e a melhor forma de integrar esse conjunto de medidas e estratégias é implantando um Sistema de Gestão Ambiental.”

3.2 Sistemas de Gestão Ambiental

Segundo Oliveira (2010), o surgimento de conferências e eventos com um viés de preservação do meio ambiente encerrou o grande período de negligências ambientais. Os projetos que valorizam a minimização dos impactos ambientais estão sendo introduzidos nos setores e organizações, onde todos os participantes da cadeia produtiva se beneficiam desta “engenharia verde”.

Dentre esses projetos, destaca-se a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que pode ser entendido como uma metodologia em que organizações atuam de maneira estruturada assegurando a proteção do meio ambiente, estabelecendo e avaliando os impactos de suas atividades, propondo ações para reduzi-los (OLIVEIRA, 2010).

A implantação de um Sistema de Gestão Ambiental é voluntária e qualquer tipo de organização pode adotá-lo, independente da estrutura, localização ou atividade. Essa iniciativa parte da consciência ambiental dos administradores e da competitividade e demanda de cada setor.

As empresas tendem a adotar como estratégia a valorização do meio ambiente para reforçar a sua competitividade. Antes, considerava-se um custo assumido pelas empresas, mas hoje utilizam instrumentos que, ao mesmo tempo em que protegem o meio ambiente, também melhoram sua eficiência. Deste modo, uma das principais ferramentas utilizadas na política econômica das organizações tem sido a implementação de um SGA (LOZANO e VALLÉS, 2007).

A implementação de um sistema de gestão ambiental ajuda a evitar problemas ambientais e possíveis punições, sanções administrativas por órgãos ambientais, ou seja, auxilia no controle e prevenção dos riscos e potencializa as oportunidades que a organização está sujeita. Visando o atendimento das exigências legais e um melhor desempenho econômico e ambiental, as empresas têm buscado implementar sistemas certificáveis de gestão ambiental baseado na norma NBR ISO 14001, de modo a comprovar às partes interessadas o comprometimento com o meio ambiente (OLIVEIRA e PINHEIRO, 2009).

Apesar da maioria das empresas buscarem pelas certificações reconhecidas internacionalmente, de modo a ter uma comprovação por um órgão externo e confiável, a implementação de um SGA não necessariamente está atrelada à obtenção dessa certificação da NBR ISO 14001.

Sabe-se que o certificado incorpora e garante às partes interessadas o cumprimento de diversas obrigações padronizados internacionalmente e uma das obrigações consiste no atendimento às exigências de leis específicas do ramo da empresa, onde quanto mais complexa e abrangente for a legislação e os processos a serem implantados, maior será o tempo para a implantação de um sistema certificável, além de significar o atendimento às demandas dos requisitos normativos (IZEPPE e OLIVEIRA, 2013).

Um sistema de gestão ambiental eficaz varia de maneira significativa de acordo com o tamanho da organização, suas atividades produtivas e localização geográfica (BAUMBACH et. al., 2013). Por este motivo que os padrões e normas mais difundidos não determinam uma maneira exata ou “mais correta” de atendimento aos padrões, mas exige que, independentemente de sua estrutura, o atendimento à norma deve ser cobrado.

Por meio de um sistema de gestão ambiental, pode-se reduzir a geração dos resíduos em qualquer processo, aumentando a eficiência da empresa, reduzindo custos com destinação e tratamento destes. Além da redução dos gastos, um SGA integrado pode trazer melhoras significativas para a competitividade global da organização, pois são estabelecidas metas e objetivos buscando promover a melhoria contínua de toda a organização (FERREIRA et al., 2011).

Neste cenário, a relação entre meio ambiente e empresa transformou-se em um tema relevante para as políticas públicas, bem como para as estratégias de negócios (FIORINI; JABBOUR, 2014). A adoção de um SGA, assim como a implementação de diversas certificações integradas, faz com que o processo produtivo e todo o funcionamento da organização seja reavaliado continuamente, aperfeiçoando procedimentos, mecanismos e padrões comportamentais menos nocivos ao meio ambiente (CAMPOS e MELO, 2008).

A demanda por processos ecológicos tornou-se uma força poderosa no mercado, onde a pressão dos consumidores pode influenciar as empresas a adotarem a norma NBR ISO 14001. Os produtos que passam por controles e processos que atendam a quesitos ambientais tendem a atrair o consumidor ecológico, que avalia a oferta por meio do valor sobre a variável ambiental, cabendo às organizações a identificação e mensuração deste valor (BERTOLINI et al., 2012).

Ao aplicar requisitos e práticas sustentáveis no desenvolvimento de seus processos e atividades, a empresa traz consigo diversos benefícios, entre eles os relacionados à inovação, oportunidades de negócios, utilização de materiais menos nocivos ao meio ambiente e processos que causem menos impactos na entrega dos serviços. Além destes, podem trazer também alguns benefícios como redução de

custo, tomada de decisão baseada em fatos, recuperação e redução de perdas nos processos e minimização de materiais e recursos (RIEGEL et. al. 2012).

3.3 Sistema de Gestão Ambiental e a Norma NBR ISO 14001

Como visto, um SGA permite que a organização atue em seus processos para garantir a proteção ao meio ambiente e redução dos impactos que suas atividades causam. Para isso, devem ser incluídos elementos interdependentes, tais como a estrutura organizacional, a divisão de responsabilidades e o planejamento de práticas, procedimentos e processos (OLIVEIRA e SERRA, 2010).

Para Tachizawa (2002), as principais diretrizes de um sistema de gestão ambiental são, primeiramente, o estabelecimento de uma política apropriada para a empresa, seguido da identificação dos aspectos presentes nos processos e atividades e identificação das exigências legais pertinentes. Ainda são diretrizes a busca pela atualização com as legislações ambientais e novas tecnologias. Por fim, a adequação ao mercado ecológico-econômico.

Existem dois tipos de Sistemas de Gestão Ambiental mais difundidos no mundo, a EMAS e a ISO 14001, em que ambas têm o objetivo comum de proporcionar uma boa gestão ambiental e definem as políticas de responsabilidade ambiental das empresas. A mais conhecida e utilizada no Brasil é a família da NBR ISO 14000, em que a NBR ISO 14001 foi desenvolvida para estabelecer requisitos de sistemas de gestão ambiental, auditoria ambiental, avaliação de desempenho ambiental e análise do ciclo de vida (SOLEDADE et al., 2007; SOUZA, 2009).

A NBR ISO 14001 tem como seus tópicos o estabelecimento da política ambiental, definição dos objetivos e metas, monitoramento e medição e a correção dos desvios identificados, além de sua análise e verificação, buscando sempre a melhoria contínua de seu desempenho ambiental (SEIFFERT, 2011).

Dessa forma, ABNT NBR 14001 estabelece diretrizes, parâmetros e requisitos para que as empresas realizem a gestão de seus processos e produtos, impactando minimamente o meio ambiente, onde o recebimento de um certificado de SGA virá

pelo cumprimento dos itens da norma com sua eficácia atestada por organizações certificadoras (PEDROZA; REIS; VARONI, 2018).

A origem desse instrumento é marcada pela BS 7750:1992 e, em 1993, a ISO estabeleceu o Comitê Técnico 207 para desenvolver essa série de normas que previa um modelo básico para o estabelecimento de um Sistema de Gestão Ambiental, um conjunto de processos de gerenciamento que requer das empresas a identificação, a mensuração e o controle de seus impactos ambientais (BANSAL; HUNTER, 2003).

A segunda versão da NBR ISO 14001 foi lançada em 2004 e, de acordo com Neves e Rozemberg (2010), os passos para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental partem de uma metodologia conhecida como Plan-Do-Check-Act (PDCA), em que ao passar por cada uma das etapas, promove-se uma análise das estratégias e métodos traçados para as questões ambientais, buscando a melhoria contínua do sistema.

Já a versão mais recente da norma, abordará as mais recentes tendências, em que as empresas devem levar em consideração os elementos internos e externos que influenciam seu impacto ambiental como, por exemplo, a volatilidade do clima e o contexto competitivo em que estão inseridas. Desse modo, as organizações que já possuíam a NBR ISO 14001:2004 teriam um período de três anos de transição para se enquadrarem às novas exigências da versão NBR ISO 14001:20015 (ABNT, 2017).

3.4 A ISO 14001:2015 e seus Requisitos

De acordo com a NBR ISO 14001: 2015, um SGA é fundamentado no conceito do Ciclo PDCA, em que é utilizado para o alcance da melhoria contínua e funciona da seguinte forma:

- **Plan (Planejar):** estabelecer os objetivos ambientais e os processos necessários para entregar resultados de acordo com a Política Ambiental da organização.
- **Do (Fazer):** implementar os processos conforme planejado.

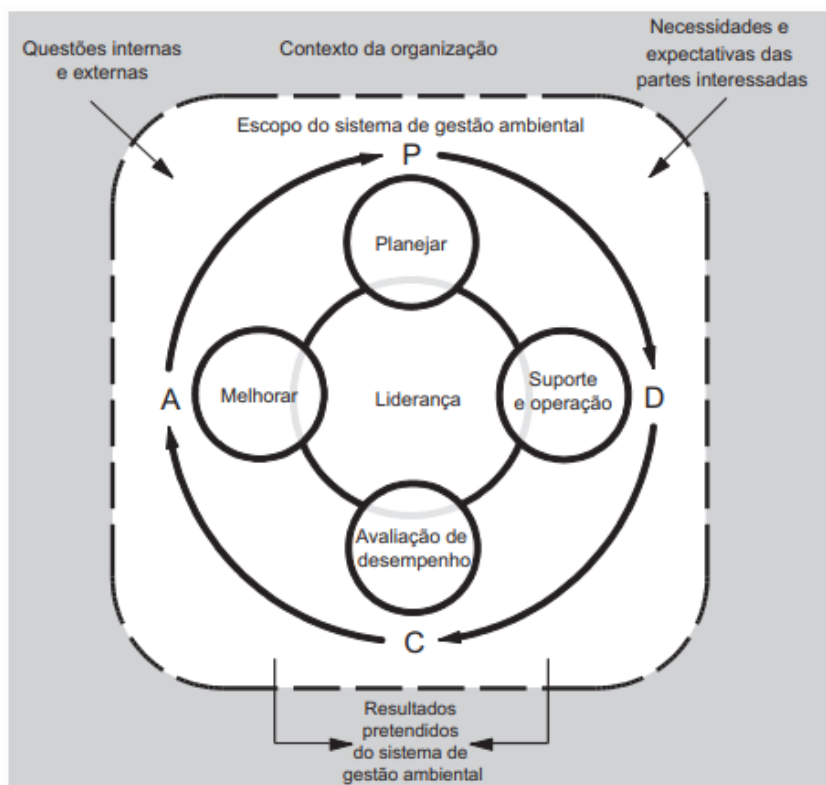
- **Check (Checar):** monitorar e medir os processos em relação à política ambiental, incluindo seus compromissos, objetivos ambientais e critérios operacionais, e reportar os resultados.
- **Act (Agir):** tomar ações para melhoria contínua.

Na NBR ISO 14001, o **planejamento** inicia-se com os requisitos gerais (4.1), política ambiental (4.2), objetivos, metas e programas. Já a parte do **fazer** começa com o estabelecimento de recursos, responsabilidades e autoridades (4.4.1), com treinamento e conscientização necessários para satisfazer estas competências (4.4.2). Além desses, a comunicação (4.4.3), documentação (4.4.4), e controle de documentos (4.4.5), controles operacionais (cláusula 4.4.6) também estão nessa segunda etapa.

A **verificação** se inicia com os métodos listados como monitoramento e medição (4.5.1), avaliação de conformidade (4.5.2), ações corretivas e preventivas (4.5.3). A última parte de verificação são as auditorias internas (4.5.5), como uma forma sistemática para rever os processos do SGA e para validar se estão dentro dos objetivos definidos.

Por fim, o **agir** é feito na forma de análise crítica (4.6), de forma a reagir às informações coletadas e fazer os ajustes necessários nos planos para o SGA. A Figura 1 ilustra como o ciclo PDCA abrange os requisitos da norma NBR ISO 14001:2015.

Figura 1: PDCA e a NBR ISO 14001:2015



Fonte: ISO 14001:2015 (2015)

A NBR ISO 14001:2015 apresenta uma estrutura conhecida como Anexo SL, que a torna mais fácil de integração com a NBR ISO 9001:2015 (Gestão da Qualidade) e demais normas que foram e serão lançadas posteriormente, como a NBR ISO 45001:2018. Essa estrutura apresenta um texto central idêntico e termos e definições comuns entre ambas as normas.

Esse Anexo SL tem como ideia geral o contexto da organização, compreendendo a organização dentro de cada contexto, determinando as necessidades e expectativas, seguido da liderança, em que se tem a reiteração de políticas, responsabilidades, com o intuito de informar aos membros da organização.

