UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP

FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU - FEB
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – DEP

LUIZ ALBERTO FREDERICO DE OLIVEIRA

PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 14001 PARA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL COM USO DO MÉTODO ANP

Orientação: Prof.ª Dr.ª Rosani de Castro
Co-orientação: Prof.ª Dr.ª Regiane Máximo de Souza

Bauru
2016

LUIZ ALBERTO FREDERICO DE OLIVEIRA

PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 14001 PARA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL COM USO DO MÉTODO ANP

Dissertação de mestrado apresentada como requisito à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção, pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP. Área de Concentração: Gestão Ambiental.

Orientação: Prof.ª Dr.ª Rosani de Castro

Coorientação: Prof.ª Dr.ª Regiane Máximo de Souza

Bauru

2016

Oliveira, Luiz Alberto Frederico.
Priorização dos requisitos da ISO 14001 para certificação ambiental com uso do método ANP / Luiz Alberto Frederico de Oliveira, 2016
118 f.

Orientador: Rosani de Castro

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia, Bauru, 2016

1. ISO 14001. 2. Sistema de Gestão Ambiental. 3. Certificação Ambiental. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia. II. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE LUIZ ALBERTO FREDERICO DE OLIVEIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DA FACULDADE DE ENGENHARIA.

Aos 15 dias do mês de julho do ano de 2016, às 10:00 horas, no(a) Anfiteatro da Seção Técnica de Pós-graduação da FEB/Skype, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. ROSANI DE CASTRO - Orientador(a) do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. JOSE ALCIDES GOBBO JUNIOR do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP, Prof. Dr. ROBERTO ANTONIO MARTINS do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Universidade Federal de São Carlos, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de LUIZ ALBERTO FREDERICO DE OLIVEIRA, intitulada **SUSTENTABILIDADE NO CAMPUS: A CONTRIBUIÇÃO DA RELEVÂNCIA E DA PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 14001: PARA A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL E IES** . Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. ROSANI DE CASTRO

Prof. Dr. JOSE ALCIDES GOBBO JUNIOR

Prof. Dr. ROBERTO ANTONIO MARTINS

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO DO TÍTULO

A BANCA EXAMINADORA PROPÕE A ALTERAÇÃO DO TÍTULO DO TRABALHO DO ALUNO: LUIZ ALBERTO FREDERICO DE OLIVEIRA

DE: "SUSTENTABILIDADE NO CAMPUS: A CONTRIBUIÇÃO DA RELEVÂNCIA E DA PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 14001: PARA A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL E IES"

PARA: PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS DA ISO 14001 PARA A CERTIFICÁÇÃO AMBIENTAL COM USO DO MÉTODO ANP

Bauru, 15 de julho de 2016.

Rosani de Castro

Profª Drª Rosani de Castro

Orientadora

FEB FACULDADE DE ENGENHARIA BAURU

Faculdade de Engenharia de Bauru – Pós-graduação
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 17033-360 Bauru - SP
tel. (14) 3103-6108 spg@feb.unesp.br www.feb.unesp.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me permitir chegar tão longe e por estar sempre comigo em todos os momentos; a minha esposa, Flávia Capriolli Marutani Frederico, que me apoiou do início ao fim desta pesquisa e teve muita paciência, quanto ao tempo que passei dedicado a este trabalho. Agradeço ao meu avô, que me ensinou os princípios de ser uma pessoa melhor a cada dia, mas, infelizmente não pode contemplar da realização deste feito. Agradeço à minha orientadora Prof.ª Dr.ª Rosani de Castro, que acreditou no meu trabalho e me proporcionou esta oportunidade, e à minha coorientadora, Prof.ª Dr.ª Regiane Máximo de Souza, que me recebeu de maneira excepcional - senhoras professoras, carregarei por toda a minha vida o conhecimento que ambas me proporcionaram e, por toda a minha vida, as senhoras serão lembradas. Sem vocês todos, eu não teria conseguido. Obrigado!

RESUMO

A certificação ambiental ISO 14001 é uma mudança nas práticas organizacionais, a partir da introdução da gestão ambiental na cultura organizacional. A implantação da norma ISO 14001 baliza o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para a certificação ISO 14001, que contribuirá na preparação da mudança organizacional. Dada a importância da ISSO 14001 para as organizações e o meio ambiente, o objetivo desta pesquisa é avaliar a priorização dos requisitos da ISO 14001 como ferramenta de implantação do SGA. A ideia principal da pesquisa é proporcionar a identificação da priorização dos requisitos para adequação da organização em uma certificação ambiental. A pesquisa teve uma abordagem quantitativa e qualitativa, e a tipologia de pesquisa caracterizada em pesquisa mista. Além disso, foi utilizado o método ANP, desenvolvido por Saaty (1980), para análise e discussão dos resultados. Em uma organização, o fato de se conhecerem os níveis de implantação de seu SGA, os esforços serão direcionados em requisitos nas atividades a serem executadas, dado requisitos que já foram atendidos. Nesse contexto, foi elaborada uma ferramenta com a finalidade de auxiliar os gestores quanto ao caminho a seguir em busca da certificação ambiental reconhecida mundialmente.

Palavras chave: ISO 14001, Sistema de Gestão Ambiental, Certificação Ambiental.

ABSTRACT

The ISO 14001 environmental certification is a change in organizational practices, from the introduction of environmental management in the organizational culture. The implementation of ISO 14001 Beacon Environmental Management System (EMS) for ISO 14001 certification, which will help in the preparation of organizational change. Given the importance of ISO 14001 for organizations and the environment, the objective of this research is to evaluate the prioritization of requirements of ISO 14001 as the EMS deployment tool. The main idea of the research is to provide identification of the prioritization of requirements for adequacy of the organization in an environmental certification. The study was a quantitative and qualitative approach, and research typology characterized in joint research. In addition, we used the ANP method developed by Saaty (1980) for analysis and discussion of results. In an organization, the fact that they met the deployment levels of their EMS, efforts will be focused on requirements in the activities to be performed, given that requirements have been met. In this context, it created a tool in order to assist managers about the way forward in search of environmental certification recognized worldwide.

Key words: ISO 14001, Environmental Management System, Environmental Certification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Agentes que Impulsionaram o Surgimento das Normas Ambientais.....19
Figura 2 – Transformação do Sistema de Gestão de uma Organização Decorrente da Relação entre Motivações Ambiental e Cultura Organizacional.....21
Figura 3 – Transformação Ambiental no Sistema Operacional de uma Organização.....22
Figura 4 – Transformação Ambiental do Sistema Comercial de uma Organização.....23
Figura 5 – Conceito de Motivações para a Adoção de Práticas do Sistema de Gestão Ambiental.....23
Figura 6 – Representação Esquemática de um Sistema Integrado de Gestão.....26
Figura 7 – Ciclo PDCA – “Plan” Planejar, “Do” Desempenhar, “Check” Checar e “Action” Atuar.....29
Figura 8 – Ciclo PDCA ABNT NBR ISO14001:2004.....29
Figura 9 – Modelo de Sustentabilidade no Câmpus: Estrutura para se Avaliar a Sustentabilidade nas IES.....31
Figura 10 – Estrutura Documental dos Sistemas Integrados de Gestão em Kupper & Schmidt.....34
Figura 11 – Matriz de Alcance Global.....39
Figura 12 – Hierarquia com Três Níveis.....40
Figura 13 – Estrutura de Rede do ANP.....43
Figura 14 – Conexões em uma Rede.....44
Figura 15 – Resultados – Análise do Método ANP.....47
Figura 16 – Forma de Coleta e Análise de Dados.....48
Figura 17 – Conexões de Rede Propostas pelos Temas da ISO 14001.....51
Figura 18 – Relacionamento de Rede Proposto pelos Temas da ISO 14001.....52
Figura 19 – Relacionamento de Rede Proposto pelos Requisitos da ISO 14001..... 53

Figura 20 – Conexões de Rede Propostas pelos Temas da ISO 14001 dentro do *Superdecisions*.....54
Figura 21 – Priorização de Implementação do Requisito ISO 14001 (percentual).....57
Figura 22 – Priorização de Implementação do Requisito ISO 14001.....59
Figura 23 – Priorização de Implementação do Requisito 4.3 Planejamento.....60
Figura 24 – Priorização de Implementação do Requisito 4.4 Implementação e Operação.....61
Figura 25 – Pareto de Priorização de Implementação do Requisito ISO 14001..63
Figura 26 – Priorização na Implantação da ISO 14001.....64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatos Históricos que Impulsionaram a Gestão Ambiental.....20
Quadro 2 – Escala Proposta por Saaty (1980).....41
Quadro 3 – Critérios de Seleção dos Profissionais Atuantes em SGA (ISO 14001:2004).....50
Quadro 4 – Super Matriz Gerada pelo *Software Superdecisions*.....55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Matriz de Alcance Global.....39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 14
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA 16
1.2 OBJETIVO DE PESQUISA 16
1.3 JUSTIFICATIVA 17
1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO 18
2. ASPECTOS AMBIENTAIS PRESENTES NAS ORGANIZAÇÕES 19
2.1 GESTÃO AMBIENTAL EM ORGANIZAÇÕES 21
2.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) 28
2.3 SGA EM ORGANIZAÇÕES 30
2.4 A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL ISO14001 33
2.5 MÉTODO DE ANÁLISE MULTICRITÉRIOS 35
2.6 MÉTODO AHP 39
2.7 MÉTODO ANP 42
3. MÉTODO DE PESQUISA 46
3.1 ETAPAS DA PESQUISA 47
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO 49
4.1 CONSTRUÇÃO DAS MATRIZES DE RELACIONAMENTO BINÁRIO DOS REQUISITOS ISO 14001 E SELEÇÃO DAS AMOSTRAS (PROFISSIONAIS RESPONDENTES) 49
4.2 DEFINIÇÃO DOS RELACIONAMENTOS E ANÁLISE DAS MATRIZES DE RELACIONAMENTO DOS REQUISITOS ISO 14001 50
4.3 APLICAÇÃO DO MÉTODO ANP PARA ANÁLISE AOS RELACIONAMENTOS DOS REQUISITOS ISO 14001 53
4.3 CONTRIBUIÇÕES À CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL (PRIORIZAÇÃO DOS REQUISITOS ISO 14001) 55
5. CONCLUSÔES FINAIS 65
REFERÊNCIAS 67
APÊNDICE 74

1. INTRODUÇÃO

Nos anos 50, o consumo indiscriminado de recursos naturais para a produção, sem a preocupação com gerações futuras, foi um fator significativo na degradação do meio ambiente. Por volta dos anos 70, surgiram preocupações com o meio ambiente marcado pelo fato histórico da despoluição do Rio Tamisa e a publicação do livro *Silent Spring* de Rachel Carson, com duras críticas ao uso indiscriminado de DDT em lavouras (RIBEIRO; TAVARES; HOFFMAN, 2008).

Na década de 90, devido à globalização e às pressões de organizações não governamentais, as discussões sobre a sustentabilidade em empresas e a necessidade de responsabilidade social das mesmas tornaram-se mais acirradas (SCHWARTZ; TILLING, 2009).

Para Hart e Milstein (2004,) o desenvolvimento sustentável é o equilíbrio no desenvolvimento dos três pilares: econômico, ambiental e social, pois a prática do desenvolvimento sustentável pode trazer benefícios para empresas, organizações e/ou comunidades.

Nas empresas, o desenvolvimento e a implantação de sistemas de gestão passam a ganhar força dentre os contratantes, e a ISO14001 passa a ser um balizador junto ao modelo de Sistema de Gestão Ambiental (SGA) (CHRISTINI; FETSKO; HENDRICKSON, 2004).

Para Seiffert (2008), a gestão ambiental pode, em alguns casos, estar inserida na sustentabilidade das organizações. A gestão ambiental tem a perspectiva de uma tendência de mercado, devido às exigências legais impostas pelo mesmo (ARIMURA; DARNALL; KATAYAMA, 2011).

O Governo e as empresas são caracterizados como organizações, por apresentarem características, como: coletividade ordenada, proveniente de um conjunto de regras; divisão hierarquizada; procedimento; comunicação sistematizada, e por realizarem atividades vinculadas a outras organizações (partes interessadas), ou seja, para a sociedade (HALL, 2004).

O entendimento da educação ambiental pela comunidade auxilia nas tomadas de decisão relacionadas à Gestão Ambiental; sendo, assim, mais assertivas e inteligentes e, levando em consideração a totalidade do ambiente para questões comuns, tendem a ser vistas como um futuro melhor para todos.

Mudanças institucionais em relação à sustentabilidade devem ser realizadas, pois são de fundamental importância para a manutenção do meio ambiente, assim como a inserção da sustentabilidade ambiental no cotidiano das pessoas, apresentando os impactos econômicos, ambientais e sociais da não pratica da sustentabilidade (LOSANO, 2006).

Para Evangelinos, Jones, Panoriou (2009), dentre as das dificuldades na promoção da sustentabilidade em universidades, estão a não participação da comunidade acadêmica no planejamento da sustentabilidade, bem como na aplicação e a implantação dos projetos ambientais.

As Instituições de Ensino Superior (IES) necessitam passar por uma reestruturação para a implementação da gestão ambiental. Para isso, vários fatores devem ser levados em consideração, tais como: o ambiente inserido, cultura e níveis hierárquicos para que a gestão ambiental seja enraizada, o que, hoje, é uma tendência mundial (FERRER-BALAS et al., 2010).

Conforme Marimon, Llach e Mernardo (2011), as IES trilham o caminho para a adoção da gestão ambiental, ensinada em aula no câmpus, buscando a maneira ideal de se colocar em prática a teoria de sala de aula. A certificação ambiental por meio da ISO14001 pode ser uma oportunidade de mudança nas práticas organizacionais, relacionadas à gestão ambiental na cultura organizacional das IES e das organizações (ARIMURA; DARNALL; KATAYAMA, 2011).

Um comportamento padrão, semelhante em vários setores da atividade econômica, é observado em relação à ISO 14001, em que atingir a maturidade ambiental é algo padrão e imprescindível (MARIMON; LLACH; MERNARDO, 2011). As organizações têm o desafio de engajar os interessados em prol das práticas de gestão ambiental, alinhadas à atividade fim a que a organização se propõe, visando à compatibilidade das práticas ambientais com as necessidades da própria instituição.

As práticas mais sustentáveis em organizações podem ser geridas por um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que contribuirá na sua preparação para a certificação ISO 14001. A priorização dos requisitos da ISO 14001 compõe uma ferramenta capaz de contribuir na implantação dos requisitos da ISO 14001 em

organizações diversas, uma implantação passiva de certificação ambiental ISO 14001, foco da pesquisa realizada.

1.1 Problema de Pesquisa

Os impactos da implantação da ISO 14001 podem ser amenizados quando as organizações absorvem seus impactos, objetivando uma gestão ambiental eficiente e eficaz (WANG et al., 2013).

A implantação de um SGA tem uma relação direta com o gerenciamento dos impactos e aspectos ambientais, estabelecendo controles, que podem passar por auditorias internas e/ou externas. O atendimento aos requisitos da ISO14001 inclui: o estabelecimento de uma política ambiental, o controle de atendimento a requisitos legais e atendimento aos objetivos e metas ambientais (ABNT NBR ISO 14001:2008).

A pesquisa teve como foco o auxílio das organizações, com desenvolvimento de um método que facilita a implementação da norma ABNT NBR ISO 14001:2004, por meio de uma ferramenta de priorização de atendimento aos requisitos da referida norma.

A principal questão de pesquisa que direcionou o desenvolvimento da dissertação foi: **qual a priorização dos requisitos da ISO 14001:2004 em um processo de implantação de um SGA, na obtenção da certificação ambiental ISO 14001:20004?**

1.2 Objetivo de Pesquisa

- ✓ **Objetivo geral**

Avaliar a priorização dos requisitos ISO 14001 como ferramenta de implantação do SGA em organizações, na obtenção da certificação ambiental (ISO 14001:2004).

- ✓ **Objetivos específicos**

- Realizar revisão de literatura sobre a certificação ambiental ISO 14001:2004 para organizações;
- Aplicar a ferramenta ANP na análise da priorização entre os critérios dos requisitos da norma ISO 14001:2004 na busca do SGA para a certificação ambiental;
- Propor uma priorização dos requisitos da Norma ISO 14001:2004 em um processo de implementação de um SGA.

1.3 Justificativa

A incorporação das práticas ambientais alinhadas à sustentabilidade em organizações é uma prática inevitável, assim como a superação das barreiras para com a gestão ambiental (LOZANO, 2006). Ser ativo, ter mente aberta e procurar integração para as soluções de problemas complexos são atributos valiosos na busca pela sustentabilidade (FERREIRA; LOPES; MORAES, 2006). A resistência à mudança em relação à gestão ambiental nas organizações é vista como desnecessária, devido ao fato de a mudança ser uma tendência. (LOZANO, 2006).

As organizações reativas são aquelas que apresentam características como a procura de soluções dos problemas e/ou a detecção do problema após o ocorrido. Organizações proativas são capazes de prever o problema antes que ele ocorra e/ou de traçar ações mitigadoras, em casos em que o problema seja inevitável. A proatividade pode facilitar o processo de implantação e certificação ambiental ISO 14001, pelo fato de a aceitação de novos conceitos serem maiores nessas organizações. As organizações que possuem características culturais proativas têm maiores possibilidades de adoção da ISO 14001 como um balizador de seu SGA e/ou estão mais propensas a isto (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2008).

O conhecimento das relações e prioridades dos requisitos da ISO 14001 em uma de implementação do SGA, na obtenção da certificação ambiental, nas organizações, possibilita a otimização dos recursos. Algumas questões são importantes para as organizações que desejam certificar-se pela ISO 14001, tais como: **Qual priorização na implantação dos requisitos da ISO 14001:2004?**

Quais requisitos ISO 14001:2004 devem ter prioridade de implementação para a obtenção da certificação ambiental ISO 14001:2004?

1.4 Estrutura da Dissertação

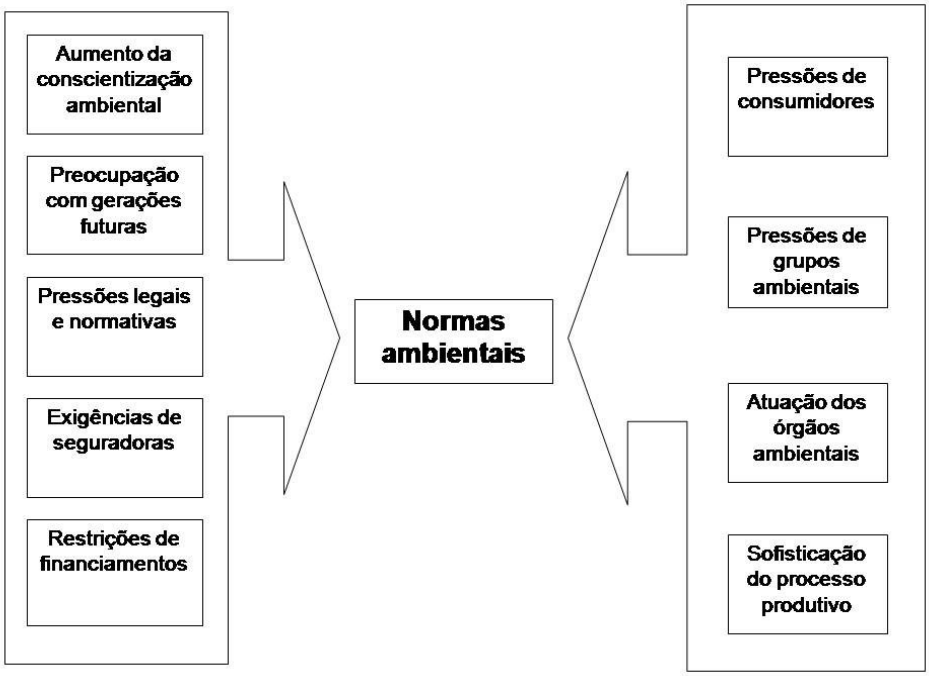
A pesquisa realizada será descrita em 5 capítulos:

- Capítulo 1: Contextualização do proposto pela pesquisa, contribuições da implantação do SGA para organizações, a dúvida de pesquisa, objetivos de pesquisa e a justificativa de pesquisa;
- Capítulo 2: Revisão de literatura com a definição de SGA, conceituando a gestão ambiental, assim como o estado da arte da literatura referente à SGA ISO 14001;
- Capítulo 3: Metodologia e contextualização dos métodos utilizados no desenvolvimento da pesquisa;
- Capítulo 4: Discussão dos resultados da pesquisa;
- Capítulo 5: Considerações Finais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para Ribeiro; Tavares; Hoffman (2008), o consumo indiscriminado dos recursos naturais para a produção, sem a preocupação com gerações futuras, foi um fator significativo na degradação do meio ambiente, e o surgimento das normas ambientais relaciona-se diretamente à evolução das preocupações com as questões ambientais e seus impactos junto às esferas comercial, econômica e política. A Figura 1 apresenta, de forma compacta, a referida evolução, com destaque para os agentes que impulsionaram o surgimento das normas ambientais:

Figura 1: Agentes que Impulsionaram o Surgimento das Normas Ambientais



Fonte: Ribeiro; Tavares; Hoffman, 2008.