Após a liderança, o planejamento inclui os riscos e oportunidades, bem como o foco em ações preventivas e corretivas. Outro ponto que faz parte dessa estrutura é o suporte, que fala sobre questões de recursos, competência e comunicação para atender os objetivos da organização. Já a operação é a menor parte dessa estrutura e busca controlar os processos internos e mudanças. Nas partes finais desse escopo,

trata-se da avaliação de desempenho, em que todos os pontos do sistema de gestão são monitorados avaliados e medidos, em que as auditorias internas comprovam a eficácia do sistema de gestão. Por fim, nas melhorias aborda-se as não conformidades, assim como ações e melhoria contínua, proporcionando melhorias reais.

Todo esse escopo é detalhado de forma mais específica nos itens a seguir:

3.4.1 Contexto da Organização

No primeiro item da norma, há destaque para 4 pontos: Entendendo a organização e seu contexto (4.1), entendendo as necessidades e expectativas das partes interessadas (4.2), determinando o escopo do sistema de gestão ambiental (4.3) e sistema de gestão ambiental (4.4).

Neste item, a organização deve localizar e detalhar as atividades de modo que fique claro o funcionamento da organização, determinando os limites físicos do SGA, considerando suas questões externas e internas.

3.4.2 Liderança

O segundo item é dividido em 3 partes: Liderança e comprometimento (5.1), Política ambiental (5.2) e Papéis, Responsabilidades e autoridades organizacionais (5.3). Neste item, a Alta Direção, normalmente formada pela presidência e corpo de diretores, deve evidenciar e mostrar comprometimento com implementação e melhoria do SGA, onde também devem ser estabelecidas as políticas e objetivos do meio ambiente.

Uma liderança presente agrega benefícios como aumento da eficácia no cumprimento dos objetivos do SGA, na coordenação dos processos e princípios da organização, influência na conscientização da organização e de suas pessoas para entregar os resultados desejados. Outro ponto importante é que haja contribuição das pessoas para a eficácia do SGA, devendo ser apoiada, mantida e estimulada pela liderança, comumente chamada de Alta Direção

3.4.3. Planejamento

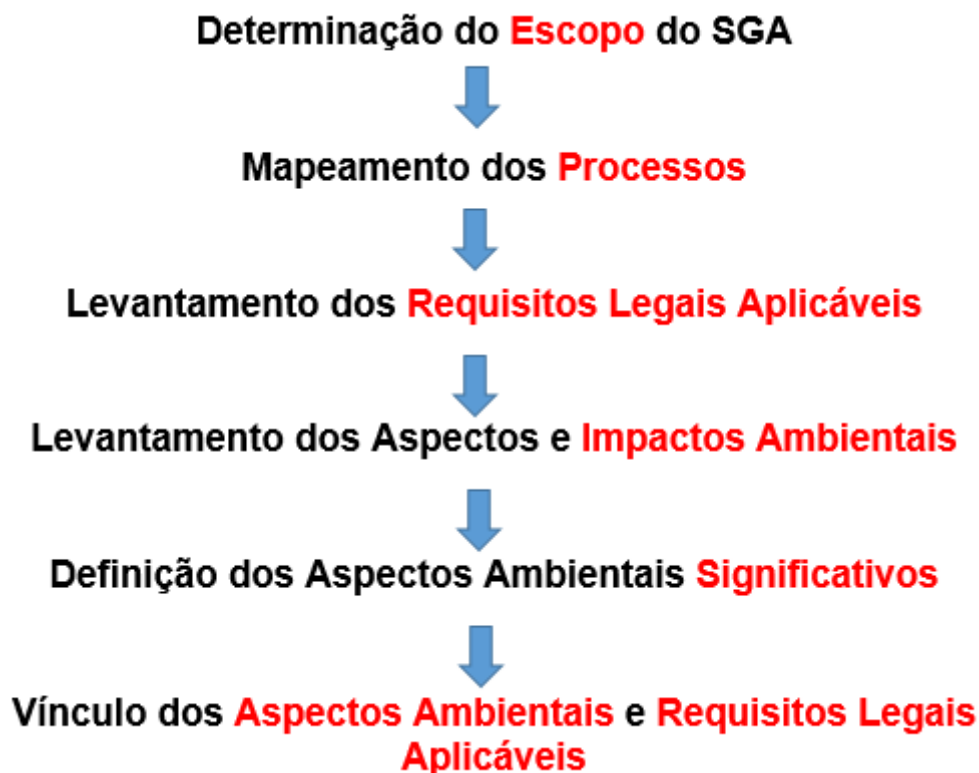
O terceiro item é dividido em 6 partes: Ações para abordar riscos e oportunidades – generalidades (6.1.1), Aspectos ambientais (6.1.2), Requisitos legais e outros requisitos (6.1.3), Planejamento de ações (6.1.4), Objetivos ambientais (6.2.1) e Planejamento de ações para alcançar os objetivos ambientais (6.2.2).

A identificação dos riscos e oportunidades auxilia no planejamento de todo o SGA, tanto nas questões internas quanto nas externas. É preciso planejar ações para mitigar riscos e potencializar as oportunidades de acordo com os objetivos definidos para o sistema de gestão. Cada organização deve estabelecer, implementar e manter processo adequado, gerenciando seus riscos, com o suporte de uma norma ISO de Gestão de Riscos (ISO 31000).

Deve-se levantar e avaliar os aspectos e impactos ambientais, destacando os aspectos significativos relacionados às suas atividades, com o intuito de controlar e/ou influenciar os mesmos, considerando a perspectiva do ciclo de vida, conforme a NBR ISO 14001:2015.

A norma não determina como fazer o levantamento e avaliação de aspectos e impactos ambientais, porém não é possível realizar um levantamento fidedigno sem considerar as seguintes etapas ilustradas na Figura 2:

Figura 2: Identificação e Avaliação dos Aspectos Ambientais



Fonte: Autor

Uma nova demanda da NBR ISO 14001 é a abordagem de acordo com a perspectiva do ciclo de vida, que aborda os aspectos e impactos ambientais ao longo do ciclo de vida de um produto, desde sua aquisição até a disposição final, onde deve-se considerar se a organização exerce algum tipo de controle ou influência sobre tal aspecto.

Além disso, encontra-se a necessidade de determinar o acesso aos requisitos legais e outros requisitos, bem como a interpretação e aplicação relacionadas aos aspectos ambientais. Estes devem ser entendidos como obrigações estabelecidas pelo Estado, seja em âmbitos federal, estadual ou municipal.

Em resumo, requisitos legais são as leis, decretos e portarias. Já os outros requisitos podem ser entendidos como atributos exigidos pelas partes interessadas, sejam fornecedores, patrocinadores e clientes.

Os objetivos ambientais devem estar atrelados aos itens levantados na Política Ambiental, em que devem ser considerados os resultados das auditorias ambientais, os aspectos e impactos ambientais identificados

3.4.4. Apoio

O quarto item é dividido em 5 partes: Recursos (7.1), Competência (7.2), Conscientização (7.3), Comunicação (7.4) e Informação documentada (7.5).

Neste item, a Alta Direção possui grande influência, em que deve delegar responsabilidades e competências, alocar e prover os recursos financeiros e materiais, tendo como objetivo maior a melhoria contínua no SGA.

Com relação alocação dos recursos é possível que as organizações desenvolvam métodos para medir os benefícios, bem como otimizar o custo das atividades como disposição de resíduos, consumo de matéria-prima etc.

Ainda nesse ponto, deve-se conter diversas etapas que incluem empregados e terceiros que possam afetar de alguma forma o desempenho ambiental, de forma que realizem suas atividades com a devida atenção, experiência, treinamento e respeito a esta questão ambiental.

A conscientização é essencial, pois deve fazer parte da rotina da organização, de modo que todos estejam atualizados e informados sobre as questões e preocupações ambientais da organização.

3.4.5. Operação

Neste item tem-se somente 2 partes: Planejamento e controle operacionais (8.1) e Preparação e resposta a emergências (8.2). Na primeira parte, a organização deve executar, implantar e manter os requisitos do SGA, onde as informações documentadas e as ações deverão ser realizadas e controladas.

Ainda na primeira parte, a organização deve elaborar, manter e controlar, procedimentos e controles operacionais que estejam alinhados com os princípios descritos política ambiental, em direção aos objetivos e metas ambientais e relacionado aos aspectos ambientais e requisitos legais aplicáveis à organização.

Para a parte de preparação e resposta a emergências, a organização deve estar preparada para agir sob situações de emergências, onde é preciso que sejam elaborados planos de emergência que assegurem uma resposta adequada para as

situações “inesperadas”, mitigando de forma rápida e efetiva os impactos que essa emergência poderá ocasionar.

3.4.6. Avaliação de Desempenho

Este item é dividido em 3 partes: Monitoramento, medição, análise e avaliação (9.1), Auditoria interna (9.2) e Análise crítica pela direção (9.3). Na primeira parte, para que seja medido, analisado e avaliado o SGA já deve estar implementado.

Os resultados obtidos com a implantação devem ser analisados e tem de ser tomados como base para determinar os pontos de sucesso e identificar os possíveis desvios e ações a serem realizadas.

Na auditoria interna, é preciso que uma avaliação do sistema seja realizada com o objetivo de validar e identificar os pontos que ainda podem ser desenvolvidos, melhorias que devem ser implantadas etc.

Por fim, a análise crítica conta com a participação da Alta Direção, onde deve-se analisar criticamente a implantação e manutenção do sistema de gestão ambiental, relatando seu desempenho de acordo com as metas e objetivos estabelecidos, analisando os fatos e decidindo quais ações devem ser realizadas para se atingir a melhoria contínua e melhoramento do desempenho ambiental

3.4.7. Melhoria

Este último item é dividido em 3 partes: Generalidades (10.1), não conformidades e ações corretivas (10.2) e Melhoria contínua (10.3). Apesar de estar na última parte, é um dos principais pontos a serem abordados e verificados no SGA, pois visa resolver desvios que aconteceram ou tenham potencial para acontecer, além de estabelecer processos mais eficazes e buscar o equilíbrio entre o meio ambiente, o social e econômico, aumentando assim o desempenho ambiental da organização,

3.5 A Legislação Ambiental Brasileira

A norma NBR ISO 14001 não determina a forma, nem a periodicidade com que a empresa deve avaliar suas exigências legais e outras, mas recomenda que a organização seja capaz de demonstrar que o atendimento e identificação dos

requisitos legais e outros requisitos (incluindo autorizações ou licenças aplicáveis) tenham sido avaliados (SOUZA, 2009).

A sequência histórica de leis, decretos e resoluções demonstra o avanço da legislação ambiental no Brasil, que se deu de forma lenta, mas progressiva. A Tabela 1 evidencia como essas legislações evoluíram, do que se tratam e quais disposições e providências são abordadas em cada norma.

Foram inseridas em ordem cronológica, as principais legislações federais de relevância ambiental, em que foram descritos o ano de implantação, o nome e a descrição dos requisitos. É válido ressaltar que não foram inseridas legislações estaduais e municipais, uma vez que cada estado e município possui suas peculiaridades.

Quadro 1: Evolução das Principais Legislações Ambientais Brasileiras

Ano	Requisito	Descrição do Requisito
1975	Decreto Lei 1.413/75	Dispõe Sobre O Controle da Poluição do Meio Ambiente Provocada Por Atividades Industriais, Regulamentado Pelo Decreto Nº 76.389, de 03-10-1975
1980	Lei 6.803/80	Dispõe Sobre As Diretrizes Básicas Para O Zoneamento Industrial Nas Áreas Críticas de Poluição, e Dá Outras Providências
1981	Lei 6.938/81	Dispõe Sobre A Política Nacional do Meio Ambiente . Proíbe A Poluição e Obriga O Licenciamento. Determina A Utilização Adequada dos Recursos Ambientais.
1986	Resolução CONAMA Nº 01/86	Dispõe Sobre O Estudo e O Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA .
1988	Constituição Federal	Meio ambiente como bem de uso comum do povo; Defesa do meio ambiente e do patrimônio genético.
1989	Lei 7.805/89	Lei da Exploração Mineral
1989	Lei 7.735/89	Criação do IBAMA
1997	Resolução CONAMA 237/97	Dispõe Sobre Licenciamento Ambiental . Estabelece Prazo Para Concessão e Validade das Licenças Ambientais.
1997	Lei 9.433/97	Institui A Política Nacional de Recursos Hídricos . Institui A Cobrança Pelo Uso da Água. Sujeita A Captação de Águas Públicas À Outorga do Órgão Competente
1998	Lei 9.605/98	Dispõe Sobre As Sanções Penais e Administrativas Derivadas de Condutas e Atividades Lesivas Ao Meio Ambiente. Regulamentada Por: Decreto Nº 6.514, de 22-07-2008, No Que Se Refere Às Sanções Administrativas.
1999	Lei Nº 9.795/99	Dispõe Sobre Educação Ambiental . Regulamentada Por: Decreto 4.281, de 25-06-2002.
2000	Lei 9.985/00	Dispõe Sobre O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - Snuc

2000	Lei 10.165/00	Altera A Lei 6.938, de 31-08-1981, Institui A Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental.
2002	Resolução CONAMA nº 313/02	Dispõe Sobre O Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
2004	Nbr 10004:2004	Resíduos Sólidos - Classificação: Classifica Os Resíduos Sólidos Quanto Aos Seus Riscos Potenciais Ao Meio Ambiente e À Saúde Pública
2005	Resolução CONAMA 357/05	Dispõe Sobre A Classificação dos Corpos de Água e Diretrizes Ambientais Para O Seu Enquadramento, Bem Como Estabelece As Condições e Padrões de Lançamento de Efluentes Líquidos Em Corpos de Água, e Dá Outras Providências
2010	Lei Nº 12.305/10	Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos ; Altera A Lei Nº 9.605, de 12-02-1998; e Dá Outras Providências
2011	Resolução CONAMA 429/11	Dispõe Sobre A Metodologia de Recuperação das Áreas de Preservação Permanente - Apps
2011	Resolução CONAMA 430/11	Dispõe Sobre As Condições e Padrões de Lançamento de Efluentes , Complementa e Altera A Resolução Nº 357, de 17-03-2005
2012	Lei 12.651/12	Novo Código Florestal Brasileiro – Revoga o Código Florestal Brasileiro de 1965
2013	Instrução Normativa Ibama Nº 06/13	Regulamenta O Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - Ctf/app , Nos Termos Desta Instrução Normativa
2014	Instrução Normativa Ibama Nº 06/14	Regulamenta O Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais RAPP
2015	Lei Nº 13.186/15	Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável.
2019	Portaria MMA Nº 307/19	Aprova o Programa Nacional Lixão Zero.

Fonte: Autor

Segundo Seiffert (2011), uma relação clara e proativa entre empresa e órgãos ambientais minimiza as chances de multas e processos. Isso porque caso sejam solicitados esclarecimentos ou quaisquer documentações que comprovem ou relatem sobre o desempenho ambiental da organização, é necessário um certo nível de preparo para disponibilizar esses registros, bem como para permitir visitas guiadas às instalações, comprovando a veracidade daquilo que está nos registros, sem a preocupação de que venha a ocorrer violação de sigilo tecnológico ou industrial.

4. METODOLOGIA

4.1 Método de Abordagem

A pesquisa realizada é classificada como aplicada do ponto de vista da sua natureza, quantitativa na forma de abordagem do problema, e pesquisa exploratória do ponto de vista de seus objetivos, em forma de um estudo de caso de diversas empresas.

4.2 Coleta de dados

Por esta pesquisa ser classificada como exploratória e descritiva, a coleta de dados desta pesquisa foi realizada através das informações contidas em um software online, no módulo de monitoramento de requisitos legais e outros requisitos, que trata do atendimento a requisitos relacionados ao meio ambiente. Essa coleta identificou, através das informações preenchidas pela própria empresa, o nível de atendimento com relação às obrigações legais.

A ferramenta de análise foi fornecida pela empresa detentora do software, que se destaca como uma grande consultoria de meio ambiente e saúde e segurança, localizada no estado de Minas Gerais. A base de consulta das empresas foi obtida através das funcionalidades do software e das estatísticas de atendimento fornecidas pelos painéis de bordo localizados na página inicial de cada empresa.

Ao final, todas as informações coletadas do software foram exportadas em formato Excel com o intuito de preservar a identidade do software e dos dados fornecidos.

4.2.1 Definição das organizações e setores produtivos do objeto de estudo

Inicialmente foi feito um levantamento de dados referentes às estatísticas de atendimento aos requisitos legais e outros requisitos, bem como o conhecimento dos requisitos legais e sua aplicabilidade ao negócio da organização. Foi gerada uma lista das organizações que realizam o gerenciamento dos requisitos que constavam no

banco de dados do software, segregados pelos seguintes setores produtivos: alimentício, bebidas, hospitalar e automotivo.

Optou-se pelos setores produtivos supracitados devido à relevância para a economia brasileira e também pela quantidade e qualidade de informações disponíveis no software. Além disso, de acordo com a disponibilidade de informações obtidas no software, estes foram os setores em que foram encontradas mais organizações que possuíam a certificação ISO 14001:2015.

Devido à relevância para a economia brasileira, espera-se que as grandes empresas se qualifiquem e adotem estratégias com o intuito de diminuir e mitigar os impactos causados por suas atividades. Assim, atitudes como a implementação e manutenção de um SGA padronizado e reconhecido internacionalmente, além do fato de estar de acordo com as exigências da legislação são bons indicadores de que as empresas estão se posicionando e buscando desenvolver-se de maneira sustentável, através do equilíbrio econômico, ambiental e social.

Baseado na lista gerada, verificou-se os seguintes itens das organizações elencadas:

- **Atendimento aos requisitos legais:** que compreende a porcentagem de conformidade de todos os requisitos aplicáveis e outros requisitos às atividades da organização, relacionados ou não aos temas de meio ambiente.
- **Validação dos requisitos legais:** compreende a porcentagem dos requisitos aplicáveis e outros requisitos em que a organização possui conhecimento, relacionados ou não aos temas de meio ambiente
- **Atendimento às obrigações:** compreende o nível de conformidade com as demandas, exigências de todos os requisitos legais e outros requisitos, relacionados ou não aos temas de meio ambiente
- **Nível de atendimento às obrigações relacionadas ao meio ambiente:** compreende o nível de conformidade com as demandas, exigências dos requisitos relacionados ao meio ambiente.

4.2.2 Classificação das estatísticas de atendimento

Após essa primeira etapa foi realizada uma média geral das três primeiras estatísticas de atendimento (atendimento dos requisitos, validação e atendimento das obrigações) e em seguida essa média foi classificada conforme evidenciado na Tabela 2:

Tabela 2: Média geral das estatísticas de atendimento

Avaliação	Estatísticas	Pontuação
Ótimo	$\geq 90\%$	5 pontos
Bom	$70\% \leq E \leq 89\%$	3 pontos
Regular	$40\% \leq E \leq 69\%$	1 ponto
Ruim	$\leq 40\%$	0,5 ponto
Nulo	0	0 pontos

Fonte: Autor

Em seguida, classificou-se o nível de atendimento dos requisitos legais e outros requisitos, conforme Tabela 3:

Tabela 3: Atendimento das obrigações do sistema de meio ambiente

Avaliação	Estatísticas	Pontuação
Ótimo	$\geq 90\%$	5 pontos
Bom	$70\% \leq E \leq 89\%$	3 pontos
Regular	$40\% \leq E \leq 69\%$	1 ponto
Ruim	$\leq 40\%$	0,5 ponto
Nulo	0	0 pontos

Fonte: Autor

Ainda se avaliou o nível de qualidade do preenchimento da evidência objetiva nos requisitos, ou seja, a referência de documentos e informações adotados pela empresa para o cumprimento das exigências do requisito (Tabela 4).

Tabela 4: Qualidade do preenchimento da Evidência objetiva

Avaliação	Pontuação
Existe e está referenciado	5 pontos
Existe	3 pontos
Ruim	1 ponto
Não existe	0 ponto

Fonte: Autor

Para obtenção dos valores médio da classificação geral, foi embasado no somatório da nota de cada critério, classificou-se as organizações em três grupos:

Tabela 5: Nível de Classificação das empresas

Classificação	Valor
Alto	≥ 14
Médio	≥ 10 e ≤ 13
Baixo	≤ 9

Fonte: Autor

O somatório foi feito das notas de atendimento dos requisitos, atendimento das obrigações, média geral das estatísticas e da qualidade das evidências. Não foi considerada a nota de validação dos requisitos, pois somente o fato de ter conhecimento sobre o requisito não necessariamente implica em seu atendimento.

Todas as pontuações de 5 (cinco), 3 (três), 1(um) e 0,5 (meio) pontos foram utilizadas sem seguir nenhuma fundamentação teórica ou métrica específica. Foram delegados os valores acima mencionados com o intuito de obter maior destaque aos pontos que o autor julgou mais relevante.

Para análise das empresas com maior destaque de cada setor, foram escolhidas as duas com maiores pontuações, de modo que fossem investigados os motivos para os altos índices de atendimento aos requisitos legais e outros requisitos.

Caso houvesse, ao final, duas ou mais organizações com mesma pontuação final, como critério de desempate, adotou-se a nota obtida na Média Geral das

Estatísticas. Sendo assim, esse critério foi adotado e aplicável em todos os setores produtivos avaliados.

Por fim, foram levantados fatores em comum que contribuíram com os bons índices de atendimento. Dentre os fatores avaliados, destacam-se: quantidade de acessos, tempo de adesão ao software, influência e participação dos Responsáveis pelos Sistemas e integração com outros sistemas de gestão

4.2.3 Avaliação do software

Avaliou-se as limitações e capacidades do software de acordo com as exigências da NBR ISO 14001:2015 relacionadas ao atendimento aos requisitos legais e outros requisitos. No item 6.1.3, a norma impõe que a organização determine e disponibilize acesso aos requisitos legais e como estes aplicam-se à empresa. Além disso, se os requisitos são levados em consideração ao estabelecer, implementar, manter e melhorar continuamente seu sistema de gestão ambiental.

Sendo assim, foi verificado se as organizações utilizavam os recursos disponíveis no software e, principalmente, se as exigências normativas estavam sendo cumpridas garantindo a melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, ou seja, com base em tudo que foi avaliado anteriormente, verificou se o software utilizado como um todo é eficiente para no atendimento aos requisitos legais.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Entre os resultados encontrados nos setores avaliados no presente trabalho, foi possível identificar que, apesar de não existir na NBR ISO 14001 qualquer limitação em relação ao porte das organizações, a totalidade das empresas avaliadas foram empresas de grande porte.

De acordo com a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n.6938/81), uma empresa é considerada de grande porte se possuir faturamento médio anual acima de R\$ 12 milhões, logo, todas as organizações analisadas possuíam diversas unidades produtivas espalhadas pelo país, mais de 200 colaboradores e faturamento superior ao enquadramento mencionado.

Além disso, de acordo com o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte define-se que a receita bruta seja igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais) e todas as empresas avaliadas possuíam receita bem maior do que o limite estipulado para as micro e pequenas empresas.

O tempo de certificação e adesão ao software foi inicialmente levantado como um diferencial, uma vez que empresas com um sistema de gestão ambiental maduro só realizam atividades de monitoramento e medição, não sendo mais preciso dispendir tantos recursos para a implementação do mesmo.

Porém, 62% das 8 empresas analisadas possuíam mais de uma certificação (não só da NBR ISO 14001:2015) e possuíam tempo inferior a 5 anos de adesão ao software, evidenciando que o engajamento, comprometimento dos colaboradores e da Alta Direção são fatores mais relevantes para a evolução e melhoria do sistema de gestão ambiental.

Um dos primeiros itens abordados na norma é sobre o comprometimento e participação da Alta Direção, que é um ponto a ser destacado em todas as organizações avaliadas. Foi possível identificar que, apesar das diferentes estratégias para a implementação e manutenção do sistema de gestão, foram disponibilizados os recursos necessários e também foi assegurado que o sistema de gestão ambiental

alcançasse seus resultados pretendidos, conforme o item 5.1 da NBR ISO 14001:2015 exige e a obtenção das certificações o comprovam.

No que tange aos requisitos legais e outros requisitos, todas as organizações verificadas disponibilizaram o acesso aos requisitos legais e outros requisitos, determinaram como estes aplicam-se à organização e os levaram em consideração para a manutenção do seu sistema de gestão ambiental, conforme exige o item 6.1.3.

De acordo com o item 7.2 da NBR ISO 14001:2015, pede-se que sejam determinadas as competências necessárias de pessoas que possam afetar o desempenho ambiental e a capacidade de cumprir com seus requisitos legais. Sendo assim, a delegação dos Responsáveis pelo Sistema e a participação decisiva dos mesmos é um fator a ser levantado. Observou-se que 62% das empresas avaliadas atenderam o requisito normativo e que esses responsáveis tiveram uma participação bem relevante, garantindo e justificando o alto nível de atendimento às exigências legais ambientais.

A avaliação do atendimento aos requisitos legais e outros requisitos (tratados no item 9.1.2) foi cumprida em todas as organizações avaliadas. Além disso, a frequência com que o atendimento deve ser avaliado também foi determinada.

Outro ponto de destaque é que a atual situação do cumprimento destes requisitos está disponível e pode ser acompanhado em qualquer momento pelas próprias estatísticas de atendimento fornecidas e evidenciadas nos painéis de bordo do software.

Ainda no requisito 9, na parte que trata sobre as auditorias internas para prover informações sobre o sistema de gestão ambiental, foi possível identificar a realização periódica dessas auditorias em todas as organizações avaliadas, sejam por empresas terceiras, por uma equipe interna da organização ou pela fornecedora do software.

Apesar de serem realizadas anualmente, foi verificado em períodos anteriores ou próximos das auditorias, um aumento no número de acessos ao software e também, após as datas de auditoria, uma queda nesse número. Esse comportamento ocorreu em todas as organizações e essa variação pode indicar alguns riscos associados, uma vez que o monitoramento dos requisitos legais e do desempenho

ambiental das organizações devem ser contínuos e não somente para a obtenção da certificação.