Nas décadas de 70, 80 e 90, vários fatos e acidentes ambientais marcaram a evolução ambiental, conforme o Quadro 1:

Quadro 1: Fatos Históricos que Impulsionaram a Gestão Ambiental

Ano	Fatos
1972	Conferência da ONU sobre o meio ambiente com a participação de 113 países. Os resultados foram a criação do documento "Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e Comissão Mundial para o Meio Ambiente (CMMAD).
1973	Contaminação da Baía de Minamata no Japão, com metais pesados, causando a contaminação da biodiversidade e de doenças diversas aos habitantes daquela região.
1976	Explosão de uma indústria química na Itália, causando uma grande contaminação do solo por TCDD (composto de tetraclorodibenzenodioxino).
1978	Love Canal, a utilização de canis feitos para a construção da usina de Niágara *Falls*, para o armazenamento de produtos químicos, causando contaminação do solo e várias doenças aos moradores da região.
1978	Programa Anjo Azul (*Bleaur Engel*) na Alemanha, onde os impactos ambientais não poderiam ultrapassar os níveis aceitáveis, conceito de rotulação ambiental.
1980	Fóruns de discussões ambientais no mundo.
1984	Vazamento de 40 toneladas de isocianato de metila (MIC) da unidade de Carbode em Bhopal na Índia.
1986	O Conselho Internacional de Uniões Científicas criou o programa *Global Change* para estudos das relações da geosfera e biosfera.
	Explosão do reator nuclear número 4 em Chernobyl na Ucrânia.
1987	Relatório de Brundtland (Nosso Futuro Comum) que indica problemas críticos e soluções, os primeiros conceitos de sustentabilidade.
	Convenção da Basiléia – movimentação internacional de resíduos perigosos em fronteiras.
	Protocolo de Montreal, imposição de limites na emissão de gases que destroem a camada de ozônio.
1988	IPCC (*Intergovernmental Panelon Climate Change*) estudos das alterações climáticas causadas pelo homem.
1989	O petroleiro Exxon Valdez provocou o vazamento de 41,64 milhões de litros de petróleo em Prince Willian.
1991	Criação do *Global Envionmental Facility*, fundo de proteção ambiental mantido pelas Nações Unidas e pelo Banco Mundial.
1992	Na cidade do Rio de Janeiro, foi realizada a segunda conferência da ONU sobre o meio ambiente, conheciao como RIO 92.
	Surge a primeira norma que aborda impactos ambientais BS7750 (*British Standard*, norma Britânica).
	Criação do comitê 207 (TC207) pela ISO, com a missão da criação da família ISO14000.
1996	Foram publicadas as normas da família ISO14000. Em dezembro de 2004, a ABNT publica a ISO14001.

Fonte: Quadro elaborado pelo autor.

Ao final da década de 90, as organizações procuravam estruturar os seus SGA, o que elevou, mais tarde, à aderência em massa da ISO14001 em vários países (ANDRADE; CARVALHO; TACHIZAWA, 2006).

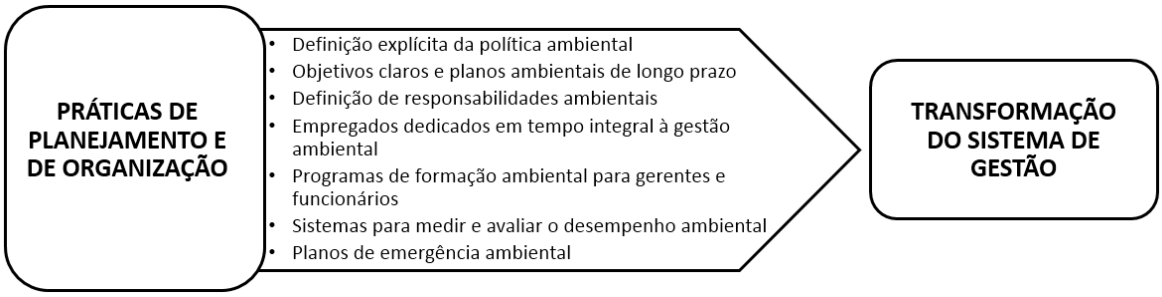
A implementação da ISO14001 pode ajudar na organização da cadeia de suprimentos, ou seja, como um critério de avaliação das práticas ambientais de toda a cadeia de fornecedores. A avaliação de fornecedores proposta pela ISO

14001 é um dos atrativos para organizações que desejam implementar um SGA, baseado nesta norma (ARIMURA; DARNALL; KATAYAMA, 2011).

2.1 Gestão Ambiental em Organizações

Para González-Benito e González-Benito (2005), a relação entre as motivações ambientais e a cultura da organização tem influência na transformação ambiental que a organização irá realizar; que pode ser classificada em quatro tipos: ética, produtiva, comercial e relacional. Estas transformações podem ser classificadas em três áreas, e a transformação ambiental deve ser realizada: transformações em sistema de gestão, sistema de operação e sistema comercial. As transformações tendem a ser mais fortes onde há predominância das motivações ou de crenças na empresa. A Figura 2 apresenta as transformações ambientais que podem ocorrer no sistema de gestão.

Figura 2: Transformação do Sistema de Gestão de uma Organização Decorrente da Relação entre Motivações Ambiental e Cultura Organizacional



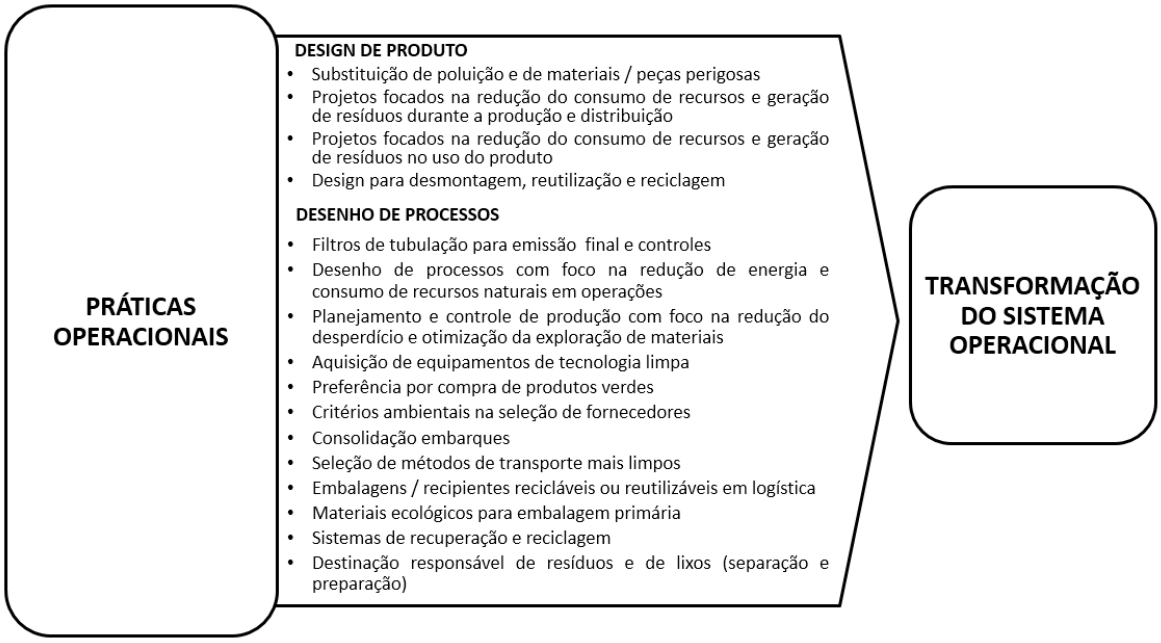
Fonte: González-Benito e González-Benito, 2005.

As transformações em um sistema de gestão de uma organização ocorrem quando as práticas de planejamento e de organização estão ligadas a motivadores ambientais/ culturais e a uma política ambiental bem definida, com objetivos claros a curto e longo prazo, com a distribuição e a definição de responsabilidade. Quando há uma área e/ou pessoas dedicadas ao sistema de gestão ambiental, treinamentos e/ou programas de formação de colaboradores, em níveis operacionais e táticos, há uma contribuição para a transformação dos sistemas de gestão, assim como a mensuração dos resultados ambientais e

planos para emergências ambientais (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2005).

A Figura 3 apresenta as transformações que podem ser realizadas no sistema de produção e que influenciam na transformação do sistema de operações da organização.

Figura 3: Transformação Ambiental no Sistema Operacional de uma Organização

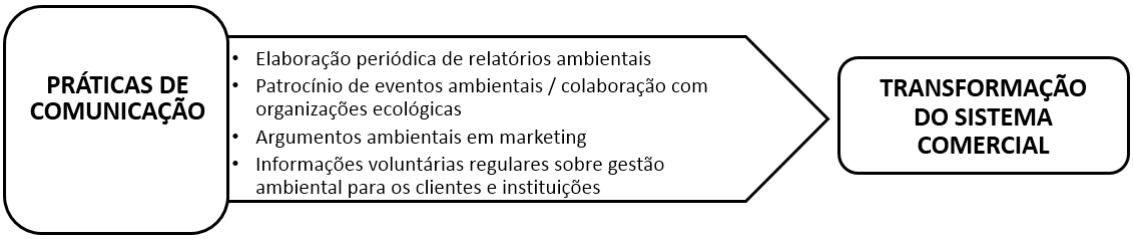


Fonte: González-Benito e González-Benito, 2005.

As práticas operacionais podem contribuir para a transformação do sistema operacional dentro do *design* do produto, por meio de substituições de produtos e/ou peças consideradas perigosas, redução do consumo de recursos durante a produção e/ou distribuição, redução da geração de resíduos e em um *design* para reutilização e reciclagem de peças. O desenho dos processos, considerado uma prática operacional, pode contribuir para a transformação do sistema operacional com controles e filtros de emissões; desenho da planta produtiva com o intuito da redução do consumo de recursos naturais; planejamento e otimização da produção; critérios de aquisição; tecnologia limpa; reutilização de embalagens; separação; e preparação de resíduos gerados (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2005).

Na Figura 4; são apresentadas as práticas de comunicação ambiental que podem influenciar na transformação comercial da organização.

Figura 4: Transformação Ambiental do Sistema Comercial de uma Organização

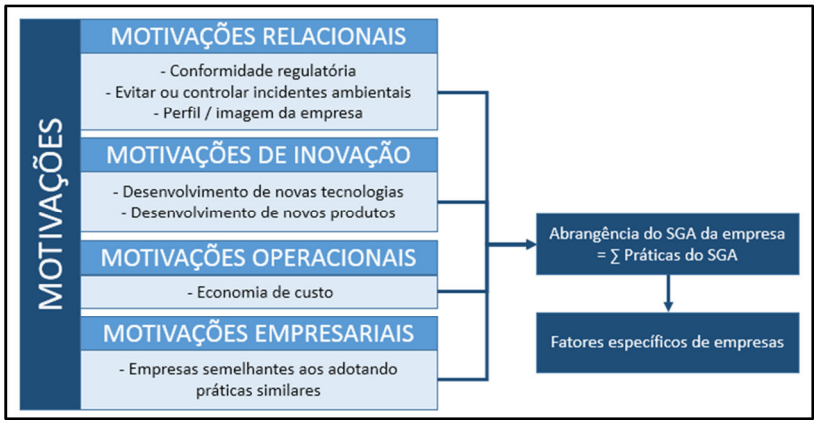


Fonte: González-Benito e González-Benito, 2005

As práticas de comunicações, como: relatórios ambientais, envolvimento e patrocínio em eventos ambientais, contribuições com organizações ecológicas, argumentações de marketing e informações a clientes são as mudanças com um impacto na transformação do sistema comercial da organização.

Para González-Benito e González-Benito (2005), as motivações e expectativas predominantes em uma empresa para inserção de práticas ambientais estão baseadas na cultura organizacional e alinhadas às práticas comerciais da organização. Conforme a Figura 5, as motivações ambientais podem ser divididas em 4 tipos, totalizando 7 fatores presentes nos diferentes tipos de motivadores. Os fatores que exercem maiores influências nos motivadores são os relacionados às “motivações relacionais”.

Figura 5: Conceito de Motivações para a Adoção de Práticas do Sistema de Gestão Ambiental



Fonte: González-Benito e González-Benito, 2005.

Para González-Benito e González-Benito (2005,) a condicional para gestão ambiental não tem relação e/ou a relação é pequena quando o motivador são relações com reguladores e grupos sociais ao redor da empresa, podendo ser devido à baixa pressão ambiental a qual estão sujeitos. As tomadas de decisão em prol da gestão ambiental da empresa são alinhadas aos interesses da gestão e do sistema comercial, ou seja, não são transformadores capazes de alterar o desempenho ambiental, exercendo forte influência sobre o sistema operacional.

As estratégias organizacionais de suprimentos sugerem tendências a compras ambientalmente corretas. As aquisições estão se rendendo às estratégias ambientais das grandes corporações, onde a adoção do SGA, na cadeia de suprimentos, é cada dia mais comum. As estratégias organizacionais de aquisição apresentam tendências à aderência às compras verdes, ou seja, os mecanismos de compras que estão alinhados às estratégias ambientais mercadológicas, tais como a certificação ambiental, balizados na norma ISO14001, passando a ser adotado o gerenciamento ambiental da cadeia de suprimentos (GONZÀLEZ-BENITO, 2007).

O interesse do consumidor em questões ambientais valoriza no mercado as marcas que não agridem o meio ambiente e/ou são socialmente corretas. Uma das respostas para as oportunidades e ameaças ambientais são as adoções de boas práticas de gestão ambiental, em conjunto com objetivos comuns entre os *stakeholders* (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2008).

Para González-Benito e González-Benito (2008), as organizações de características reativas devem encarar a certificação ISO 14001 como diferencial de mercado, pois as dificuldades de implantação serão eminentes. Gerentes de produção não devem encarar a ISO 14001 como uma ameaça ao setor de produção, e sim como uma nova tecnologia de produção a ser implementada. A proatividade pode facilitar o processo de implantação e de certificação ambiental ISO14001, pelo fato de a aceitação de novos conceitos ser maior em organizações com uma cultura proativa. As organizações que têm características de operações proativas possuem mais possibilidades e/ou estão mais propensas à adoção da ISO14001, como um balizador de seu SGA. Essas organizações têm como objetivo tornar-se empresas diferenciadas, com maior ênfase em originalidade e inovação.

A implantação da ISO14001 promove práticas ambientais nos processos de operação, que podem levar à organização e à proatividade, pois as áreas administrativas devem recorrer a controles ambientais, planos de ações ambientais e toda documentação necessária para atender aos requisitos da norma ambiental em questão, bem como a documentação para atender aos requisitos legais em níveis municipais, estaduais e federais. (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2008).

Para Oliveira, Serra e Salgado (2010), as ações a serem tomadas para adoção da gestão ambiental pública devem partir da coletividade. A articulação entre empresas privadas e iniciativa pública é uma alternativa na adoção da gestão ambiental, na definição de padrões de fornecimento, gerenciamento verde da cadeia de suprimentos e insumos na prestação de serviços. A gestão ambiental baseada na ISO 14001 é um recurso cada vez mais adotado pelas organizações, como uma alternativa de gestão dos padrões ambientais, como a poluição e/ou impactos ambientais com o foco na redução dos custos ambientais e aumento na competitividade.

Os impulsionadores da ISO 14001 exercem pressões referentes ao esgotamento dos recursos naturais, pressões legais, conscientização global crescente em assuntos relacionados ao meio ambiente e modelos de gestão voltados à sustentabilidade. Estes elementos podem ser considerados críticos em países emergentes, por serem fatores com a menor atuação governamental, com descaso para com a população, questões ambientais e sustentabilidade (OLIVEIRA; SERRA; SALGADO, 2010).

A adoção da ISO 14001, no Brasil, tem sido uma ferramenta importante na gestão ambiental, pois sua adoção nas empresas brasileiras teve um crescimento significativo. A busca pela sustentabilidade também é um fator que contribuiu para a adoção da ISO 14001 no Brasil (GUPTA; INNES, 2010).

Santos, Mendes e Barbosa (2011) afirmam que há vantagens na implementação e integração dos sistemas de gestão (Qualidade, Ambiental e Saúde e Segurança do Trabalho), como a redução de custos, contribuição para sustentabilidade e o cumprimento da legislação vigente. A Figura 6 descreve o conceito de integração de sistemas de gestão, resultando em um Sistema de

Gestão Integrada (SGI), com o foco na redução de custos de implementação de um SGA.

Figura 6: Representação Esquemática de um Sistema Integrado de Gestão

Fonte: Santos; Mendes; Barbosa, 2011.

Para Arimura, Darnall e Katayama (2011). a adoção do SGA, baseado na ISO 14001, tem um impacto significativo no desempenho ambiental das organizações. Oportunidades de negócios podem ser atreladas ao desempenho ambiental favorável, tais como a abertura de novos mercados. O gerenciamento ambiental da cadeia de suprimentos afeta os fornecedores no sentido da busca pela gestão ambiental da organização, justificado pelas avaliações ambientais no momento das aquisições, sendo encarado como uma boa prática a medição do desempenho ambiental da organização a ser contratada. A tendência de não haver problemas com passivos ambientais oriundos de fornecedores é levada em consideração no momento da aquisição de produtos, pois o passivo ambiental pode afetar diretamente a imagem da organização que está adquirindo o insumo. Incentivos governamentais têm influência direta na adoção da certificação ambiental ISO 14001, e as tendências de mercado estão forçando as mudanças para as boas práticas ambientais, como, por exemplo, a medição do desempenho ambiental como um diferencial no fornecimento de insumos.

A economia de custos ambientais na área das indústrias, por exemplo, pode gerar a minimização dos impactos ambientais pela adoção da ISO 14001, em que são significativos os benefícios, impactando diretamente na imagem e na

rentabilidade das empresas. A adoção do SGA com base na norma ISO 14001 pode gerar resultados atrelados à estratégia da organização, sendo um argumento comercial para impactos na rentabilidade e na lucratividade, uma vez que o SGA tem maiores impactos na produção da empresa. Os custos, como os pagamentos de multas ambientais devem ser levados em consideração na implantação do SGA, pois a empresa deixa uma condição reativa e passa a ter uma condição proativa ao ter produtos que não agridem o meio ambiente, além de seus desempenhos ambientais serem abertos à sociedade e o cumprimento de legislações ambientais serem atendidos, controlados e divulgados. A aceitação pelos consumidores também é maior, tendo uma grande adesão da sociedade (LO; YEUNG; CHENG, 2012).

Os principais impulsionadores de gestão ambiental são a regulação, a responsabilidade civil e as políticas que contribuem para que as organizações diminuam a geração de resíduos, façam a destinação correta e minimizem os impactos gerados pelos seus processos. A educação em sistemas de gestão ambiental e produção contribuem para uma sistemática de autoavaliação, podendo otimizar os resultados almejados. O embargo comercial inclui licitações governamentais para as organizações que não adotam a gestão ambiental na gestão corporativa, podendo ser um impulsionador para a adequação ambiental, tendo a ISO 14001 como um balizador destes SGAs. Outro fator que impulsiona a adoção da gestão ambiental são boicotes e/ou qualquer sanção que venham a afetar a organização em qualquer sentido, e as ações voltadas ao meio ambiente podem mitigar estes fatores (GUPTA; INNES 2014).

Para Fonseca (2015), a adoção de SGA baseado na ISO 14001 teve um aumento relevante, pois há um consenso de que o gerenciamento ambiental leva a benefícios, como: melhoria de desempenho, eficácia de processo e rentabilidade em organizações privadas e/ou públicas.

Para Singh, Jain e Sharma (2015), motivadores ambientais têm uma relação direta com a imagem, *compliance* e prevenção de incidentes ambientais. As organizações adotam práticas de SGA para se manterem competitivas no mercado, tendo a inovação e a economia de custos como impulsionadores, motivadores na adoção das práticas ambientais. As práticas ambientais são mais comumente adotadas pelas organizações de grande porte, devido aos

motivadores de imagem e *compliance*. Os motivadores relacionais influenciam na direção e na capacidade de respostas das empresas para o cumprimento de legislações ambientais, prevenção de acidentes e retratação de uma imagem melhor da empresa, evidenciando uma imagem positiva em relação à responsabilidade ambiental. As maiores influências na gestão ambiental são: manter a competitividade, manter a inovação e manter as operações, sendo influências significativas na adoção do SGA, estando ligadas ao tamanho, à idade e ao setor da empresa. Em empresas de grande porte, com maiores disponibilidades de recursos, também são maiores as tendências de adoção de práticas abrangentes de um SGA em comparação às pequenas e médias empresas.

2.2 Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

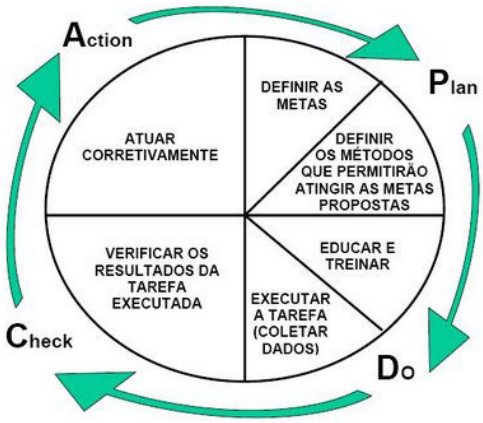
Para Ferreira, Lopes e Moraes (2006), as soluções integradas ao meio ambiente e a gestão organizacional voltadas à proatividade podem gerar uma visão aguçada das atitudes das organizações em relação ao meio ambiente.