Em relação às funcionalidades do software, não foi encontrada nenhuma limitação para o atendimento do item 6.1.3, uma vez que toda a lista interna dos requisitos aplicáveis fica disponível para acesso e sua interface é intuitiva. Não foi possível identificar qualquer diferença de manuseio entre os setores produtivos e também atende às expectativas de organizações de qualquer tamanho.

Um fator a ser destacado é que todas as informações inseridas no software são viáveis de exportação para diversos formatos mundialmente acessíveis, como Microsoft Excel®, Microsoft Word ® já em estrutura bem organizada e de fácil entendimento.

Além disso, ainda existe uma classificação de requisitos reais e potenciais, ou seja, ainda evidencia a maneira de como os requisitos aplicam-se a empresa.

Adiante são discutidos os dados e fatores que justificam o nível satisfatório de atendimento das organizações com as melhores estatísticas de atendimento, em que se identificou os principais fatores que facilitam e auxiliam na melhoria contínua do desempenho ambiental.

5.1 Setor Alimentício

Analisou-se 29 organizações do setor alimentício de todo o Brasil. Deste total, 73% pertencem a um mesmo grupo, porém se localizam em diferentes estados do país e produzem diferentes tipos de alimentos. Oito organizações pertencem a outro grupo de empresas e o restante em diferentes empresas, conforme pode ser evidenciado na Tabela 6, em que foram inseridos nomes fantasia para as empresas e não foi realizado nenhum tipo de vínculo entre as pertencentes ao mesmo grupo, com o intuito de preservar a identidade das organizações.

Tabela 6 – Classificação das organizações pertencentes ao setor alimentício

Classificação Final	Nome	Atendimento dos Requisitos (%)	Validação (%)	Atendimento das Obrigações (%)	Média Geral das Estatísticas	Qualidade das Evidências	Pontuação Final
1 ^o	E4	84	100	93	92,3	5	18
2 ^o	E31	90	100	88	92,7	5	18
3 ^o	E27	76	99	92	90,0	5	18
4 ^o	E1	92	97	91	93,3	3	18
5 ^o	E2	76	100	71	82,3	5	14
6 ^o	E5	75	82	71	76,0	5	14
7 ^o	E19	82	100	88	90,0	3	14
8 ^o	E26	83	99	76	86,0	5	14
9 ^o	E28	81	99	64	81,3	5	12
10 ^o	E30	72	99	80	83,7	3	12
11 ^o	E9	87	100	87	91,3	0	11
12 ^o	E11	74	100	82	85,3	1	10
13 ^o	E12	85	100	83	89,3	1	10

14 °	E13	86	97	85	82,7	1	10
15 °	E17	70	99	69	79,3	3	10
16 °	E23	81	100	71	84,0	1	10
17 °	E8	87	100	93	63,3	1	9
18 °	E3	85	94	78	85,7	0	9
19 °	E7	36	71	43	50,0	5	7,5
20 °	E25	74	99	64	79,0	0	7
21 °	E29	53	99	79	77,0	0	7
22 °	E10	79	97	40	82,0	0	7
23 °	E18	46	86	63	55,0	3	6
24 °	E20	35	85	44	58,0	3	6
25 °	E22	67	99	64	40,0	3	6
26 °	E24	51	99	65	71,7	0	5
27 °	E33	32	87	59	62,7	1	4
28 °	E15	42	55	60	55,7	1	4
29 °	E6	66	100	61	59,0	0	3

Fonte: Autor.

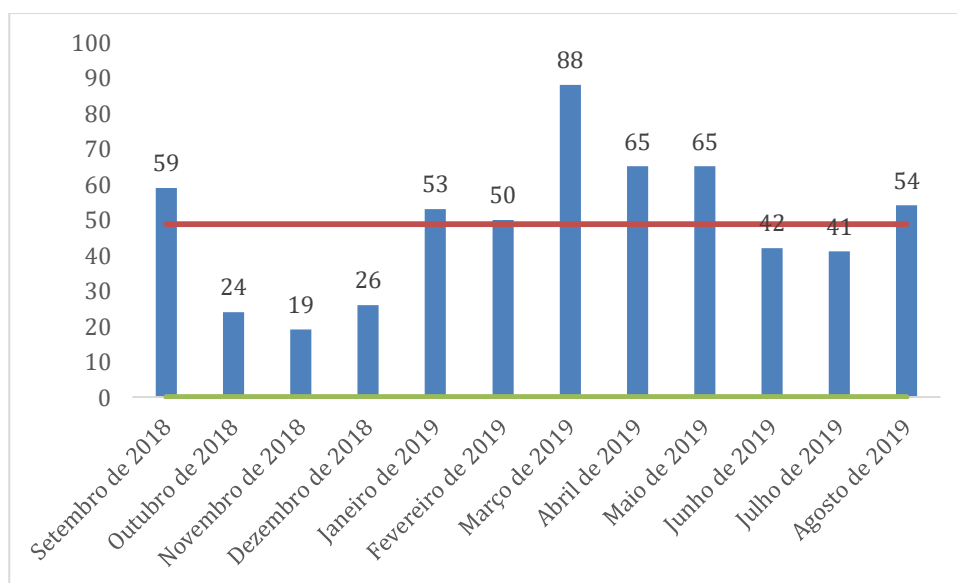
Foram escolhidas as 2 (duas) empresas de maior pontuação, de modo que fossem investigados com mais afinco os fatores que garantem o nível satisfatório de atendimento. Como houve empate entre E1, E4, E27 e E31, utilizou-se como critério de desempate a maior média geral das estatísticas. Assim, com as duas maiores médias, foram selecionadas as organizações E1 e E31.

5.1.1 Empresa E1

A Empresa E1 está localizada no estado de Mato Grosso e faz parte de um grupo que oferece serviços e produtos alimentícios, agrícolas, financeiros e industriais em todo o mundo. Essa unidade especificamente se concentra na fabricação e processamento de soja, produção de farelo e de óleo bruto e refinado, além de realizar o envase, comercialização e distribuição de óleo.

Ao analisar os motivos que poderiam justificar as boas estatísticas de atendimento, destaca-se a quantidade de acessos dos usuários nos últimos 12 meses no software online de gestão integrada, média de 49 acessos por mês (Figura 3).

Figura 3 – Quantidade de acessos ao software nos últimos 12 meses da Empresa E1



Fonte: Autor.

Desses acessos, os denominados Responsáveis pelo Sistema eram os que possuíam o maior número e as datas de *login* mais recentes. Isso demonstra um maior acompanhamento da atualização das exigências e mudanças nas legislações e, principalmente, da importância dos Responsáveis pelo Sistema.

Com essa presença atuante, a delegação das responsabilidades de forma ágil e a criação de planos de ação para estar de acordo com as demandas da norma fica mais eficiente, evitando assim quaisquer tipos de imprevistos e punições para a organização, uma vez que estão em conformidade com as novas exigências de cada requisito.

Esses Responsáveis pelo Sistema reforçam seu papel de liderança, conforme item 5.1 da NBR ISO 14001:2015, em que a alta direção e o corpo de diretores devem demonstrar comprometimento com implementação e melhoria do SGA, influenciando na entrega dos resultados desejados, dirigindo e apoiando pessoas a contribuírem para a eficácia do sistema de gestão ambiental.

Além disso, o item 7 da norma que aborda o apoio, também está sendo seguido, uma vez que os responsáveis pelo sistema provêm os recursos necessários para o estabelecimento, implementação, manutenção e melhoria contínua do sistema de gestão ambiental, além de colaborar para determinação das competências e conscientização das pessoas que podem interferir no mesmo nesse sistema.

Outro fator relevante que justifica os bons números da Empresa E1 é que a unidade iniciou a utilização do software para monitoramento de legislação em junho de 2014. Ou seja, estão familiarizados com o software, o escopo do sistema de gestão já está bem estruturado e o esforço inicial para o cumprimento, delegação de atividades, elaboração de procedimentos e preenchimento dos requisitos já foi realizado e atualmente as atividades são somente de monitoramento, uma vez que só é preciso manter-se de acordo com as possíveis modificações nas legislações ambientais brasileiras.

Mesmo sendo um sistema de gestão bem estruturado, é possível identificar que existe um setor (área) denominado Meio Ambiente, que é o responsável por responder e referenciar todas as demandas e exigência dos requisitos aplicáveis à organização relacionados ao meio ambiente, conforme pode ser evidenciado na Figura 4, que contém as informações exportadas para Excel, com hachuras que preservam a identidade da empresa e dos usuários e onde também foram destacados a descrição do requisito, a área de abrangência, o responsável pelo mesmo e, ao fim, a evidência objetiva, que referencia o número da licença, validade etc.

Figura 4 – Evidência objetiva da Empresa E1

Situação do requisito									
Atendido									
Descrição do Requisito	Sumário	Origem	Temas	Área de abrangência	Aplicabilidade	Responsável do requisito	Conformidade da obrigação	Descrição da Obrigação	Evidência Obrigação
Decreto Nº 99.274, de 06-06-1990	Regulamenta a Lei Nº 6.938, de 31-08-1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Obriga o licenciamento e proíbe a poluição.	Federal	- Infrações Administrativas - Licenciamento Ambiental - Fiscalização e Penalidades - Licenciamento	- Meio Ambiente	Real		Conforme	As Atividades da [REDACTED] Licenciadas Pelo Órgão Ambiental Competente (art. 17)? Nota: O Decreto Nº 99.274, de 06-06-1990 Cita Órgão Estadual, Mas O Licenciamento Pode Ser Municipal, Para Atividades de Impacto Local, Ou Federal (ibama), Para Impactos Que Abrangem Mais de Um Estado.	Sim, Conforme A Licença de Operação Nº [REDACTED]/2016 Valida [REDACTED] 2019 Que Encontra-se Em Anexo.

Fonte: Autor.

Por fim, ainda foi constatado que ocorre anualmente, desde a adesão ao software, uma auditoria interna realizada externamente aos limites registrados no software, conforme procedimentos internos. Esse procedimento corresponde aos itens 9, 9.1 e 9.2 da norma NBR ISO 14001:2015, pois é determinada a frequência com que o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos são avaliados e também se mantêm o conhecimento e entendimento da situação do atendimento aos seus requisitos legais e outros requisitos.

Sobre as aplicações do software, não foi encontrada nenhuma limitação para o atendimento do item 6.1.3, uma vez que toda a lista interna dos requisitos aplicáveis fica disponível para acesso, dentro dos limites do software ou fora, conforme pode ser evidenciado pela Figura 4. Além disso, ainda existe uma classificação de requisitos reais e potenciais e a possibilidade de inserir o anexo no próprio software, facilitando assim a localização de identificação de quaisquer documentos que possam a ser requeridos durante uma auditoria.

Sendo assim, após verificar os dados coletados e as referências apresentadas foi possível identificar que o tempo de adesão ao software, o engajamento dos usuários coordenadores e a realização de auditorias periódicas no próprio sistema garantem a pontuação obtida de acordo com a metodologia utilizada. Outro ponto de destaque é também o uso já consistente dessa ferramenta de gerenciamento de requisitos legais, uma vez que a empresa é certificada pela NBR ISO 14001:2015 e desde sua implantação, vem passando por auditorias de órgãos certificadores e não foi evidenciado nenhuma não conformidade nos quesitos apresentados.

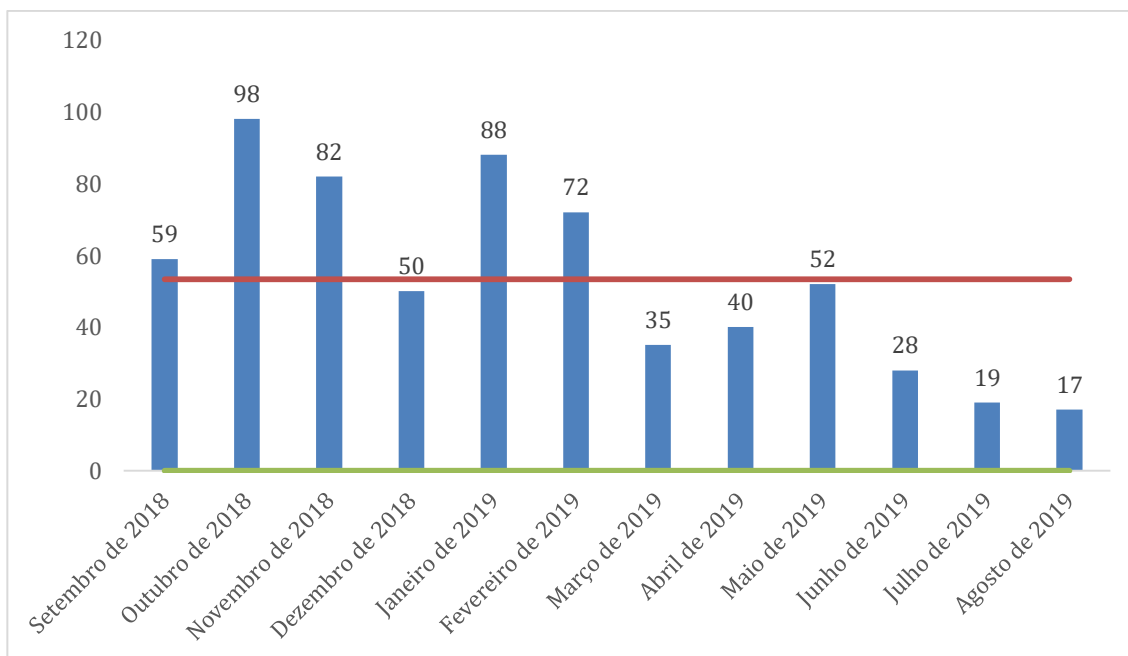
5.1.2 Empresa E31

Essa empresa localiza-se na região sul do país, no estado do Paraná, tem suas atividades direcionadas à fabricação de produtos derivados do cacau e de chocolates, fabricação de fermentos e leveduras. Além destes, atua também na fabricação de laticínios, refrescos e pós alimentícios.

Ao comparar com os motivos levantados pela Empresa E1, não foi possível identificar a interferência e presença dos Responsáveis pelo Sistema, seja pela quantidade de logins ou quaisquer outros motivos que poderiam justificar as boas estatísticas de atendimento. Porém, verificou-se que a quantidade total de acessos

dos usuários cadastrados no software possui uma média um pouco mais elevada, de 53 acessos, conforme pode ser evidenciado na Figura 5.

Figura 5 – Quantidade de acessos ao software nos últimos 12 meses da Empresa E31



Fonte: Autor

Nessa unidade, já não foi possível identificar um setor específico, área de meio ambiente ou de qualquer sistema de gestão cadastrado dentro do software. Porém, de modo semelhante à primeira empresa, a adesão à utilização do software também se iniciou em junho de 2014, o que já indica um amadurecimento de sistema de gestão e, principalmente, a familiaridade com o software de monitoramento de requisitos legais.

Além disso, apesar de não existir uma área específica de Meio Ambiente registrada no software, como na Empresa E1, é possível identificar que existe sim esse setor, conforme destacado na evidência objetiva da Figura 6. Outro fator relevante observado foi o nível de preenchimento das evidências objetivas, muito bem detalhadas e referenciadas.

Figura 6 – Evidência objetiva da Empresa E31

Situação do requisito									
Atendido									
Descrição do Requisito	Sumário	Origem	Temas	Área de abrangência	Aplicabilidade	Responsável do requisito	Conformidade da obrigação	Descrição da Obrigação	Evidência Obrigação
Decreto Nº 24.643, de 10-07-1934	Institui O Código de Águas. Dispõe Sobre Águas Pluviais. Regulamentação Parcial Por: Decreto Nº 41.019, de 26-02-1957.	Federal	- Outorga - Recursos Hídricos	- Meio Ambiente	Real		Conforme	As Outorgas de Captação de Águas Públicas Foram Concedidas Pelo Órgão Competente?	Sim, as captações de recursos hídricos por meio de poços subterrâneos e lançamento de efluentes encontram-se autorizadas pelo órgão competente conforme verificado em registros disponíveis no Setor de Meio Ambiente: > Outorga Poço [REDACTED] Portaria nº 1233/2018 com validade até [REDACTED]/2022 autorizando o bombeamento durante 20 horas/dia e 7 dias por semana, de até 40m³ dia; > Outorga Poço [REDACTED]: Portaria nº 788/2014 com validade até [REDACTED]/22 autorizando o bombeamento durante 24 horas/dia e 7 dias na semana, de 16m³ por dia e 7m³ por hora; > Outorga Poço [REDACTED]: Portaria nº 925/2016 com validade até [REDACTED]/26 autorizando o bombeamento durante 18 horas/dia e 7 dias na semana, de 126m³ por dia e 7m³ por hora; > Efluente: Portaria nº 786/2014 com validade até [REDACTED]/18 (Evidenciado pedido de renovação apresentado em 15/12/2017 conforme protocolo nº [REDACTED].636-3).

Fonte: Autor.

Um fator importante e que comprova o nível satisfatório de atendimento aos requisitos legais e outros requisitos da Empresa E31 é a realização de auditorias de conformidade legal anualmente no próprio software, realizada por uma empresa terceira, conforme ilustrado na Figura 7.

Figura 7 – Auditorias externas realizadas na Empresa E31

Descrição	Data início	Data Fim	Auditor líder
Auditoria de Conformidade Legal - 2018	22/10/2018	26/10/2018	
Auditoria de Conformidade Legal - 2017	02/10/2017	06/10/2017	
Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED] e [REDACTED]	25/07/2016	29/07/2016	
Auditoria de Conformidade Legal Ma [REDACTED] e [REDACTED]	27/07/2015	31/07/2015	
Auditoria de Conformidade Legal Ma [REDACTED]	21/07/2014	25/07/2014	

Fonte: Dados exportados do software online de monitoramento de requisitos legais.

Por fim, nota-se que apesar de serem do mesmo setor produtivo e utilizarem o mesmo software para monitoramento de requisitos legais, a estratégia para o nível satisfatório de atendimento foi alcançado de forma diferente entre as duas empresas.

5.2 Setor de Bebidas

Analisou-se 23 organizações do setor de bebidas de todo o Brasil, sendo que 52% (12) pertencem a um mesmo grupo e o restante (11) são de outro grupo, conforme pode ser verificado na Tabela 6, que apresenta a avaliação e classificação das empresas desse setor.

Tabela 6 – Classificação das organizações pertencentes ao setor de bebidas

Classificação Final	Nome	Atendimento dos Requisitos (%)	Validação (%)	Atendimento das Obrigações (%)	Média Geral das Estatísticas	Qualidade das Evidências	Pontuação Final
1 ^o	B46	93	97	97	95,67	5	20
2 ^o	B49	80	90	93	87,67	5	16
3 ^o	B48	90	87	97	91,33	0	15
4 ^o	B36	79	98	92	89,67	3	14
5 ^o	B34	87	100	99	95,33	0	13
6 ^o	B37	87	100	99	95,33	0	13
7 ^o	B47	79	100	83	87,33	3	12
8 ^o	B52	83	88	96	89,00	0	11
9 ^o	B54	81	95	88	88,00	1	10
10 ^o	B55	83	94	92	89,67	0	11
11 ^o	B56	82	95	90	89,00	0	11
12 ^o	B45	70	98	71	79,67	1	10
13 ^o	B38	83	95	73	83,67	0	9
14 ^o	B43	63	3	52	39,33	3	9
15 ^o	B50	81	88	59	76,00	1	8
16 ^o	B46	93	97	97	95,67	5	20
17 ^o	B49	80	90	93	87,67	5	16
18 ^o	B48	90	87	97	91,33	0	15

19 °	B51	77	89	54	73,33	0	7
20 °	B42	49	96	56	67,00	3	6
21 °	B44	63	0	81	48,00	0	5
22 °	B40	54	96	32	60,67	1	3,5
23 °	B39	19	96	47	54	0	2,5

Fonte: Dados exportados do software online de monitoramento de requisitos legais

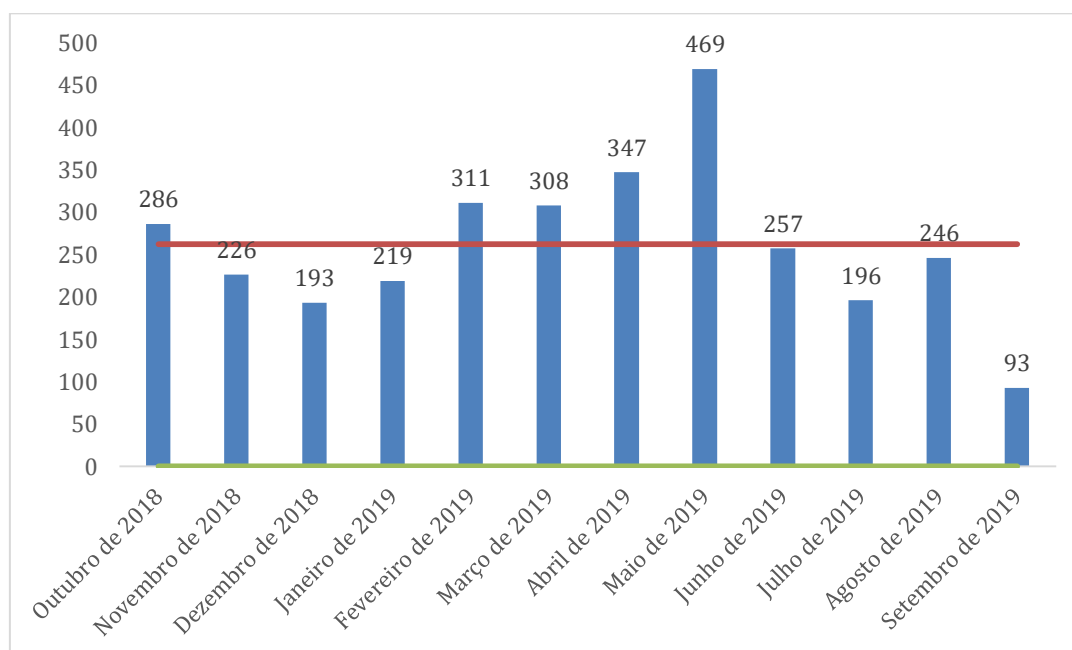
Foram escolhidas as 2 (duas) empresas de maior pontuação, sendo selecionadas a Empresa B46 e a Empresa B49, que fazem parte de um mesmo grupo.

5.2.1 Empresa B46

Essa empresa localiza-se na região sudeste do país, no estado do Rio de Janeiro, tem suas atividades direcionadas à fabricação de refrescos, xaropes, chá-mate e outras bebidas relacionadas.

Ao analisar os motivos que poderiam justificar as boas estatísticas de atendimento, foi possível identificar a influência dos Responsáveis pelo Sistema, com um alto número de acessos ao software. Nos últimos 12 meses, houve, em média, 263 acessos por mês, conforme pode ser evidenciado na Figura 08.

Figura 08 – Quantidade de acessos últimos 12 meses da Empresa B46



Fonte: Autor.

Um fato relevante encontrado na Empresa B46, foi a existência de 2 (duas) áreas cadastradas no software, com atuação bem relevante na manutenção do sistema de gestão ambiental. Uma área específica de Meio Ambiente com grande participação e conhecimento das exigências ambientais e a outra área de Sistema de Gestão Integrada, que consiste nas normas de saúde e segurança do trabalho, meio ambiente, segurança de alimentos e qualidade.

Um sistema tão robusto e o preenchimento tão completo das exigências se justifica pelo longo período de adesão ao software, que se iniciou em maio de 2006. Sendo assim, esses mais de 13 anos de utilização garantem uma familiaridade, um manuseio com excelência do software e uma melhor adaptação a quaisquer mudanças nas legislações ambientais.

Diante dos fatos apresentados é possível identificar de forma relevante a influência e participação da Alta Direção, uma vez que as preocupações com o meio ambiente e demais normas já vêm há mais de uma década, em que ainda prevalecia a NBR ISO 14001:2004 e outras versões mais antigas da família ISO.

Um fator importante e que comprova o bom atendimento aos requisitos legais e outros requisitos da Empresa B46 é a realização de auditorias de conformidade desde a adesão ao software, realizadas anualmente no próprio software por uma empresa terceira, garantindo a confiabilidade nos resultados, conforme ilustrado na Figura 09.

Figura 09 – Auditorias externas realizadas na Empresa B46

Descrição	Data início	Data Fim	Auditor líder
☐ Auditoria de Conformidade Legal - [REDACTED]	06/05/2019	10/05/2019	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	24/04/2018	27/04/2018	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal - [REDACTED]	17/01/2018	19/01/2018	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED]	12/06/2017	16/06/2017	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal - QL/SA	18/07/2016	20/07/2016	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal - MA-SST	18/07/2016	21/07/2016	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	20/07/2015	22/07/2015	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED]	02/06/2014	06/06/2014	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	17/07/2013	19/07/2013	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED]	18/03/2013	22/03/2013	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED]	23/07/2012	27/07/2012	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED]	08/03/2012	15/03/2012	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal [REDACTED]	11/07/2011	15/07/2011	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	17/05/2010	20/05/2010	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	11/11/2009	13/11/2009	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	27/04/2009	30/04/2009	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	10/09/2008	12/09/2008	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	13/08/2007	15/08/2007	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	25/07/2006	27/07/2006	[REDACTED]
☐ Auditoria de Conformidade Legal: [REDACTED]	01/06/2006	01/06/2006	[REDACTED]

Fonte: Dados exportados do software online de monitoramento de requisitos legais.