A participação do Brasil na conferência de Estocolmo resultou em uma legislação federal para abordar o tema ambiental, com premissas de conservação do meio ambiente e práticas voltadas à sustentabilidade (ANDRADE; CARVALHO; TACHIZAWA, 2006).

A ISO 14001 é uma norma voluntária, que a empresa pode adotar para organização e estruturação do sistema de gestão ambiental, rotulagem ambiental, ciclo de vida ambiental e controle de aspectos e impactos ambientais. A abordagem sistêmica e a preocupação ambiental voltadas aos aspectos e impactos ambientais direcionados ao negócio proposto pela ISO14001 são atrativos para organizações que querem ter um atendimento mais eficiente e/ou eficaz para as questões ambientais. A flexibilidade de implantação e organização do atendimento aos requisitos legais são outros atrativos. Questões envolvendo a imagem da organização e até mesmo premissas de acionistas também podem contribuir para a adoção de sistemas de gestão ambiental balizado na ISO14001 (COSTA, 2007).

Para Seiffert (2008), a melhoria contínua trata de um modelo dinâmico atingido com a aplicação do ciclo PDCA em ciclos, ou seja, aplicação e reaplicação do ciclo PDCA, sendo aplicado perfeitamente na gestão ambiental. A Figura 7 apresenta o conceito do ciclo PDCA.

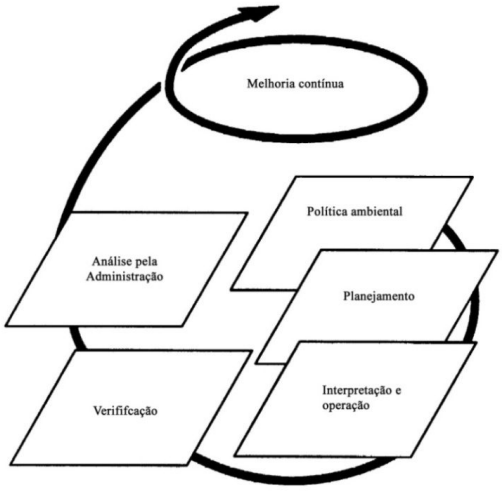
Figura 7: Ciclo PDCA – “Plan” Planejar, “Do” Desempenhar, “Check” Checar e “Action” Atuar



Fonte: Seiffert, 2008.

Muitas organizações gerenciam suas operações por meio da aplicação de um sistema de gestão dos processos e suas interações, que podem ser referenciados como “abordagem de processo”. A ISO 14001 utiliza o PDCA, que pode ser aplicado a todos os processos (ABNT NBR ISSO 14001:2004, 2004, pg. vi). A Figura 8 mostra o PDCA, segundo a ISSO 14001.

Figura 8: Ciclo PDCA ABNT NBR ISO14001:2004



Fonte: ABNT NBR ISO14001:2004, 2004, p. vi.

Para Disterheft, et al. (2012), a adoção em massa da certificação ambiental ISO 14001 teve um motivador-chave - a melhoria do desempenho ambiental. A expansão para IES vem sendo discutida como tendência à sustentabilidade em vários *campi* no mundo.

Para Comoglio e Botta (2012), os requisitos exigidos pela ISO 14001 podem ser balizados na legislação vigente do país, no qual a empresa está alocada, o que pode deixar a desejar em resultados ambientais. As empresas medem os poluentes que são relacionados ao ramo de sua atividade, ou dão maiores ênfases a estes, sendo os demais monitoramentos não relevantes ao negócio.

Segundo Wiengarten, Pagell e Fynes (2013), a implantação de um SGA com base na norma ISO 14001 é um passo amplo para o controle ambiental, a redução de geração de resíduos e a otimização dos processos em relação à gestão ambiental. Os controles de aspectos e impactos ambientais tornam-se significativos na adoção do SGA, assim como a otimização e a adoção de padrões ambientais para a gestão da cadeia de suprimentos.

A ISO 14001 é um padrão internacional aceito em todo o mundo, com o objetivo de melhoria contínua do desempenho ambiental e da sustentabilidade. A adoção da ISO 14001 nas organizações em nível mundial teve um crescimento significativo focado em seus benefícios: melhoria do desempenho ambiental, melhoria na eficiência ambiental, imagem perante aos *stakeholders*, aumento da competitividade, envolvimento dos *stakeholders* e aumento de rentabilidade. A maturidade do SGA com base na ISO 14001 pode levar a controles mais efetivos dos aspectos e impactos ambientais da organização, elevando os níveis de maturidade ambiental da organização em questão (FONSECA, 2015).

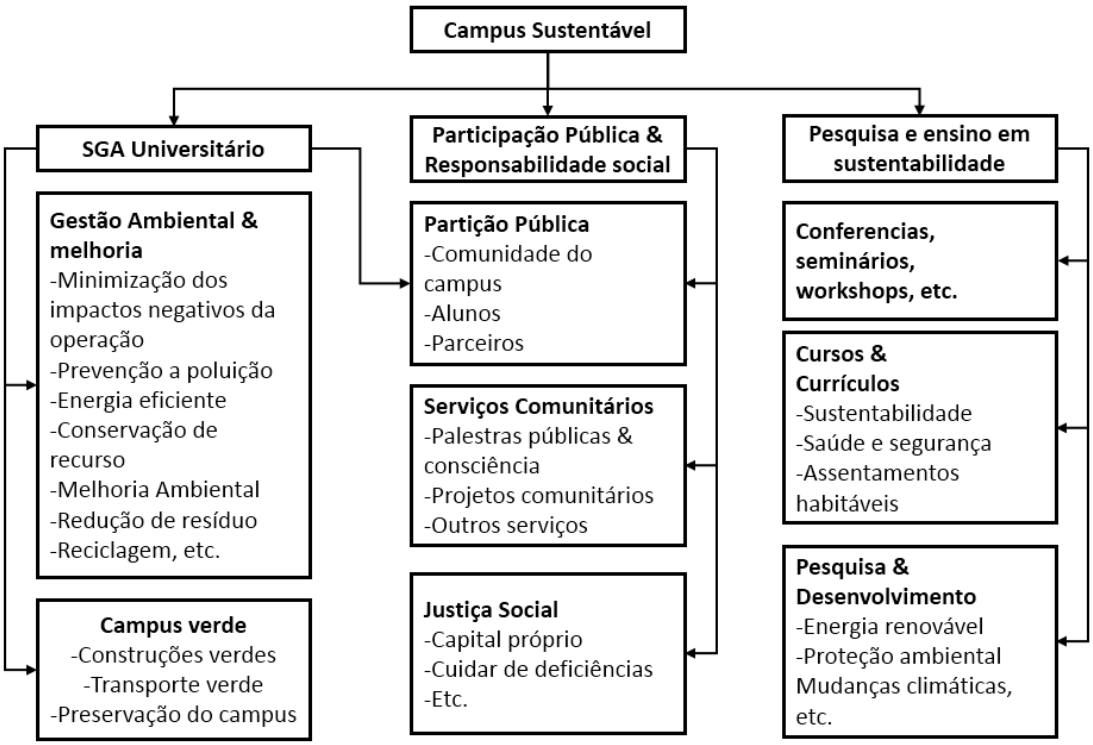
2.3 SGA em Organizações

A gestão ambiental efetiva deve ser iniciada na organização educacional, pois os objetivos ambientais nessas organizações não são claros, o que dificulta o caminho a ser trilhado rumo a uma possível certificação ambiental e/ou a práticas mais sustentáveis. Alguns fatores podem contribuir para o SGA: o apoio da Alta Administração, coordenação de esforços com objetivos claros

(desburocratização), liderança, atribuição de responsabilidades dentro da disseminação da sustentabilidade, impulsionadores, tais como a cobrança da sociedade e a abordagem adequada à realidade da organização (PRICE, 2005).

Para Alshuwaikhat e Abubakar (2008), a caracterização da influência da cultura no desenvolvimento das práticas ambientais pode contribuir para o desenvolvimento sustentável. Os desafios e as contribuições para o desenvolvimento ambiental podem ser feitos por meio de conferências, seminários, *workshops*, congressos, cursos, pesquisas e desenvolvimento de programas voltados à sustentabilidade. Dentro da análise das ações que podem envolver a participação da sociedade, dos governos e do setor privado em ações ambientais. A Figura 9 apresenta o modelo de sustentabilidade proposto pelos autores para a aplicação em IES, em que são contempladas as dimensões de sustentabilidade voltadas ao: SGA Universitário; Participação Pública e Responsabilidade Social; Pesquisa e Ensino em Sustentabilidade.

Figura 9: Modelo de Sustentabilidade no Câmpus: Estrutura para se Avaliar a Sustentabilidade nas IES



Fonte: Alshuwaikhat e Abubakar, 2008

O sucesso da gestão ambiental em IES deve-se ao fator motivador de uma IES em desenvolver e gerir seus próprios programas voltados ao meio ambiente e à sustentabilidade de seus *stakeholders*. Um programa ambiental de sucesso em uma IES requer sensibilização para com as questões ambientais, especialmente entre os professores, nas unidades acadêmicas e em cada um dos departamentos da IES. Novas alternativas são sempre necessárias para mudar velhos hábitos (SOBREIRO; JABBOUR, 2007).

Para Lozano (2010), o Relatório de Sustentabilidade, baseado no *Global Report Initiative* (GRI) que busca não distorcer a visão da sustentabilidade ambiental, pode ser uma oportunidade para as organizações avaliarem o nível da gestão econômica, social, ambiental e educacional, além de auxiliar na comunicação com os *stakeholders.* As IES poderiam se inspirar em empresas que adotam modelos diversificados de relatórios de sustentabilidade para balizar seus sistemas de gerenciamento da sustentabilidade.

Uma das dificuldades encontradas na gestão ambiental dos *campi* é a conscientização dos alunos, professores e funcionários. O envolvimento nas ações, nos projetos e programas é uma barreira a ser superada, um paradigma a ser quebrado nas IES. O SGA pode oferecer ferramentas com experiências práticas de aprendizagem para reflexão e orientação dos envolvidos. Nos últimos anos, várias empresas, de vários segmentos, aderiram em larga escala ao SGA, como um meio de melhorar o desempenho ambiental de suas organizações (DISTERHEFT; et al. (2012).

A busca da minimização dos impactos ambientais e sociais, atrelada ao equilíbrio perfeito entre os processos no caminho trilhado rumo aos objetivos das organizações, são temas de várias pesquisas acadêmicas (VAN WEENEN, 2000; HERREMANS e ALLWRIGHT, 2000; NOEKE, 2000; ALSHUWAIKHAT e ABUBAKAR, 2008).

A literatura demonstra que as IES são as responsáveis pela geração e pela disseminação do conhecimento. Devido a sua importância e ao fato de serem instituições que disseminam os modelos teóricos e práticos relacionados à gestão ambiental, à preservação da natureza e de seus recursos naturais, a aplicação do conhecimento ambiental gerado e disseminado pela IES torna-se uma tendência nos *campi* e nas organizações (CASTRO e JABBOUR, 2013;

CHANG, 2013; LEE, BARKER e MOUASHER, 2013; LOZANO et al., 2013; DEL MAR ALONSO-ALMEIDA et al. 2015; RAMOS et al., 2015).

2.4 A Certificação Ambiental ISO14001

O conhecimento sobre o mercado em que a organização compete é fundamental para desenvolvimento de respostas às pressões ambientais e ameaças, pois este conhecimento pode fornecer oportunidades no sentido de esforços para atender as expectativas dos *stakeholders* (GONZÁLEZ-BENITO; GONZÁLEZ-BENITO, 2008).

As organizações tendem a seguir a gestão ambiental, que se tornou uma preocupação de responsabilidade sobre o produto e que tem influência direta na arrecadação comercial na cadeia de suprimento. O aumento de lucros em determinados mercados pode ocorrer com a adoção da certificação ISO 14001, sendo o impacto de uma empresa certificada ISO 14001 na cadeia de suprimentos algo positivo, na visão dos *stakeholders* (LO; YEUNG; CHENG, 2012).

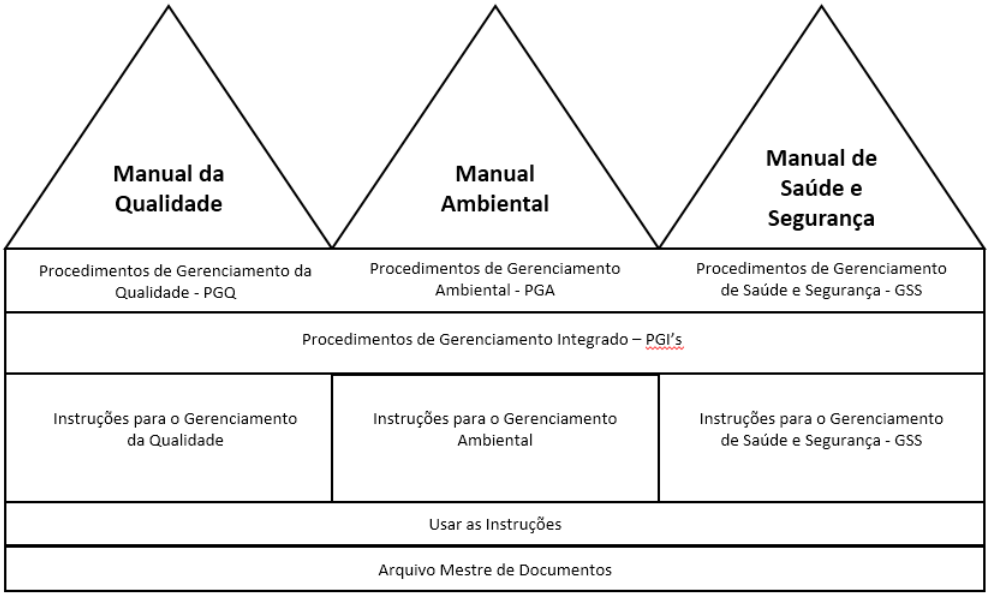
As pressões de consumidores e das Organizações Não Governamentais (ONGs) têm influência direta na adoção e na certificação da norma ISO 14001, pois a imagem da organização acaba por sofrer quando é associada a uma imagem ambiental negativa, como, por exemplo, a geração de resíduos e/ou destruição da natureza. Há oportunidade de se reverter este quadro quando as políticas de adoção de redução de agressão à natureza são adotadas pela organização (GUPTA; INNES, 2014).

Para Fonseca (2015), o certificado ISO 14001 é um reconhecimento mundial, que objetiva a melhoria contínua do desempenho ambiental, contribuindo para a sustentabilidade. Outros atrativos proporcionados pela gestão ambiental e a certificação ISO 14001 são a melhoria da imagem perante a sociedade, resultados perante os clientes e relacionamento entre as partes interessadas.

Para Santos, Mendes e Barbosa (2011), o SGA pode ser integrado aos demais sistemas de gestão - Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) e Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) - compondo, assim, o

Sistema de Gestão Integrada (SGI). A Figura 10 descreve a integração desses sistemas.

Figura 10: Estrutura Documental dos Sistemas Integrados de Gestão em Kupper & Schmidt



Fonte: Santos; Mendes; Barbosa, 2011, p. 1967.

Segundo Santos, Mendes e Barbosa (2011), as vantagens apresentadas por um SGI são descritas como mútuas: organização interna, avaliação contínua (auditorias internas), melhoria da sua imagem e acesso a informações. O impacto da certificação da qualidade ISO 9001 é positivo: em grande parte, o reflexo da certificação da qualidade reflete em carteira ampliada de clientes, melhoria da produção e satisfação de clientes internos e externos. O desempenho organizacional é impactado positivamente em vários aspectos no SGQ, indicadores, como de redução de custo e qualidade nas entregas das atividades.

A certificação ambiental ISO 14001 tem vantagens, como a qualidade de vida dentro e fora da empresa e a melhoria da imagem da empresa junto a órgãos públicos. O cumprimento das legislações, as políticas de envolvimento dos *stakeholders*, a imagem da empresa junto às comunidades ao seu entorno, o uso racional de recursos naturais e a mitigação de riscos ambientais são resultados de um SGA estruturado e integrado em uma única certificação de qualidade ISO 9001 e ambiental ISO 14001 (SANTOS; MENDES; BARBOSA, 2011).

A certificação de um SGSST OHSAS 18001 tem vantagens, como: eliminar e/ou minimizar os riscos para os trabalhadores, melhorar a imagem ocupacional da empresa, reduzir o número de acidentes de trabalho e reduzir a taxa de absentismo devido a doenças ocupacionais. As melhorias das condições de trabalho devem ser levadas em consideração, assim como a garantia da conformidade com a saúde e o atendimento às legislações de segurança. A integração do SGSST ao SGI (Qualidade – ISO 9001, Ambiental – ISO 14001 e Saúde e Segurança do Trabalhador – OHSAS 18001) otimiza a gestão com a garantia do atendimento às três normas, com o foco nas necessidades da empresa e *stakeholders* (SANTOS; MENDES; BARBOSA, 2011).

2.5 Método de Análise Multicritérios

A determinação de quais indicadores adotar nos processos empresariais é algo considerado crítico, pois eles definem a medição e a eficiência do processo alinhado às estratégias da empresa. O tipo de medida pode variar de acordo com a complexidade e importância do processo e, partindo-se deste princípio, muitas são as variáveis que podem ser medidas e avaliadas, podendo variar de acordo com a experiência das pessoas envolvidas e o método adotado (CHAVES; ASSUMÇÃO, 2008).

O processo de tomada de decisão em organizações é complexo, devido à realidade na qual as organizações estão inseridas. A Análise de Decisão Multicritério tem a função de auxiliar neste processo complexo de decisão, aplicado à resolução de problemas alinhados a objetivos definidos. O processo de Análise de Decisão Multicritério consiste das seguintes etapas: Definição das alternativas; Definição dos critérios relevantes para o problema de decisão; Avaliação das alternativas em relação aos critérios; Avaliação da importância relativa de cada critério; Determinação da avaliação global de cada alternativa (SILVA; BELDERRAIN, 2008).

Os três métodos mais adotados pelas organizações, em ordem de aparição, foram: o *Analytic Hierarchy Process* (AHP), o *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH) e a família do *Elimination Et Choix Traduisant La Réalité* (ELECTRE). Métodos consistem na

divisão do problema de decisão em níveis hierárquicos, de forma que a compreensão do problema fique facilitada (HERNÁNDEZ; MARINS; CASTRO, 2012).

O método *Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH) satisfaz requisitos de medição, como: desempenho quantitativo, comparações de decisões, definindo a agregação de par qualitativo, parecido com o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP) de Saaty (1980); porém, os resultados são processados conforme a teoria da medição (CLIVILLE et. al., 2006).

O método *Elimination Et Choix Traduisant La Réalité* (ELECTRE) é aplicado em duas fases, sendo a primeira fase a construção de relação de sobre classificação, para uma comparação par a par entre as alternativas; e a segunda fase, a exploração da sobre classificação, sendo aplicado um procedimento e/ou algoritmo para a solução do problema em função da problemática específica abordada.

O método ELECTRE pode ser aplicado conforme a situação, ou seja, sua aplicação pode variar caso a caso, sendo estes: Método ELECTRE I – Problemática de escolha, uso de critério verdadeiros; Método ELECTRE IS – Problemática de escolha, aplicação de pseudocritério; Método ELECTRE II – Problemática de ordenação, uso de critério verdadeiro; Método ELECTRE III – Problemática de ordenação, aplicação de pseudocritério; Método ELECTRE IV – Problemática de ordenação, aplicação de pseudocritério, sem uso de pesos no critério; Método ELECTRE TRI – Problemática de classificação, aplicação de pseudocritério (ALMEIDA, 2013).

Para Vaidya e Kumar (2006), as principais publicações internacionais relacionadas aos métodos de análise multicritérios nos últimos 20 anos é o AHP. O principal motivo desta ampla utilização do método AHP está relacionado à possibilidade de combinação com outros métodos e ferramentas de gestão, por exemplo: DEA (*Data Envelopment Analysis*); BSC e, mais recentemente, com o ANP (HOU SU, 2007; USTUN DEMIRTAS, 2008).

Para Castro et al. (2010), o *Balanced Scoredcard* (BSC) é uma das ferramentas útil e utilizada na construção de indicadores de desempenho de processos internos, associados a perspectivas diferenciadas. A combinação entre BSC e *Analytic Network Process* (ANP) de Saaty (1996) tem sido uma prática,

objetivando a medida dos processos em relação aos objetivos adotados pela organização.

Para Colin (2007), o método AHP utiliza a Matemática para analisar e processar as subjetividades de indivíduos ou de grupos que propõem decisões, podendo ser entendido como um processo de estruturação de pensamento de um indivíduo e/ou da equipe de gestão. Este método tem sido aplicado em áreas políticas, energéticas, influência entre países, táticas e estratégias empresarias, entre outros, sendo amplamente utilizado em áreas orçamentárias e decisões de projetos.

Segundo Saaty (2005), o método AHP possibilita estabelecer modelos de decisão por meio de processos com componentes qualitativos e quantitativos. O componente qualitativo permite a construção de níveis de hierarquia, decompondo o problema proposto, permitindo, também, o comparativo em pares, calculando os pesos em cada nível, determinando o peso final para, assim, mostrar o desempenho global em relação a todos os critérios.

O método ANP é uma generalização do AHP que permite a análise entre os critérios e as influências entre alternativas, realizando julgamentos sobre quanto um critério é dependente de outro e quanto uma alternativa é influenciada ou influencia as demais.