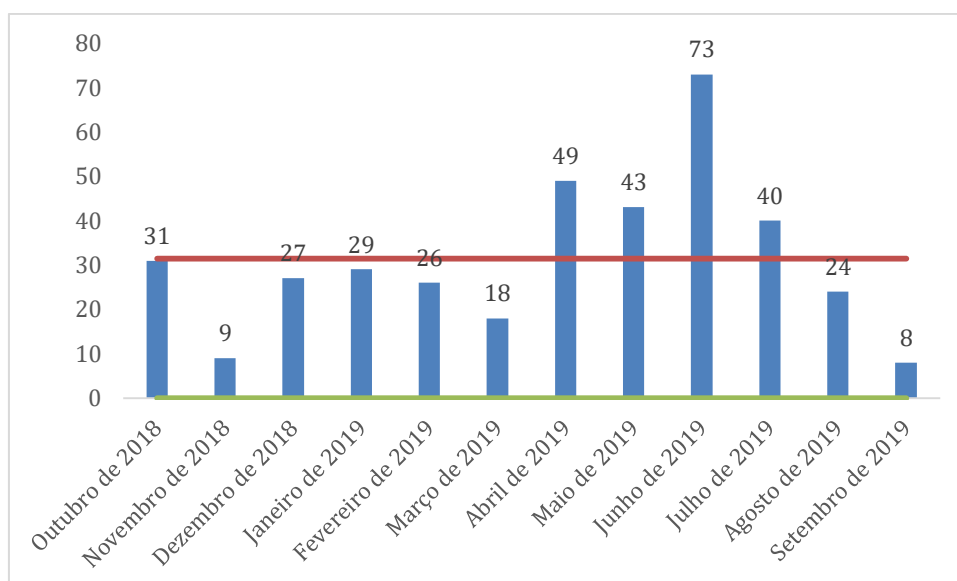
Novamente, o diferencial identificado foi o uso maduro e eficiente da ferramenta de gerenciamento de requisitos legais, uma vez que a empresa é certificada pelas NBR ISO 14001:2015, NBR ISO 9001:2015 e OHSAS 18001:2007, que tem como item normativo em comum o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis às atividades da organização.

5.2.2 Empresa B49

A Empresa B49 pertence ao mesmo grupo da primeira colocada, porém localiza-se no interior do estado de Minas Gerais e tem suas atividades direcionadas à fabricação exclusiva de refrigerantes.

Analisou-se os fatores relevantes em comparação com as outras organizações e verificou-se uma média de acessos pequena, 31, conforme evidenciado na Figura 10.

Figura 10 – Quantidade de acessos nos últimos 12 meses da Empresa B49



Fonte: Autor.

Além disso, ao buscar e identificar os responsáveis pelo sistema também não foram exibidos resultados que demonstravam a influência dos mesmos. Outro ponto de destaque, foi a ausência de áreas cadastradas, sejam elas relacionadas ao meio ambiente ou qualquer outro sistema de gestão.

Apesar ser do mesmo grupo da Empresa B46 que apresentou a média geral das estatísticas mais elevada, foi possível identificar que a B49 adotou uma estratégia diferente para o monitoramento de seus requisitos legais, com a contratação de uma consultoria especializada, do próprio software para a preenchimento, atualização e verificação de suas exigências legais.

A data de adesão ao software é do mês de agosto de 2009, ou seja, 10 anos de utilização do mesmo. Devido às ótimas estatísticas, esperava-se identificar usuários engajados, responsáveis pelo sistema mais participativos, porém com essa terceirização do serviço não foi possível demonstrar o envolvimento dos usuários na colaboração do monitoramento e atualização das exigências legais.

Apesar da terceirização dessa responsabilidade, é possível comprovar a competência da organização contratada, uma vez que há cerca de uma década a empresa mantém suas certificações e, no comparativo com o restante das empresas, o preenchimento e referência de atendimento às exigências legais se faz de forma completa e direta.

5.3 Setor Hospitalar

Analizou-se 11 hospitais localizados no estado de São Paulo, alguns na região metropolitana e outros mais afastados da capital. Todos os hospitais fazem parte de uma mesma associação focada no desenvolvimento da medicina. A Tabela 7 evidencia os resultados obtidos das estatísticas de atendimento para o setor.

Tabela 7 – Classificação das organizações pertencentes ao setor hospitalar

Classificação Final	Nome	Atendimento dos Requisitos (%)	Validação (%)	Atendimento das Obrigações	Média Geral das Estatísticas	Qualidade das Evidências	Pontuação Final
1 ^o	H2	85	98	85	89,33	5	16
2 ^o	H7	82	92	92	88,67	3	16
3 ^o	H8	83	96	92	90,33	5	13
4 ^o	H3	74	93	83	83,33	3	12
5 ^o	H5	73	89	87	83,00	3	12
6 ^o	H11	75	99	84	86,00	1	10
7 ^o	H1	76	92	85	84,33	1	10
8 ^o	H6	55	83	67	68,33	0	9
9 ^o	H4	68	95	84	82,33	0	8
10 ^o	H9	48	62	56	55,33	5	8
11 ^o	H10	20	56	19	31,67	3	4,5

Fonte: Autor

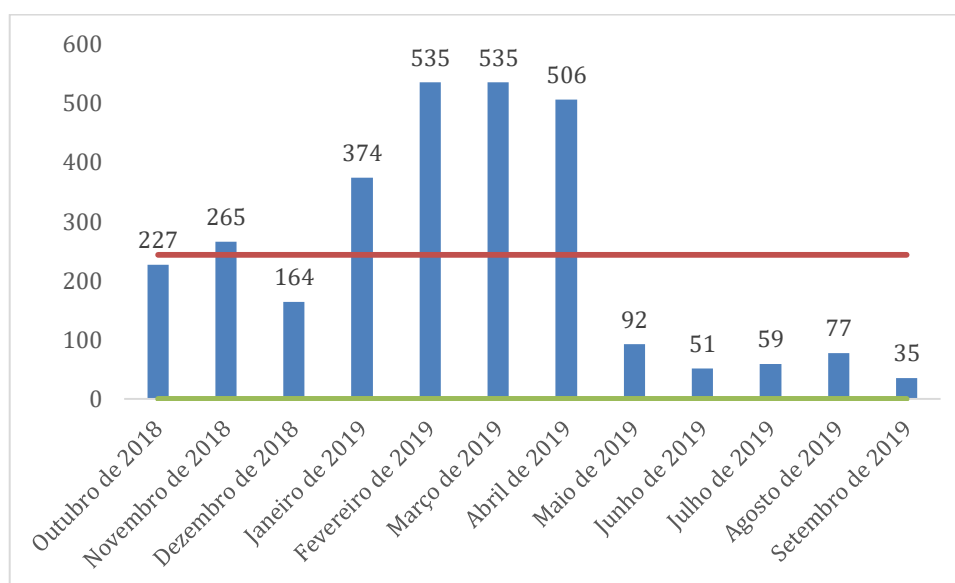
Foram selecionados os 2 (dois) hospitais de maior pontuação, sendo eles o Hospital H2 e o Hospital H7, com 16 pontos cada um.

5.3.1 Hospital 2

O Hospital H2 pertence a uma associação de desenvolvimento da medicina e completou 20 anos desde o início de suas atividades. É um hospital referência em atendimento clínico e cirúrgico de especialidades como neurocirurgia, oftalmologia, pediatria e cirurgia cardíaca na região metropolitana de São Paulo.

Ao verificar a quantidade de acessos obteve-se a média de 243 acessos por mês, um número bem elevado se comparado a maioria das empresas verificadas, conforme evidenciado no Figura 11.

Figura 11 – Quantidade de acessos nos últimos 12 meses do Hospital 2



Fonte: Autor

Um ponto que justifica essa média elevada é o acesso de usuários corporativos realizados até o mês de abril. Nota-se ainda que ocorreu um pico de acessos de janeiro até o final de abril. Mesmo período em que a organização estava se preparando para auditoria de certificação. Após a conclusão da auditoria, o número de acessos diminuiu consideravelmente.

Por fazer parte de um grupo de hospitais pertencentes a uma associação, foi possível identificar um elevado número de acessos de usuários não registrados na

unidade, os chamados usuários corporativos, que já possuem maior familiaridade com o software e são mais preparados para atender as exigências das normas com maior agilidade. Além disso, a elaboração dos procedimentos e adequação às exigências já estão definidos e a replicação para o restante dos hospitais não demanda tanto esforço.

Dentre as diversas áreas cadastradas no software, foi possível identificar que as áreas Corporativo, Qualidade, Meio Ambiente e SGI, que possuem grande participação no preenchimento dos requisitos e delegação de responsabilidades e atribuições.

Essas áreas evidenciam a grande participação do corpo diretor e principalmente da Alta Direção, atendendo às demandas do item 5 da NBR ISO 14001, conforme pode ser evidenciado na Figura 12, que contém um exemplo de um requisito específico, com preenchimento realizado por duas dessas áreas atuantes, Meio Ambiente e SGI.

Figura 12: Evidência objetiva do Hospital 2

Situação do requisito									
Atendido									
Descrição do Requisito	Sumário	Origem	Temas	Área de abrangência	Aplicabilidade	Responsável do requisito	Conformidade da obrigação	Descrição da Obrigação	Evidência Obrigação
Instrução Normativa Ibama Nº 01 , de 25-01-2013	Regulamenta O Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (cnorp), Estabelece Sua Integração Com O Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras Ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (ctf-app) e Com O Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (ctf-aida), e Define Os Procedimentos Administrativos Relacionados Ao Cadastramento e Prestação de Informações Sobre Resíduos Sólidos, Inclusive Os Rejeitos e Os Considerados Perigosos.	Federal	- Resíduos Perigosos	- Meio Ambiente - SGI	Real		Conforme	A [REDACTED] Possui Inscrição No Cnorp Para O Exercício de Atividades de Geração e Operação de Resíduos Perigosos, No Âmbito das Atividades Potencialmente Poluidoras de Que Trata A Lei N.º 6.938, de 31-08-1981, e das Normas Vigentes Que Regulamentam O Ctf-app (art. 3º)?	Evidenciado o Certificado de Registro nº [REDACTED] 08 do HGP junto ao CTF-AIDA para atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Não Perigosos e Geração de Resíduos Perigosos.

Fonte: Autor.

Além dessas áreas participativas, é possível identificar a integração com outros sistemas de gestão, como gestão da qualidade, saúde e segurança e também existe a iniciativa para a implementação do sistema de gestão de energia.

Diferente das empresas já analisadas em outros setores, a adesão ao software é bem recente, ocorrido em fevereiro de 2018. As auditorias internas realizadas até o momento foram realizadas pela empresa fornecedora do software e ainda foi possível identificar um serviço de consultoria especializada também pela organização detentora do software, que justifica o alto nível de atendimento do Hospital 2 em pouco tempo de utilização.

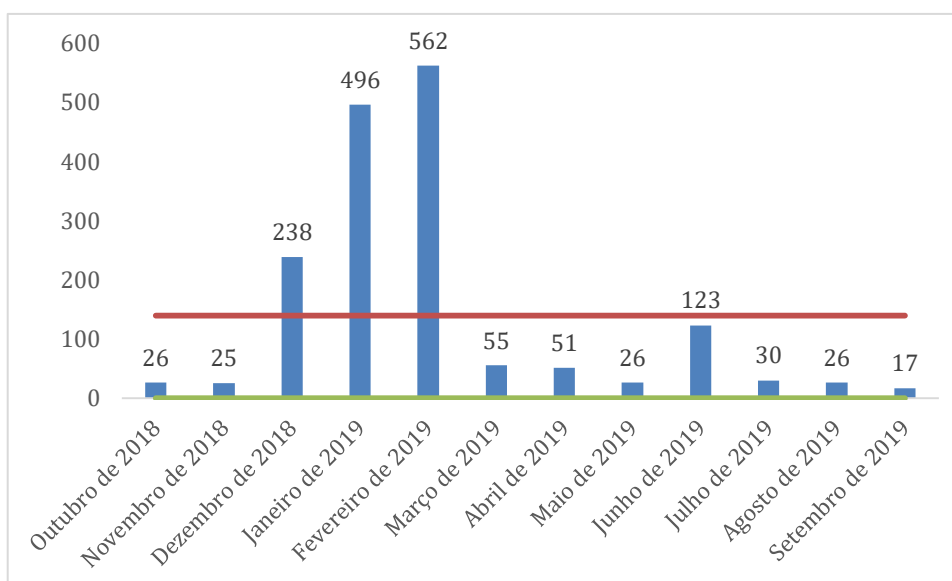
Dessa forma, o alto nível de comprometimento da Alta Direção, o engajamento dos colaboradores, a influência de uma consultoria especializada e a integração com outros sistemas de gestão garantiram e reforçam o bom resultado obtido pelo Hospital 2.

5.3.2 Hospital H7

O Hospital H7 é um ambulatório médico de especialidades voltado ao Sistema Único de Saúde (SUS) e possui menos de 10 anos de existência. É também pertencente à mesma associação do Hospital 2 e se localiza no interior do estado de São Paulo.

Na pesquisa pelos fatores que possam justificar a pontuação, foi encontrada uma média de acessos menor do que o primeiro hospital, sendo 139 acessos por mês, conforme verificado na Figura 13.

Figura 13 – Quantidade de acessos nos últimos 12 meses do Hospital H7



Fonte: Autor

Apesar do baixo número, foi possível identificar também grande participação e influência do setor corporativo no preenchimento e atendimento às exigências ambientais para o setor, principalmente de dezembro de 2018 até fevereiro de 2019, antes da auditoria de certificação.

Um fato que justifica um número menor de acessos é o tamanho da organização, uma vez que não é um hospital com mesmo porte do primeiro, logo, o número de funcionários e setores é inferior.

Apesar dos poucos anos de existência, o Hospital H7 já possui certificações também nas normas NBR ISO 9001:2015 e OHSAS 18001:2007, onde essa integração facilita no monitoramento das exigências legais, uma vez que é um requisito normativo em comum.

Da mesma maneira que no primeiro hospital (H2), a adesão ao software é bem recente, se iniciando também em fevereiro de 2018, mas contam com o mesmo apoio da consultoria especializada da empresa detentora do software, o que facilita e garante a otimização no cumprimento das exigências legais e manuseio da plataforma.

Dessa forma, o comprometimento da Alta Direção, o engajamento dos colaboradores, a influência de uma consultoria especializada e a integração com

outros sistemas de gestão também garantiram e reforçam o bom resultado obtido pelo Hospital H7.

Nota-se que a estratégia dessa associação tem dado certo, uma vez que todos os hospitais associados têm obtido as certificações de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança, sendo hospitais pioneiros no Brasil a adotarem essa estratégia.

5.4 Setor Automotivo

Analisou-se 15 organizações do setor automotivo de todo o Brasil, sendo que 60% (09) pertencem a um mesmo grupo, porém localizados em diferentes estados do país e o restante são de grupos distintos. A Tabela 8 refere-se às empresas avaliadas e os resultados obtidos de suas estatísticas de atendimento.

Tabela 8: Classificação das organizações pertencentes ao setor automotivo

Classificação Final	Nome	Atendimento dos Requisitos (%)	Validação (%)	Atendimento das Obrigações (%)	Média Geral das Estatísticas	Qualidades das Evidências	Pontuação Final
1 ^o	A8	81	92	98	90,33	5	18
2 ^o	A15	88	93	90	90,33	5	18
3 ^o	A5	88	93	90	90,33	3	16
4 ^o	A12	88	99	100	95,67	1	14
5 ^o	A1	73	80	71	74,67	5	14
6 ^o	A2	84	76	91	83,67	3	14
7 ^o	A3	91	100	89	93,33	1	14
8 ^o	A11	84	100	95	93,00	0	13
9 ^o	A4	77	95	81	84,33	3	12
10 ^o	A13	78	94	83	85,00	1	10
11 ^o	A14	81	80	75	78,67	1	10
12 ^o	A7	56	66	66	62,67	5	8
13 ^o	A6	52	97	50	66,33	3	6

Fonte: Autor

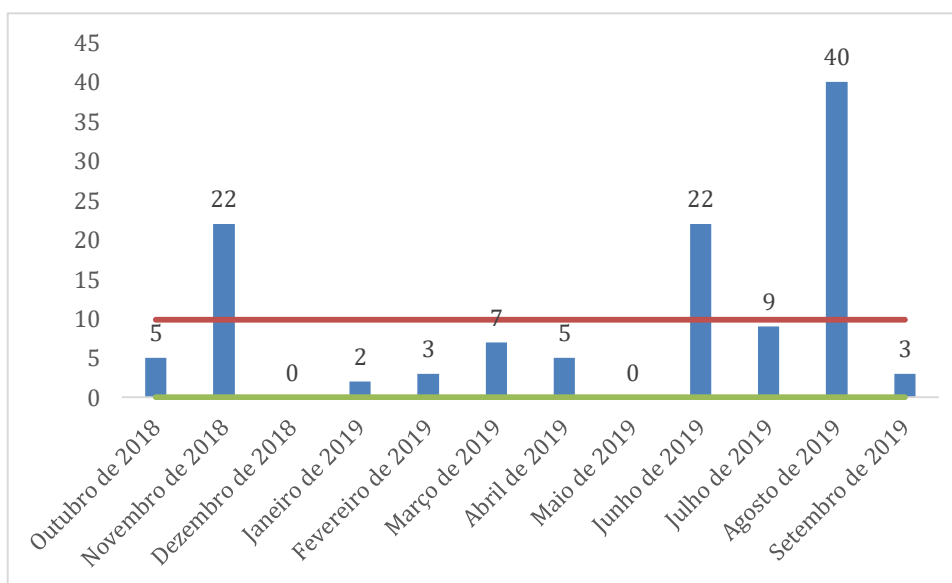
Foram selecionados as 2 (duas) empresas de maior pontuação, sendo a Automotivo A8 e a Automotivo A15, que são de grupos diferentes.

5.4.1. Automotivo A8

A Automotivo A8 faz parte de um grande grupo produtor de componentes automotivos, localizado na região nordeste do Brasil, no estado de Pernambuco. Suas atividades principais consistem na produção de baterias, óleos lubrificantes, graxas, entre outros. Além destes, ainda atua na montagem e desmontagem de máquinas e equipamentos.

Na pesquisa pelos fatores que possam justificar a pontuação, encontrou-se uma baixa média de acessos por mês, 9 acessos. A maioria desses acessos foi realizada pelos Responsáveis do Sistema, conforme pode ser verificado na Figura 14.

Figura 14 – Quantidade de acessos últimos 12 meses do Automotivo 8



Fonte: Autor.

Nota-se três picos de acesso, nos meses de novembro de 2018, junho e agosto de 2019. O maior número de acessos em agosto provavelmente está relacionado à auditoria ocorrida no mesmo mês. Além desses, também se teve dois meses sem nenhum acesso ao software: meses de dezembro de 2018 e maio de 2019. Foi identificada uma área cadastrada pela empresa denominada *EHS*, que se ocupa com todos os temas relacionados ao meio ambiente e saúde e segurança de seus colaboradores e, conseqüentemente, com as exigências legais, conforme pode ser visualizado na Figura 15.

Figura 15 – Evidência objetiva do Automotivo A8

Situação do requisito									
Atendido									
Descrição do Requisito	Sumário	Origem	Temas	Área de abrangência	Aplicabilidade	Responsável do requisito	Conformidade da obrigação	Descrição da Obrigação	Evidência Obrigação
Instrução Normativa Ibama Nº 141 , de 19-12-2006	Regulamenta O Controle e O Manejo Ambiental da Fauna Sinantrópica Nociva.	Federal	- Resíduos Perigosos	- EHS	Real		Conforme	No Caso de Manejo Ou Controle da Fauna Sinantrópica Nociva, A [REDACTED] Obteve Autorização Prévia do Órgão Ambiental Competente (art. 5º)? Nota: Essa Obrigação É Aplicável Também Ao Controle de Pragas e Vetores Urbanos.	A [REDACTED] não realiza manejo ou controle da fauna sinantrópica nociva, realizado pela empresa [REDACTED], evidencia que documentação de autorização da empresa [REDACTED] encontra-se desatualizada, ultima aplicação em fevereiro 2018. A [REDACTED] aderiu ao serviço contratado pela [REDACTED] para o Pólo Automotivo, sendo a empresa prestadora deste serviço a [REDACTED]. Toda documentação atualizada da [REDACTED] foi disponibilizada para a PSMM, havendo a Licença de Operação [REDACTED] 19 com validade [REDACTED]/2021 permitindo o controle dos animais citados (fauna sinantrópica nociva) nas alíneas a e b, do art. 5º da Portaria Ibama 141/2006.

Fonte: Dados exportados do software online de monitoramento de requisitos legais.

A adesão ao software se iniciou em julho de 2015, o que garante maior experiência e conhecimento de manuseio do software suficiente. Logo, não seriam necessários tantos acessos mensais, somente ações de monitoramento.

Outro fator que se destaca do restante das empresas analisadas, é que a Automotivo 8 não possui a certificação de qualidade, somente a de meio ambiente e saúde e segurança.

Foi possível identificar que desde a data de adesão, são realizadas anualmente auditorias de conformidade legal por uma terceira parte, mas diferente de algumas empresas já relatadas, não existe nenhuma evidência de atuação de uma empresa de consultoria ou também influência da própria fornecedora do software.

Sendo assim, não foram identificados motivos definitivos que justificam as boas estatísticas obtidas por essa organização. A existência de um setor responsável por todos os sistemas de gestão evidencia que existe essa atenção aos temas, porém o comprometimento dos responsáveis ou da alta direção não pôde ser evidenciado como nas outras empresas analisadas.

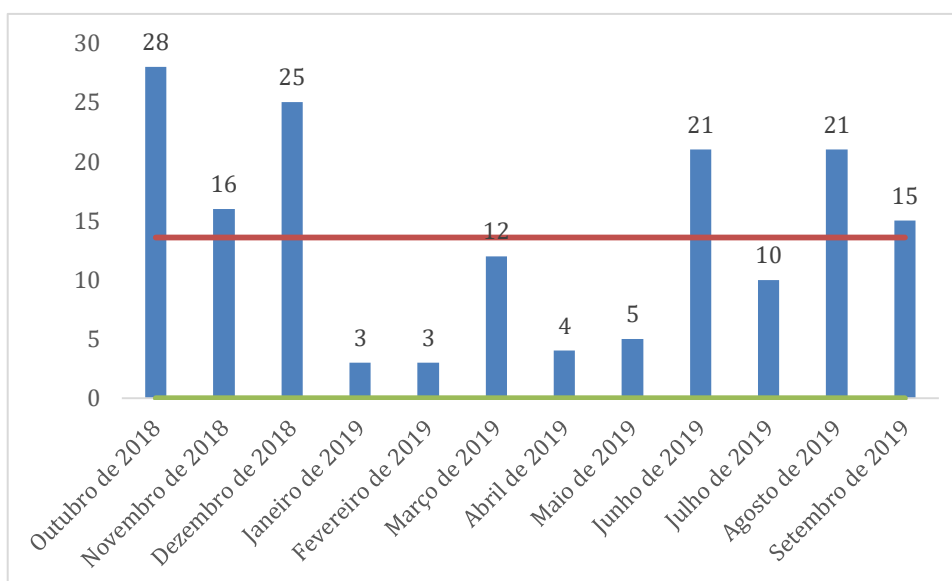
5.4.2. Automotivo 15

A Automotivo A15 se situa no estado do Paraná e faz parte de uma empresa multinacional, que tem como atividades principais a fabricação de automóveis, camionetas e utilitários, mas também realiza serviços de manutenção e reparação mecânica e elétrica de veículos automotores.

Um fator relevante e que deve ser destacado, é que essa organização possui a menor média geral das estatísticas, porém a evidência das obrigações dos temas relacionados ao meio ambiente são as melhores encontradas.

A quantidade média de acessos ao software também foi uma das menores encontradas, 14 acessos por mês, conforme demonstrado na Figura 16.

Figura 16 – Quantidade de acessos últimos 12 meses do Automotivo A15



Fonte: Autor

Esse número reduzido de acessos justifica os baixos percentuais de atendimento no outro sistema contratado e monitorado no software, que é de saúde e segurança.

Ao analisar as exigências legais da unidade, foi possível identificar que existe uma cobrança e fiscalização constante da matriz da empresa, com vários requisitos internos da companhia e que exigem um maior cuidado aos impactos relacionados ao meio ambiente, uma vez que foram encontrados diversos registros de auditorias do sistema de gestão ambiental do grupo, com suas próprias exigências, além das já conhecidas da NBR ISO 14001:2015.

O comprometimento com o meio ambiente fica claro pela diferença dos acessos dos responsáveis sistemas e também pelo nível de detalhamento no preenchimento das evidências objetivos de cada requisito, conforme pode ser verificado na Figura 17.

Figura 17: Evidência objetiva do Automotivo 15

Situação do requisito									
Atendido									
Descrição do Requisito	Sumário	Origem	Temas	Área de abrangência	Aplicabilidade	Responsável do requisito	Conformidade da obrigação	Descrição da Obrigação	Evidência Obrigação
Decreto Nº 99.274, de 06-06-1990	Regulamenta a Lei Nº 6.938, de 31-08-1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Obriga o licenciamento e proíbe a poluição.	Federal	- Infrações Administrativas - Licenciamento Ambiental - Fiscalização e Penalidades - Licenciamento	MA	Real		Conforme	As Atividades da [REDACTED] São Licenciadas Pelo Órgão Ambiental Competente (art. 17)? Nota: O Decreto Nº 99.274, de 06-06-1990 Cita Órgão Estadual, Mas O Licenciamento Pode Ser Municipal, Para Atividades de Impacto Local, Ou Federal (ibama), Para Impactos Que Abrangem Mais de Um Estado.	Sim, conforme Evidenciada LO IAP nº [REDACTED] 82-R1, protocolo nº [REDACTED]-5 para atividade de Fabricação e montagem de veículos rodoviários sem linha de Galvanoplastia, válida até [REDACTED]/2020 (Fábricas CVU, CVP e CMO). e LO IAP nº [REDACTED] 35, protocolo nº [REDACTED]-9, válida até [REDACTED]/2021, para atividade de Fabricação e montagem de veículos rodoviários sem linha de Galvanoplastia (Fábrica de injeção de alumínio) (Fábrica CIA). Registros arquivados no setor de Meio Ambiente

Fonte: Dados exportados do software online de monitoramento de requisitos legais

Verificou-se a existência de um sistema de Meio Ambiente dentro da organização, porém não foi cadastrado no software. Foi possível também identificar que, em alguns anos (2006, 2011, 2012 e 2014), foram realizadas mais de uma auditoria dentro do próprio sistema, mas não foram encontradas as justificativas, conforme ilustrado na Figura 18.

Figura 18: Auditorias externas realizadas na Automotivo A15

Descrição	Data início	Data Fim	Auditor líder
☐ Auditoria de Conformidade Legal - Meio Ambiente - 2019	08/04/2019	12/04/2019	
☐ Auditoria de Conformidade Legal - Meio Ambiente - 2018	16/04/2018	20/04/2018	
☐ Auditoria de Conformidade Legal - Meio Ambiente -	07/08/2017	11/08/2017	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	04/07/2016	08/07/2016	
☐ Auditoria de Conformidade Legal -	24/08/2015	28/08/2015	
☐ Auditoria de Conformidade Legal -	19/08/2014	22/08/2014	
☐ Auditoria de Conformidade Legal	19/08/2014	19/08/2014	
☐ Auditoria de Conformidade Legal -	25/08/2013	30/08/2013	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	13/08/2012	17/08/2012	
☐ Auditoria de Conformidade Legal	13/08/2012	17/08/2012	
☐ Auditoria de Conformidade Legal	15/08/2011	19/08/2011	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	08/08/2011	15/08/2011	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	23/08/2010	30/08/2010	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	01/12/2008	03/12/2008	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	30/10/2007	31/10/2007	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	26/07/2006	28/07/2006	
☐ Auditoria de Conformidade Legal:	24/07/2006	25/07/2006	

Fonte: Dados exportados do software online de monitoramento de requisitos legais.

5.5 Análise do software como ferramenta de monitoramento dos requisitos legais.

Após avaliar o atendimento dos requisitos legais e outros requisitos das organizações estudadas é possível afirmar que a utilização de um software para controlar e monitorar os requisitos legais e outros requisitos de qualquer organização tem sido uma estratégia que grandes empresas, de setores produtivos diferentes têm adotado e os resultados mostraram-se satisfatórios.

Observou-se que a utilização do software para o monitoramento de legislação ambiental atende e colabora para atendimento das exigências de atendimento aos requisitos legais e outros requisitos da NBR ISO 14001:2015. Entretanto, avaliou-se somente um software para as diversas empresas analisadas, sendo assim não é possível comparar ou mencionar as funcionalidades e limites de outros softwares.

Analisou-se somente o “módulo” que abrange o monitoramento legal, que consiste no direcionamento e levantamento da lista interna dos requisitos aplicáveis à organização. Neste módulo, a organização preenche um questionário em que são inseridas diversas questões sobre os mais diversos temas, permitindo assim que somente sejam encaminhados os requisitos aplicáveis e relevantes às atividades de cada organização.

A disponibilidade e acesso ao software e aos requisitos legais aplicáveis é um diferencial, pois é possível que os colaboradores da organização tenham acesso às informações em qualquer lugar, desde que se tenha acesso à internet. Além disso, é possível exportar as informações inseridas no software para arquivos em formato mundialmente usados, como Microsoft Word® e Microsoft Excel®.

Com relação à interface do software e integração ao usuário, o programa é didático e intuitivo, uma vez que são disponibilizados diversos painéis de bordo que possibilitam o acompanhamento das estatísticas de atendimento, elaboração e relatórios e, principalmente, classificação dos requisitos. Sendo assim, o software é aplicável a qualquer organização, independentemente de seu porte.

Os requisitos são disponibilizados de forma fácil, com um breve resumo sobre o que é exigido e as demandas dos mesmos são concedidos em formas de perguntas, facilitando assim o entendimento dos mesmos.

Além disso, há uma separação dos requisitos por temas, o que facilita no direcionamento das responsabilidades, delegação de planos de ação, definição de estratégias, entre outros. Outro ponto de destaque é que é possível inserir dentro dessa lista, requisitos corporativos, ou seja, requisitos internos e exclusivos de cada empresa.

Uma funcionalidade relevante e que poupa bastante esforço e tempo dos usuários é um módulo de atualização, disponibilizada mensalmente, que já fornece de forma organizada, uma lista de todos os requisitos aplicáveis que foram incluídos, excluídos e alterados.

Essa aplicação poupa tempo dos responsáveis, pois assim, não é preciso acompanhar e acessar ao software diariamente e sim, após o início do mês, verificar o que foi alterado e direcionar às áreas responsáveis.

6 CONCLUSÕES

Diante do exposto no trabalho, foi possível concluir que o comprometimento e engajamento da Alta Direção é o fator decisivo no bom nível de atendimento aos requisitos legais aplicáveis às organizações, junto com a conscientização, comprometimento e participação dos colaboradores.

Independente da estratégia adotada pelas empresas, seja com a contratação de uma consultoria especializada ou pela terceirização do monitoramento legal, foi possível identificar em todas as organizações avaliadas que a Alta Direção disponibilizou todos os recursos necessários, conforme exigido pela norma.

A realização de auditorias internas de conformidade legal também foi um fator determinante para as boas estatísticas, uma vez que periodicamente todas as legislações e evidências objetivas eram validadas, de forma a garantir um bom atendimento e também atendendo a uma exigência da norma NBR ISO 14001:2015.

A participação dos denominados Responsáveis pelo Sistema demonstra o comprometimento com a implementação e melhoria do SGA, influenciando na entrega dos resultados desejados, delegando e apoiando para a eficácia do sistema de gestão ambiental e, conseqüentemente, o bom nível de *compliance* ambiental.

Um outro fator de destaque foi o alto nível de atendimento e detalhamento das evidências objetivas em organizações que possuíam um sistema de gestão integrado, seja com qualidade ou saúde e segurança. A existência de um setor específico às questões ambientais ou relacionado a um sistema de gestão também foi fator determinante para os bons números apresentados.

Apesar do bom nível de atendimento em todas as organizações, nota-se um pico de acessos em períodos antes das auditorias. Sendo assim, é possível afirmar que apesar do monitoramento dos requisitos legais e manutenção do sistema de gestão serem constantes, as verificações são realizadas “de última hora”, podendo acarretar a diversos riscos e desvios que não podem ser corrigidos em curtos espaços de tempo.

É válido ressaltar que foi utilizado somente a funcionalidade de monitoramento de legislações do software e sobre uma pequena gama de setores e empresas. Por isso, como continuidade desta pesquisa recomenda-se utilizar outras funcionalidades do software em que são abordados outros itens da norma, como aspectos e impactos ambientais e tratamento de não conformidades.

Além disso, foi utilizado somente um software de monitoramento de requisitos legais aplicáveis, dentre os diversos disponíveis no mercado. Deste modo, a avaliação de outros softwares com o mesmo intuito, mas com diferentes empresas também se torna relevante.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Introdução à ABNT NBR ISO 14001:2015**. Disponível em: <<http://abnt.org.br/publicacoes2/category/146-abnt-nbr-iso-14001>>. Acesso em: 19 set. 2019.

ALENCAR, José Luciano Sobreira de. et. al. **Sistema de Gestão Ambiental e ISO 14000 na Indústria Têxtil – A Sustentabilidade como Tendência**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Digital, Santa Maria, v. 19, n. 2, maio-ago. 2015. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/viewFile/16962/pdf>>. Acesso em: 22 de out. 2019.

ALIGIERI, L.; ALIGIERI, L. A.; KRUGLIANKAS, I. **Gestão socioambiental: Responsabilidade e sustentabilidade do negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.

AVILA, Gilberto Jesus; PAIVA, Ely Laureano. **Processos operacionais e resultados de empresas brasileiras após a certificação ambiental ISO 14001**. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v13n3/09.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

BANSAL, P.; HUNTER, T. **Strategic explanations for the early adoption of ISO 14001**. Journal of Business Ethics, n. 46, p. 289-299, 2003.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BAUMBACH, Miriam de Oliveira; PRADO FILHO, José Francisco do; FONSECA, Alberto. Environmental management in small mining enterprises: comparative analysis of three Brazilian cases through the lenses of ISO 14001. Rem: **Rev. Esc. Minas**, Ouro Preto, v. 66, n. 1, p. 111-116, Mar. 2013.

BERTOLINI, Geysler Rogis Flor; ROJO, Cláudio Antonio; LEZANA, Álvaro Guilherme Rojas. Modelo de análise de investimentos para fabricação de produtos ecologicamente corretos. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 19, n. 3, p. 575-588, 2012

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. Indicadores de desempenho dos sistemas de gestão ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. **Revista Produção**, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 220 p.

FERREIRA, Johnny Herberthy Martins; CUNHA, Larissa Teixeira da; JÚNIOR, Edmilson Pinto de Albuquerque; BARROS NETO, José de Paula. Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 e o Nível de Tratamento de Resíduos sob o enfoque da Produção Verde. **Anais** do XXXV Encontro Nacional da Anpad. Porto Alegre, 2011.

FIORINI, Paula de Camargo; JABBOUR, Charbel Jose Chiappetta. Análise do apoio dos sistemas de informação para as práticas de gestão ambiental em empresas com ISO 14001 - estudo de múltiplos casos. **Perspectivas em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 51-74, Mar. 2014.

FORSMAN, H. Environmental innovations as a source of competitive advantage or vice-versa? **Business Strategy and Environment**, v. 22, p. 306-320, 2013

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO. **ISO 14001:2015** – Environmental management systems – Requirements with guidance for use. Geneva: ISO, 2015

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO. **ISO 14001**. Environmental management systems: requirements with guidance for use. Geneva, 2004.

IZEPPE, Fábio Roberto; OLIVEIRA, Otávio José de. Diretrizes para implantação coletiva e semipresencial de sistemas certificáveis de gestão. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 20, n. 3, p. 603-613, 2013.

JABBOUR, C.J.C. Non-linear pathways of corporate environmental management: a survey of ISO 14001-certified companies in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 12, p.1.222-1.225, 2010.

JABBOUR, C. J. C. et al. Environmental management in Brazil: is it a completely competitive priority? **Journal of Cleaner Production**, v. 21, p. 11-22, 2012

LOZANO, M.; VALLÉS, J. An analysis of the implementation of an environmental management system in a local public administration. **Journal of Environmental**

Management, v. 82, n. 4, p. 495-511, 2007. PMid:16632169.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.01.013>

MOLINA-AZORIN, J.F.; CLAVER-CORTÉS, E.; LÓPEZ-GAMERO, M.D.; TARÍ, J.J. Green management and financial performance: a literature review. **Management Decision**, 47, 7, p. 1.080-1.100, 2009.

NEVES, E. B.; ROZEMBERG, B. Estudo comparativo entre o sistema de gestão ambiental do exército brasileiro e a norma ISO 14001. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, RGSA, v. 4, n. 1, p. 159-177, 2010.

OLIVEIRA, O.J, SERRA, J.R, Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **PRODUÇÃO**. [s,l], v.20, n.3, p429-438. Setembro 2010

OLIVEIRA, O. J.; PINHEIRO, C. R. M. S. Best practices for the implantation of ISO 14001 norms: a study of change management in two industrial companies in the Midwest region of the state of São Paulo – Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 9, p. 883-885, 2009.

PEDROZA, D.; VARONI, R.; REIS, D. **Auditoria de Conformidade Legal**. Belo Horizonte: Lumen Juris, 2018.

RAMOS, Fabrício Barranqueiros et. al. Certificação Iso 14000: análise do sistema de gestão ambiental da Ford Motor Company. **RAI – Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 62-82, 2006.

RIEGEL, Izabel Cristina; STAUDT, Daiana; DAROIT, Dorian. **Identificação de aspectos ambientais relacionados à produção de embalagens de perfumaria: contribuição para projetos sustentáveis**. Gest. Prod., São Carlos , v. 19, n. 3, p. 633-645, 2012.

SEIFFERT, M.E.B. **ISO 14001. Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação Objetiva e Econômica**. 4ª Edição, São Paulo: Atlas, 2011.

SOLEDADE, M.G.M.; FILHO, L.A.F.K.N.; SANTOS, J.N.; SILVA, M.A.M. **ISO 14000 e a Gestão Ambiental: uma Reflexão das Práticas Ambientais Corporativas**. IX ENGEMA - Encontro Nacional Sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. Curitiba, 2007.

SOUZA, P.E. **Implantação de Sistema de Gestão Ambiental em Indústrias de Embalagens de Papel**. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Departamento de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Tachizawa, T. (2002). **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo: Atlas.

YANG, C.; LIN, S.; CHAN, Y.; SHEU, C. Mediated effect of environmental management on manufacturing competitiveness: an empirical study. **International Journal of Production Economics**, 123, p. 210-220, 2010.