Existem *softwares* desenvolvidos sob a coordenação de Saaty (2003), que economiza esforço na tratativa dos dados a serem analisados; um destes está disponível no site *http://www.superdecisions.com*, amplamente utilizado em artigos que aplicam o método ANP (CHENG; LI, 2007; WU; LEE, 2007).

Para Almeida (2013), o problema de decisão é a avaliação dos múltiplos objetivos de maneira integrada, em que o objetivo pode ser representado por variáveis de unidades de medida diferente. Com o surgimento da teoria da utilidade de von Neumann e Morgenstern, de 1944, mostrou-se que qualquer consequência em uma decisão é mais naturalmente descrita em forma de vetor, que pode ser representado por valores de mais de uma decisão. Em 1955, Simon destacou que um indivíduo pode considerar certo número de dimensões que não tem um denominador comum. O problema multicritério foi abordado por Raiffa em 1968, com a aplicação da Teoria da Utilidade Multiatributo, embasado nas suas experiências em várias decisões na área da Saúde.

A aplicação do método ANP pode ser feita por meio de *softwares*, como: *Ecnet*, *Superdecisions* ou matemática construída em *Excel*. O método ANP é utilizado por Momoh e Zhu (1998) para a seleção de unidades geradoras de energia para alocação do preço apropriado em uma indústria de energia competitivo; por Sarkis e Mead (1998) para a seleção de estratégia de logística; por Bu Yu kyazıcı (2000), definição do fato mais importante, ou para o ensino baseado na memorização; por Erkiletlioglu (2000) para a determinação da política de logística militar; por Mead e Presley (2002), para a seleção de projetos com base em investigação e desenvolvimento; por Saaty (2004), para unidades financeira na previsão de crise; por Yurdakul (2004), para a seleção das máquinas; por Chung et al.(2005), para o planejamento de gama de produtos de fabricantes de semicondutor; por Ulutas (2005), para a seleção da política energética adequada para a Turquia; por Partovi (2005), para a localização de instalações estratégicas; por Lee et al.(1998), que usou uma abordagem integrada do Método ANP e a programação de metas para obter informações interdependentes sobre a seleção dos projetos de sistema; por Sozer e Alpteki(2002), também são usados a abordagem para a seleção do melhor projeto (GENCER; GURPINAR, 2007).

Conforme descrição anterior, o método AHP é o ponto de partida para a criação do método ANP, fornecendo, assim, um método confiável para lidar com tomadas de decisão sem suposições referentes a interdependências do nível superior de elementos em elementos de nível inferior, utilizando uma rede sem a necessidade de especificação de hierarquia. A influência é um conceito central no método ANP. O ANP é uma junção entre duas partes: a primeira é composta de uma hierarquia de controle e/ou uma rede de critérios que tem a função de controlar suas interações; e a segunda é uma rede de influências entre os elementos e agrupamentos. Esta rede pode apresentar variações de acordo com os critérios, em uma super matriz e, diferentemente de influência limitante, são realizados cálculos para o controle de cada critério e, finalmente, cada uma destas super matrizes são ponderadas pelos seus critérios de controle, gerando resultados que são sintetizados por meio da adição de todos os critérios de controle. O método ANP pode ser uma ferramenta útil para previsão e

representações de uma variedade de redes com interações relativas a exercer influência nas tomadas de decisão.

2.6 Método AHP

Conforme Creswell (2007), o método de análise hierárquica (AHP – *Analytic Hierarchy Process*), desenvolvido por Thomas Saaty, é dividido em cinco etapas:

- **Etapa 1 – Desenvolver a hierarquia do problema:** Estruturação em forma de rede – Matriz de alcance global para ilustração de quais elementos possuem relações. A Figura 11 apresenta a estruturação a Matriz global:

Figura 11: Matriz de Alcance Global

	Critérios	**Subcritérios**	**Alternativas**
Critérios	1	1	1
Subcritérios	1	1	1
Alternativas	1	1	0

Fonte: Creswell, 2007.

A Tabela 1 demonstra a Matriz de alcance local para determinação das relações entre todos os elementos de decisão:

Tabela 1: Matriz de alcance local

	Critério 1	**Critério 2**	**Critério 3**	**Subcritério 1**	**Subcritério 2**	**Subcritério 3**	**Alternativa 1**	**Alternativa 2**
Critério 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Critério 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Critério 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Subcritério 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Subcritério 2	1	1	1	1	1	1	1	1
Subcritério 3	1	1	1	1	1	1	1	1
Alternativa 1	1	1	1	1	1	1	0	0
Alternativa 2	1	1	1	1	1	1	0	0

Fonte: Creswell, 2007.

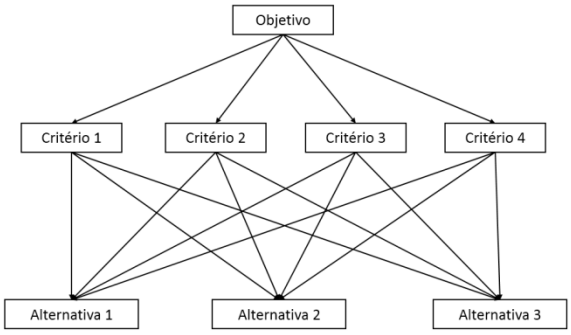
- **Etapa 2 – Fazer comparações pareadas:** Comparações pareadas de acordo com a escala fundamental de Saaty;

- **Etapa 3 – Soluções a partir dos cálculos de auto vetores e auto valores:** Cálculo dos auto vetores para determinar as prioridades das matrizes;
- **Etapa 4 – Cálculo de consistência:** Razões de consistência;
- **Etapa 5 – Agregar prioridades e ranquear alternativas:** Construção da super matriz, que compreende todas as matrizes de decisão. As matrizes devem ser ponderadas de acordo com o peso de cada cluster e depois calculada a matriz limite (multiplicação da super matriz por ela mesma até que todos elementos de cada linha apresente o mesmo valor).

Para Saaty e Vargas (2001), no método AHP, a divisão do problema é realizada em níveis hierárquicos que determinam o meio da síntese dos valores das variáveis de decisão em uma medida global para cada uma das alternativas, priorizando-as ou classificando-as ao final do método. Após a construção da hierarquia proposta pelo método AHP, cada decisor faz uma comparação par a par, de forma que uma matriz de decisão é construída. Dentro desta matriz, o decisor representa, a partir de um escala pré-definida, sua preferência entre os elementos comparados, sob o enfoque do nível imediatamente superior. Assim é gerada uma matriz quadrada recíproca positiva, conhecida como Matriz Dominante, que tem a função de expressar o número de vezes em que uma alternativa domina, ou é dominada pelas demais.

Elaborado o Modelo de Referência da aplicação do método AHP, o qual trata a análise de forma hierárquica, são consideradas as dependências entre os elementos de um mesmo nível hierárquico, conforme a Figura 12.

Figura 12: Modelo de Referência: Hierarquia com Três Níveis



Fonte: Salomon; Montevechi (1997)

O instrumento de avaliação da importância dos requisitos de atendimento de acordo com o modelo de referência definido estabelecendo as prioridades das alternativas, é necessário que sejam realizados julgamentos, aos pares, entre grupos e, depois, entre os elementos. Os julgamentos devem ser feitos sempre se considerando o modelo de referência da rede. Todos os grupos e seus elementos deverão ser comparados entre si sobre a influência, a importância ou a afinidade. A escala de valores que representa a intensidade do julgamento dos pares é apresentada no Quadro 2. A possibilidade da negociação de valores tangíveis é o grande atrativo do ANP.

Quadro 2: Escala Proposta por Saaty (1980)

Graus dos requisitos	Definição
1	O critério *i* é igualmente a importante que o critério *j*.
3	O critério *i* é pouco mais importante do que o critério *j*.
5	O critério *i* é moderadamente mais importante do que o critério *j*.
7	O critério *i* é fortemente mais importante do que o critério *j*.
9	O critério *i* é absolutamente mais importante do que o critério *j*.
2, 4, 6, 8	Valores intermediários

Fonte: Saaty, 1980.

A matriz que representa os pesos entre os pares para cada tipo de relacionamento e foram avaliadas as consistências das respostas. Segundo Saaty (2005), valores admissíveis da razão de consistência (CR) são menores do que 0,1. A equação de cálculo de CR:

$$CR = \frac{\left(\frac{\lambda\, max^{-n}}{n-1}\right)}{R1}$$

Em que:

- n é a ordem na matriz de relacionamento;
- $R1$ é um índice tabelado, cujos valores são para matrizes de ordem 3 até 10, respectivamente: 0,52; 0,89; 1,11; 1,25; 1,35; 1,40; 1,45 e 1,49;
- $\lambda\, max$ é o maior auto valor de relacionamento.
-

Os pesos de cada critério e de cada alternativa devem ser calculados por meio dos autovetores de cada matriz de relacionamento. As influências de um

dado conjunto de elementos em um componente na rede serão representados por meio de vetores de prioridades, derivados da comparação por pares, obtidos pelos autovetores das matrizes das comparações simultâneas entre grupos e entre elementos. Obtêm-se, assim, os pesos de cada critério e alternativas referentes ao objetivo da rede. Com os componentes dos autovetores, é possível formar matrizes de influência entre elementos da rede e/ou os níveis hierárquicos. Com os pesos que avaliam a influência entre os níveis da rede, obtém-se a super matriz. Cada elemento da super matriz é uma das matrizes de pesos obtidas que avaliam as influências de cada elemento da rede.

2.7 Método ANP

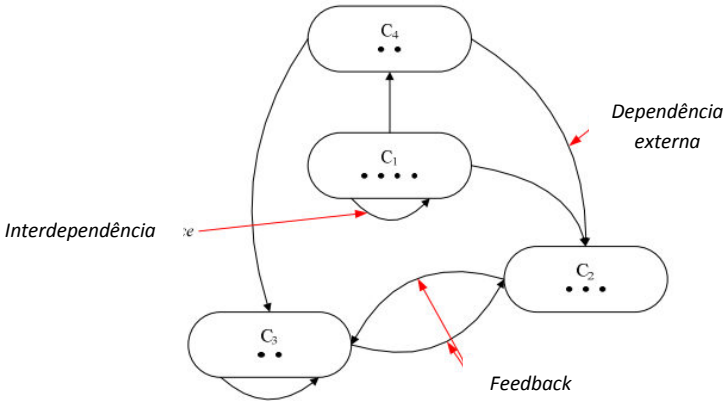
Alguns problemas relacionados à decisão não podem ser construídos em uma base hierarquizada, devido às suas dependências, de forma que o método ANP é muito útil na resolução desses problemas. O ANP trabalha com matrizes que fazem suposições sobre a independência dos elementos mais altos, a parte de níveis inferiores, utilizando uma rede sem a necessidade de especificar como níveis de hierarquia. Algumas características do método ANP são:

- o método ANP é construído a partir do método AHP;
- as relações de dependência do método ANP vão além da AHP, incluindo a independência e, portanto, também a AHP como um caso especial;
- o método ANP trabalha com a dependência dentro de um conjunto de elementos (dependência interna) e entre os diferentes conjuntos de elementos (dependência externa);
- a estrutura de rede mais solta do método ANP torna possível a representação de qualquer problema de decisão, sem a preocupação com a ordem dos elementos, diferente de uma rede de hierarquia;
- o método ANP prioriza não apenas elementos, mas também grupos ou aglomerados de elementos, conforme a necessidade da análise em questão. O método ANP utiliza a ideia de uma hierarquia de controle ou uma rede de controle para lidar com diferentes critérios, eventualmente, conduzindo a análise de benefícios, oportunidades, custos e riscos. Ao contar com elementos de controle,

o método ANP faz um paralelo, em que o cérebro humano faz em combinar dados em sentidos diferentes (SAATY, 1999).

A Figura 13 apresenta uma rede de estrutura não linear, expandida em várias direções, não organizada em clusters e sem uma ordem determinada (SAATY, 2005).

Figura 13: Estrutura de Rede do ANP



Fonte: Saaty, 2005.

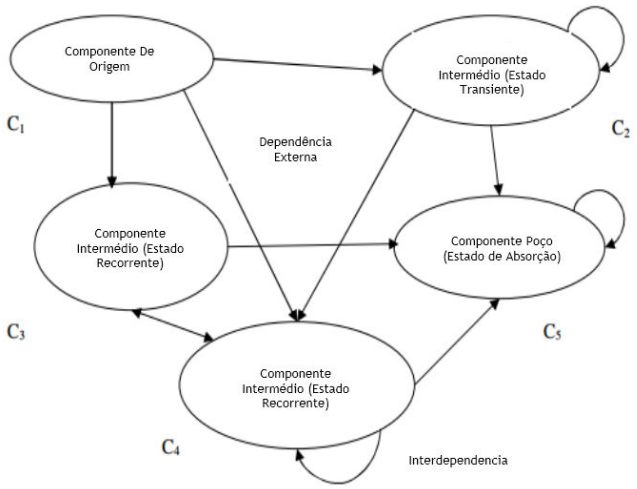
Criado por Thomas L. Saaty, o *Analytic Network Process* (ANP) é um método de Apoio Multicritério à Decisão, pertencente à Escola Americana de Apoio Multicritério à Decisão. Este método é considerado uma variação generalizada do AHP. Ele pode ser um caminho para a medição de fatores intangíveis, por meio de comparativos pareados com a representatividade dominante de um elemento sobre o outro, com relevância à propriedade de que os mesmos compartilham (WHITAKER, 2007).

O método ANP foi criado por Saaty e apresentado no livro *Analytic Hierarchy Process* de 1980, em que o autor sugere o uso de ANP (rede) para resolver o problema da independência, uma derivação do método AHP (hierarquia) (GENCER; GURPINAR, 2007).

A relações de dependências entre conjuntos ou outros conjuntos de dependência se classificam em: *Source Componento* - exerce influência em qualquer cluster; porém, não sofre influência; *Intermediate Componente* - pode sofrer influência de qualquer outro cluster e repassar para qualquer outro; *Sink Componente* - sofre influência de qualquer *cluster* (SAATY, 2005).

A Figura 14 representa as relações dependentes: as conexões de uma rede.

Figura 14: Conexões em uma Rede



Fonte: Saaty, 2005.

As vantagens do AHP e ANP residem no fato de serem métodos não tão complicados; em que elementos quantitativos e qualitativos podem ser utilizados; haver aceitação de utilização de outros métodos conjuntamente com eles; exister auxílio no alcance de solução para várias partes envolvidas e aceitação em estudos acadêmicos (TASLICALI; ERCAN, 2006).

Para Forman e Peniwati (1998), há várias maneiras possíveis de se agregar informações quando mais que um indivíduo participa do processo de decisão, como agregar julgamentos individuais para cada conjunto de comparações pareados em uma hierarquia agregada (Matrizes Agregadas), e/ou sintetizar cada hierarquia individual e agregar as prioridades dos resultados.

Três questões fundamentais devem ser levadas, independentemente do processo, para agregar as preferências individuais: primeira: se o grupo é assumido como uma unidade sinérgica ou se é apenas uma coleção de indivíduos. A resposta para esta questão determina se se utiliza o método AIJ ou AIP; segunda: que procedimento matemático deve ser usado para agregar julgamentos individuais? A resposta depende da análise da primeira questão;

terceira: se os indivíduos não apresentam o mesmo peso, como obter seus pesos e como incorporá-los em um processo de agregação.

- Agregando Julgamentos Individuais (AIJ): quando os indivíduos estão dispostos a abandonar as suas preferências (valores, objetos) para o bem da organização, eles tornam decisões em conjunto e comportam-se como um “novo indivíduo”. Mantendo a opção de “novo indivíduo”, as exigências de reciprocidade para os julgamentos devem ser satisfeitas. Inconsistências podem ser examinadas, e o grupo pode pedir para que o indivíduo repense seus julgamentos, caso a inconsistência seja levada.
- Agregando Prioridades Individuais (AIP): quando os indivíduos estão agindo em seu próprio direito, com diferentes valores, estamos preocupados em levantar as prioridades. Uma agregação de cada prioridade individual pode ser determinada pela média geométrica ao final de todas as análises.

3. MÉTODO DE PESQUISA

Uma experiência aplicada na investigação de um problema é considerada uma pesquisa de campo, pois testes e validações entre variáveis do contexto do problema são determinados e conhecidos (GIL, 1991).

As abordagens de pesquisas mais tradicionais em Engenharia de Produção são: abordagem quantitativa e abordagem qualitativa (BERTO; NAKANO, 1999).

A abordagem quantitativa tem como base o método lógico e dedutivo e generalização de resultados que busca o estudo das reações de causa e efeito. Baseia-se em hipóteses; é eficiente no estudo do antes e do depois, permitindo o comparativo de realidades por meio de amostras, mesmo a distância e com a ausência do pesquisador.

A abordagem qualitativa permite a aproximação dos estudos teóricos. Os fatos reais buscam o estudo de contextos teóricos e fatos, e o pesquisador pode sugerir uma visão teórica do contexto real, por meio de acontecimentos e sequências de fatos em uma ordem cronológica. A visão do pesquisador permite uma análise que induz a resultados particulados que permitem o comparativo entre os casos (SANTOS, 1999).

Segundo Fonseca (2002), alguns procedimentos de pesquisa podem ser um tipo de levantamento de dados, informações, população, amostra, entre outros. Em uma pesquisa de levantamentos, podem ser utilizados em estudos exploratórios e/ou descritivos.

O levantamento de uma pesquisa pode ser caracterizado em dois tipos: levantamento de uma amostra, ou levantamento de uma população, em que a coleta de dados realiza-se, em ambos os casos, com uso de questionários ou entrevistas. Na pesquisa de levantamento, tem-se a vantagem do conhecimento direto da realidade e da obtenção de dados agrupados em tabelas que possibilitam uma riqueza na análise estatística (GIL, 2007).

Para Lakatos e Marconi (2007), as fontes de informação devem ter uma ênfase significativa, para que a pesquisa conduza o pesquisador a uma conclusão estruturada e efetiva do trabalho. Os levantamentos realizados devem ter procedências e/ou métodos definidos, pois o pesquisador deve garantir que não

há interferência ou manipulação do objeto de estudo.

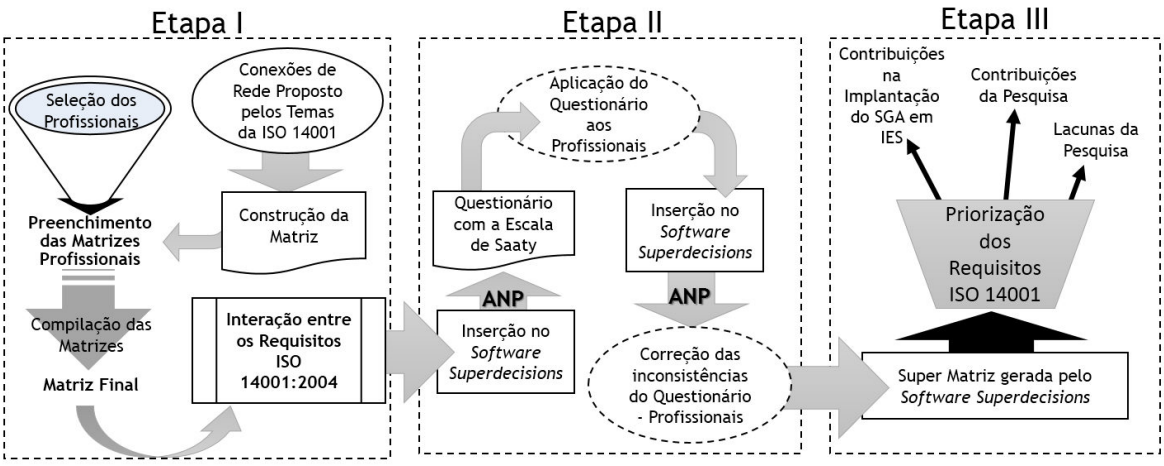
Para Yin (2014), a pesquisa é classificada como documental e bibliográfica, pois houve uma revisão de literatura a fim de expor conclusões propostas de vários autores sobre o tema proposto.

Esta pesquisa pode ser caracterizada como uma pesquisa mista, pois são apresentadas características de ambas as abordagens (qualitativa e quantitativa). O desenvolvimento do método científico de pesquisa para solucionar um problema pode originar uma pesquisa composta por um processo formal e sistemático. A pesquisa mista propicia maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito, ou construir hipóteses, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas, análise de exemplos, podendo ser classificadas, como: bibliográfica, estudo de caso e/ou pesquisa ação (GIL, 2011).

Etapas da pesquisa

O método de aplicação da pesquisa foi dividido em 3 etapas. A Figura 15 ilustra estas etapas, ou seja, todo o processo utilizado nesta pesquisa, começando pela Etapa I, passando pela Etapa II e finalizando na Etapa III.

Figura 15: Resultados – Análise do Método ANP



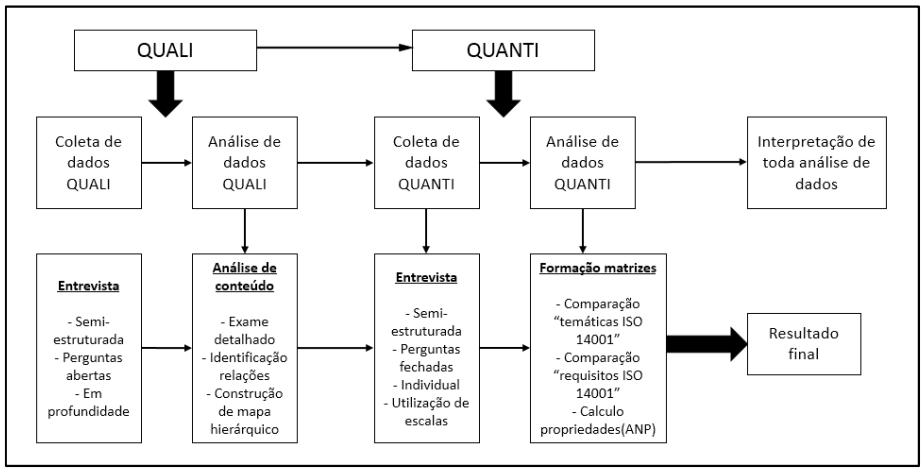
Fonte: Elaborada pelo autor.

A Etapa I contempla a seleção dos profissionais, sendo desenvolvida em paralelo com as Conexões de Redes propostas pelos Temas da ISO 14001 para

a construção da matriz de relacionamento de requisitos ISO 14001, que, posteriormente, foi preenchida pelos profissionais selecionados. A compilação das três matrizes, que retornaram, resultaram na interação entre os requisitos da ISO 14001, finalizando, assim, a primeira etapa dos resultados e iniciando a Etapa II. A Etapa II foi iniciada pela inserção das interações dos requisitos ISO 14001 no *Software Superdecisions*, gerando o questionário, conforme a escala de Saaty, encaminhado para os profissionais selecionados responderem. O resultado do questionário que retornou foi inserido no *Software Superdecisions* e, observadas as inconsistências, o questionário retornou ao profissional respondente para os ajustes de inconsistências. Os resultados foram inseridos novamente no *Software Superdecisionsos*, finalizando a segunda etapa. Na Etapa III, a super matriz gerada pelo *Software Superdecisions* resultou na priorização dos requisitos da ISO 14001, sendo, assim, feitas as devidas análises e contribuições para o resultado da pesquisa.

A Figura 16 traz a representação da combinação dos dados qualitativos e quantitativos e suas etapas (coleta e análise até o resultado final).

Figura 16: Forma de Coleta e Análise de Dados



Fonte: Adaptada de Creswell (2007).

A ilustração torna fácil o entendimento da aplicação do método ANP na pesquisa, sua interação e aplicação ao longo de suas etapas. A forma de coleta de dados é uma combinação qualitativa e quantitativa em análise dos conteúdos até o resultado final.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Seleção da Amostra e Construção das Matrizes de Relacionamento

As matrizes foram separadas e colocadas em forma de um questionário de preenchimento, em que foi atribuído o valor “1” para os requisitos que, de certa forma, relacionam-se com os demais, e o valor “0” para os requisitos que não se relacionam. Neste processo, foram considerados todos os requisitos da ISO14001 de relacionamento entre si, com o aproveitamento de algumas matrizes somente.

Foram selecionados profissionais atuantes na implementação da Norma Técnica ISO 14001:2004. Para esta seleção, foram analisadas:

- Formação acadêmica nas áreas de Administração de Empresas e/ou Engenharia de Produção (em níveis de Graduação e/ou Mestrado);
- Atuação profissional junto a Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001);
- Tempo de atuação profissional maior do que dez anos junto a Sistemas de Gestão Ambiental;
- Mais de 100 horas de auditoria interna (ISO 14001), na condição de auditor;
- Mais de 50 horas de auditoria externa (ISO 14001), na condição de auditor ou auditado;
- Formação em curso de Auditor Líder (sem preferências de organismo certificador).

Por meio de amostra intencional, foram selecionados três profissionais atuantes na implementação da Norma Técnicas ISO 14001, considerando-se: formação acadêmica, atuação profissional, tempo de atuação junto à norma pesquisada, participações em auditorias internas, participação em auditorias de certificação ambiental e formação em curso de auditor líder.

Quadro 3: Critérios de Seleção dos Profissionais Atuantes em SGA (ISO 14001:2004)

ISO 14001:2004	Formação Acadêmica	Atuação Profissional	Tempo de Atuação Profissional	Horas de Auditorias Internas	Horas de Auditorias Externas	Auditor Líder	Resultados
Auditor 1	Administração de Empresas	Analista SGA	2 anos	+ 110 h	00 h	Não Atende	Inapto
Auditor 2	Mestre em Engenharia de Produção	Gerente de Qualidade / Consultor Ambiental	12 anos	+ 1000 h	+ 60 h	Atende	Apto
Auditor 3	Mestre em Engenharia de Produção	Coordenador Ambiental / Consultor	11 anos	+ 2000 h	+ 220 h	Atende	Apto
Auditor 4	Administração de Empresas	Analista SGA / Consultor Ambiental	9 anos	+ 450 h	+ 40 h	Atende	Inapto
Auditor 5	Administração de Empresas	Analista Ambiental	4 Anos	+ 400 h	+ 120 h	Não Atende	Inapto
Auditor 6	Administração de Empresas	Auditor de Certificadora / Consultor Ambiental	14 anos	+ 2000 h	+ 1000 h	Atende	Apto
Audito 7	Mestre em Engenharia de Produção	Auditor de Certificadora / Consultor Qualidade	16 anos	+ 2000 h	+ 1000 h	Atende	Inapto

Fonte: Elaborado pelo autor.

Posteriormente foram encaminhadas as matrizes aos profissionais que atenderam aos requisitos estabelecidos e, posteriormente, com base nos preenchimentos das tabelas, foram elaboradas as matrizes bases para a realização do relacionamento de informações no método ANP.

Para a construção da matriz final, foram relacionadas as três matrizes que retornaram dos profissionais selecionados e considerado com valor “1” (verdadeiro) qualquer relacionamento das três que tivesse o valor em questão, e considerado “0” (falso) o relacionamento em que todas as três respostas estivessem marcadas como “0” (falso).

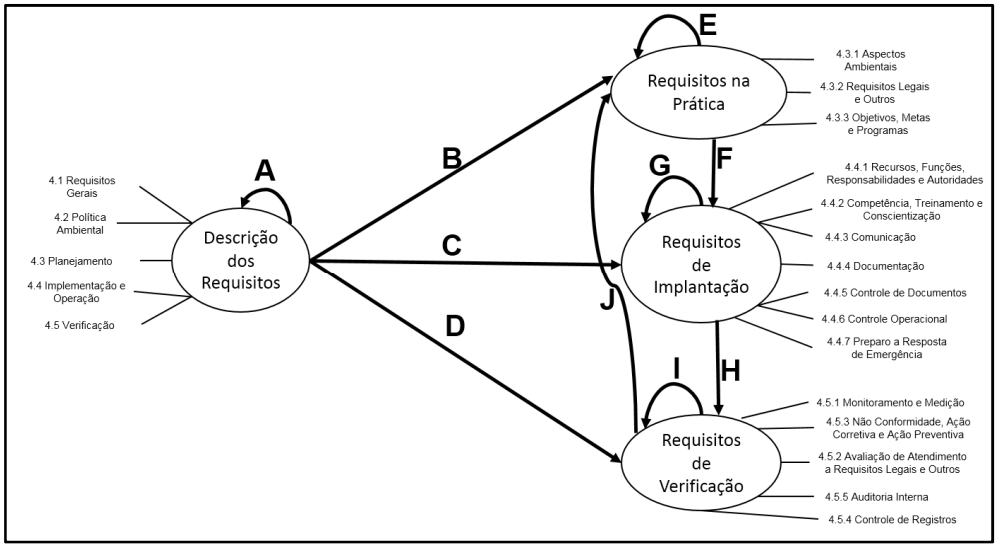
4.2 Análise das Matrizes de Relacionamento dos Requisitos ISO 14001

Para elaboração das matrizes de coleta de dados dos profissionais especialistas em ISO 14001, foram elaboradas 31 matrizes preenchidas pelos profissionais especialistas, utilizando uma linguagem binária. O valor “0” foi atribuído aos requisitos que não se relacionavam, e o valor “1” para os requisitos

que se relacionavam. As 31 matrizes foram extraídas da análise do relacionamento de todos os requisitos da norma ISO 14001:2004, relacionamento temas e requisitos.

A Figura 17 ilustra o relacionamento entre os requisitos e os temas da norma ISO 14001:2004, que foi separada em temas, em que o título do requisito é corresponde ao tema. Nos requisitos, não houve mudança de nomenclatura; continuaram a ser chamados de *requisito*. Foram separados da seguinte forma: Descrição dos requisitos: os temas gerais da norma ISO 14001; Requisitos na prática: requisitos do item 4.3 planejamento da norma ISO 14001; Requisitos de implantação: requisitos do item 4.4 Implementação e operação da norma ISO 14001; Requisitos de verificação: requisitos do item 4.5 Verificação da norma ISO 14001, lembrando que cada letra dentro do tema correspondia a um requisito.

Figura 17: Conexões de Rede Propostas pelos Temas da ISO 14001



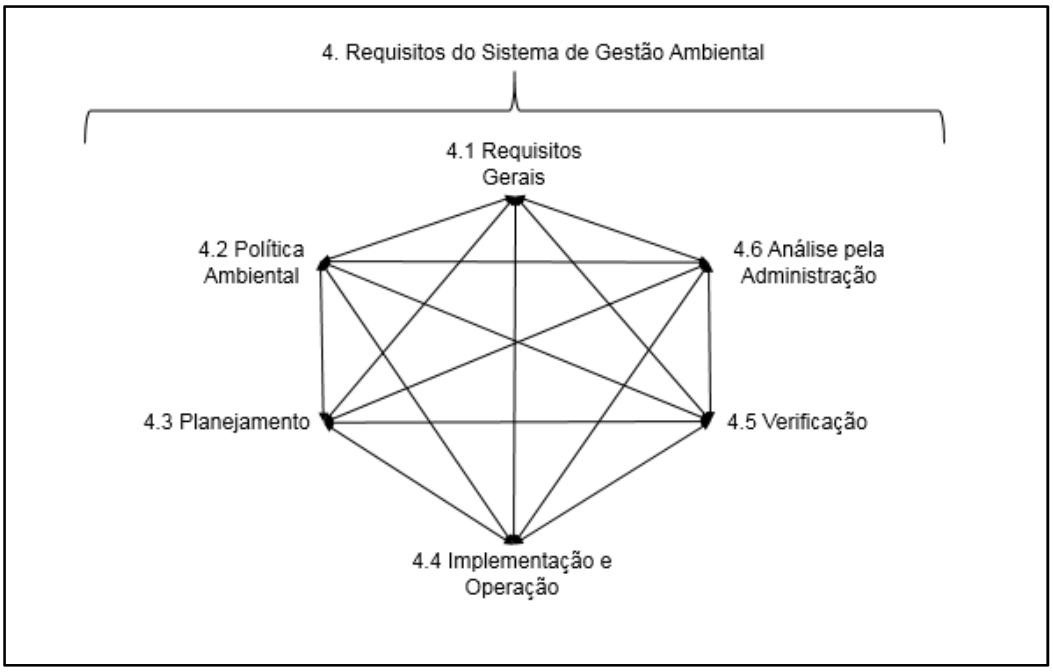
Fonte: Elaborada pelo autor.

Nesta análise, foi utilizado um método estruturado para tomada de decisão em ambientes complexos (Método ANP - *Analytic Network Process*), em que diversas variáveis e/ou critérios são considerados para a priorização e seleção de alternativas.

O método ANP, aplicado à norma ISO 14001, conforme a Figura 18, apresenta os relacionamentos dos temas com os próprio temas da norma ISO 14001. Os temas foram relacionados como um todo, ou seja, cada tema é

composto por vários requisitos. No contexto de cada temática, a dúvida era se cada tema contribui um para o outro em uma implementação da norma em questão em uma possível certificação. Feito os relacionamentos dentre a proposta do tema da norma ISO 14001, pode-se medir a relação entre eles.

Figura 18: Relacionamento de Rede Proposto pelos Temas da ISO 14001

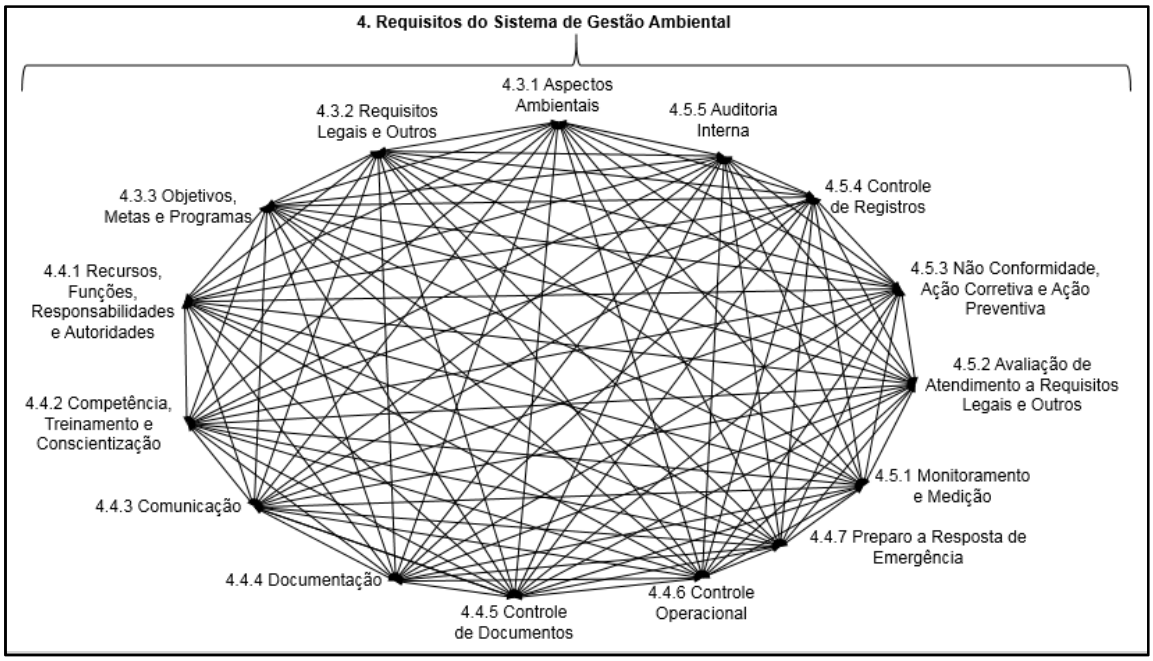


Fonte: Elaborada pelo autor.

Os temas foram separados na “Matriz 1: Relacionamento entre as temáticas da norma ISO 14001”, com o objetivo de verificação da relação dos temas entre si. É uma análise macro das temáticas desta pesquisa, uma vez que os temas estão separados de maneira macro, sem as especificações dos requisitos, que foram estratificados nas demais matrizes geradas pelo método em questão. Toda análise é realizada em vias de mão dupla.

A Figura 19 ilustra os relacionamentos entre os requisitos da norma ISO 14001. Foram consideradas as dependências entre os requisitos da norma ISO 14001: o quanto cada requisito contido dentro de cada temática contribui para a implementação de um requisito em relação ao outro; o quanto cada requisito se relaciona um com outro, independentemente do seu tema. Foi criado um desenho de todos os possíveis relacionamentos entre os requisitos da norma ISO 14001 para facilitar a compreensão do relacionamento entre estes requisitos.

Figura 19: Relacionamento de Rede Proposto pelos Requisitos da ISO 14001



Fonte: Elaborada pelo autor.

A verificação de cruzamento das temáticas e requisitos foi definida em matrizes, verificando-se os relacionamentos entre os temas e os requisitos de diferentes temas, cruzando todos os temas com os requisitos e todos os requisitos com todos os requisitos. O resultado foi uma relação entre os requisitos relacionados da Norma ISO 14001, contendo 31 matrizes.

Após a elaboração do relacionamento, as matrizes foram encaminhadas a profissionais selecionados, conforme critérios para o preenchimento das 31 matrizes. O preenchimento dessas tabelas possibilitou a verificação dos níveis de relacionamento entre os requisitos da norma ISO 14001.

4.3 Aplicação do Método ANP

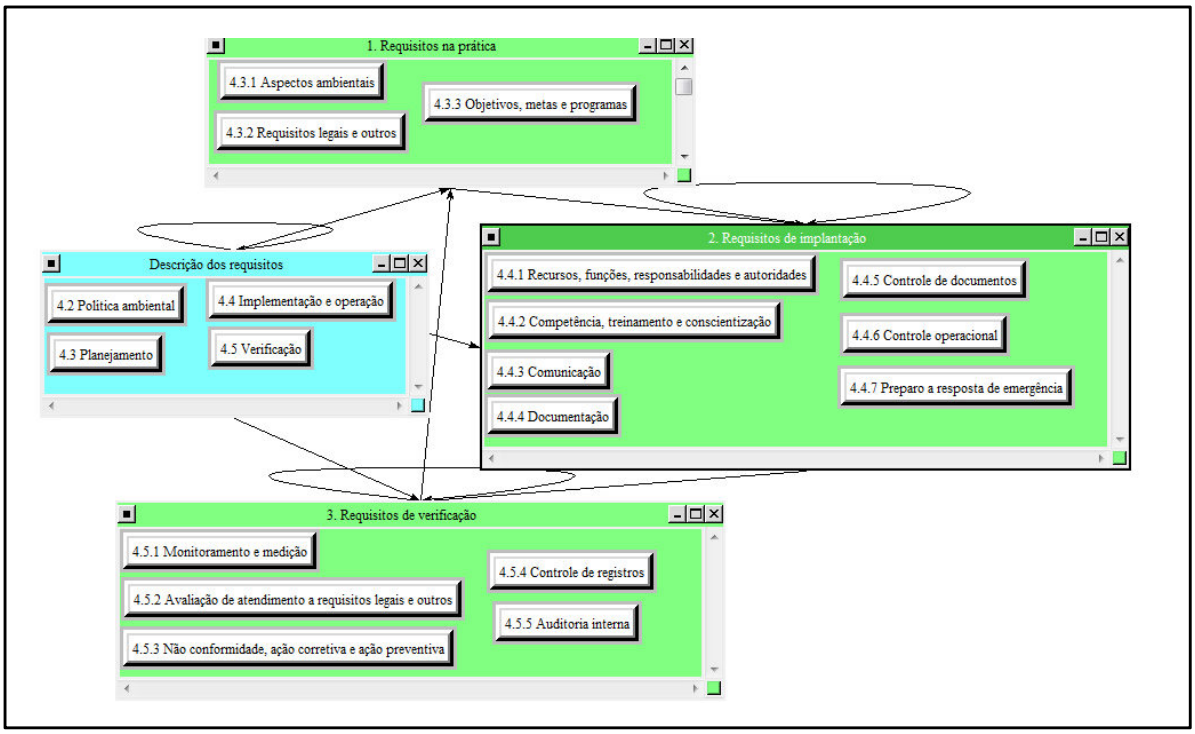
O preenchimento das matrizes binárias propostas pela pesquisa foi realizado numa média de 30 dias corridos e, após o preenchimento das matrizes, foram feitos os seus recolhimentos junto a cada profissional selecionado, perfazendo um total de três matrizes.

Em posse dos resultados, foi iniciada a fase de comparação dos preenchimentos das matrizes. Cabe salientar que nenhum dos cruzamentos de

requisitos nas matrizes binárias deixou de ser preenchido pelos participantes. Foi considerado (“1”) cruzamento verdadeiro, apontado por um dos pelos profissionais, ou seja, o requisito vertical tem influência no requisito horizontal; (“0”) para um relacionamento falso, ou seja, o requisito vertical não tem influência no requisito horizontal.

Após esta análise, foi gerada a Matriz Binária Final, considerada a balizadora para o cruzamento de informações dentro do *software superdecisions*, que trata os dados segundo o método ANP. Junto ao *software superdecisions*, foram inseridos os dados conforme a Figura 20, com as “Conexões de rede proposto pelos Temas da ISO 14001” – Figura 20, utilizando a Matriz Binária Final. Não foram utilizados todos os relacionamentos de informações gerados pela Matriz Binária Final; foram aproveitados apenas os relacionamentos sugeridos pelas respectivas Conexões de Rede propostas.

Figura 20: Conexões de Rede Proposto pelos Temas da ISO 14001 dentro do *Superdecisions*



Fonte: Elaborada pelo autor.

Após a inserção das “Conexões de Rede propostas pelos Temas da ISO 14001” no *software superdecisions,* foi gerado o questionário de importâncias, conforme os relacionamentos propostos e descritos. O questionário tinha 47

perguntas relacionadas à importância dos requisitos da ISO 14001, sob diferentes óticas, utilizando a escala de Saaty para a ponderação da resposta.

4.4 Contribuições a Certificação Ambiental

Dos três profissionais envolvidos na pesquisa para o preenchimento dos questionários, apenas um retornou com os dados; os outros dois foram desconsiderados, devido à falta de interesse em contribuir com a pesquisa.

Algumas inconsistências foram observadas, retornando o questionário ao profissional para as respectivas correções. O parâmetro adotado para aceitação das inconsistências foi de que não ultrapassassem 0,1, ou seja, 10% de inconsistências. Após as correções e da inserção dos dados no *software superdecisions*, foi gerada a super matriz, conforme ao Quadro 4.

Quadro 4: Super Matriz Gerada pelo *Software Superdecisions*

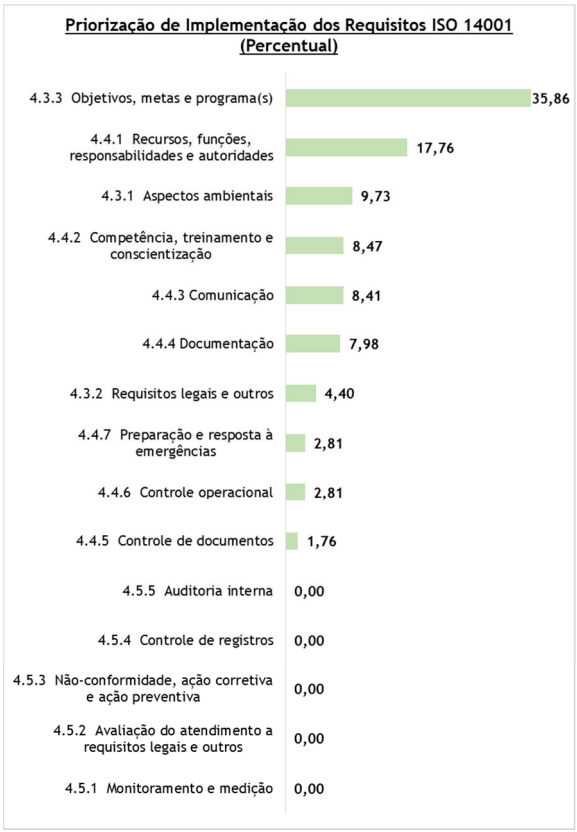
REQUISITO ISO 14001	RESULTADO DA SUPER MATRIZ
4.3.1 Aspectos Ambientais	0,09734
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	0,04404
4.3.3 Objetivos, Metas e Programa(s)	0,35862
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades	0,17755
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	0,08465
4.4.3 Comunicação	0,08411
4.4.4 Documentação	0,07982
4.4.5 Controle de Documentos	0,01763
4.4.6 Controle Operacional	0,02812
4.4.7 Preparação e Resposta a Emergências	0,02812
4.5.1 Monitoramento e Medição	0
4.5.2 Avaliação do Atendimento a Requisitos Legais e Outros	0
4.5.3 Não-Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	0
4.5.4 Controle de Registros	0
4.5.5 Auditoria Interna	0
4.2 Política Ambiental	0
4.3 Planejamento	0
4.4 Implementação e Operação	0
4.5 Verificação	0

Fonte: Elaborada pelo autor.

A super matriz, por meio dos modelos matemáticos utilizados, aponta os requisitos da norma ISO14001 que devem ser implementados por ordem de priorização. Em seguida, foram feitas as comparações por ordem de prioridades de implantação e analisadas as suas contribuições aos demais requisitos.

A Figura 21 organiza os requisitos ISO 14001 por ordem de prioridade de implementação:

Figura 21: Priorização de Implementação dos Requisitos ISO 14001 (Percentual)



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os requisitos apresentados à Priorização de Implementação ISO 14001 são analisados, tomando-se como base a sequência de priorização obtida, destacando-se as contribuições importantes na sequência apresentada pelo método ANP:

- Requisito “4.3.3 – Objetivos, Metas e Programas” (com 35,86% de prioridade), é apontado como o requisito de maior prioridade de implantação, pois este requisito requer os objetivos da organização, com as metas definidas e quais programas devem ser implantado;

- Requisito “4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades” (com 17,76% de prioridade), vai ao encontro com a proposta do primeiro requisito, pois, após as definições dos objetivos, metas e programas, a distribuição de responsabilidade no SGA é fundamental para alcançar a proposta da organização em uma possível certificação ambiental ISO 14001;
- Requisito “4.3.1 – Aspectos Ambientais” (com 9,73% de prioridade), aponta exatamente onde os programas ambientais da organização devem focar esforços e recursos, ou seja, o levantamento dos aspectos ambientais e suas devidas tratativas são de grande contribuição ao SGA e à efetividade das ações tomadas;
- Requisito “4.4.2 – Competência, Treinamento e Conscientização” (com 8,47% de prioridade), vão ao encontro da necessidade da organização em treinar os responsáveis pela execução do SGA, provendo a competência e conscientização das demais pessoas envolvidas no processo de gestão do SGA;
- Requisito “4.4.3 – Comunicação” (com 8,41% de prioridade) é a comunicação às partes interessadas dos aspectos ambientais, e a decisão de comunicar ou não as partes interessadas sobre os aspectos ambientais deve ser documentada pela organização;
- Requisito “4.4.4 – Documentação” (com 7,98% de prioridade) corresponde a toda a documentação do SGA implantado na organização, documentação ambiental para evidência em uma auditoria de certificação ISO 14001 de que o SGA da organização é atuante e provê, de fato, a melhoria ambiental contínuo;
- Requisito “4.3.2 – Requisitos Legais e Outros” (com 4,40% de prioridade) são as necessidades de atendimento às legislações e regras nas quais a organização está inserida, e o monitoramento de atendimento a estes requisitos legais é uma premissa do SGA certificação ISO 14001;
- Requisito “4.4.7 Preparação e Resposta à Emergências” (com 2,81% de prioridade) é o preparo da organização em atender as situações de emergências, relacionadas aos seus aspectos ambientais, que podem ter um impacto ambiental significativo;

- Requisito “4.4.6 – Controle Operacional” (com 2,81% de prioridade) são as definições operacionais de execução alinhadas aos objetivos e metas para implantação da política ambiental definida e realização sob condições controladas de operação;
- Requisito “4.4.5 – Controle de Documentos” (com 1,76% de prioridade) enfatiza a necessidade de controle documental da organização, em que as evidências de operação do SGA atendam a conforme com a ISO 14001;
- Os requisitos “4.5.5 – Auditoria interna”, “4.5.4 Controle de Registros”, “4.5.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva”, “4.5.2 Avaliação do Atendimento a Requisitos Legais e Outros” e “4.5.1 Monitoramento e Medição” (com 0,00% de prioridade) podem ser considerados requisitos de apoio ao SGA, pois sua execução depende diretamente da implementação dos requisitos com maiores prioridades.

Na avaliação dos temas da ISO 14001 (“4.2 – Política Ambiental”, “4.3 – Planejamento”, “4.4 – Implementação e operação” e “4.5 – Verificação”), foi percebido que, ao se compararem os temas com os requisitos, a prioridade dos mesmos também foi de 0,00%, pois os requisitos analisados acima estão contidos nos temas da ISO 14001; por isto, foram excluídos desta primeira análise.

A Figura 22 apresenta a priorização de implantação por requisitos agrupados dentro de cada Tema da ISO 14001:

Figura 22: Priorização de Implementação dos Requisito ISO 14001

Fonte: elaborada pelo autor.

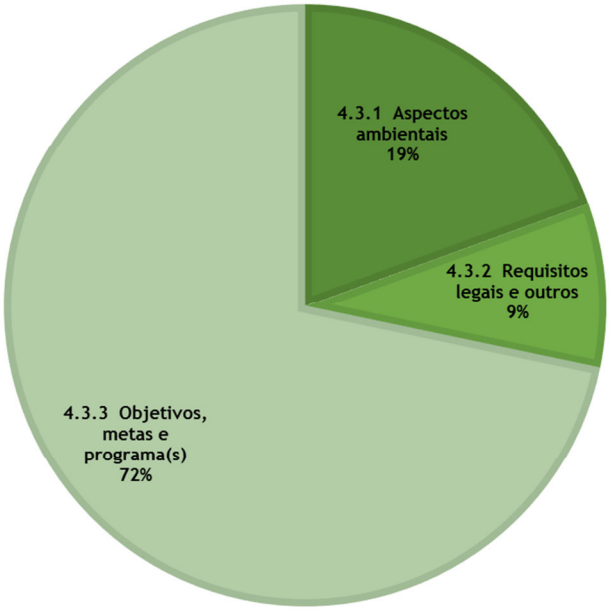
Foi observado que dois temas tiveram 0,00% de prioridade (“4.2 – Política Ambiental” e “4.5 – Verificação”), devido à dependência de o SGA estar implementado para contemplar os requisitos contidos nestes temas.

Os dois temas restantes (“4.3 – Planejamento” e “4.4 – Implementação e Operação”) tiveram uma priorização de 50,00% cada, o que demonstra a priorização destes dois temas em uma implementação de um SGA para a certificação ambiental ISO 14001.

Foram analisados os requisitos dos temas que tiveram maior priorização, “4.3 – Planejamento” e “4.4 – Implementação e Operação”, para análise da representatividade de cada requisito dentro do seu tema proposto e, assim, verificar suas contribuições mútuas dentro do tema da ISO 14001.

A Figura 23 apresenta graficamente o requisito “4.3 – Planejamento”:

Figura 23: Priorização de Implementação do Requisito 4.3 Planejamento



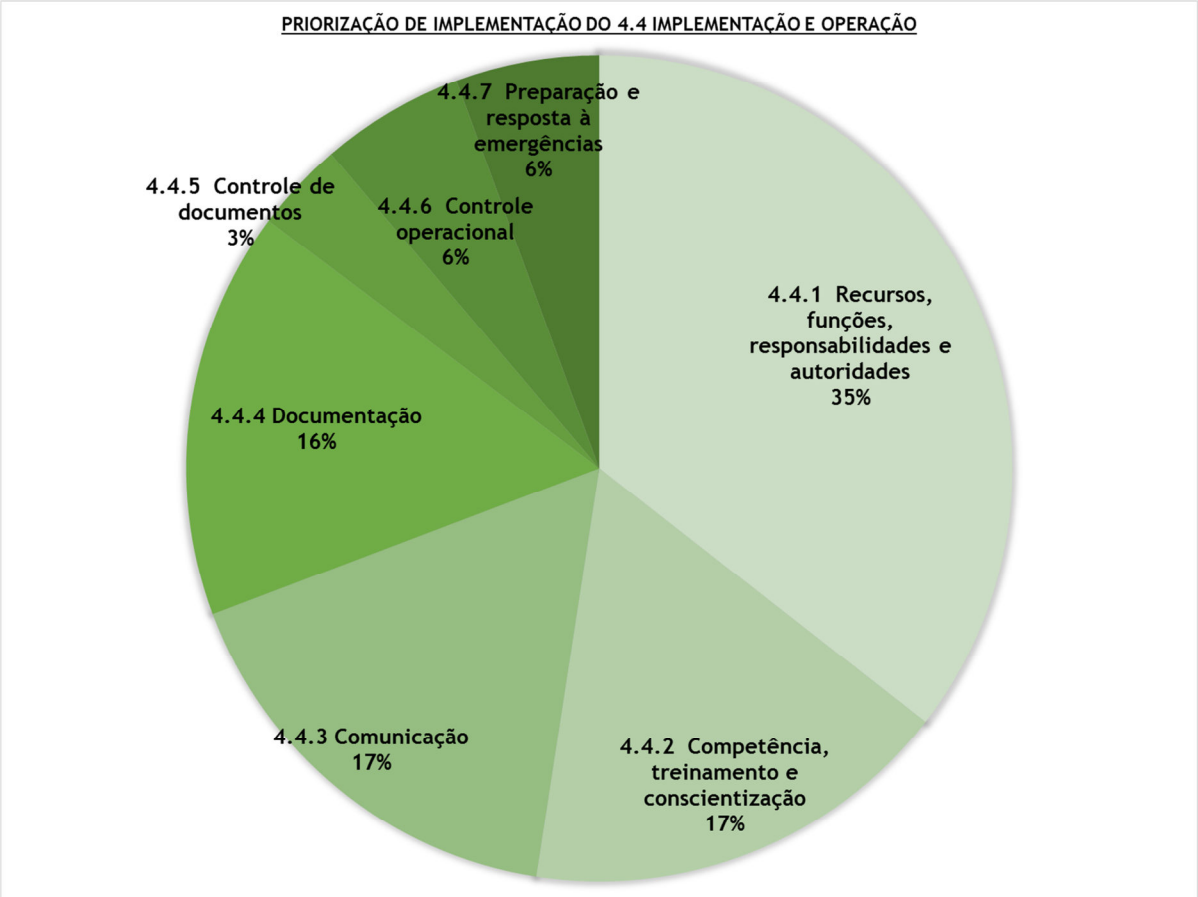
Fonte: Elaborada pelo autor.

O requisito com maior representatividade na priorização da implementação no tema “4.3 – Planejamento” é o requisito “4.3.3 – Objetivos, Metas e Programas” (com 72% de priorização dentro do tema) norteia toda implementação. Sua priorização é fundamental para o direcionamento estratégico dentro da organização e as definições de como atingir os objetivos, cumprindo as metas, dentro dos programas definidos.

O requisito “4.3.1 – Aspectos Ambientais” (com 19% de priorização dentro do tema) relaciona-se diretamente com o requisito 4.3.3, pois os Objetivos, Metas e Programas são direcionados aos aspectos ambientais mapeados na organização, que, por sua vez, atendente ao requisito “4.3.2 – Requisitos Legais e Outros” (com 9% de priorização dentro do tema). Muitos dos objetivos e metas são norteados por legislações municipais e estaduais, bem como regras e normas internas instituídas na organização em questão.

A Figura 24 apresenta graficamente o requisito “4.4 – Implementação e Operação”:

Figura 24: Priorização de Implementação do Requisito 4.4 Implementação e Operação



Fonte: Elaborada pelo autor.

O requisito com maior representatividade na priorização da implementação no tema “4.4 – Implementação e Operação” é o requisito “4.4.1 – Recursos, Funções, Responsabilidades e Autoridades (com 35% de priorização dentro do tema), refere-se à implantação e à manutenção do SGA com as distribuições de autoridades, responsabilidades, comunicação com a direção e conformidade com a norma ISO 14001, ou seja, o comprometimento da organização com a manutenção do SGA.

O requisito “4.4.2 – Competência, Treinamento e Conscientização” (com 17% da priorização dentro do tema) provê as competências por meio de conscientização e treinamento das partes envolvidas e, primordialmente, provê o capital humano para implementação do SGA na organização, complementando o requisito 4.4.1.

O requisito “4.4.3 – Comunicação” (com 17% da priorização dentro do tema), não menos importante do que o requisito 4.4.2, aponta que a comunicação do SGA na organização é fundamental na implementação do referido tema para uma certificação ambiental ISO 14001.

O requisito “4.4.4 – Documentação” (com 16% da priorização dentro do tema) tem a relação com a geração de evidência do SGA, a documentação do SGA, ou seja, a oficialização do SGA na organização.

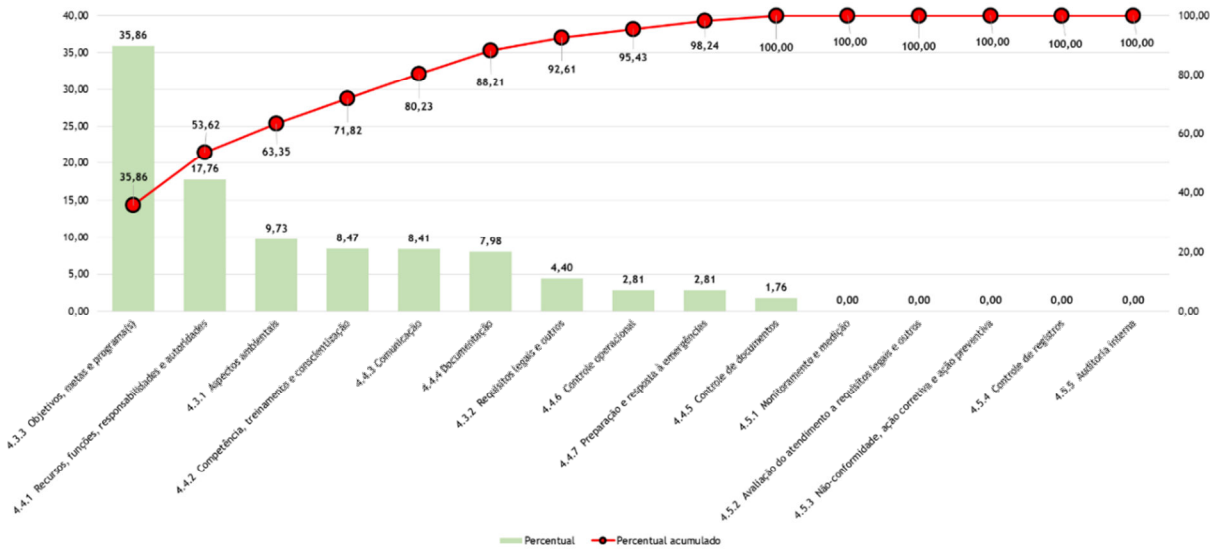
O requisito “4.4.7 – Preparação e Resposta à Emergência” (com 6% de priorização dentro do tema) vai ao encontro ao preparo da organização em lidar com situações adversas que podem ter um impacto significativo em seu SGA.

O requisito “4.4.6 – Controle Operacional” (com 6% de priorização dentro do tema) contribui no sentido de execuções operacionais dentro dos programas definidos pelos objetivos e metas alinhados às políticas internas e à política ambiental.

O requisito “4.4.5 – Controle de Documentos” (com 3% de priorização dentro do tema) é a necessidade de controle documental da organização, em que as evidências de operação do SGA atendam a conformidade com a ISO 1400.

A Figura 25 demonstra a priorização dos requisitos ISO 14001 na forma do gráfico de Pareto, proporcionando uma análise progressiva de uma implementação da norma em uma organização em busca da Certificação Ambiental ISO 14001.

Figura 25: Pareto de Priorização dos Requisitos ISO 14001



Fonte: Elaborada pelo autor.

A interpretação da figura acima, deve ocorrer com a implementação dos requisitos da esquerda para a direita, até o requisito 4.5.1, pois os demais requisitos somente entram em operação quando os demais estão implementados. A proposta deste gráfico de Pareto é a medida do atendimento à priorização, sendo preparados os processos da organização para a certificação ambiental ISO 14001. Com esta priorização, a organização pode traçar ações que contribuem para a implementação de avaliações e realização destas por meio de indicadores do progresso de implantação do SGA. O resultado confirma a utilização do PDCA na estruturação da norma ISO 14001 e reorganizando os requisitos da norma de maneira que o PDCA fica evidente e de fácil compreensão, a Figura 26 demostra a priorização da implementação da ISO 14001:

Figura 26: Priorização na Implantação da ISO 14001

Fonte: Elaborada pelo autor.

Tomando como base os resultados apresentados, a organização poderá direcionar recursos para os pontos a serem atendidos na ISO 14001, direcionando uma possível certificação ambiental. Os resultados apresentados também permitem o desdobramento ambiental por departamento da organização, ampliando, assim, a assertividade das ações tomadas para a obtenção do certificado ambiental ISO 14001.

5. CONCLUSÔES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a prioridade dos requisitos ISO 14001 e a importância de ambos como ferramenta de implantação do SGA, em uma busca progressiva da certificação ambiental (ISO 14001:2004). Para que este objetivo fosse alcançado, foi realizada uma revisão de literatura do estado da arte, seguidas de entrevistas com profissionais, especialistas cuidadosamente selecionados, coleta e organização de dados dentro de um método definido.

A partir da revisão de literatura, foi possível mostrar que as organizações que optam pela implantação de um SGA, com a finalidade de atingir a certificação na norma ISO 14001, podem ter reflexos em seus resultados, além de possuírem características proativas frente às questões ambientais.

Mediante este contexto, esta pesquisa propôs a aplicação de um método estruturado, com o objetivo de organizar e otimizar a implantação de um SGA balizado na ISO 14001 em qualquer organização, de maneira que cada requisito contribuísse com a implantação dos requisitos a serem implementados e, desta forma, organizar a implantação por ordem de prioridade.

Esta ferramenta de implantação de SGA demonstra uma visão clara, possibilitando a implantação da norma ISO 14001 de forma sistêmica e controlada. Foram feitas entrevistas com profissionais especialistas e, na coleta de resultados, foi aplicado o método de Saaty (1980) para medida da relação entre os requisitos da norma ISO 14001, o que facilita a implantação do SGA, pois o resultado almejado foi alcançado, otimizando recursos humanos, financeiros, superação de barreiras e norteando a implementação.

Na implementação da ISO14001, é proposta a utilização do PDCA; porém, a sua organização de requisitos dentro da referida norma dificulta o entendimento da ferramenta PDCA. Sendo este um dos resultados mais surpreendentes desta pesquisa, confirmando a utilização do PDCA na estruturação da norma ISO 14001 e organizando os requisitos da norma, o PDCA ficou evidente e de fácil compreensão. Os requisitos da norma ficaram organizados da seguinte forma: **P** – *Plan* são 4.3.3 – Objetivos, metas e programas e 4.4.1 – Recursos, funções, responsabilidades e autoridades; **D** – *Do* 4.3.1 – Aspectos ambientais, 4.4.2 – Competência, treinamento e

conscientização, 4.4.3 – Comunicação, 4.4.4 – Documentação, 4.3.2 – Requisitos legais e outros, 4.4.6 – Controle operacional e 4.4.7 – Preparação e respostas à emergência; **C** – *Check* 4.4.5 – Controle de documentos, 4.5.1 – Monitoramento e medição, 4.5.2 – Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros, 4.5.3 – Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva, 4.5.4 – Controle de registros e 4.5.5 – Auditoria Interna; **A** – *Action* 4.6 – Análise pela administração.

Este resultado contribui para a priorização de implementação da norma ISO 14001 na criação de um cronograma para implementação e/ ou um plano de ação, com o foco na otimização dos esforços da organização que adotar a ferramenta proposta nesta pesquisa. O processo de implantação do SGA, na busca progressiva da certificação ambiental (ISO 14001), pode ser comparado com o nível de atendimento a cada requisito em ordem de priorização dos mesmos, sendo observado que os requisitos que obtiveram priorização zero devem ser implantados somente depois que os requisitos priorizados forem implementados; sendo assim a implementação mais assertiva na organização.

Uma priorização de implementação de um SGA ISO 14001, com base nos resultados apresentados nesta pesquisa, poderia minimizar os esforços de recursos, tempo e energia aplicados em um processo de criação e estruturação de um SGA ISO 14001, evidenciando a aplicação clara e objetiva do PDCA em sua proposta, que é a melhoria contínua do Sistema de Gestão como um todo na organização. A principal limitação desta pesquisa foi o desinteresse dos profissionais respondentes à pesquisa em questão.

Em pesquisas futuras, pode-se analisar o alinhamento do escopo de certificação ISO 14001 aos objetivos das organizações com envolvimento mútuo, otimização nos processos de implantação e contribuição as partes interessadas. Uma implantação do SGA ISO 14001 baseada na priorização dos requisitos e otimização de recursos pode ser expandida às demais áreas de negócio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. T. **Processo de decisão nas organizações – Construindo modelos de decisão multicritério**. 1ª ed. São Paulo, Editora Atlas, 2013.

ALSHUWAIKHAT H. M.; ABUBAKAR I. An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices. **Journal of Cleaner Production.** v. 16, p. 1777-1785, 2008.

ANDRADE, R. O. B.; CARVALHO, A. B.; TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental – Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável**. 2ª ed. São Paulo, Pearson Makron Books, 2006.

ARIMURA T. H.; DARNALL N.; KATAYAMA H. Is ISO 14001 a gateway to more advanced voluntary action? The case of green supply chain management. **Journal of Environmental Economics and Management**, v.61, p.170–182, 2011.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO14001 – Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para o uso**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO9001 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2008.

BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª ed. São Paulo: Pearson, p. 122, 2008.

BERTO, R. M. V. S.; NAKANO, D. N. A. Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-76, 1999.

BRINGAS, A. L. J.; PERALTA, E. J.; CARRILLO, P. A. ISO 14001 and sustainability at universities: a Mexican case study. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 19, n. 5, pg. 613 – 626, 2008.

CASTRO, R. C. Use of Multiple Criteria Decision Making Method to measure influence of Reverse Logistics on business performance. **International Conference on Operations Research**, v. 9, 2010.

CASTRO, R.; JABBOUR, C. J. C. Evaluating sustainability of an Indian university. **Journal of Cleaner Production**, v. 61, p. 54-58, 2013.

CAEIRO, S.; LEAL-FILHO, W., W.; JABBOUR, C. J. C.; AZEITEIRO, U. M. Sustainability Assessment tools in higher education institutions. **Springer International Publishing**, Switzerland, 2013.

CHANG, D.Y. Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. **European Journal of Operational Research**, v. 95, p. 649-655, 1996.

CHANG, H.C. Environmental management accounting in the Taiwanese higher education sector: issues and opportunities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, n. 14, v. 2, 133-145, 2013.

CHENG, E. W. L.; LI, H. Application of ANP in process models: An example of strategic partnering. **Building and Environment**, v. 42, p. 278-287, 2007

CHAVES, G. L. D.; ASSUMÇÃO, M. R. P. Medidas de desempenho na logística reversa: o caso de uma empresa do setor de bebidas. **Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais – SIMPOI**, v. 11, 2008.

CHRISTINI G.; FETSKO M.; HENDRICKSON C. Environmental Management Systems and ISO 14001 Certification for Construction Firms. **Journal of Construction Engineering and Management**. v.130, p.130-330, 2004.

CLIVILLE V.; BERRAH L.; MAURIS G. Quantitative expression and aggregation of performance measurements based on the MACBETH multi-criteria method. **International Journal of Production Economics**, 2006.

COLIN, E.C. **Pesquisa Operacional: 170 aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas.** Rio de Janeiro: LTC, 2007.

COMOGLIO, C.; BOTTA, S. The use of indicators and the role of environmental management systems for environmental performances improvement: A survey on ISO 14001 certified companies in the automotive sector. **Journal of Cleaner Production**, v. 20, n. 1, p. 92-102, 2012.

COSTA, A. C. R. A **Gestão Ambiental Influenciando Desempenho Competitivo das Empresas Exportadoras**. RN: 2007.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Porto Alegre: Editora Artmed, 2ª ed., 2007.

DEL MAR ALONSO-ALMEIDA, M.; MARIMON, F.; CASANI, F.; RODRIGUEZ-POMEDA, J. Diffusion of sustainability reporting in universities: Current situation and future perspectives. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p. 144-154, 2015.

DISTERHEFT, A.; FERREIRA DA SILVA CAEIRO, S.S.; RAMOS, M.R.; DE MIRANDA AZEITEIRO, U.M. Environmental Management Systems (EMS) implementation processes and practices in European higher education institutions - Top-down versus participatory approaches. **Journal of Cleaner Production**, v. 31, p. 80-90, 2012.

FERREIRA, A. J. D.; LOPES, M. A. R.; MORAIS, J. P. F. Environmental management and audit schemes implementation as an educational tool for sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 9-11, p. 973-982, 2006.

FERRER-BALAS D.; LOZANO R.; HUISINGH D.; HELOISE BUCKLAND H.; YSERN P.; ZILAHY G. Going beyond the rhetoric: system-wide changes in universities for sustainable societies. J**ournal of Cleaner Production**, v. 18, p. 607 – 610, 2010.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, L.M.C.M. ISO 14001:2015: An improved tool for sustainability. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 8, n. 1, p. 35-50, 2015.

FORMAN, E.; PENIWATI, K. Aggregating individual judgements and priorities with the Analytic Hierarchy Process. **European Journal of Operational Research**, v. 108, p. 165-169, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991

GIL, A. C.; **Métodos e Técnicas de Pesquisa social.** Editora Atlas, 6 ed. São Paulo, 2011.

GIL, A. C.; **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, Ó. A study of the motivations for the environmental transformation of companies. **Industrial Marketing Management**, v. 34, 2005.

GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, Ó. Operations management practices linked to the adoption of ISO 14001: An empirical analysis of Spanish manufacturers. **International Journal of Production Economics**, v. 113, n. 1, p. 60-73, 2008.

GONZÁLEZ-BENITO, J. A theory of purchasing's contribution to business performance, **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 4, p. 901-917, 2007.

GONZÁLEZ-BENITO, Ó. GONZÁLEZ-BENITO, J. Implications of market orientation on the environmental transformation of industrial firms. **Ecological Economics**, v. 64, n. 4, p. 752-762; 2008.

GENCER, C.; GURPINAR, D. Applied Mathematical Modelling, **Analytic network process in supplier selection: A case study in an electronic firm**, n. 31, p. 2475–2486; 2007.

GUPTA, S.; INNES, R. Private Politics and environmental management. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 68, n. 2, p. 319-339, 2014.

HALL, R. H. **Organizações: estruturas, processos e resultados**. Pearson, 2004.

HART, S. L.; MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **RAE executivo**, v. 3, n. 2, p. 65-79, 2004.

HERNÁNDEZ, C. T.; MARINS, F. A. S.; CASTRO, R. C. Modelo de Gerenciamento da Logística Reversa, **Gestão & Produção**, v.19 n.3 p. 445-456 São Carlos, 2012.

HERREMANS, I.; ALLWRIGHT, D. E. Environmental management systems at North American Universities: what drives good performance? **International Journal of Sustainability in Higher Education**, n. 1, v. 2, p. 168-181, 2000.

HO, W. Integrated analytic hierarchy process and its applications: A literature review. **European Journal of Operational Research**, v. 186, p. 211-228, 2008.

HOU, J.; SU, D., EJB-MVC oriented supplier selection system for mass customization. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 18, p. 54-71, 2007.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M de A. **Fundamentos de Metodologia Científica** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2007

LEE, K. H.; BARKER, M.; MOUASHER, A. Is it even espoused? An exploratory study of commitment to sustainability as evidenced in vision, mission, and graduate attribute statements in Australian universities. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, p. 20-28, 2013.

LO, C.K.Y; YEUNG, A.C.L.; CHENG, T.C.E. The impact of environmental management systems on financial performance in fashion and textiles industries, **International Journal of Production Economics**, v. 135, n. 2, p. 561-567, 2012.

LOZANO, R. Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, p. 9–11, 2006.

LOZANO, R. A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU). **Journal of Cleaner Production**, n. 14, v. 9, p. 963-972, 2006.

LOZANO, R. The state of sustainability reporting in universities. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 12, p. 67–78, 2010.

LOZANO, R.; LUKMAN, R.; LOZANO, F. J.; HUISINGH, D.; LAMBRECHTS, W. Declarations for sustainability in higher education: Becoming better leaders, through addressing the university system. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, p. 10-19, 2013.

NASCIMENTO L. P. A. S.; SILVA A. C. S.; BELDERRAIN M. C. N. Revisão de literatura sobre a aplicação do Método ANP ao problema de seleção de fornecedores, **XL SBPO**, João Pessoa, 2008.

NOEKE, J. Theory and application of environmental economics. **Amsterdam: North-Holland**, p. 250-296, 1977.

MARIMON F.; LLACH J.; MERNARDO B. Comparative analysis of diffusion of the ISO 14001 standard by sector of activity. **Journal of Cleaner Production**, v.19, p.1734-1744, 2011.

PRICE T. J. Preaching what we practice: experiences from implementing ISO 14001 at the University of Glamorgan. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v. 6, n. 2, p. 161-168, 2005.

OLIVEIRA, O.J.; SERRA, J.R.; SALGADO, M.H. Does ISO 14001 work in Brazil? **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 18, p. 1797-1806, 2010.

RAMOS, T. B.; CAEIRO, S.; VAN HOOF, B.; LOZANO, R.; HUISINGH, D.; CEULEMANS, K. Experiences from the implantation of sustainable development in higher education institutions: Environmental Management for Sustainable universities. **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p. 3-10, 2015.

REZAEINIYA, N.; GHADIKOLAEI A. S.; TEKMEH, J. M.; REZAEINIYA, H. Fuzzy ANP approach for new application: greenhouse location selection; a case in Iran. **Journal of mathematics and computer science**, v.8, p.1-20, 2014.

RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. C.; HOFFMAN, S. C. **Sistemas de Gestão Integrados.** 2ª ed. São Paulo: SENAC, 2008.

SAATY, T. L. The Analytic Hierarchy Process. **New York: McGraw Hill**, 1980.

SAATY, T. L. Decision making with dependence and feedback: The Analytic Network Process. **Pittsburgh: RWS Publications,** 1996.

SAATY, T. L. Fundamentals of the Analytic Network Process. **University of Pittsburgh,** Pittsburgh, 1999.

SAATY, T. L.; VARGAS, L. G. Models, Methods, Concepts & Application of the Analytic Hierarchic Process. **Kluwer Academic Publishers**, 2001.

SAATY, T. L. Theory and Applications of the Analytic Network Process. **RWS Publications**, Pittsburgh, 2005.

SALOMON, V. A. P. & MONTEVECHI, J. A. B. Método de Análise em Redes: O Sucessor do Método de Análise Hierárquica? **ENEGEP**, 1997.

SANTOS G.; MENDES F.; BARBOSA J. Certification and integration of management systems: the experience of Portuguese small and medium enterprises. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, p. 1965-1974, 2011.

SANTOS, A. R. **Metodologia Científica a construção do conhecimento**. 7ª ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999, 144 p.

SCHWARTZ, B.; TILLING, K. "ISO-lating" corporate social responsibility in the organizational context: a dissenting interpretation of ISO 26000. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 16, n. 5, p. 289-299, 1 set. 2009.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO14001) e Saúde e Segurança Ocupacional (OHSAS18001)**. São Paulo: Atlas S.A., 2008.

SHRIBERG, M. Toward sustainable management: The University of Michigan Housing Division's approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 10, n. 1, p. 41-45, 2002.

SINGH, N.; JAIN, S; SHARMA, P. Motivations for implementing environmental management practices in Indian industries. **Ecological Economics**, v. 109, 2015.

SILVA, R. M.; BELDERRAIN M. C. N. Considerações Sobre Métodos de Decisão Multicritério. **Instituto Tecnológico de Aeronáutica / Divisão de Engenharia Mecânica-Aeronáutica**, 2008.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3ª ed. São Paulo: Atlas S.A., 2009.

SOBREIRO, V.A.; JABBOUR, C.J.C. Toward a Greener University: Some lessons from the Brazilian experience. **Environmental Quality Management**, v. 16, n. 4, p. 69-73, 2007.

TADDEI-BRINGAS J. L.; ESQUER-PERALTA J.; PLATT-CARRILLO A. ISO 14001 and sustainability at universities: a Mexican case study. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v.19, n.5, p.613-626, 2008.

TALISCALI, A. K.; ERCAN, S. The Analytic Hierarchy & the Analytic Network Processes in multicriteria decision making: a comparative study. **Journal of Aeronautics and space technologies**, v. 2, p. 55-65, 2006.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

VAIDYA, O. S.; KUMAR, S. Analytic hierarchy process: An overview of applications. **European Journal of Operational Research**, v. 169, p. 1-29, 2006.

USTUN, O.; DEMIRTAS, E. A., Multi-period lot-sizing with supplier selection using achievement scalarizing functions. **Computers & Industrial Engineering**, v. 54, p. 918-931, 2008.

VAN WEENEN, H. Towards a vision of a sustainable university. **International Journal of Sustainability in Higher Education**, n. 1, v. 1, p. 20-34, 2000.

WANG Y.; HAN SHI; SUN M.; HUISINGH D.; HANSSON L. Moving towards an ecologically sound society? Starting from green universities and environmental higher education. **Journal of Cleaner Production**, v.61, p.1-5, 2013.

WHITAKER, R. Validation examples of the Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process, **Mathematical and Computer Modelling**, v. 46, p. 840-859, 2007.

WIENGARTEN, F.; PAGELL, M. FYNES, B. ISO 14000 certification and investments in environmental supply chain management practices: Identifying differences in motivation and adoption levels between Western European and North American companies, **Journal of Cleaner Production**, v. 56, p. 18-28, 2013.

WU, W. W.; LEE, Y. T., Selecting knowledge management strategies by using The Analytic Network Process. **Expert Systems with Applications**, v. 32, p. 841–847, 2007.

YIN, R..K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2014.

APÊNDICE

APÊNDICE 1: Relacionamento Binário

Relacionamento entre requisitos da norma ABNT NBR ISO 14001:2004 com base no conhecimento de especialistas na implantação, condução, auditoria e verificação de Sistemas de Gestão Ambiental.

Nome: _____
Tempo de experiência com SGA: _____
Intitulação: _____
Possui curso de auditor líder: _____ desde: _____/_____/_____
Instituição que trabalha: _____
Breve resumo do contato com a norma ambiental:
_____
_____
_____
_____
_____
_____.

Os preenchimentos devem ser feitos apenas com os números “0” e “1”. Quando um requisito não tem relacionamento algum como cruzamento proposto pela tabela o preenchimento da lacuna deve ser “0”. Quando há algum relacionamento com o requisito proposto pela tabela o preenchimento deve ser “1”, independente do relacionamento ser baixo, médio ou alto.

1. Relacionamento entre temáticas da norma ISO14001

	4.2	4.3	4.4	4.5
4.2	1			
4.3		1		
4.4			1	
4.5				1

2. Relacionamentos “A”: Relações entre os requisitos ISO14001 “4.2 Política Ambiental” e demais temáticas

Relacionamento "A"		4.3	4.4	4.5	4.6
4.2 Política Ambiental	a				
	b				
	c				
	d				
	e				
	f				
	g				

3. Relacionamentos “B, C e D ”: Relações entre os requisitos “4.3 Planejamento” e demais temáticas

Relacionamento "B"		4.2	4.4	4.5	4.6
4.3.1 Aspectos Ambientais	a				
	b				

Relacionamento "C"		4.2	4.4	4.5	4.6
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	a				
	b				

Relacionamento "D"		4.2	4.4	4.5	4.6
4.3.3 Objetivos Metas e programas	a				
	b				

4. Relacionamentos “E, F, G, H, I, J e K”: Relações entre os requisitos “4.4 Implementação e operação” e demais temáticas

Relacionamento "E"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	a				
	b				

Relacionamento "F"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	a				
	b				
	c				
	d				

Relacionamento "G"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.3 Comunicação	a				
	b				

Relacionamento "H"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.4 Documentação	a				
	b				
	c				
	d				
	e				

Relacionamento "I"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.5 Controle de documentos	a				
	b				
	c				
	d				
	e				
	f				
	g				

Relacionamento "J"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.6 Controle operacional	a				
	b				
	c				

Relacionamento "K"		4.2	4.3	4.5	4.6
4.4.7 Preparação e resposta à emergencias	4.4.7				

5. Relacionamentos “L, M, N, O e P”: Relações entre os requisitos “4.5 Verificação” e demais temáticas

Relacionamento "L"		4.2	4.3	4.4	4.6
4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.1				

Relacionamento "M"		4.2	4.3	4.4	4.6
4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.2.1				
	4.5.2.1				

Relacionamento "N"		4.2	4.3	4.4	4.6
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	a				
	b				
	c				
	d				
	e				

Relacionamento "O"		4.2	4.3	4.4	4.6
4.5.4 Controle de registros	4.5.4				

Relacionamento "P"		4.2	4.3	4.4	4.6
4.5.5 Auditoria Interna	a1				
	a2				
	b				

6. Relacionamento “Q”: Relações entre os requisitos “4.6 Análise da administração” e demais requisitos

Relacionamento "Q"		4.2	4.3	4.4	4.5
4.6 Análise pela administração	a				
	b				
	c				
	d				
	e				
	f				
	g				
	g				

7. Relacionamento “R”: Relação granular entre si dos requisitos “4.2 Política Ambiental”

Relacionamento "R"		4.2 Política Ambiental						
		4.2 a	4.2 b	4.2 c	4.2 d	4.2 e	4.2 f	4.2 g
4.2 Política Ambiental	4.2 a	1						
	4.2 b		1					
	4.2 c			1				
	4.2 d				1			
	4.2 e					1		
	4.2 f						1	
	4.2 g							1

8. Relacionamento “MS2”: Relação granular entre os requisitos “4.3 Planejamento” e “4.2 Política Ambiental”

Relacionamento "MS2"			4.2 Política Ambiental						
			4.2 a	4.2 b	4.2 c	4.2 d	4.2 e	4.2 f	4.2 g
4.3 Planejamento	4.3.1 Aspectos ambientais	4.3.1 a							
		4.3.1 b							
	4.3.2 Requisitos legais	4.3.2 a							
		4.3.2 b							
	4.3.3 Objetivos metas e programas	4.3.3 a							
		4.3.3 b							

9. Relacionamento “MT1”: Relação granular entre os requisitos “4.4 Implementação e operação” e“4.2 Política Ambiental”

Relacionamento "MT1"			4.2 Política Ambiental						
			4.2 a	4.2 b	4.2 c	4.2 d	4.2 e	4.2 f	4.2 g
4.4 Implementação e operação	4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 a							
		4.4.1 b							
	4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 a							
		4.4.2 b							
		4.4.2 c							
		4.4.2 d							
	4.4.3 Comunicação	4.4.3 a							
		4.4.3 b							
	4.4.4 Documentação	4.4.4 a							
		4.4.4 b							
		4.4.4 c							
		4.4.4 d							
		4.4.4 e							
	4.4.5 Controle de documentos	4.4.5 a							
		4.4.5 b							
		4.4.5 c							
		4.4.5 d							
		4.4.5 e							
		4.4.5 f							
		4.4.5 g							
	4.4.6 Controle Operacional	4.4.6 a							
		4.4.6 b							
		4.4.6 c							
	4.4.7 Preparação e resposta à emergências	4.4.7							

10. Relacionamento “MU1”: Relação granular entre os requisitos “4.5 Verificação” e“4.2 Política Ambiental”

Relacionamento "MU1"			4.2 Política Ambiental						
			4.2 a	4.2 b	4.2 c	4.2 d	4.2 e	4.2 f	4.2 g
4.5 Verificação	4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.1							
	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.2.1							
		4.5.2.1							
	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	4.5.3 a							
		4.5.3 b							
		4.5.3 c							
		4.5.3 d							
		4.5.3 e							
	4.5.4 Controle de registros	4.5.4							
	4.5.5 Auditoria Interna	4.5.5 a1							
		4.5.5 a2							
		4.5.5 b							

11. Relacionamento “MV1”: Relação granular entre os requisitos “4.6 Análise pela administração” e“4.2 Política Ambiental”

Relacionamento "MV1"		4.2 Política Ambiental						
		4.2 a	4.2 b	4.2 c	4.2 d	4.2 e	4.2 f	4.2 g
4.6 Análise pela administração	4.6 a							
	4.6 b							
	4.6 c							
	4.6 d							
	4.6 e							
	4.6 f							
	4.6 g							

12. Relacionamento “MS1”: Relação granular entre os requisitos “4.2 Política Ambiental” e “4.3 Planejamento”

Relacionamento "MS1"		4.3 Planejamento					
		4.3.1 Aspectos ambientais		4.3.2 Requisitos legais		4.3.3 Objetivos metas e programas	
		4.3.1 a	4.3.1 b	4.3.2 a	4.3.2 b	4.3.3 a	4.3.3 b
4.2 Política Ambiental	4.2 a						
	4.2 b						
	4.2 c						
	4.2 d						
	4.2 e						
	4.2 f						
	4.2 g						

13. Relacionamento “S”: Relação granular entre si dos requisitos “4.3 Planejamento”

Relacionamento "S"			4.3 Planejamento					
			4.3.1 Aspectos ambientais		4.3.2 Requisitos legais		4.3.3 Objetivos metas e programas	
			4.3.1 a	4.3.1 b	4.3.2 a	4.3.2 b	4.3.3 a	4.3.3 b
4.3 Planejamento	4.3.1 Aspectos ambientais	4.3.1 a	1					
		4.3.1 b		1				
	4.3.2 Requisitos legais	4.3.2 a			1			
		4.3.2 b				1		
	4.3.3 Objetivos metas e programas	4.3.3 a					1	
		4.3.3 b						1

14. Relacionamento “MT2”: Relação granular entre os requisitos “4.4 Implementação e operação” e “4.3 Planejamento”

Relacionamento "MT2"			4.3 Planejamento					
			4.3.1 Aspectos ambientais		4.3.2 Requisitos legais		4.3.3 Objetivos metas e programas	
			4.3.1 a	4.3.1 b	4.3.2 a	4.3.2 b	4.3.3 a	4.3.3 b
4.4 Implementação e operação	4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 a						
		4.4.1 b						
	4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 a						
		4.4.2 b						
		4.4.2 c						
		4.4.2 d						
	4.4.3 Comunicação	4.4.3 a						
		4.4.3 b						
	4.4.4 Documentação	4.4.4 a						
		4.4.4 b						
		4.4.4 c						
		4.4.4 d						
		4.4.4 e						
	4.4.5 Controle de documentos	4.4.5 a						
		4.4.5 b						
		4.4.5 c						
		4.4.5 d						
		4.4.5 e						
		4.4.5 f						
		4.4.5 g						
	4.4.6 Controle Operacional	4.4.6 a						
		4.4.6 b						
		4.4.6 c						
	4.4.7 Preparação e resposta à emergências	4.4.7						

15. Relacionamento “MU2”: Relação granular entre os requisitos “4.5 Verificação” e “4.3 Planejamento”

Relacionamento "MU2"			4.3 Planejamento					
			4.3.1 Aspectos ambientais		4.3.2 Requisitos legais		4.3.3 Objetivos metas e programas	
			4.3.1 a	4.3.1 b	4.3.2 a	4.3.2 b	4.3.3 a	4.3.3 b
4.5 Verificação	4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.1						
	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.2.1						
		4.5.2.1						
	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	4.5.3 a						
		4.5.3 b						
		4.5.3 c						
		4.5.3 d						
		4.5.3 e						
	4.5.4 Controle de registros	4.5.4						
	4.5.5 Auditoria Interna	4.5.5 a1						
		4.5.5 a2						
		4.5.5 b						

16. Relacionamento “MV2”: Relação granular entre os requisitos “4.6 Análise pela administração” e “4.3 Planejamento”

Relacionamento "MV2"		4.3 Planejamento					
		4.3.1 Aspectos ambientais		4.3.2 Requisitos legais		4.3.3 Objetivos metas e programas	
		4.3.1 a	4.3.1 b	4.3.2 a	4.3.2 b	4.3.3 a	4.3.3 b
4.6 Análise pela administração	4.6 a						
	4.6 b						
	4.6 c						
	4.6 d						
	4.6 e						
	4.6 f						
	4.6 g						

17. Relacionamento “MT3”: Relação granular entre os requisitos “4.2 Política ambiental” e “4.4 Implantação e operação”

Relacionamento "MT3"		4.4 Implementação e operação																							
		4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades		4.4.2 Competência, treinamento e conscientização				4.4.3 Comunicação		4.4.4 Documentação					4.4.5 Controle de documentos							4.4.6 Controle Operacional			4.4.7 Preparação e resposta à emergências
		4.4.1 a	4.4.1 b	4.4.2 a	4.4.2 b	4.4.2 c	4.4.2 d	4.4.3 a	4.4.3 b	4.4.4 a	4.4.4 b	4.4.4 c	4.4.4 d	4.4.4 e	4.4.5 a	4.4.5 b	4.4.5 c	4.4.5 d	4.4.5 e	4.4.5 f	4.4.5 g	4.4.6 a	4.4.6 b	4.4.6 c	4.4.7
4.2 Política Ambiental	4.2 a																								
	4.2 b																								
	4.2 c																								
	4.2 d																								
	4.2 e																								
	4.2 f																								
	4.2 g																								

18. Relacionamento “MT4”: Relação granular entre os requisitos “4.3 Planejamento” e “4.4 Implantação e operação”

Relacionamento "MT4"			4.4 Implementação e operação																							
			4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades		4.4.2 Competência, treinamento e conscientização				4.4.3 Comunicação		4.4.4 Documentação					4.4.5 Controle de documentos							4.4.6 Controle Operacional			4.4.7 Preparação e resposta à emergências
			4.4.1 a	4.4.1 b	4.4.2 a	4.4.2 b	4.4.2 c	4.4.2 d	4.4.3 a	4.4.3 b	4.4.4 a	4.4.4 b	4.4.4 c	4.4.4 d	4.4.4 e	4.4.5 a	4.4.5 b	4.4.5 c	4.4.5 d	4.4.5 e	4.4.5 f	4.4.5 g	4.4.6 a	4.4.6 b	4.4.6 c	4.4.7
4.3 Planejamento	4.3.1 Aspectos ambientais	4.3.1 a																								
		4.3.1 b																								
	4.3.2 Requisitos legais	4.3.2 a																								
		4.3.2 b																								
	4.3.3 Objetivos metas e programas	4.3.3 a																								
		4.3.3 b																								

19. Relacionamento “T”: Relação granular entre si dos requisitos “4.4 Implantação e operação”

Relacionamento "T"			4.4 Implementação e operação																								
			4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades		4.4.2 Competência, treinamento e conscientização				4.4.3 Comunicação		4.4.4 Documentação					4.4.5 Controle de documentos								4.4.6 Controle Operacional			4.4.7 Preparação e resposta à emergências
			4.4.1 a	4.4.1 b	4.4.2 a	4.4.2 b	4.4.2 c	4.4.2 d	4.4.3 a	4.4.3 b	4.4.4 a	4.4.4 b	4.4.4 c	4.4.4 d	4.4.4 e	4.4.5 a	4.4.5 b	4.4.5 c	4.4.5 d	4.4.5 e	4.4.5 f	4.4.5 g	4.4.6 a	4.4.6 b	4.4.6 c	4.4.7
4.4 Implementação e operação	4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 a	1																							
		4.4.1 b		1																							
	4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 a			1																						
		4.4.2 b				1																					
		4.4.2 c					1																				
		4.4.2 d						1																			
	4.4.3 Comunicação	4.4.3 a							1																		
		4.4.3 b								1																	
	4.4.4 Documentação	4.4.4 a									1																
		4.4.4 b										1															
		4.4.4 c											1														
		4.4.4 d												1													
		4.4.4 e													1												
	4.4.5 Controle de documentos	4.4.5 a														1											
		4.4.5 b															1										
		4.4.5 c																1									
		4.4.5 d																	1								
		4.4.5 e																		1							
		4.4.5 f																			1						
		4.4.5 g																				1					

	4.4.6 Controle Operacional	4.4.6 a																					1			
		4.4.6 b																						1		
		4.4.6 c																							1	
	4.4.7 Preparação e resposta à emergências	4.4.7																								1

20. Relacionamento “MU3”: Relação granular entre os requisitos “4.5 Verificação” e “4.4 Implantação e operação”

Relacionamento "MU3"			4.4 Implementação e operação																							
			4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades		4.4.2 Competência, treinamento e conscientização				4.4.3 Comunicação		4.4.4 Documentação					4.4.5 Controle de documentos								4.4.6 Controle Operacional			4.4.7 Preparação e resposta à emergências
			4.4.1 a	4.4.1 b	4.4.2 a	4.4.2 b	4.4.2 c	4.4.2 d	4.4.3 a	4.4.3 b	4.4.4 a	4.4.4 b	4.4.4 c	4.4.4 d	4.4.4 e	4.4.5 a	4.4.5 b	4.4.5 c	4.4.5 d	4.4.5 e	4.4.5 f	4.4.5 g	4.4.6 a	4.4.6 b	4.4.6 c	4.4.7
4.5 Verificação	4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.1																								
	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.2.1																								
		4.5.2.1																								
	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	4.5.3 a																								
		4.5.3 b																								
		4.5.3 c																								
		4.5.3 d																								
		4.5.3 e																								
	4.5.4 Controle de registros	4.5.4																								
	4.5.5 Auditoria Interna	4.5.5 a1																								
		4.5.5 a2																								
		4.5.5 b																								

21. Relacionamento “MV3”: Relação granular entre os requisitos “4.6 Análise pela administração” e “4.4 Implantação e operação”

Relacionamento "MV3"		4.4 Implementação e operação																								
		4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades		4.4.2 Competência, treinamento e conscientização				4.4.3 Comunicação		4.4.4 Documentação					4.4.5 Controle de documentos								4.4.6 Controle Operacional			4.4.7 Preparação e resposta à emergências
		4.4.1 a	4.4.1 b	4.4.2 a	4.4.2 b	4.4.2 c	4.4.2 d	4.4.3 a	4.4.3 b	4.4.4 a	4.4.4 b	4.4.4 c	4.4.4 d	4.4.4 e	4.4.5 a	4.4.5 b	4.4.5 c	4.4.5 d	4.4.5 e	4.4.5 f	4.4.5 g	4.4.6 a	4.4.6 b	4.4.6 c	4.4.7
4.6 Análise pela administração	4.6 a																								
	4.6 b																								
	4.6 c																								
	4.6 d																								
	4.6 e																								
	4.6 f																								
	4.6 g																								

22. Relacionamento “MU4”: Relação granular entre os requisitos “4.2 Política ambiental” e “4.5 Verificação”

Relacionamento "MU4"		4.5 Verificação											
		4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva					4.5.4 Controle de registros	4.5.5 Auditoria Interna		
		4.5.1	4.5.2.1	4.5.2.1	4.5.3 a	4.5.3 b	4.5.3 c	4.5.3 d	4.5.3 e	4.5.4	4.5.5 a1	4.5.5 a2	4.5.5 b
4.2 Política Ambiental	4.2 a												
	4.2 b												
	4.2 c												
	4.2 d												
	4.2 e												
	4.2 f												
	4.2 g												

23. Relacionamento “MU5”: Relação granular entre os requisitos “4.3 Planejamento” e “4.5 Verificação”

Relacionamento "MU5"			4.5 Verificação											
			4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva					4.5.4 Controle de registros	4.5.5 Auditoria Interna		
			4.5.1	4.5.2.1	4.5.2.1	4.5.3 a	4.5.3 b	4.5.3 c	4.5.3 d	4.5.3 e	4.5.4	4.5.5 a1	4.5.5 a2	4.5.5 b
4.3 Planejamento	4.3.1 Aspectos ambientais	4.3.1 a												
		4.3.1 b												
	4.3.2 Requisitos legais	4.3.2 a												
		4.3.2 b												
	4.3.3 Objetivos metas e programas	4.3.3 a												
		4.3.3 b												

24. Relacionamento “MU6”: Relação granular entre os requisitos “4.4 Implementação e operação” e “4.5 Verificação”

Relacionamento "MU6"			4.5 Verificação											
			4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva					4.5.4 Controle de registros	4.5.5 Auditoria Interna		
			4.5.1	4.5.2.1	4.5.2.1	4.5.3 a	4.5.3 b	4.5.3 c	4.5.3 d	4.5.3 e	4.5.4	4.5.5 a1	4.5.5 a2	4.5.5 b
4.4 Implementação e operação	4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 a												
		4.4.1 b												
	4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 a												
		4.4.2 b												
		4.4.2 c												
		4.4.2 d												
	4.4.3 Comunicação	4.4.3 a												
		4.4.3 b												
	4.4.4 Documentação	4.4.4 a												
		4.4.4 b												
		4.4.4 c												
		4.4.4 d												
		4.4.4 e												
	4.4.5 Controle de documentos	4.4.5 a												
		4.4.5 b												
		4.4.5 c												
		4.4.5 d												
		4.4.5 e												
		4.4.5 f												
		4.4.5 g												
	4.4.6 Controle Operacional	4.4.6 a												
		4.4.6 b												
		4.4.6 c												
	4.4.7 Preparação e resposta à emergências	4.4.7												

25. Relacionamento “U”: Relação granular entre si dos requisitos “4.5 Verificação”

Relacionamento "U"			4.5 Verificação											
			4.5.1 Monitoramento e mediçã o	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva				4.5.4 Contr ole de registr os	4.5.5 Auditoria Interna		
			4.5.1	4.5.2.1	4.5.2.1	4.5.3 a	4.5.3 b	4.5.3 c	4.5.3 d	4.5.3 e	4.5.4	4.5.5 a1	4.5.5 a2	4.5.5 b
4.5 Verificação	4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.1	1											
	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.2.1		1										
		4.5.2.1			1									
	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	4.5.3 a				1								
		4.5.3 b					1							
		4.5.3 c						1						
		4.5.3 d							1					
		4.5.3 e								1				
	4.5.4 Controle de registros	4.5.4									1			
	4.5.5 Auditoria Interna	4.5.5 a1										1		
		4.5.5 a2											1	
		4.5.5 b												1

26. Relacionamento “MV4”: Relação granular entre os requisitos “4.6 Análise pela administração” e “4.5 Verificação”

Relacionamento "MV4"		4.5 Verificação											
		4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva					4.5.4 Controle de registros	4.5.5 Auditoria Interna		
		4.5.1	4.5.2.1	4.5.2.1	4.5.3 a	4.5.3 b	4.5.3 c	4.5.3 d	4.5.3 e	4.5.4	4.5.5 a1	4.5.5 a2	4.5.5 b
4.6 Análise pela administração	4.6 a												
	4.6 b												
	4.6 c												
	4.6 d												
	4.6 e												
	4.6 f												
	4.6 g												

27. Relacionamento “MV5”: Relação granular entre os requisitos “4.2 Política ambiental” e “4.6 Análise pela administração”

Relacionamento "MV5"		4.6 Análise pela administração						
		4.6 a	4.6 b	4.6 c	4.6 d	4.6 e	4.6 f	4.6 g
4.2 Política Ambiental	4.2 a							
	4.2 b							
	4.2 c							
	4.2 d							
	4.2 e							
	4.2 f							
	4.2 g							

28. Relacionamento “MV6”: Relação granular entre os requisitos “4.3 Planejamento” e “4.6 Análise pela administração”

Relacionamento "MV6"			4.6 Análise pela administração						
			4.6 a	4.6 b	4.6 c	4.6 d	4.6 e	4.6 f	4.6 g
4.3 Planejamento	4.3.1 Aspectos ambientais	4.3.1 a							
		4.3.1 b							
	4.3.2 Requisitos legais	4.3.2 a							
		4.3.2 b							
	4.3.3 Objetivos metas e programas	4.3.3 a							
		4.3.3 b							

29. Relacionamento “MV7”: Relação granular entre os requisitos “4.4 Implementação e operação” e “4.6 Análise pela administração”

Relacionamento "MV7"			4.6 Análise pela administração						
			4.6 a	4.6 b	4.6 c	4.6 d	4.6 e	4.6 f	4.6 g
4.4 Implementação e operação	4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1 a							
		4.4.1 b							
	4.4.2 Competência, treinamento e conscientização	4.4.2 a							
		4.4.2 b							
		4.4.2 c							
		4.4.2 d							
	4.4.3 Comunicação	4.4.3 a							
		4.4.3 b							
	4.4.4 Documentação	4.4.4 a							
		4.4.4 b							
		4.4.4 c							
		4.4.4 d							
		4.4.4 e							
	4.4.5 Controle de documentos	4.4.5 a							
		4.4.5 b							
		4.4.5 c							
		4.4.5 d							
		4.4.5 e							
		4.4.5 f							
		4.4.5 g							
	4.4.6 Controle Operacional	4.4.6 a							
		4.4.6 b							
		4.4.6 c							
	4.4.7 Preparação e resposta à emergências	4.4.7							

30. Relacionamento “MV8”: Relação granular entre os requisitos “4.5 Verificação” e “4.6 Análise pela administração”

Relacionamento "MV8"			4.6 Análise pela administração						
			4.6 a	4.6 b	4.6 c	4.6 d	4.6 e	4.6 f	4.6 g
4.5 Verificação	4.5.1 Monitoramento e medição	4.5.1							
	4.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	4.5.2.1							
		4.5.2.1							
	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	4.5.3 a							
		4.5.3 b							
		4.5.3 c							
		4.5.3 d							
		4.5.3 e							
	4.5.4 Controle de registros	4.5.4							
	4.5.5 Auditoria Interna	4.5.5 a1							
		4.5.5 a2							
		4.5.5 b							

31. Relacionamento “V”: Relação granular entre si dos requisitos “4.6 Análise pela administração”

Relacionamento "V"		4.6 Análise pela administração						
		4.6 a	4.6 b	4.6 c	4.6 d	4.6 e	4.6 f	4.6 g
4.6 Análise pela administração	4.6 a	1						
	4.6 b		1					
	4.6 c			1				
	4.6 d				1			
	4.6 e					1		
	4.6 f						1	
	4.6 g							1

APÊNDICE 2: Questionário

1. Em relação à **4.2 Política Ambiental**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3 Planejamento
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.4 Implementação e operação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação

2. Em relação ao **4.3 Planejamento**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3 Planejamento
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.4 Implementação e operação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação

3. Em relação ao **4.4 Implementação e Operação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3 Planejamento
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.4 Implementação e operação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação

4. Em relação ao **4.5 Verificação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3 Planejamento
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.2 Política Ambiental	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4 Implementação e operação
4.3 Planejamento	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação
4.4 Implementação e operação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5 Verificação

5. Em relação ao **4.3.1 Aspectos Ambientais**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

6. Em relação ao **4.3.2 Requisitos Legais e Outros**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

7. Em relação ao **4.3.3 Objetivos, Metas e Programas**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

8. Em relação ao **4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

9. Em relação ao **4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

10. Em relação ao **4.4.3 Comunicação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

11. Em relação ao **4.4.4 Documentação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

12. Em relação ao **4.4.5 Controle de Documentos**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

13. Em relação ao **4.4.6 Controle Operacional**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

14. Em relação ao **4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

15. Em relação ao **4.5.1 Monitoramento e Medição**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de Registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

16. Em relação ao **4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de Registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

17. Em relação ao **4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação preventiva**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de Registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

18. Em relação ao **4.5.4 Controle de Registros**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de Registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

19. Em relação ao **4.5.5 Auditoria Interna**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.1 Monitoramento e Medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.2 Avaliação de Atendimento a Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de Registros
4.5.3 Não Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de Registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

20. Em relação a **4.2 Política Ambiental**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca pela certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

21. Em relação a **4.3 Planejamento**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca pela certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

22. Em relação a **4.4 Implementação e Operação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca pela certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

23. Em relação a **4.5 Verificação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca pela certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

24. Em relação ao **4.2 Política Ambiental**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

25. Em relação ao **4.3 Planejamento**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

26. Em relação ao **4.4 Implementação e operação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

27. Em relação ao **4.5 Verificação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

28. Em relação ao **4.2 Política Ambiental**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

29. Em relação ao **4.2 Planejamento**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

30. Em relação ao **4.4 Implementação e operação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

31. Em relação ao **4.5 Verificação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

32. Em relação ao **4.3.1 Aspectos ambientais**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

33. Em relação ao **4.3.2 Requisitos legais e outros**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

34. Em relação ao **4.3.3 Objetivos metas e programas**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.1 Recursos, Funções, Responsabilidade e Autoridades	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.3 Comunicação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.4 Documentação
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.3 Comunicação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.4 Documentação	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.6 Controle Operacional
4.4.5 Controle de Documentos	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência
4.4.6 Controle Operacional	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.4.7 Preparo a Resposta de Emergência

35) Em relação ao **4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

37) Em relação ao **4.4.2 Competência, treinamento e conscientização**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

38) Em relação ao **4.4.3 Comunicação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

39) Em relação ao **4.4.4 Documentação**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

40) Em relação ao **4.4.5 Controle de documentos**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

41) Em relação ao **4.4.6 Controle operacional**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

42) Em relação ao **4.4.6 Preparo a resposta de emergência**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.1 Monitoramento e medição	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.4 Controle de registros
4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna
4.5.4 Controle de registros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.5.5 Auditoria Interna

43. Em relação ao **4.5.1 Monitoramento e medição**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

44. Em relação ao **4.5.2 Avaliação de atendimento a requisitos legais e outros**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

45. Em relação ao **4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

46. Em relação ao **4.5.4 Controle de registros**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas

47. Em relação ao **4.5.5 Auditoria interna**, quais requisitos são mais importante para organização atender e ampliar os resultados na busca por uma certificação ambiental ISO14001?

4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.1 Aspectos Ambientais	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas