

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Identificação de fatores críticos de sucesso nas certificações ambientais de sistema de gestão ambiental ISO 14001 e certificação florestal FSC (FM/CoC)

Tatiana Bompani Consoni

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Carlos no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

SÃO CARLOS
SÃO PAULO - BRASIL
2017

TATIANA BOMPANI CONSONI

Identificação de fatores críticos de sucesso nas certificações ambientais de sistema de gestão ambiental ISO 14001 e nas certificações florestais FSC (FM/CoC)

Orientadora: Profa. Dra. Érica Pugliesi
Coorientadora: Profa. Dra. Fabiane Letícia Lizarelli

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Carlos no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

SÃO CARLOS
SÃO PAULO - BRASIL
2017

Bompani Consoni, Tatiana

Identificação de fatores críticos de sucesso nas certificações ambientais de sistema de gestão ambiental ISO 14001 e nas certificações florestais FSC (FM/CoC) / Tatiana Bompani Consoni. -- 2017.

144 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos

Orientador: Érica Pugliesi

Banca examinadora: Fabiane Letícia Lizarelli, Yovana María Barrera Saavedra, Márcia Maria Penteadó Marchesini

Bibliografia

1. Fatores Críticos de Sucesso. 2. Sistemas de Gestão Ambiental ISO 14001. 3. Certificação florestal FSC. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Tatiana Bompani Consoni, realizada em 25/08/2017:

Profa. Dra. Erica Pugliesi
UFSCar

Profa. Dra. Fabiane Letícia Lizarelli
UFSCar

Profa. Dra. Yovana Maria Barrera Saavedra
UFSCar

Profa. Dra. Márcia Maria Penteadó Marchesini
UFABC

Epígrafe

"Nossa maior fraqueza está em desistir. O caminho mais certo de vencer é tentar mais uma vez." - Thomas Edison

Agradecimentos

À Deus, por sempre guiar meus passos, me iluminar e ser minha força.

Aos meus pais, Carlos e Kátia, que são o meu suporte, me apoiam sempre e acreditam em mim como ninguém.

Ao Lucas, pelo apoio, companheirismo e prontidão a me ajudar em todos os momentos.

À Universidade Federal de São Carlos, por todos estes anos e, especialmente, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, todos os docentes e funcionários que me acompanham desde a graduação e que contribuíram direta ou indiretamente para a minha formação e para a realização desta pesquisa.

À minha orientadora, Profa. Dra. Érica Pugliesi, pelo companheirismo de todos os anos, em todos os meus projetos desde a graduação. Por toda paciência, confiança, ajuda, conselhos e compreensão, por acreditar nas minhas ideias e me deixar livre para colocá-las em prática.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Fabiane Letícia Lizarelli, por todo bom humor e positividade, por me tranquilizar e alegrar nos momentos de ansiedade. Por toda a ajuda e esforço sem medida, fazendo desta mais do que apenas uma coorientação.

Ao Prof. Dr. Luiz Eduardo Moschini, por estar sempre disposto a me ajudar.

Ao Prof. Dr. Vandoir Bourscheidt, pelas horas de paciência ao meu lado em sua disciplina e por confiar nas minhas ideias.

Ao Prof. Dr. José Carlos de Toledo, do Departamento de Engenharia de Produção (UFSCar), que me auxiliou no momento da mudança do meu tema de pesquisa, me mostrando, em apenas uma conversa, outras possibilidades. E, mesmo sem saber, me ajudou a definir um novo tema, me apresentando os "Fatores Críticos de Sucesso".

Às Profa. Dra. Yovana Maria Barrera Saavedra e Profa. Dra. Márcia Maria Penteadó Marchesini, por aceitarem o convite de participar tanto da qualificação quanto da defesa desta dissertação e ofertarem ótimas contribuições para a melhoria desta pesquisa.

À Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal e Nível Superior - CAPES, pela bolsa de estudos.

E aos discentes do Programa de Pós-Graduação de Ciências Ambientais e colegas, por todos os momentos e aprendizados compartilhados.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO

Figura 1. Estrutura de organização da dissertação e suas relações	24
---	----

CAPÍTULO 1

Figura 1. Estrutura da norma ISO 14001:2015	31
Figura 2. Versão 4 e 5 dos Princípios do FSC (BONFIM, 2016)	40

CAPÍTULO 2

Figura 1. Organizações com novos certificados e recertificadas pela ISO 14001	45
Figura 2. Aplicação da Revisão Bibliográfica Sistemática	48
Figura 3. Quantidade de publicações por ano que abordam fatores críticos de sucesso ou barreiras para a certificação ISO 14001	50
Figura 4. Principais periódicos com publicações do tema	51
Figura 5. Artigos mais citados pelas bases de dados (<i>Web of Science e Scopus</i>)	52
Figura 6. Artigos mais citados pelo Google Acadêmico	53
Figura 7. Rede de colaborações para a revisão bibliográfica sistemática	54
Figura 8. Rede de citações dos autores selecionados	56
Figura 9. Rede de citações secundárias	58

CAPÍTULO 3

Figura 1. Classificação das organizações com ISO 14001 e FSC	74
Figura 2. Normas presente nas organizações com ISO 14001 e FSC	75
Figura 3. Tempo presente da ISO 14001 em organizações com ambas as certificações	

(A) e participação no processo de certificação ISO 14001 (B)	75
Figura 4. Tempo presente do FSC nas organizações com ambas as certificações (A) e participação no processo de certificação FSC (B)	76
Figura 5. Visão dos participantes (com ambas as certificações) se a nova versão da ISO 14001 trouxe modificações	86
Figura 6. Mudanças que foram significativas na nova versão da ISO 14001 consideradas pelas organizações com ambas as certificações	87
Figura 7. Contribuição entre as certificações ambientais na organização	93
Figura 8. Classificação das organizações que tem apenas a ISO 14001	94
Figura 9. Normas presente nas organizações com ISO 14001	95
Figura 10. Tempo presente da ISO 14001 na organização (A) e participação no processo de certificação (B)	95
Figura 11. Visão dos participantes (com apenas ISO 14001) se a nova versão da ISO 14001 trouxe modificações	99
Figura 12. Mudanças que foram significativas na nova versão da ISO 14001 consideradas pelas organizações certificadas apenas com a ISO 14001	100
Figura 13. Classificação das organizações que tem apenas FSC	100
Figura 14. Normas presente nas organizações com FSC	101
Figura 15. Tempo presente do FSC na organização (A) e participação no processo de certificação (B)	101
Figura 16. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 (+FSC) e organizações com apenas a ISO 14001 na etapa de Implantação e Certificação	106
Figura 17. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 (+FSC) e organizações com apenas a ISO 14001 na etapa de Manutenção	108
Figura 18. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC (+ISO 14001) e organizações com apenas a FSC na etapa de Implantação e Certificação	110
Figura 19. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC (+ISO 14001) e organizações com apenas a FSC na etapa de Manutenção	112

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 3

Tabela 1 - Amostras obtidas através dos questionários	73
Tabela 2 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (ISO 14001 + FSC) na etapa de Implantação e Certificação	77
Tabela 3 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (ISO 14001 + FSC) na etapa de Manutenção	83
Tabela 4 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (FSC + ISO 14001) na etapa de Implantação e Certificação	88
Tabela 5 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (FSC + ISO 14001) na etapa de Manutenção	91
Tabela 6 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 na etapa de Implantação e Certificação	96
Tabela 7 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com certificação ISO 14001 na etapa de Manutenção	97
Tabela 8 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC na etapa de Implantação e Certificação	102
Tabela 9 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com certificação FSC na etapa de Manutenção	103

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 2

Quadro 1 - Síntese dos Fatores Críticos de Sucesso internos dos artigos selecionados para a RBS	59
Quadro 2 - Síntese dos Fatores Críticos de Sucesso externos dos artigos selecionados para a RBS	61

CAPÍTULO 3

Quadro 1 - Pesquisa por organizações certificadas ISO 14001:2004 através do Código NACE	72
Quadro 2 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (ISO 14001 + FSC) nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção	85
Quadro 3 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (FSC + ISO 14001) nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção	92
Quadro 4 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção	98
Quadro 5 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção	104

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
EMAS	<i>Eco-Management and Audit Scheme</i>
EPI	Equipamento de Proteção Integral
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
FM/CoC	Floresta de Manejo/Cadeia de Custódia
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IGIs	Indicadores Genéricos Internacionais
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
NBR	Norma Brasileira
OGM	Organismo Geneticamente Modificado
ONGs	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
P&C	Princípios e Critérios
PEFC	<i>Programme for the Endorsement of Forest Certification</i>
PIB	Produto Interno Bruto
RBS	Revisão Bibliográfica Sistemática
SAGE	<i>Strategic Advisory Group on the Environment</i>
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SLIMF	<i>Small and Low Intensity Managed Forests</i>
TC 207	<i>Technical Committee 207</i>
WRAP	<i>Woodworkers Alliance for the Forest Protection</i>

SUMÁRIO

<i>RESUMO</i>	19
<i>ABSTRACT</i>	20
<i>INTRODUÇÃO</i>	22
<i>1. CAPÍTULO 1: As certificações de Sistemas de Gestão Ambiental baseadas na ISO 14001 e as certificações florestais FSC</i>	27
1.1. Introdução	27
1.2. Histórico e estrutura da norma de certificação ISO 14001	29
1.3. Histórico e estrutura da norma de certificação FSC	34
1.4. Considerações finais	40
<i>2. CAPÍTULO 2: Identificação dos fatores críticos de sucesso para a certificação ambiental ISO 14001 através de Revisão Bibliográfica Sistemática</i>	43
2.1. Introdução	43
2.1.1. Evolução da ISO 14001	44
2.1.2. Fatores Críticos de Sucesso	45
2.2. Objetivo	47
2.3. Materiais e métodos	47
2.4. Resultados e discussões	50
2.5. Considerações finais	63
<i>3. CAPÍTULO 3: Análise dos Fatores Críticos de Sucesso nas certificações ISO 14001 e FSC em organizações que produzam ou utilizem madeira como matéria-prima</i>	65
3.1. Introdução	65
3.2. Materiais e métodos	69
3.3. Resultados e discussões	74
3.3.1. Análise dos FCS da certificação ISO 14001 em organizações com certificação ISO 14001 e FSC (FM/CoC)	74
3.3.1.1. Análise da ISO 14001:2015 nas organizações com certificação ISO 14001 e FSC (FM/CoC)	86
3.3.2. Análise dos FCS da certificação FSC em organizações com certificação ISO 14001 e FSC (FM/CoC)	88
3.3.3. Análise dos FCS da certificação ISO 14001 em organizações com	

certificação ISO 14001	94
3.3.3.1. Análise da ISO 14001:2015 nas organizações com certificação ISO 14001	99
3.3.4. Análise dos FCS da certificação FSC em organizações com certificação FSC (FM/ CoC)	100
3.3.5. Comparações entre os grupos de organizações	105
3.4. Considerações finais	112
CONCLUSÕES	115
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
APÊNDICES	127

RESUMO

Com a crescente preocupação com o meio ambiente nas últimas décadas, as organizações tiveram que adequar-se a várias demandas e pressões vindas de diversas partes. Devido à necessidade de ter requisitos ambientais que fossem válidos e padronizados universalmente, surgiram as certificações ambientais. Duas têm forte presença em organizações que possuem a madeira como matéria-prima, a ISO 14001 e a certificação florestal FSC. Sendo assim, esta pesquisa busca identificar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para a implantação e manutenção das certificações ISO 14001 e FSC manejo florestal e cadeia de custódia (FM/CoC) em organizações que produzam ou utilizem madeira como matéria-prima no Brasil. Através da revisão bibliográfica sistemática e da realização de um *websurvey* com o envio de questionários, foi possível identificar os principais FCS elencados por outros autores, assim como pelas organizações brasileiras. Neste estudo eles foram divididos para as etapas de Implantação e Certificação e para a etapa de Manutenção da Certificação. Como resultado foi possível identificar quais FCS são importantes em cada uma das etapas para as diferentes organizações (organizações com certificação ISO 14001, com certificação FSC e com ambas as certificações), também foi possível identificar que há a evidência de que alguns FCS são similares em ambas as etapas, porém que elas também possuem suas próprias particularidades. Por fim, foi possível comparar os FCS para os três tipos de organizações, identificando que os principais FCS se repetem, contudo, não com o mesmo grau de importância. Isso indica que o porte da organização e ter mais de um tipo de certificação ambiental podem influenciar no que é considerado como crítico por estas.

Palavras-chave: Sistemas de Gestão Ambiental; Certificação Florestal; Fatores Críticos de Sucesso; ISO 14001; FSC.

ABSTRACT

As consequence of the growing environmental concern in the last decades, companies had to get adapted to various demands and pressures. Due to the need to have universally valid and standardized environmental requirements, environmental certifications have emerged. Two of these have a strong presence in companies that own wood as raw material: ISO 14001 and FSC forest certification. Therefore, this research intends to identify the CSF for the implementation and maintenance of ISO 14001 and FSC certifications for forest management and chain of custody (FM/CoC) in companies that produce or use wood as raw material in Brazil. Through the systematic bibliographic review and the realization of a websurvey with the sending of questionnaires, it was possible to identify the main CSF listed by other authors as well as by the Brazilian companies. In this study, were divided into the stages of Implantation and Certification, and to the Maintenance phase of certification. Resultantly it was possible to identify which CSF are important in each steps for the different companies (ISO 14001 certified companies, companies with FSC certification and with both certifications), it was also possible to identify evidences that some FCS are similar in both stages, but that they also have their own particularities. Finally, it was possible to compare the CSF for the three types of organizations, identifying that the main CSFs are repeated, but not in the level of importance. This indicates the company size and the fact of having more than one type of environmental certification may influence on what is considered critical by them.

Key-words: Environmental Management Systems; Forest Certification; Critical Success Factors; ISO 14001; FSC.

INTRODUÇÃO

As certificações ambientais foram e são difundidas cada vez mais em todo o mundo. Gradativamente, pressões externas e internas fazem com que as organizações busquem certificações que as auxiliem a melhorar e manter boas práticas ambientais, bem como comprovar que a organização atende requisitos ambientais (NAHUZ, 1995). No caso de organizações que produzem ou utilizam a madeira como matéria-prima, as certificações ambientais mais comuns são a ISO 14001, que vem certificar o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da organização de acordo com a norma, e a certificação florestal do FSC, que pode ser tanto de manejo florestal, cadeia de custódia e/ou madeira controlada.

Para que uma organização seja certificada é preciso que um organismo certificador de terceira parte verifique se os requisitos de uma norma pré-estabelecida¹ estão sendo cumpridos, e, em caso positivo, o certificado é concedido (MARANGON, 2014).

Por não ter uma metodologia explícita para a implantação dos diferentes sistemas de gestão, ou seja, um passo a passo do que necessita ser feito para atender cada requisito das normas, as organizações podem encontrar dificuldades para sua aplicação, decorrendo, portanto, em não conformidades², que devem ser corrigidas e encerradas. A sustentação dos requisitos da norma também é tarefa árdua para as organizações, já que, muitas vezes, há um esforço para o momento de implantação e certificação que não consegue ser mantido durante o dia a dia da organização (BOIRAL, 2011; ANDREOLI, 2002).

Para a melhor aplicação dos sistemas de gestão e sua melhoria contínua, faz-se necessária a identificação e manutenção de Fatores Críticos de Sucesso (FCS) (PANDI, SETHUPATHI, JEYATHILAGAR, 2014; BOIRAL, 2011; SAMBASIVAN, FEI, 2007; CHIN, CHIU, TUMMALA 1999; QUAZI, 1999). São áreas ou atividades que precisam e merecem atenção especial, a fim de trazer vantagem competitiva para a organização, assim como o alcance dos objetivos propostos e resultados satisfatórios.

De acordo com Chin, Chiu e Tummala (1999) os FCS são influenciados pela forma como um sistema de gestão é implementado na organização e pela qualidade deste. Ademais, o sucesso do sistema dependerá do comprometimento e da colaboração de todos os níveis e funções existentes. Também é destacado por Delmas (2000) que os custos para a

¹ Os órgãos desenvolvedores das normas não são organizações certificadoras.

² De acordo com Barbieri (2011) pode ser definido como "qualquer falha ou desvio que comprometa o bom desempenho ambiental da organização", ou seja, no caso pode ser considerado o não cumprimento de um requisito da norma. Estas podem ser divididas em maiores ou menores, dependendo da importância do item considerado para o requisito.

adoção de uma certificação são altos, sendo necessário que as partes interessadas acreditem nos benefícios, visto que, algumas vezes, estes podem não ser vistos diretamente.

Desse modo, essa pesquisa busca identificar os FCS para a implantação e manutenção das certificações ISO 14001 e FSC manejo florestal e cadeia de custódia (FM/CoC) em organizações que produzam ou utilizem madeira como matéria-prima no Brasil.

Especificamente buscou-se:

- Identificar os FCS na literatura das certificações de sistemas de gestão ambiental, baseadas na ISO 14001, e das certificações florestais, baseadas no sistema FSC;
- Identificar os fatores críticos de sucesso em organizações com as certificações ISO 14001 e FSC (FM/CoC);
- Identificar os fatores críticos de sucesso em organizações que tenham apenas a certificação ISO 14001;
- Identificar os fatores críticos de sucesso em organizações que tenham apenas a certificação FSC (FM/CoC);
- Comparar os fatores críticos de sucesso entre esses três grupos de organizações.

Foram escolhidas as organizações com a certificação florestal FSC de manejo florestal e cadeia de custódia devido a maior amplitude do sistema, possibilitando com que estas tivessem todo o conhecimento das normas e dos padrões do FSC e também aumentando a complexidade do seu sistema de gestão.

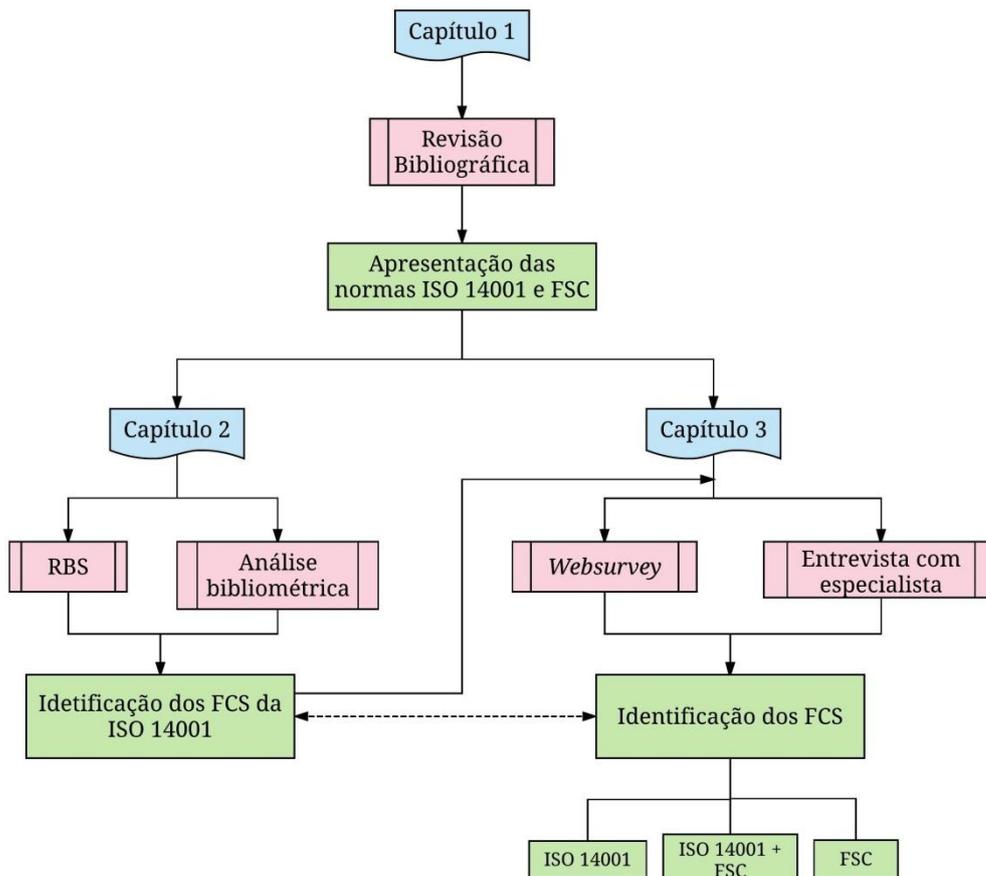
Para alcançar os objetivos propostos foram utilizados métodos variados. A princípio foi realizada uma revisão bibliográfica da temática em geral, sobre os fatores críticos de sucesso, o que são e sua aplicação e sobre as certificações ambientais abordadas. A partir disso, foi feita a Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS) sobre os fatores em cada certificação de maneira individual, sendo constatado que a certificação florestal do FSC não havia literatura nesta temática para uma RBS. Dessa forma, os dados desta certificação para a identificação dos fatores foram coletados com a entrevista de um especialista da área. Com as informações obtidas da RBS, foi realizada uma análise bibliométrica para compreender como os artigos se apresentavam. Ambas as informações possibilitaram a criação da base do questionário, o qual foi desenvolvido para a realização do *websurvey* com as organizações que produzem ou utilizam madeira, associando a pesquisa documental à pesquisa de campo.

A introdução de um sistema de gestão ambiental pode ser complexa devido, principalmente, à falta de informação sobre como este pode ser implementado e, por muitas vezes, a teoria ser diferente da prática (KIRKLAND; THOMPSON, 1999). Isso intensifica a importância dos estudos de caso e a compreensão da aplicabilidade de quais fatores são considerados como críticos por pessoas da área, que lidam diretamente com as certificações e seus sistemas de gestão.

Sendo assim, a pesquisa buscou preencher a lacuna existente na literatura, de poucas obras que identificam os fatores críticos de sucesso nas certificações ambientais, mais especificamente na ISO 14001 e no FSC. A dissertação também aborda a questão: há diferença destes fatores em organizações que possuem um tipo de sistema ambiental certificado e aquelas que possuem mais de um? Caso sim, quais seriam estas diferenças?

Para melhor organização, a dissertação é apresentada em três capítulos complementares apresentados a seguir (Figura 1).

Figura 1. Estrutura de organização da dissertação e suas relações.



Fonte: Elaborada pela autora.

O capítulo 1 aborda o contexto histórico de surgimento das certificações ambientais e apresenta as estruturas das normas ISO 14001 e FSC, sendo realizada uma revisão bibliográfica a respeito dos temas estudados.

O capítulo 2 traz a RBS, realizada para identificar na literatura internacional os fatores críticos de sucesso da norma ISO 14001 exclusivamente, visto que não foram identificadas ocorrências de trabalhos relacionados à certificação florestal FSC. Esse capítulo busca identificar o estado da arte sobre FCS na norma ISO 14001, bem como a identificação de quais são os FCS para a implantação e sustentação da certificação nas organizações. Esse levantamento possibilitou uma análise bibliométrica e também uma análise sobre quais fatores são considerados críticos.

O capítulo 3 utiliza como base a RBS para a formulação de um questionário com a finalidade de compreender a visão das organizações brasileiras sobre os FCS em duas etapas do processo de certificação: a Implantação e Certificação (consideradas como primeira etapa, pré-certificado); e a Manutenção (considerada como segunda etapa, pós-certificado). Os questionários foram aplicados aos responsáveis pelas certificações nas organizações, a fim de identificar e valorar os fatores (mais ou menos críticos) e as convergências e divergências para as duas etapas supracitadas e para os diferentes tipos de certificação (ISO 14001 e FSC FM/CoC), observando o resultado da pesquisa nas três amostras de organizações observadas: organizações que possuem apenas a certificação ISO 14001; organizações que possuem apenas a certificação FSC FM/CoC e organizações que possuem ambas as certificações.

Ao final, são apresentadas as conclusões da pesquisa, considerando os três capítulos previamente apresentados e levando em conta todo o conteúdo apresentado.

1. CAPÍTULO 1

As certificações de sistemas de gestão ambiental baseadas na ISO 14001 e as certificações florestais FSC

1.1. Introdução

Desde os primórdios são relatadas modificações ocasionadas ao meio ambiente pelo homem, o qual sempre utilizou a natureza como fonte de sua subsistência. Entretanto, a partir do momento que este deixou de ser caçador e coletor, no qual mudava constantemente de local conforme a disponibilização dos recursos naturais, e passou a ter o domínio de ferramentas, animais, agricultura, e se manter sedentário em sociedades, os impactos ambientais passaram a ter maior frequência e significância.

Segundo Dias (2008), há relatos desde épocas remotas sobre impactos ambientais vivenciados por antigas populações. No entanto, a mentalidade da época partia do pressuposto que, caso houvesse degradação e esgotamento dos recursos naturais, poderia ser realizado o abandono do local e a procura por novas fontes de riqueza e exploração, e, com isso, os impactos não tinham a devida importância. Contudo, a situação começou a se agravar a partir da Revolução Industrial no final do século XVIII. O aumento do número de indústrias, a produção em larga escala, o aumento da utilização dos recursos naturais de maneira indevida e o aumento da poluição, conseqüentemente, tornou estes impactos mais frequentes.

Se antes era considerado, pela humanidade, que na natureza havia espaço para as quantidades de resíduos que eram descartados, que os recursos naturais eram ilimitados para o uso e exploração e o ambiente conseguia, de certa forma, absorver todo impacto causado, a mudança que a revolução trouxe não mudou esse pensamento, sendo contínuo por anos a frente e acarretando em uma série de problemas ambientais (GIANNETTI et. al, 2007).

Com o uso indiscriminado dos recursos naturais por muitos anos, algum tempo depois houve conseqüências. Além da percepção de escassez dos recursos naturais, acidentes ambientais de porte significativo começaram a ocorrer ao redor do mundo. As Grandes Guerras Mundiais podem ser consideradas o início disso, onde granadas e gases letais foram muito utilizados, além da bomba atômica que destruiu as cidades de Hiroshima e Nagasaki (DIAS, 2008).

Seguido disso, vários outros acidentes ocorreram ao longo dos anos, como o derramamento de mercúrio em Minamata no Japão; o incêndio em uma fábrica de pesticidas na Itália que liberou Dioxina para a atmosfera em 1976; a usina nuclear em Chernobyl na Ucrânia, em 1986, que deixou o local radioativo até os dias atuais e ocasionou a morte de várias pessoas e o aumento na incidência de câncer; o derramamento de toneladas de pesticidas no Rio Reno na Suíça no mesmo ano; o grande caso do Césio 137 em Goiânia no Brasil em 1987, contaminando várias pessoas; e, dois anos após, o derramamento de oito mil toneladas de ácido sulfúrico no mar no Rio Grande do Sul (DIAS, 2008).

Paralelamente a esses grandes acidentes ambientais, deu-se início as chamadas Conferências Ambientais ao redor do mundo. As discussões partiram do Clube de Roma, na década de 60 no século XX, o qual visou discutir os limites do crescimento econômico mundial visto que os recursos naturais eram finitos (BORBA, 2007). E também, pressupondo que neste ritmo de crescimento haveria uma série de consequências negativas como o aumento da poluição, esgotamento de reservas naturais e degradação de ecossistemas (DIEGUES, 1992).

Incentivados por essas discussões, pelos acidentes que estavam ocorrendo e pelas grandes mudanças da paisagem, ocorreu, em 1972, em Estocolmo na Suécia a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano. Foi a primeira vez na qual os direitos humanos se aproximaram da questão ambiental, passando, após a conferência, a ser considerado um direito incluído nas discussões e agendas políticas de todas as nações. Foi constituída uma declaração de 26 princípios comuns e 109 recomendações, com o intuito de guiar e inspirar as nações, sendo, a partir dessa conferência, as questões ambientais discutidas de forma global (GONÇALVES, 2008).

Assim, no ano de 1984, a Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou a criação da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a fim de avaliar a degradação ambiental e a eficácia das políticas públicas. Após alguns anos de trabalho desta Comissão, foi publicado o Relatório Brundtland, ou Nosso Futuro Comum, trazendo relatos, preocupações e esforços necessários perante o desenvolvimento sustentável, energia, indústria, população e economia (BORBA, 2007).

Com base na discussão fomentada por este, houve um contexto favorável para a realização da Rio-92, ou Eco-92, no Brasil, no ano de 1992. Reuniu 108 chefes de estado para discutir algumas questões, como a preservação dos recursos naturais e a diminuição das diferenças entre o norte e o sul da Terra. Trouxe a ideia de introduzir um modelo econômico

menos consumista e com maior equilíbrio ecológico. Produziu alguns documentos, sendo eles: a Convenção do Clima, que propôs a volta das emissões de gás carbônico aos níveis de 1990 e alertou sobre o aquecimento da Terra; a Convenção da Biodiversidade prevendo a proteção das espécies do planeta; a Agenda 21, documento importante com sugestão de ações ambientais sobre diversos temas para aplicação posterior à conferência; e a Declaração do Rio, um documento essencial para assegurar e garantir os direitos ao meio ambiente (BARBIERI, 2011; DIAS, 2008).

Logo após a conferência, a *International Organization for Standardization* (ISO), uma organização mundial fundada em 1947, a fim de desenvolver normas internacionais voluntárias para produtos, serviços e boas práticas, baseadas em consenso que serão relevantes para o mercado e facilitadoras do comércio internacional, criou o *Strategic Advisory Group on the Environment* (SAGE). Ele era um grupo para analisar a crescente diversidade de normas ambientais em um panorama mundial (ISO, 2017; CAJAZEIRA; BARBIERI, 2005).

A necessidade surgiu, assim como nas normas da qualidade (série ISO 9.000), devido às normas sobre gestão ambiental que foram adotadas em diferentes países. Isso criava barreiras no comércio pela falta de um padrão que fosse confiável e de comum acordo entre os países, no qual todos seguissem uma mesma conduta. A partir das análises feitas pelo SAGE, foi indicada a criação de um Comitê Técnico específico para a criação de normas sobre gestão ambiental, sendo esse o Comitê Técnico 207 (TC 207) (CAJAZEIRA; BARBIERI, 2005).

1.2. Histórico e estrutura da norma de certificação ISO 14001

As primeiras normas de gestão ambiental surgiram no ano de 1996 dando início à série 14.000, dedicada ao meio ambiente. Uma dessas, e a primeira, é a ISO 14001, a qual trata sobre os requisitos para a implementação de um sistema de gestão ambiental em organizações, independente de seu porte e tipo de atividade e pode ser auditada para certificação. A outra, ISO 14.004, versa sobre diretrizes gerais para apoio à implementação da primeira. Dessa forma, assim como as predecessoras normas da qualidade, essas normas foram muito difundidas e aceitas ao redor do mundo (CAJAZEIRA; BARBIERI, 2005). No Brasil, elas são representadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A norma ISO 14001 é voluntária, ou seja, não é obrigatória para as organizações. Mas, de acordo com Aguiar e Côrtes (2014), ainda que a certificação não seja uma obrigação imposta pela norma, quase todas as organizações que implementam um sistema de gestão ambiental baseado nesta buscam a certificação para demonstrar cumprimento aos requisitos, aumentar a credibilidade e atender exigências de mercado ou corporativas.

É importante destacar que a ISO não é um órgão certificador, apenas proponente e padronizador das normas. Dessa forma, ainda segundo Aguiar e Côrtes (2014), a certificação é realizada por organismos de “terceira parte”, ou seja, órgãos avaliadores independentes. O processo envolve a realização de diversas auditorias da certificadora para avaliar o sistema de gestão ambiental da organização. Caso não seja encontrada nenhuma não conformidade maior, esta recebe seu certificado válido por três anos. Nos anos seguintes são também realizadas auditorias semestrais ou anuais para verificar se o sistema de gestão continua de acordo com os requisitos da norma.

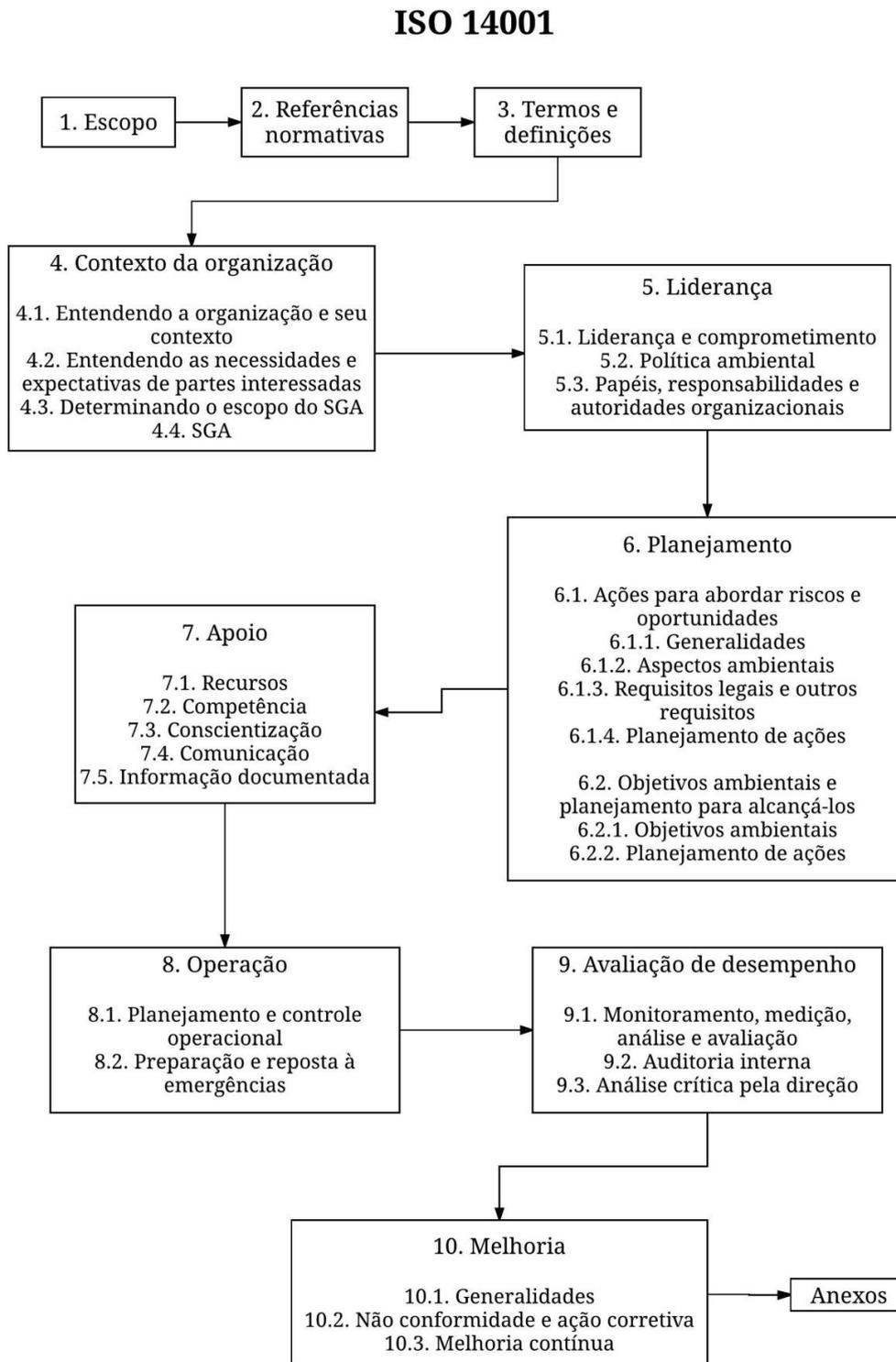
A ISO 14001 busca auxiliar as organizações para que alcancem seus objetivos, tanto ambientais quanto econômicos. Traz consigo vários requisitos para que sejam capazes de desenvolver e aplicar políticas e objetivos que considerem as legislações aplicáveis e seus aspectos e impactos ambientais significativos. Através disso, ela busca trazer um equilíbrio entre a proteção ambiental e a prevenção da poluição com interesses socioeconômicos (NBR ISO 14001:2004).

Além disso, cabe a cada organização criar e estabelecer suas metodologias e soluções para atender a norma, já que ela por si só não delinea um formato exato que o sistema de gestão ambiental (SGA) deve seguir. Isso garante o caráter universal da norma, podendo ser aplicada em qualquer tipo e porte de organização (OLIVEIRA; SERRA, 2010).

A estrutura da norma pode ser observada na Figura 2, ela é baseada no modelo *Plan-Do-Check-Act* (PDCA), utilizado para a melhoria contínua em produtos e processos e podendo ser utilizado tanto como o sistema em um todo quanto para seus componentes individuais. Na primeira etapa, planejar, o escopo do SGA deverá ser estabelecido, assim como os objetivos e as metas a serem alcançadas, a fim de obter resultados satisfatórios e atender a Política Ambiental da organização. Na segunda, implantar e executar as fases do planejamento. Na terceira etapa, verificar, monitorar e medir os resultados do sistema, se estão de acordo e se foram alcançados conforme o desejado e esperado. Por fim, agir, para corrigir o que, através do monitoramento, foi identificado que não está adequado. Esse ciclo

continua ininterruptamente e promove o que é chamado de melhoria contínua do sistema (NBR ISO 14001:2015).

Figura 1. Estrutura da norma ISO 14001:2015.



Fonte: Elaborada pela autora.

A nova versão ISO 14001:2015 trouxe estruturalmente uma grande aproximação com a norma ISO 9001:2015 para facilitar a integração de ambas em organizações que possuem essas duas certificações. Houveram algumas modificações, como questões de contexto da organização, liderança, perspectiva de ciclo de vida, riscos e oportunidades e avaliação de desempenho. Itens que foram acrescentados para complementar a norma e fazer essa aproximação.

Sendo assim, a norma foi rearranjada estruturalmente e adicionadas as questões citadas anteriormente. Nos primeiros itens da ISO 14001:2015 há uma introdução, os objetivos de um sistema de gestão ambiental, sobre o ciclo PDCA, e o conteúdo da norma. Logo após ela traz um item sobre o escopo do SGA, ou seja, onde a norma estará presente dentro da organização, se ela vai alcançar todo o sistema ou apenas uma parte ou atividade. Posteriormente, traz uma parte de termos e definições para facilitar a compreensão de algumas expressões que são utilizadas (NBR ISO 14001:2015).

Após isto, dá-se início ao conteúdo propriamente dito, no item 4, o qual se refere ao Contexto da Organização. Ele fala sobre a determinação de questões internas e externas, necessidades das partes interessadas e a definição do escopo pela organização.

O item 5 tem como tema a Liderança, a necessidade de comprometimento da alta direção e seus deveres, que deve garantir o funcionamento do sistema, os recursos necessários, o alcance dos objetivos, o apoio a outros papéis dentro da organização e assegurar que os resultados sejam alcançados, bem como a melhoria contínua do sistema (NBR ISO 14001:2015).

Também fala sobre a necessidade de atribuir responsabilidades e autoridades, e de haver uma Política Ambiental, a qual deve ser implementada, mantida e comunicada a todos, tanto dentro quanto fora da organização. Deve ser apropriada ao tamanho desta e de suas atividades realizadas, gerar uma estrutura para os objetivos, ter consigo a prevenção da poluição, atender aos requisitos legais e comprometer-se com a melhoria contínua para aumentar o desempenho ambiental (NBR ISO 14001:2015).

O item 6 trata das questões de Planejamento. Dentro dele surge um item novo, a definição de riscos e oportunidades pela organização. Há também a definição dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades, através da utilização de critérios e identificação de sua significância, em uma perspectiva de ciclo de vida, ou seja, desde a aquisição ou exploração da matéria-prima até a disposição final. Dispõe, ainda, sobre o atendimento aos requisitos legais e outros requisitos, no qual a organização precisa identificá-los, determinar

quais são aplicáveis e, conseqüentemente, cumpri-los. Dentro deste, pode surgir também o controle dos requisitos cumpridos por fornecedores, tudo isso deve ser realizado através de ações planejadas (NBR ISO 14001:2015).

Ainda dentro do item 6 encontram-se os Objetivos Ambientais, que devem ser previamente planejados e estabelecidos levando em consideração tudo o que foi abordado anteriormente. Devem condizer com a política ambiental, ser mensuráveis, se possível, monitorados, comunicados e atualizados (NBR ISO 14001:2015).

O item 7 versa sobre o Apoio. Dentro dele está a questão dos recursos necessários que devem ser disponibilizados para o SGA; a competência necessária dos funcionários para os cargos que exercem, sendo disponibilizados treinamentos se for preciso, a conscientização de todos sobre a Política Ambiental, os aspectos e impactos ambientais, a sua contribuição para o SGA e das implicações caso haja não conformidades; a comunicação, tanto interna quanto externa sobre questões do SGA; e a documentação, que deve ser realizada para garantir o cumprimento aos requisitos e a eficácia do sistema, sendo atualizada e controlada (NBR ISO 14001:2015).

O item 8 refere-se à Operação. Discorre sobre o planejamento e controle operacional, onde a organização deve estabelecer critérios operacionais e controlá-los, podendo incluir controles de engenharia e procedimentos. Isso se aplica para além das atividades realizadas somente na organização, sendo necessário que os processos terceirizados sejam controlados ou influenciados. E deve haver a perspectiva de ciclo de vida, sendo isto tudo realizado desde o projeto do produto até sua disposição final, passando por todas as etapas (NBR ISO 14001:2015).

Ainda neste item, há também a preparação de respostas a emergências, em que devem ser estabelecidos e mantidos processos para planejar ações para prevenir ou mitigar impactos ambientais, treinamentos e testes para possíveis situações, revisar periodicamente, e responder a situações reais (NBR ISO 14001:2015).

O item 9 é sobre Avaliação de Desempenho. Traz questões relacionadas ao monitoramento, medição, análise e avaliação. Ou seja, determinar o que será monitorado, sua periodicidade, quais equipamentos serão utilizados e a confiabilidade destes através da calibração, quando os resultados serão analisados e como está o desempenho ambiental da organização (NBR ISO 14001:2015).

Da mesma forma, versa sobre a auditoria interna que a organização deve realizar para garantir a conformidade com os requisitos, tanto os da norma quanto os da

própria organização. Ela também deve ser planejada com relação à periodicidade, métodos, responsáveis e relatos. Com resultados de auditorias anteriores é possível realizar comparações para compreender melhor a organização (NBR ISO 14001:2015).

A análise crítica pela direção é outro assunto abordado. Conforme o planejado, o SGA deve ser analisado criticamente para garantir sua eficácia. Devem ser considerados assuntos como as análises anteriores, mudanças no sistema, se os objetivos estão sendo alcançados, como está o desempenho ambiental da organização, a quantidade de recursos, a comunicação com as partes interessadas e a melhoria contínua (NBR ISO 14001:2015).

Por fim, mas não menos importante, o item 10 discorre sobre Melhorias, no qual a organização deve identificar sempre uma oportunidade de melhorar o sistema e também melhorar continuamente o SGA. Além disso, traz a questão de não conformidade e ação corretiva. Caso a organização tenha alguma não conformidade, esta deverá ser identificada, assim como suas causas, para que ela não volte a ocorrer, e devem ser tomadas ações para corrigi-la. Ainda que tenha sido retirada a ação preventiva, com relação à versão anterior, esta continua implícita na norma (NBR ISO 14001:2015).

A norma apresenta, ainda, alguns anexos. Um deles é proposto para auxiliar na compreensão de cada item da norma e outro para comparar a versão anterior de 2004 com a atual de 2015, com o intuito de o leitor compreender como ela foi reestruturada, para onde os itens foram realocados e quais itens novos surgiram.

Cabe ressaltar que a ISO 14001 é uma norma que se concentra no gerenciamento dos processos da organização e não em seu desempenho ambiental. Ela pode auxiliar no decorrer do desenvolvimento do SGA e nas questões de conformidade com os requisitos legais, na prevenção da poluição e na melhoria contínua, mas não garantirá ou certificará desempenho ambiental. Sendo assim, as organizações podem estar em conformidade com os requisitos e serem certificadas, e ainda assim ter níveis diferentes de desempenho ambiental (MASSOUD et. al, 2015; CERQUEIRA, 2010).

1.3. Histórico e estrutura da norma de certificação FSC

Concomitantemente, na época em que começavam a serem discutidas, de modo mais aberto, as questões ambientais e, posteriormente, criadas normas para sistemas de gestão ambiental empresariais, como consequência também ocorriam grandes incêndios nas florestas e intenso desmatamento ao redor do mundo, principalmente em áreas tropicais. Isto trouxe um

cenário favorável para a atenção das florestas e a necessidade de um bom manejo florestal (VIANA, et. al, 2003).

Algumas ONGs europeias e norte-americanas tentaram realizar um boicote ao consumo de madeira tropical, diminuindo, assim, a pressão sobre as florestas (VIANA et. al, 2003). Contudo, essa tentativa foi pouco efetiva, dado que a maior parte da madeira explorada era consumida dentro dos próprios países, como Brasil e Indonésia, sendo a quantidade exportada uma parcela pequena. E, com a floresta desvalorizada, outras atividades começariam a ocupar o seu lugar, como a pecuária e a agricultura (IMAFLORA, 2005).

Com isto, vários artesãos e produtores de madeira começaram a ver suas atividades ameaçadas. Reuniram-se, então, na *Woodworkers Alliance for the Forest Protection* - WRAP (Aliança dos Madeireiros para a Proteção de Florestas Tropicais) - em parceria com a ONG *Rainforest Alliance*, para tentar identificar organizações em todo o mundo que tivessem atividades nas quais a madeira era extraída com condições que conservavam e protegiam a floresta. Passaram a publicar uma lista chamada "*The Good Wood List*", que garantia a origem da madeira de todo tipo de floresta nas organizações, porém ela passou a ser questionada sobre como e quais eram os padrões utilizados para estar na lista (IMAFLORA, 2005).

Surgiu, assim, a necessidade de garantir o manejo da floresta de uma maneira confiável. A Declaração de Princípios sobre Uso de Florestas, da Rio-92, trouxe a confirmação da necessidade do estabelecimento de padrões para o manejo, conservação e uso racional de todos os tipos de florestas existentes (MOTA et. al, 2008).

Assim sendo, várias reuniões entre ONGs, produtores e consumidores de madeira foram realizadas, com o propósito de elaborar uma proposta com padrões adequados e confiáveis e para discussão da criação de um órgão internacional (IMAFLORA, 2005).

Durante os anos de 1991 a 1993 houve uma consulta internacional para desenvolver padrões para a certificação das florestas, com a realização de estudos em 10 países, sendo o Brasil um deles, e envolvendo todas as partes interessadas (ONGs, ambientalistas, indústria, técnicos, pesquisadores e representantes do governo). Em outubro de 1993, no Canadá, fundou-se o FSC - *Forest Stewardship Council* - ou Conselho de Manejo Florestal e logo após foram aprovados os Princípios e Critérios do FSC (IMAFLORA, 2005).

A partir desses Princípios e Critérios desenvolvidos para a norma de certificação do FSC, cada país deveria desenvolver indicadores nacionais (dentro dos critérios gerais) para serem seguidos de acordo com a realidade de cada país. Sendo considerado um

ponto de partida para a certificação florestal, outros programas também foram desenvolvidos, tanto internacionais quanto nacionais. Um deles também reconhecido internacionalmente é o PEFC, que no Brasil é representado pelo programa Cerflor da ABNT.

Assim como a ISO 14001, a certificação florestal também é um programa voluntário, no qual as organizações obtêm se desejarem. Entretanto, a norma baseia-se no tripé da sustentabilidade, levando em consideração tanto questões ambientais e econômicas quanto sociais. Da mesma forma, uma organização independente (de terceira parte) verifica se a norma está sendo cumprida de maneira adequada e então o certificado é concedido. São realizadas auditorias anuais de monitoramento e, diferentemente da ISO que é 3 anos, a cada 5 anos acontece a recertificação.

A certificação florestal do FSC pode ser de três tipos: a) manejo florestal; b) cadeia de custódia; c) madeira controlada. Cada uma delas seguirá uma norma específica. A certificação de manejo florestal tem como escopo a plantação florestal, ou seja, a floresta em si. A floresta pode ser natural, plantada, pública ou privada e independe do tamanho da organização, podendo ser também associações comunitárias. Ela analisa no geral condições trabalhistas, sociais, ecológicas, técnicas do manejo e de possíveis comunidades do entorno, caso haja. Concedido o certificado, toda a madeira que sair daquela floresta será certificada (FSC, 2017).

A partir disto entra a modalidade da cadeia de custódia, que é aplicável em quem utiliza a madeira das unidades de manejo florestal, ou seja, é a madeira que saiu da floresta e vai para a indústria. Ela garante que a madeira utilizada nos processos de fabricação, e que chega até o consumidor final, provém de florestas certificadas. Este processo é conhecido como a rastreabilidade da madeira (FSC, 2017).

Contudo, ainda que tenham madeira certificada em seus processos, a organização pode ter uma parte da madeira com o certificado controlado. Surge então o terceiro tipo, a madeira controlada. Ela vai atestar que a madeira siga uma norma simples evitando explorar as categorias de madeira citadas a seguir.

De acordo com o FSC (2017), as categorias a serem evitadas são: madeira colhida ilegalmente; madeira de área onde houve violação dos direitos civis e trabalhistas; madeira colhida de áreas com alto valor de conservação; madeira de florestas naturais que estão sendo convertidas para outros tipos de uso; e madeiras de florestas geneticamente modificadas (OGM).

Uma organização pode ter mais de um tipo de certificação (manejo florestal, cadeia de custódia e madeira controlada), já que uma complementa a outra. Sendo assim, ela pode chegar a ter os três tipos ao mesmo tempo. Entretanto, para cada uma delas haverá um padrão a ser seguido.

A certificação de manejo florestal segue uma norma que tem 10 princípios, que englobam Critérios e Indicadores que devem ser seguidos pelas organizações. A versão atual é a 4 que conta com os Princípios a seguir:

O Princípio 1 trata sobre "Obediência às Leis e aos Princípios do FSC" e reforça a necessidade de a organização cumprir com toda a legislação aplicável no país, e vai além, exigindo o cumprimento de tratados internacionais que o país é signatário. Além da organização, os prestadores de serviços também devem seguir isto. Deve também proteger as áreas do manejo contra atividades não autorizadas (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 2, "Direitos e Responsabilidades de Posse e Uso", apresenta a necessidade de ser garantida a posse da terra e quem é seu responsável, sendo provada a clara evidência. Garante também os direitos das comunidades, caso haja, em áreas adjacentes ou dentro da própria área de manejo. O empreendimento não deve se envolver em disputas de magnitude substancial, e caso ocorra, esta área deve ser excluída do escopo (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 3 trata dos "Direitos dos Povos Indígenas", sendo incluídas aqui populações tradicionais, como ribeirinhos, quilombolas, seringueiros, entre tantas outras. O enfoque principal é a garantia do direito adquirido por essas comunidades que dependem destas áreas para subsistência e podem sofrer impactos de atividades do manejo, sendo diretos ou indiretos (FSC BRASIL, 2014).

A organização deve identificar se há comunidades dentro ou no entorno do manejo e, caso haja, mapeá-las. Seus direitos devem ser reconhecidos e, caso ocorram impactos sobre elas, devem ser mitigados. Caso exista a delegação do controle das suas áreas para terceiros, deve ser feito de forma livre e consciente (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 4, "Relações Comunitárias e Direito dos Trabalhadores", garante que o bem-estar social dos trabalhadores e da comunidade deve ser mantido ou ampliado. Ou seja, melhorar a qualidade de vida, fornecer oportunidades de emprego e desenvolvimento, fazer com que utilizem equipamentos de proteção integral, garantir a legislação para trabalhadores próprios e terceiros, prover a saúde e segurança no trabalho, dar condições adequadas de alimentação, higiene, transporte e outras (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 5 é sobre os "Benefícios da Floresta", no qual a organização se compromete a utilizar a floresta de forma eficiente e otimizada, para que esse uso possa ser economicamente viável ao longo do tempo. Deve haver a diversificação dos recursos, o máximo aproveitamento da produção, a redução dos resíduos e a exploração baseada no crescimento da floresta, evitando a superexploração do recurso (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 6, sobre "Impacto Ambiental", visa o menor impacto possível que o empreendimento cause para floresta, a fim de conservá-la e manter suas funções ecossistêmicas. A avaliação de possíveis impactos e aqueles já existentes deve ser feita, bem como sua mitigação com elaboração de diretrizes. Além disso, a utilização de fertilizantes e pesticidas químicos deve ser evitada ao máximo e, caso seja necessário, um pedido de derrogação é enviado para avaliação (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 7 fala do "Plano de Manejo" que é necessário na organização, e varia conforme a escala e a intensidade das operações florestais. Ele deve conter os sistemas de manejo utilizados, justificativa de quais espécies são exploradas e a quantidade, quais os equipamentos que serão utilizados, como será feito o monitoramento, mapas descritivos, salvaguardas ambientais e proteção de espécies, a situação da terra e das áreas adjacentes. Ele deve ser implementado, executado, atualizado e disponibilizado publicamente (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 8, "Monitoramento e Avaliação", discorre sobre questões tanto de monitoramentos ambientais quanto sociais, sendo necessário avaliar o quanto ou como o empreendimento impactou comunidades adjacentes, caso haja. E também compreender a floresta, levando em conta a quantidade explorada e como está sendo seu crescimento e regeneração. Além disto, é preciso também garantir a rastreabilidade da madeira. Tudo isto deve estar dentro do princípio anterior (FSC BRASIL, 2014).

O Princípio 9 fala sobre a "Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação". Dentro da área do manejo florestal pode existir uma área de alto valor de conservação, que é definida assim por conter algum atributo com valor significativo, seja no aspecto ecológico, social, cultural ou outro. Por exemplo, um cemitério antigo de uma tribo indígena localizado dentro da área do empreendimento pode ser classificado como uma área de alto valor de conservação pelo seu significado cultural. Estas devem ser identificadas pelo empreendimento, não podendo haver operações florestais. Se houver alguma área de alto valor de conservação deve estar incluída no plano de manejo e ser monitorada (FSC BRASIL, 2014).

O último Princípio é o 10, "Plantações", que é válido somente para plantações florestais e não para áreas nativas, que seguem até o Princípio 9. Ele determina que as plantações devem complementar o manejo, reduzir as pressões sobre as áreas naturais e auxiliar em sua conservação. As plantações devem ser planejadas e proporcionar a conectividade sobre os fragmentos naturais. Os talhões devem ter idades desiguais, a utilização de espécies nativas priorizada e haver diversidade (FSC BRASIL, 2014).

Eles foram publicados pela primeira vez em 1994, sendo revisados em 1996, 1999 e 2001. Desde a última revisão, a qual gerou a versão 4, foram revisados recentemente apenas. Os novos Princípios e Critérios começaram a ser revisados em 2009 e foram aprovados em 2012 (FSC, 2017a).

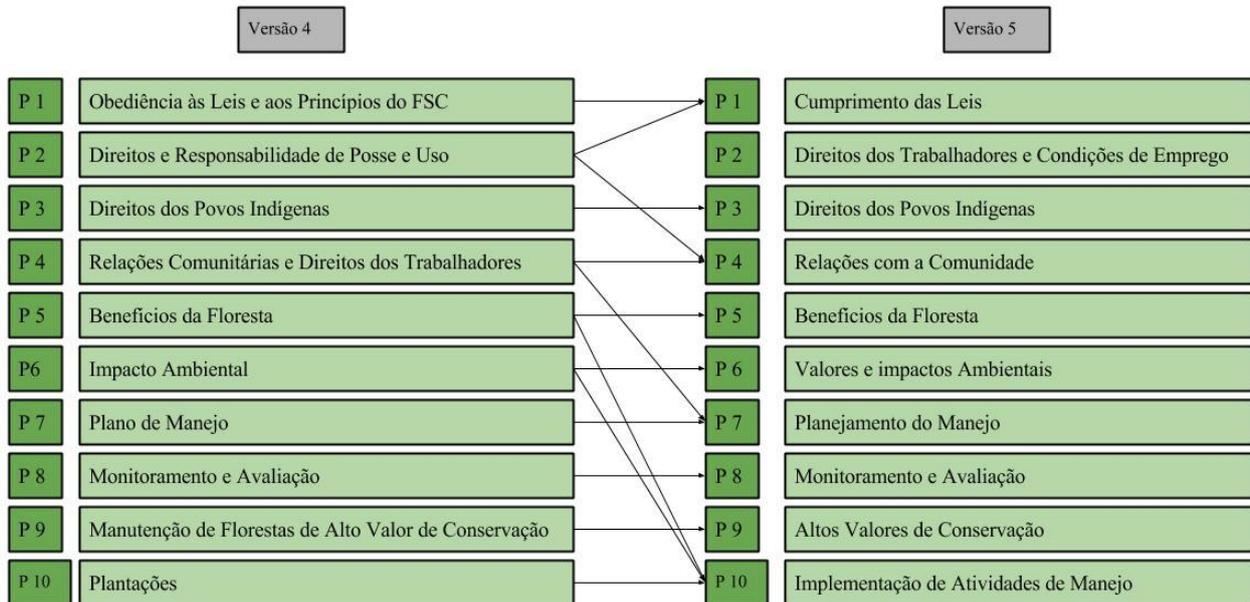
Os Princípios e Critérios (P&Cs) sempre foram iguais para todos os países, que deveriam então desenvolver os Indicadores conforme a realidade de cada local. Entretanto, para que houvesse uma padronização maior sobre o que deveria ser englobado dentro desses Indicadores, o FSC iniciou um processo de criação de Indicadores Genéricos Internacionais (IGI) no ano de 2014, que foram aprovados no meio de 2015 (FSC, 2017b).

Com a aprovação deste documento, cada país deve realizar a revisão e adequação para os Padrões Nacionais, que no momento encontram-se em curso e com a atuação e contribuição de todas as partes interessadas no processo. Todas estas revisões, tanto dos P&Cs quanto dos IGIs, passaram por diversas consultas públicas e são representadas pelas câmaras do FSC, sendo elas a câmara ambiental, a econômica e a social, para garantir a representatividade de todos e a base no tripé da sustentabilidade (FSC, 2017c).

Atualmente a versão 4 encontra-se com três padrões nacionais: Amazônia Terra Firme (nativas) (2001), Plantações Florestais (2014), e Pequena Escala e Baixa Intensidade (SLIMF) (2013). Mas deverão ser apenas dois: um para florestas nativas e outro para florestas plantadas. Dentro destes terá um documento específico contemplando exclusivamente pequenos produtores e organizações comunitárias, ou seja, o atual SLIMF (FSC, 2017c).

A Figura 2 mostra os Princípios da versão 4 e da versão 5 comparativamente, e para quais Princípios na nova versão os assuntos foram remanejados. Houve alteração nas nomenclaturas e na estrutura da norma, principalmente no Princípio 2 que foi extinto, no Princípio 4, que teve seus assuntos remanejados, e no Princípio 10, que agora também inclui as florestas nativas e não apenas as plantadas (BONFIM, 2016).

Figura 2. Versão 4 e 5 dos Princípios do FSC.



Fonte: BONFIM, 2016.

A norma de cadeia de custódia passou também por revisão recentemente, sendo aprovada a versão 3 em fevereiro de 2017. Esta incluiu assuntos como metodologia de créditos "*cross-site*", integridade da cadeia de abastecimento e opções para valorização de materiais recuperados antes do consumo (FSC, 2017d). Madeira controlada também teve uma nova versão publicada em março de 2017, fortalecendo o controle sobre essa madeira através de um sistema de *due diligence*, o qual visa minimizar que ela seja proveniente de fontes inaceitáveis (FSC, 2017e).

1.4. Considerações finais

Devido ao cenário de pouca preocupação com o meio ambiente no início do século XX, consequentemente desencadeando grandes acidentes ambientais, o entendimento e a percepção que eram instrumentos necessários, que realizassem a gestão do meio ambiente nas organizações, aumentaram. Portanto, as certificações ambientais surgiram através da necessidade de ter um instrumento que fosse válido em todo o mundo e que padronizasse as normas a serem desenvolvidas com as mais diversas aplicações na área ambiental.

Como apresentado anteriormente, ainda que atuem na área ambiental, há aplicações distintas para os vários tipos de certificações existentes. A ISO 14001 trata da

certificação do sistema de gestão ambiental para organizações que já possuem um SGA ou para aquelas que pretendem implantá-lo. Ou seja, visa a certificação de um sistema, de processos, e traz consigo o gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais e outros requisitos dentro da organização, que independe o tipo de ramo de atuação.

Já o FSC é voltado especificamente para organizações que produzam ou utilizem a madeira. E abrange quem tem a floresta em si (sendo esta nativa ou plantada) e retire dela diretamente a sua matéria-prima, como indústrias de papel e celulose, até quem adquira esta matéria-prima de outras fontes e que não, necessariamente, tenha uma área florestal, como indústrias gráficas.

Portanto, as certificações ambientais vêm auxiliar o meio ambiente, todavia, nem todas possuem as mesmas aplicações, devido, até mesmo, à amplitude da área em questão. É necessário que as organizações entendam como suas atividades se relacionam com o meio ambiente e especifiquem dentro disto qual tipo de certificação lhes cabem.

Além disto, ela pode trazer benefícios variados, como a melhoria da imagem da organização, auxílio no atendimento às legislações, redução custos, aumento da competitividade no mercado, melhora nas relações com as partes interessadas (como clientes, fornecedores, governo, sociedade), minimização de riscos ambientais, entre outros.

As certificações ambientais desempenham importante papel na sensibilização do consumidor, culminando na mudança de comportamento, o qual passa, cada vez mais, a buscar por produtos oriundos de processos produtivos sustentáveis.

Ao fazer referência à origem e as práticas socioambientais utilizadas pelo fornecedor da madeira, esse instrumento de gestão ambiental se torna eficaz e garante ao consumidor que esta provém de florestas bem manejadas, que levam em consideração os limites da exploração ambiental e garantem boas condições ao trabalhador.

2. CAPÍTULO 2

Identificação dos fatores críticos de sucesso para a certificação ambiental ISO 14001 através de Revisão Bibliográfica Sistemática

2.1. Introdução

A pesquisa científica visa trazer diversos tipos de análises, métodos e teorias de modo a contribuir com a construção do conhecimento. Para a realização de uma pesquisa é de suma importância a revisão da literatura, seja esta para embasamento teórico ou para identificação de lacunas existentes em determinada área de estudo, a fim da realização de novas investigações sobre o tema.

A pesquisa bibliográfica visa obter os principais trabalhos já publicados sobre um tema específico, que trazem dados relevantes e atuais (quando não há recorte temporal), a partir de fontes confiáveis de informação (MARCONI e LAKATOS, 2003). Além disso, de acordo com Gil (2008), permite com que haja uma compreensão muito maior sobre um certo assunto de interesse do que se este tivesse sido pesquisado apenas de forma direta (no local).

Entretanto, para estudos em que é necessária uma abordagem completa da literatura do tema estudado, torna-se mais eficaz uma Revisão Bibliográfica Sistemática (RBS). Esta é uma metodologia específica que possui uma forma sequencial bem definida, possibilitando encontrar pesquisas publicadas, analisar o conteúdo relevante e elaborar uma síntese do conhecimento existente, evitando com que haja tendências na pesquisa (BIOLCHINI et al., 2007).

Sendo assim, é necessária uma base sólida e bem elaborada de conhecimentos compilados de forma sistemática e rigorosa, que irá garantir o acúmulo de uma quantidade e qualidade relevante e completa de literatura (WEBSTER e WATSON, 2002).

A revisão bibliográfica sistemática pode ser aplicada tanto para assuntos amplos, nos quais há várias pesquisas realizadas, quanto para áreas mais escassas de estudos científicos. Uma temática cada vez mais explorada em diversos tipos de pesquisa é a ambiental, trazendo consigo grandes contribuições a área. Entretanto, em algumas áreas dentro desta ainda há lacunas que podem ser bem exploradas, e é este o caso das certificações ambientais.

2.1.1. Evolução da ISO 14001

Barbieri (2011) afirma que vem sendo demandada das organizações certa postura empresarial, as quais devem inserir o meio ambiente nas suas decisões e ações. Para isto, surge a certificação ambiental, que busca auxiliá-las para que tenham ações estratégicas envolvendo o meio ambiente e torná-las mais competitivas, ganhando lugar no mercado.

As preocupações ambientais comumente são influenciadas por três grupos de forças que interagem. Estas são o governo, o mercado e a sociedade, sem os quais dificilmente as organizações se envolveriam nas questões ambientais (BARBIERI, 2011).

Nesse contexto, no qual várias forças convergem para um mesmo fim, a certificação ambiental torna-se cada vez mais importante nas organizações, as quais atestam sua preocupação com o meio ambiente.

Sendo assim, ela é um processo em que se faz necessário o cumprimento de determinada norma nas quais existem requisitos a serem seguidos, variáveis de acordo com cada certificação, sendo um exemplo a ISO 14001 para Sistemas de Gestão Ambiental - as quais são estabelecidas por entidades formais. Posteriormente, um organismo de terceira parte (independente) verifica se tudo se encontra de acordo com o especificado a priori. Caso sim, a organização recebe o certificado, sendo este verificado periodicamente através de auditorias (VIANA et al., 2003; CORRÊA, 2006).

Devido a exigências cada vez maiores, o número das certificações vem crescendo progressivamente. De acordo com dados do INMETRO (2017), os novos certificados válidos no Brasil, sobre a certificação ISO 14001 em Sistemas de Gestão Ambiental, somam um total de 1.707, no Sistema Brasileiro de Acreditação.

A Figura 1, mostra ano a ano, desde janeiro de 2012 até julho de 2017, como a certificação ISO 14001 evoluiu no Brasil. A busca por esta aumentou e mostrou que atualmente ainda há novas organizações interessadas na obtenção do certificado. Além disso, o número de organizações recertificadas aumentou, mostrando que há uma preocupação em manter seu certificado e seu SGA em funcionamento.

Portanto, esta certificação ainda é vista como importante pelo mercado, tanto por aquelas que buscam a certificação de seu sistema quanto pelas que já a tem. Isto faz com que a preocupação e atenção com as questões ambientais estejam presente na rotina da organização.

Figura 1. Organizações como novos certificados e recertificadas pela ISO 14001.



Fonte: Adaptado de INMETRO (2017).

Sendo assim, conclui-se que há uma preocupação entre as organizações com a obtenção, a implantação e o funcionamento desta certificação ambiental. Entretanto, podem surgir dificuldades tanto para colocar o sistema em prática quanto para mantê-lo funcionando, bem estruturado e trazendo consigo a melhoria contínua. Apresenta-se, com isso, a importância dos fatores críticos de sucesso (FCS), que em ambos os casos podem auxiliar para que as devidas áreas ou atividades recebam a atenção necessária.

2.1.2. Fatores Críticos de Sucesso

Segundo Alaskari et al. (2012), eles foram propostos por Daniel em 1961, porém foram expandidos por Rockart em 1979. A partir disso, foram utilizados em diversos setores e atividades.

Forster e Rockart (1989) fizeram uma bibliografia comentada sobre as pesquisas que começaram a utilizar o conceito ou expandi-lo para outras áreas. Nela abordam que a primeira utilização dos fatores críticos de sucesso foi em um processo desenvolvido pelo MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts), para auxiliar apenas um gerente sobre suas necessidades de informação. Mas não demorou muito para tornar-se evidente que, na verdade, estava ajudando não apenas uma pessoa, mas uma equipe inteira de gestão a pensar sobre as prioridades do seu sistema de informações. Após algum tempo, o que foi

desenvolvido para auxílio em sistemas de informação passou a ser utilizado por equipes de gestão no geral, ajudando a determinar as prioridades e os programas de ação de uma organização.

Rockart (1979) ampliou o uso dos FCS, definindo-os como um número específico de áreas nas quais se obtiverem resultados satisfatórios trazendo grande desempenho competitivo para a organização. Eles garantem que, se estas áreas forem geridas continuamente, com grande atenção e cuidado da alta administração, garantirá a efetivação dos objetivos esperados, sendo variáveis de organização para organização.

Ou seja, é um número limitado de áreas ou atividades que devem receber uma atenção diferenciada da gestão ou alta direção de uma determinada organização, a fim de alcançar os objetivos para elas estabelecidos, conseguindo, dessa forma, ter os resultados de maneira satisfatória e melhorando sua vantagem competitiva. Não é um conjunto de medidas padronizadas, e sim áreas ou atividades identificadas de maior importância dentro de uma organização dependendo do seu objetivo, podendo inserir tanto fatores internos (próprios) quanto externos (ambiente no qual está inserida) (MOURA e BOTTER, 2011; MORIOKA e CARVALHO, 2014; QUINTELLA et al., 2005).

Leidecker e Bruno (1984) complementaram a definição abordando que são variáveis que, quando gerenciadas corretamente, podem ter um impacto positivo sobre a competitividade de determinada organização. Sendo essas variáveis desde o preço de um produto até uma condição interna ou característica estrutural da organização. O conceito de FCS passou a ser cada vez mais explorado em diversas áreas do conhecimento e ainda traz contribuições em pesquisas mais recentes. Magnani (2004) questiona que são diferentes de recursos e competências, o que já é necessário para estar no mercado, ou seja, acabam agregando algum tipo de valor diferencial nas organizações.

King e Burgess (2006) acrescentam que os FCS não devem ser analisados de forma isolada e estática, como ocorre muitas vezes, e sim de forma dinâmica, com o propósito de trazer resultados positivos, como melhoria da produtividade e melhor tomada de decisão. E, Salaheldin (2009) apresenta que estas são áreas críticas dentro de uma organização que necessitam de atenção especial para trazerem boas contribuições e poder, então, alcançar seus objetivos e aumentar a competitividade. Dessa forma, se aplicados para sistemas de gestão, como os de certificação ambiental, podem encontrar pontos chave para implementá-los, mantê-los em funcionamento e, mais do que isto, agregar valor, estruturá-los, alcançar os objetivos almejados e trazer vantagem competitiva para a organização em questão.

Os FCS surgiram para serem aplicados em uma determinada situação e foram empregados em larga escala devido a sua versatilidade e seus benefícios, podem também ser vistos como o inverso de barreiras. É um tema bastante explorado atualmente em algumas áreas do conhecimento, entretanto, é ainda subutilizado na área das certificações ambientais. Desse modo, a revisão bibliográfica sistemática contribui para a compreensão de sua abordagem.

2.2. Objetivo

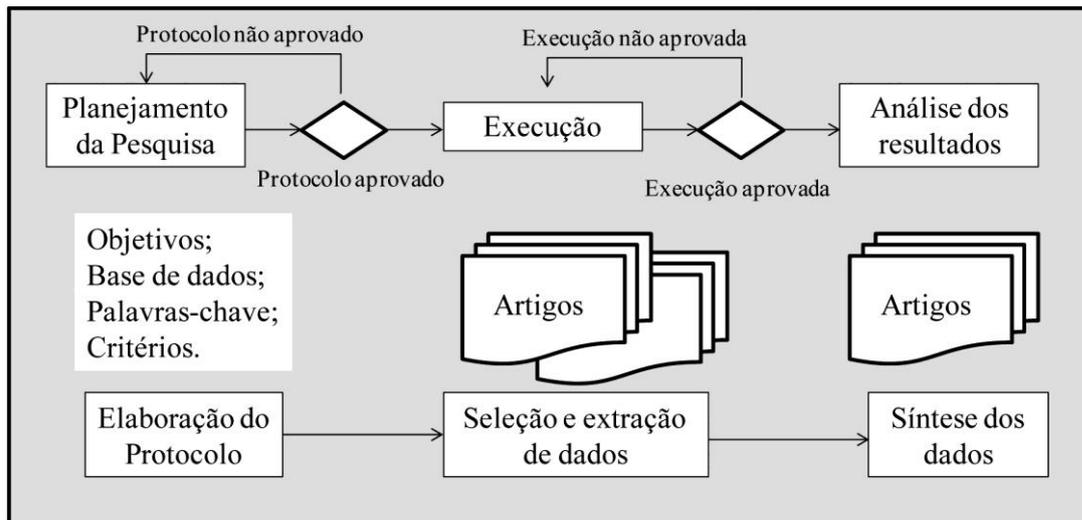
Realizar uma revisão bibliográfica sistemática para compreender quais são os fatores críticos de sucesso identificados na certificação ISO 14001.

2.3. Materiais e métodos

A revisão bibliográfica sistemática é um tipo de estudo secundário que se utiliza de estudos primários previamente realizados para sua formulação. Através dela é possível identificar, avaliar e interpretar vários trabalhos relevantes para uma questão de pesquisa previamente identificada (KITCHENHAM, 2007). Para Levy e Ellis (2006), uma revisão bibliográfica efetiva deve incluir a análise e síntese de uma literatura de qualidade e, além disto, proporcionar uma base sólida ao tema a ser estudado em relação à aplicação da metodologia e trazer consigo contribuições, para o corpo do conhecimento ou para o campo base da área da pesquisa.

Normalmente ela é conduzida através de um modelo existente, dentre diversos propostos na literatura. Deve ter uma estratégia de busca predefinida que permita a integridade da pesquisa, sintetizando os estudos primários de forma justa (KITCHENHAM, 2007). Para a condução da pesquisa utilizou-se a proposta de revisão sistemática de Biolchini et al. (2007), conforme apresentado a Figura 2, que constitui três etapas principais: o planejamento, a execução e a análise dos resultados, no qual todos são construídos em torno de uma questão central. Na primeira etapa, a questão deve ser apresentada, assim como o objetivo da pesquisa. A partir disso é realizado um protocolo de avaliação, o qual abordará os métodos que serão utilizados, bem como os critérios para a seleção dos artigos, as bases de dados que serão escolhidas e as palavras-chave.

Figura 2. Aplicação da Revisão Bibliográfica Sistemática.



Fonte: Biolchini et al. (2007).

Na segunda etapa, a execução, os estudos primários devem ser identificados (no caso da presente pesquisa, artigos científicos), selecionados de acordo com os critérios estabelecidos no protocolo e avaliados sua relevância para a pesquisa, identificando, assim, os que trarão possíveis contribuições. Na última etapa, análise dos resultados, os dados devem ser extraídos dos estudos primários que foram selecionados e sintetizados. Entre as etapas desta metodologia, caso algo não seja aprovado, ela deve ser executada novamente, por exemplo, caso as palavras-chave dentro do planejamento não estejam de acordo, essa etapa deve ser refeita (BIOLCHINI et al., 2007).

A questão central da presente revisão bibliográfica sistemática (RBS) foi: Há fatores críticos de sucesso na certificação ambiental em sistemas de gestão ambiental ISO 14001 e na certificação florestal FSC na literatura? Caso sim, quais?

Foram utilizadas duas bases de dados eletrônicas para acesso aos estudos primários, sendo: *Web of Science* e *Scopus*. Foram escolhidas devido à gama de periódicos apresentados, com abrangência nacional e internacional, na área escolhida para a pesquisa. O acesso às bases foi no período do mês de abril de 2016.

Foram considerados os últimos 40 anos de publicações (1976 - 2016), visto que o conceito de fatores críticos de sucesso teve grande força após a década de 80 com os estudos de Rockart em 1979.

As palavras-chave escolhidas para a realização da busca foram: "*critical success factor**" ou "*good practice**" ou "*barriers*" associadas à "*ISO 1400**"³ ou "*environmental system**" ou "*environmental management system**". A busca foi realizada com a certificação ISO 14001, que traz a certificação de sistemas de gestão ambiental, sendo uma das mais utilizadas e aceitas no mundo.

Utilizou-se apenas dois tipos de filtros na busca, sendo um deles os tipos de documentos exibidos, selecionando apenas periódicos, por apresentarem maior relevância, aplicabilidade e confiabilidade do que a outra categoria apresentada na busca, de "documentos procedentes". O outro filtro utilizado foi o idioma, sendo selecionado o inglês, por ser o idioma universal, o espanhol e o português, pela familiaridade da autora. Devido às revistas indexadas nas bases *Web of Science* e no *Scopus* solicitarem que seus artigos tenham título, resumo e palavras-chave em inglês, isto permite com que apareçam artigos em outros idiomas também.

Isto resultou em um total de 157 artigos, vários encontrados em ambas as bases de dados. O procedimento para a seleção dos artigos deu-se pela leitura do título e do resumo de cada artigo, identificando aqueles que teriam informações pertinentes à questão central da pesquisa. Após isto, foi verificada a disponibilidade do artigo selecionado pela própria base de dados. Os que se encontravam disponíveis foram baixados, já os que não estavam disponíveis foram colocados no Google Acadêmico para tentar o acesso por outro local e, caso ainda não houvesse o acesso, foram solicitados para os autores.

Com isso, obteve-se o total final de 31 artigos, sendo que três dos selecionados não foram possíveis de acessar de forma alguma e um, ao ler o artigo completo, identificou-se a falta de correspondência com o objetivo da pesquisa, já que não abordava sobre fatores críticos de sucesso ou barreiras. Resultando em 27 artigos.

Dessa forma, deu-se procedência à leitura dos artigos selecionados e foram coletadas algumas informações para síntese e análise dos resultados como: título, autores, periódico de publicação, ano da publicação, total de citações, base de dados, o tipo de fator identificado (barreiras ou fatores críticos de sucesso) e a descrição destes fatores.

Posterior a RBS, foi realizada uma análise bibliométrica para o estudo de uma parte dos resultados encontrados. De acordo com Silva, Hayashi C. e Hayashi M. (2011), o princípio da bibliometria busca quantificar a comunicação escrita, sendo um método que visa analisar a tipologia, quantidade e qualidade das informações citadas nas pesquisas.

³ Foi utilizada a palavra-chave "*ISO 1400**" pois permite a busca da norma ISO 14001 e da série ISO 14000.

Ela permite reunir informações, mapear e gerar dados sobre determinadas temáticas. A bibliometria utilizada se baseou na Análise de Citações, a qual permite identificar as relações múltiplas na literatura entre autores que se citam e também os colégios invisíveis formados por colaboradores. Para a rede secundária de citações foi realizada também a co-citação, na qual os artigos foram citados por um mesmo documento, no caso outro artigo (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

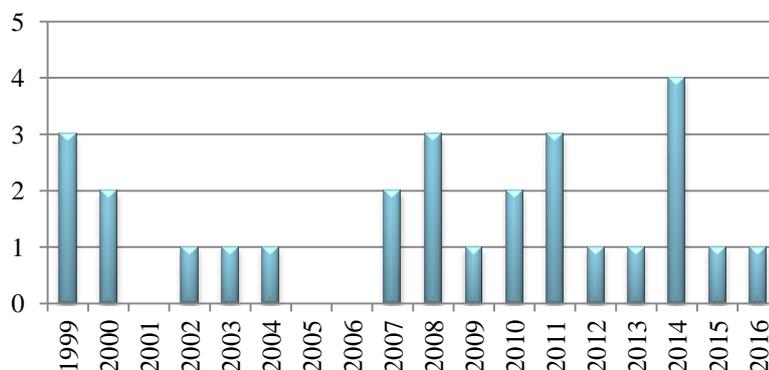
Foi realizada uma rede de colaborações e duas redes de citações, sendo uma de citações primárias (os autores selecionados para a RBS) e outra de secundárias (as citações dos autores principais). A partir da identificação das relações, as redes foram elaboradas com o auxílio do software Lucidchart. Essas informações foram compiladas e analisadas trazendo os resultados mostrados a seguir e podem ser detalhadas no Anexo 1 desta pesquisa.

2.4. Resultados e discussões

Dentre os artigos selecionados pela revisão bibliográfica sistemática observa-se que as primeiras publicações com a utilização de fatores críticos de sucesso ou de identificação de barreiras (visto que uma barreira pode ser um fator crítico de sucesso) na certificação ambiental ISO 14001 surgem no ano de 1999.

Os anos seguintes, como apresenta a Figura 3, continuam com publicações em quase todos os anos, sendo contínuas a partir de 2007. O ano de 2016 foi considerado até o mês de abril, devido a data da aplicação do método.

Figura 3. Quantidade de publicações por ano que abordam fatores críticos de sucesso ou barreiras para a certificação ISO 14001.

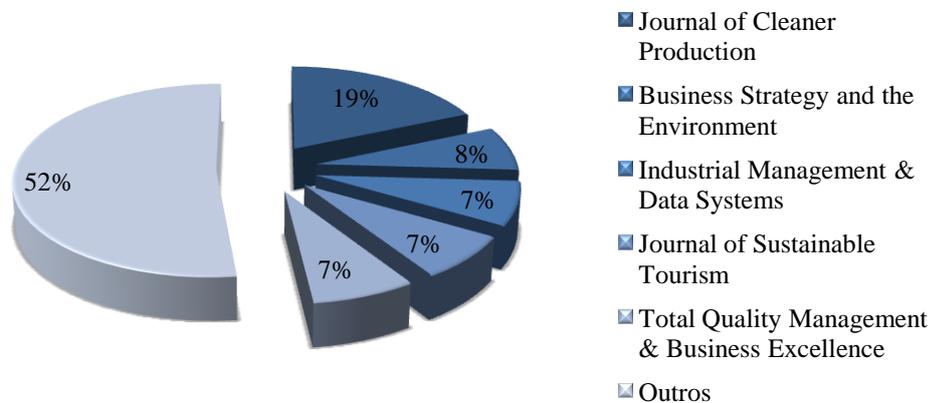


Fonte: Elaborada pela autora.

Os artigos selecionados que abordam fatores críticos de sucesso encontram-se espalhados pelos anos, com pesquisas sobre o tema tanto em 1999 quanto em 2016. Ou seja, são assuntos pesquisados há algum tempo em que não há um ápice de frequência da abordagem da temática, mas sim uma disseminação do assunto.

As 27 publicações selecionadas foram publicadas em 15 periódicos no total, já que alguns foram reincidentes. Os principais periódicos com publicações sobre esta temática estão listados na Figura 4, sendo o principal a revista "*Journal of Cleaner Production*", com 5 publicações. Este foi seguido pelas revistas "*Business Strategy and the Environment*", "*Industrial Management & Data Systems*", "*Journal of Sustainable Tourism*", e "*Total Quality Management & Business Excellence*", todas com 2 publicações. Os outros 14 artigos, que representam mais da metade das publicações nos periódicos, são de diversas áreas, como sustentabilidade, meio ambiente, turismo e gestão, ou seja, há uma grande diversidade de revistas que abordam a temática em estudo.

Figura 4. Principais periódicos com publicações do tema.

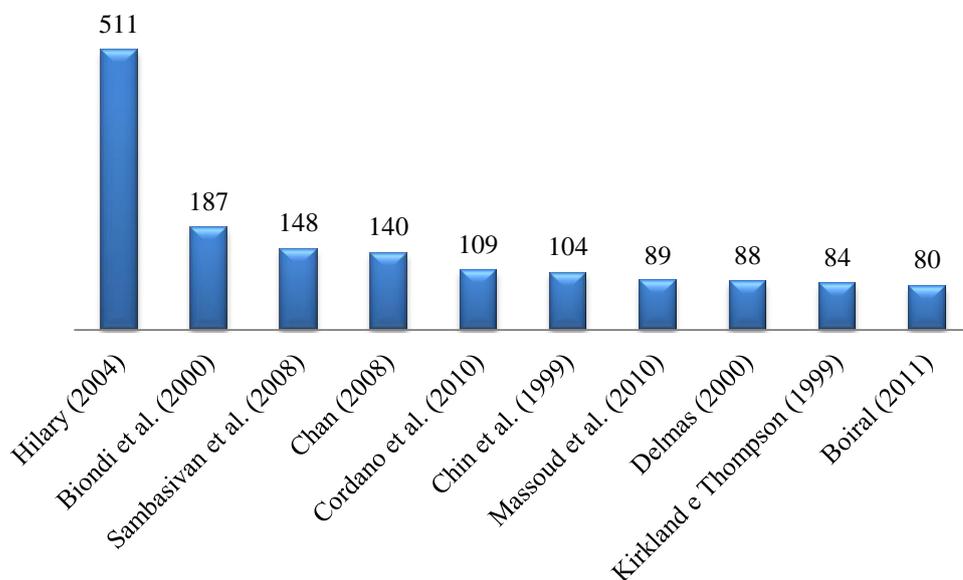


Fonte: Elaborada pela autora.

O principal artigo aborda sobre barreiras (inverso dos FCS), tanto internas quanto externas, da certificação ISO 14001. Foi realizada pela autora Ruth Hillary e publicado na revista "*Journal of Cleaner Production*", em 2004. Trata-se de uma referência que é abordada por diversos autores em diferentes estudos posteriores, tanto teóricos quanto práticos, inclusive alguns dos que foram selecionados para esta pesquisa. Este artigo é o mais

citado tanto pelas bases de dados utilizadas (*Web of Science* e *Scopus*) quanto pelo Google Acadêmico, como se pode observar nas figuras 5 e 6.

Figura 5. Artigos mais citados pelas bases de dados (*Web of Science* e *Scopus*).



Fonte: Elaborada pela autora.

Hilary (2004) aborda em seu estudo pequenas e médias empresas em alguns lugares da Europa, que possuem um sistema de gestão ambiental, seja este o *Eco-management and audit scheme* (EMAS) ou a ISO 14001, identificando suas vantagens e desvantagens. Dentro das desvantagens aponta as barreiras das certificações detalhadamente, que foram divididas em quatro grupos principais, sendo as internas: recursos; compreensão e percepção; implementação; e atitudes e cultura da organização. Já as externas: certificadores e verificadores; economia; fraquezas institucionais; e apoio e orientação.

O segundo artigo mais citado refere-se a Biondi et. al. (2000), que também realizou um estudo sobre os dois tipos de certificação, a ISO 14001 e a EMAS, voltado para pequenas e médias empresas na Europa. Ele propõe que essas empresas precisaram se adequar a demanda de várias partes interessadas, como os consumidores, as autoridades, as comunidades locais, ambientalistas, entre outros.

Como os sistemas de gestão ambiental se difundiram para várias empresas, independente do seu tamanho, o estudo realizou uma análise da eficiência e eficácia destes em pequenas e médias empresas, identificando as barreiras e dificuldades e também os benefícios

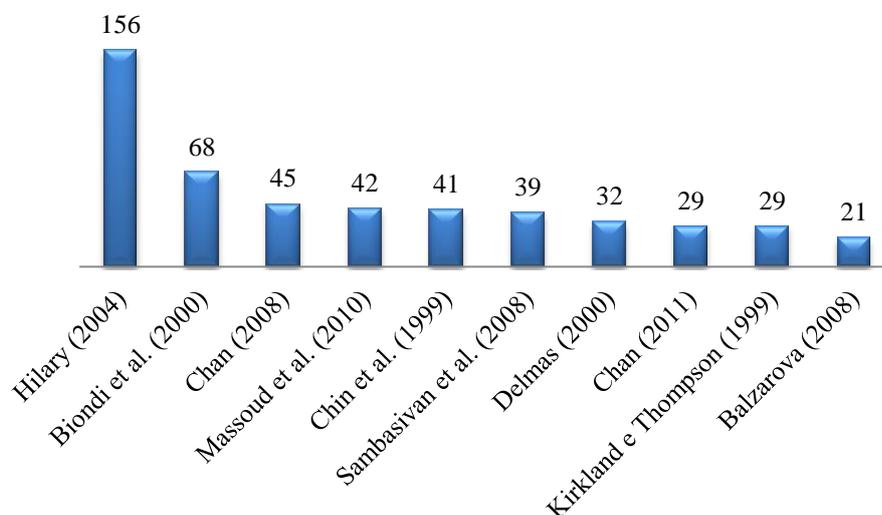
e as motivações de adotar este sistema. A intenção era que as empresas pudessem superar suas dificuldades e reforçar os benefícios.

Por abordar dois tipos de certificação, não tendo o EMAS como objetivo deste estudo, dentre as barreiras encontradas por Hilary (2004) e por Biondi et. al. (2000) foram selecionadas apenas aquelas que estavam presentes em ambas as certificações ou exclusivamente na ISO 14001. Além desses, outros autores também são destacados pela quantidade de citações de suas publicações, tanto nas bases quanto no Google Acadêmico, já que alguns destes artigos não se encontravam disponíveis apenas nas bases, sendo recorrente em ambos.

Com relação aos autores, apenas dois, dentre os selecionados, possuem mais de um artigo publicado na mesma temática. Um deles é Eric S. W. Chan, com um dos estudos em 2008 e outro em 2011. O primeiro é um dos mais citados, tanto na base quanto no Google Acadêmico, e utiliza dados identificados por Hilary (2004) com relação às barreiras da certificação, para realizar um estudo de caso na indústria hoteleira em Hong Kong, a fim de verificar se as barreiras coincidem. Já o segundo estudo, utiliza-se do primeiro como um teste para as ferramentas utilizadas e identifica novas barreiras em pequenos e médios hotéis em Hong Kong.

A outra autora é May A. Massoud et al., também com duas publicações, sendo a primeira em 2010 e a segunda em 2015. Ambas possuem estudo de caso no Líbano, sendo a primeira na indústria alimentícia e a segunda na indústria farmacêutica, com identificação de barreiras para a certificação ISO 14001.

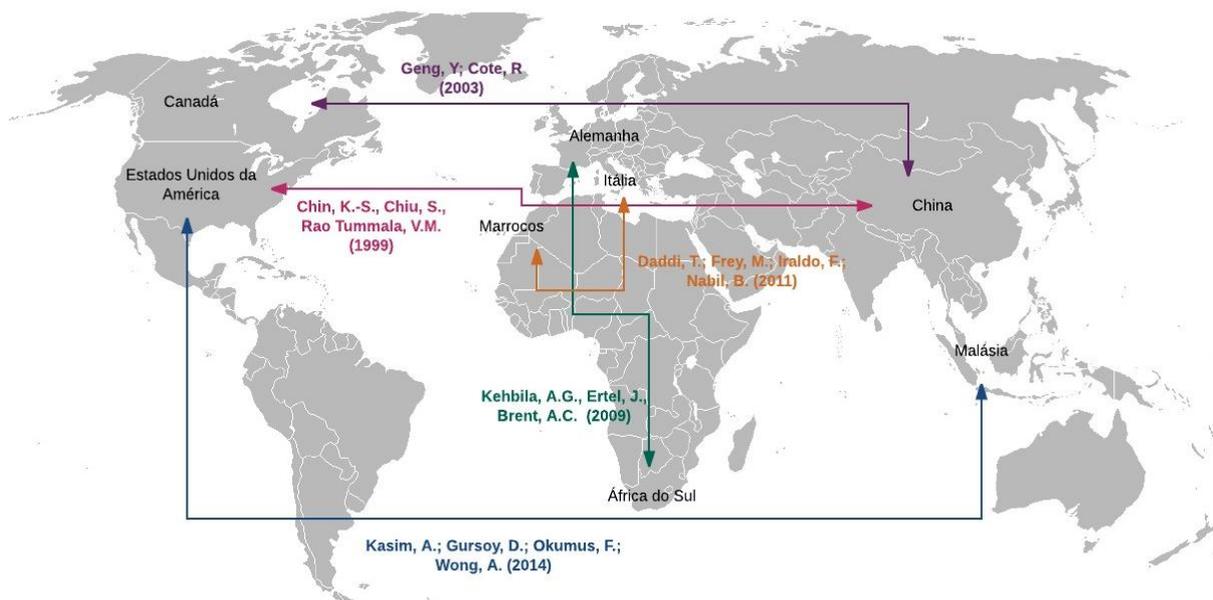
Figura 6. Artigos mais citados pelo Google Acadêmico.



Fonte: Elaborada pela autora.

Os artigos identificando fatores críticos de sucesso, ou barreiras, na área ambiental provêm de diversos países e têm diferentes aplicações na indústria. A fim de observar a colaboração internacional para a produção dos artigos selecionados para a revisão bibliográfica sistemática, realizou-se uma rede de colaborações, a qual pode ser observada na Figura 7. Dentre os 27 artigos, apenas 5 deles são feitos em colaboração com outros países. Dos outros 22 artigos, 5 são publicados por apenas uma pessoa e 17 foram feitos por mais de um autor, todos do mesmo país.

Figura 7. Rede de colaborações para a revisão bibliográfica sistemática.



Fonte: Figura de fundo (mapa) de Detalle Max (2008), e ligações elaboradas pela autora.

Dentre os 5 artigos colaborativos, alguns trazem de modo mais direto as contribuições dos países no texto. Esse é o caso do estudo de Daddi et al. (2011), que utiliza a literatura ocidental para comparar as barreiras de implantar um SGA na cidade do Marrocos, e de Kasim et al. (2014), que realiza um estudo de caso em um *resort* da Malásia, contudo, traz vários exemplos de outros países que são discutidos no texto.

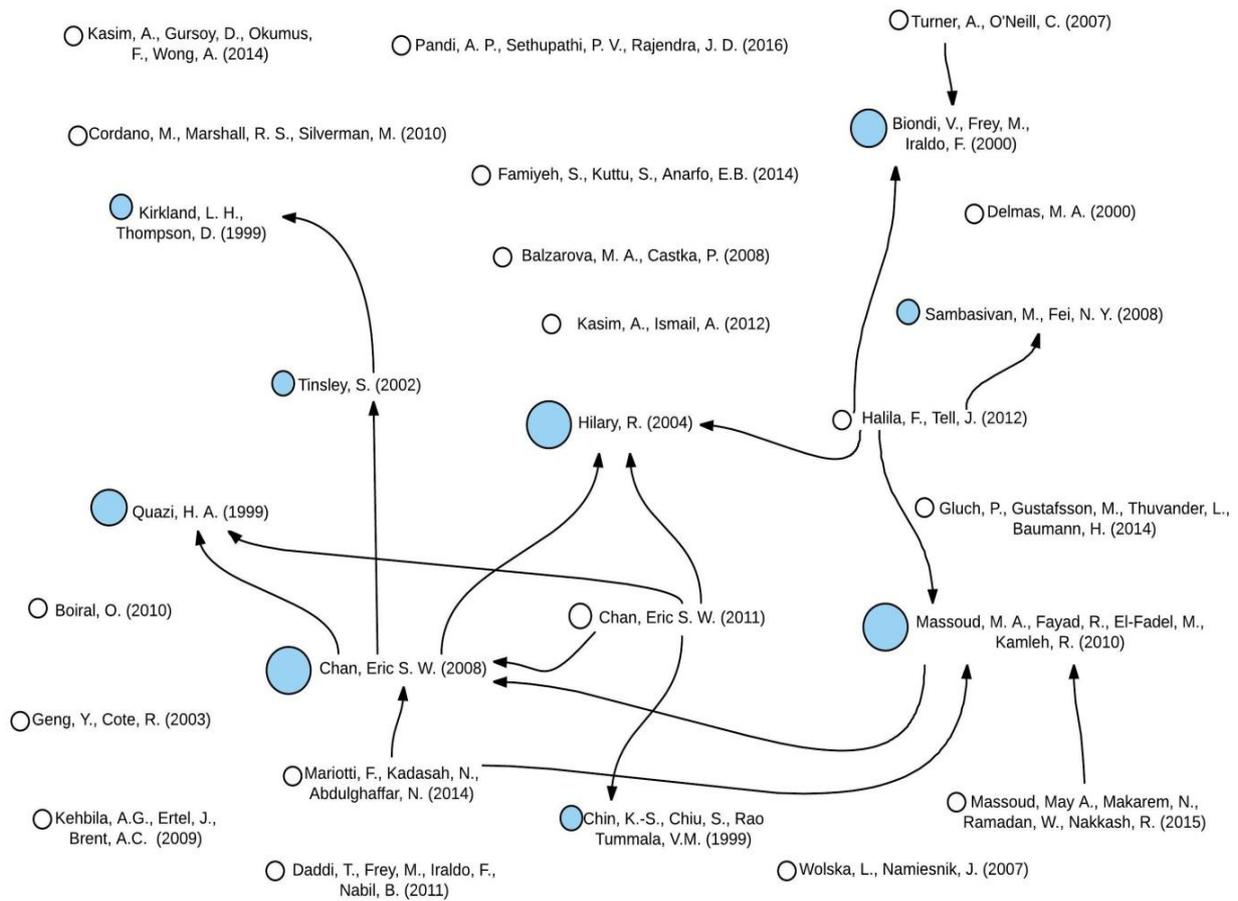
Já os outros artigos (GENG, COTE, 2003; CHIN, CHIU, RAO TUMALA, 1999; KEHBILA, ERTEL, BRENT; 2009) não trazem uma colaboração direta. No entanto, ainda assim, a visão de diferentes realidades e experiências dos pesquisadores, que são de diferentes países, pode contribuir muito para as pesquisas realizadas, agregando na discussão.

Com a finalidade de analisar a relação entre os artigos selecionados, fizeram-se duas redes de citações: a primeira delas é feita apenas com as citações entre os próprios artigos da revisão, ou seja, dentre os 27 artigos, as citações que ocorreram entre si. Para isso, foram identificadas todas as citações e referências e realizada uma busca nome a nome por autores.

A partir disso, foram contabilizadas a fim de chegar-se à Figura 8. Nela encontram-se todos os autores selecionados para a RBS. Os que possuem o símbolo (O), preenchido por azul, são os citados pelo menos uma vez, os que não possuem o símbolo preenchido (em branco) são os não citados nenhuma vez entre si. Além disto, o tamanho do símbolo varia de acordo com a quantidade de vezes em que ele foi citado. No caso, variando de uma citação (símbolo menor) a quatro citações (símbolo maior), aumentando gradativamente.

Oito autores fazem a citação de nove artigos selecionados, sendo que os mais citados entre si também se encontram entre os mais citados nas bases de dados e no Google Acadêmico, como é possível comprovar pelas figuras abaixo, como Hilary (2004), Chan (2008), Massoud et al. (2010), e Biondi et al. (2000). Isso comprova a relevância dessas pesquisas para os próprios autores que estudam a temática.

Figura 8. Rede de citações dos autores selecionados.



Fonte: Elaborada pela autora.

A segunda rede de citações foi realizada com os autores principais, ou seja, os selecionados para a revisão, mais os autores secundários, que são os que não estão na seleção para a RBS, mas foram citados em mais de um artigo daqueles. Portanto, a forma da primeira rede foi mantida e acrescentada outras citações, como é possível observar na Figura 9.

Mantendo a mesma lógica da primeira rede, os símbolos (O) preenchidos por azul fazem referência aos artigos selecionados pela RBS. Já os símbolos preenchidos por verde referem-se aos artigos secundários, aqueles que possuem mais de uma citação nos artigos principais.

O tamanho dos símbolos continua como na rede anterior, aumenta gradativamente. Entretanto, para a rede secundária, foram classificados apenas os artigos que eram citados mais de uma vez, consequentemente os símbolos variam de duas (símbolo verde

menor) a seis citações (símbolo verde maior), diferente da primeira rede que inicia a partir de uma citação.

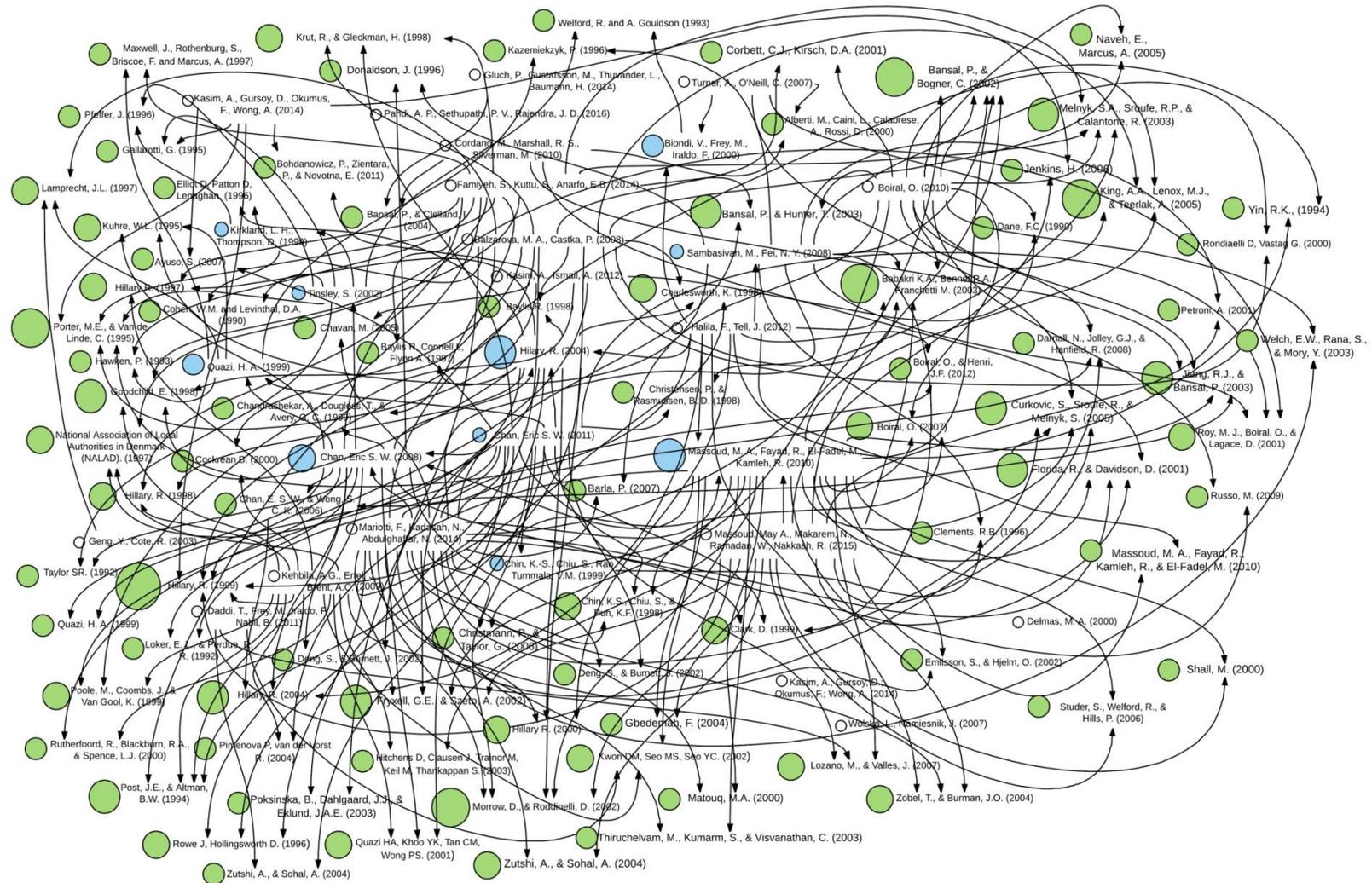
Foram identificadas 84 citações feitas por 22 autores do total, sendo, em sua maioria, apenas dois autores que citam um determinado artigo. Contudo, há trabalhos que se destacam com mais citações, como é o caso da autora Ruth Hilary que tem um artigo selecionado para a RBS e aparece com outro artigo com o maior número de citações da rede secundária em um trabalho mais antigo, do ano de 1999, que é um estudo anterior ao selecionado para esta pesquisa e trata de um tema similar.

Os outros artigos de maior destaque, com cinco citações (PORTER, VAN DE LINDE, 1995; BANSAL, BOGNER, 2002; CURKOVIC, SROUT, MELNYK, 2005; BABAKRI, BENNET, FRANCHETTI, 2003; MORROW, RODDINELLI, 2002) abordam temas referentes à ISO 14001 e aos sistemas de gestão ambiental. Eles trazem consigo questões como estratégias, decisão, motivações e identificação de fatores para a adoção da norma, identificação de barreiras e oportunidades e os impactos e as motivações de quando a norma já está implantada.

A rede ficou extensa e com várias ligações mostrando que o tema das certificações ambientais, mais especificamente da ISO 14001, vem sendo estudado com vários enfoques diferentes e em vários locais do mundo. A situação pode mudar de país para país de acordo com o conhecimento e a facilidade de acesso às informações referentes à norma, como cursos ou instituições que dispõem de treinamentos e auxílio.

Por exemplo, na Europa, onde várias organizações já são certificadas há algum tempo e possuem certo nível de familiaridade com a ISO 14001, existe uma facilidade maior tanto no processo de conhecimento da norma, implantação, certificação e período de manutenção, do que na África, onde há poucas organizações certificadas e isto não é algo tão comum (MARIOTTI, KADASH, ABDULGHAFAR, 2014). Por isso, o enfoque das pesquisas que são realizadas trata de um tema em comum, porém, com aplicações distintas.

Figura 9. Rede de citações secundária.



Fonte: Elaborada pela autora.

Por fim, foi feita uma compilação de todos os fatores críticos de sucesso e barreiras identificadas nos artigos publicados, com o propósito de encontrar quais eram mais recorrentes em diversos casos. A Tabela 1 mostra os resultados encontrados para os fatores internos, foram abordados itens que englobam competências, conscientização e percepção, implementação de um sistema, cultura organizacional, recursos, equipes de trabalho e gestão da alta administração. Já na Tabela 2 encontram-se os resultados para os fatores externos, estes englobam demanda externa, incentivos, economia e legislação.

Quadro 1 - Síntese dos Fatores Críticos de Sucesso internos dos artigos selecionados para a RBS.

FCS internos	Autores
Necessidade de treinamentos relacionados à área ambiental	Hilary, R. (2004); Turner, A.; O'Neill, C. (2007); Halila, F.; Tell, J. (2012); Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999); Sambasivan, M.; Fei, N. Y. (2008); Pandi, A. P.; Sethupathi, P. V. R.; Jeyathilagar, D. (2016)
Necessidade de conhecimentos técnicos na área ambiental	Chan, Eric S. W. (2008); Famiyeh, S., Kuttu, S., Anarfo, E.B. (2014); Wolska, L.; Namiesnik, J. (2007); Daddi, Tiberio; Frey, Marco; Iraldo, Fabio; Nabil, Bouchra (2011); Hilary, R. (2004); Mariotti, F.; Kadasah, N.; Abdulghaffar, N. (2014); Massoud, M. A.; Fayad, R.; El-Fadel, M.; Kamleh, R. (2010); Massoud, M. A.; Makarem, N.; Ramadan, W.; Nakkash, R. (2015); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Halila, F.; Tell, J. (2012); Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999); Halila, F.; Tell, J. (2012); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C (2009); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2012); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)
Necessidade da visão da certificação como um investimento em longo prazo	Gluch, P; Gustafsson, M; Thuvander, L; Baumann, H (2014); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000); Boiral, O. (2010); Massoud, M. A.; Fayad, R.; El-Fadel, M.; Kamleh, R. (2010); Hilary, R. (2004); Chan, Eric S. W. (2011); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999)
Necessidade de padronização e normas para a implantação e sustentação do sistema	Famiyeh, S., Kuttu, S., Anarfo, E.B. (2014); Boiral, O. (2010); Hilary, R. (2004); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Chan, Eric S. W. (2011); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent (2009)
Necessidade de garantia de benefícios	Wolska, L.; Namiesnik, J. (2007); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Hilary, R. (2004); Chan, Eric S. W. (2008); Chan, Eric S. W. (2011); Delmas, M.A. (2000); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Massoud, M. A.; Fayad, R.; El-Fadel, M.; Kamleh, R. (2015)
Necessário apoio interno, conscientização e envolvimento dos funcionários para a adoção do SGA e para o entendimento da necessidade de implementação	Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Sambasivan, M; Fei, N. Y. (2008); Daddi, T.; Frey, M.; Iraldo, F.; Nabil, B. (2011); Merli, R., Preziosi, M., Ippolito, C. (2016); Quazi, HA (2002); Halila, F.; Tell, J (2012); Kirkland, L. H.; Thompson, D.; Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014)
Necessidade de incorporação da questão ambiental na cultura da organização	Pandi, A. Pal; Sethupathi, P. V. Rajendra; Jeyathilagar, D. (2016); Tinsley, S. (2002); Chin, K.-S., Chiu, S. (1999), Tummala, V.M.R.; Boiral, O. (2010); Quazi, HA (1999); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Halila, F.; Tell, J. (2012); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Sambasivan, M; Fei, N. Y. (2008) ; Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)

Comunicação interna efetiva	Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999); Sambasivan, M; Fei, N. Y. (2008); Tinsley, S. (2002); Hillary, R. (2004)
Cultura favorável à mudança	Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Halila, F.; Tell, J. (2012); Hilary, R. (2004); Sambasivan, M; Fei, N. Y. (2008)
Necessidade de uma equipe especializada para atuar na certificação	Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999); Pandi, A. Pal; Sethupathi, P. V. Rajendra; Jeyathilagar, D. (2016); Boiral, O. (2010); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Hillary, R. (2004); Wolska, L.; Namiesnik, J. (2007); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Chan, Eric S. W. (2008)
Definição de responsabilidades e delegação de autoridades (equipes interdisciplinares para implementação e manutenção do sistema)	Quazi, HÁ (1999); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Pandi, A. Pal; Sethupathi, P. V. Rajendra; Jeyathilagar, D. (2016)
Apoio e comprometimento da alta direção	Hillary, R. (2004); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Sambasivan, M; Fei, N. Y. (2008); Wolska, L.; Namiesnik, J. (2007); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Halila, F.; Tell, J. (2012); Pandi, A. Pal; Sethupathi, P. V. Rajendra; Jeyathilagar, D. (2016); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Quazi, H. A. (1999); Chin, K.-S., Chiu, S. (1999), Tummala, V.M.R.; Tinsley, S. (2002); Boiral, O. (2010); Turner, A.; O'Neill, C. (2007)
Reforçar o compromisso interno (motivação dos funcionários)	Hillary, R. (2004); Boiral, O. (2010); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999)
Integração com outros sistemas	Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999)
Fazer uma Política Ambiental consistente	Sambasivan, M; Fei, N. Y. (2008); Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999); Turner, A.; O'Neill, C. (2007); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)
Identificação de aspectos e impactos ambientais	Turner, A.; O'Neill, C. (2007); Hillary, R. (2004); Halila, F.; Tell, J. (2012); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)
Necessidade de uma boa implementação do SGA	Hillary, R. (2004); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014); Turner, A.; O'Neill, C. (2007)
Facilidade com a documentação	Halila, F.; Tell, J. (2012); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)
Disponibilização de recursos financeiros	Daddi, T.; Frey, M.; Iraldo, F.; Nabil, B. (2011); Cordano, M.; Marshall, R. S.; Silverman, M. (2010); Chan, Eric S. W. (2008); Hilary, R. (2004); Massoud, M. A.; Fayad, R.; El-Fadel, M.; Kamleh, R. (2010); Halila, F.; Tell, J. (2012); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014); Tinsley, S. (2002); Kirkland, L. H.; Thompson, D. (1999); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)
Tempo disponível para as questões do SGA	Halila, F.; Tell, J. (2012); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Chan, Eric S. W. (2011); Famiyeh, S., Kuttu, S., Anarfo, E.B. (2014); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)

Fonte: Elaborada pela autora.

Quadro 2 - Síntese dos Fatores Críticos de Sucesso externos dos artigos selecionados para a RBS.

FCS externos	Autores
Necessidade de recursos financeiros para a certificação	Hillary, R (2004); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F. (2000)
Certificação devido à solicitação de clientes, sociedade, governo, stakeholders, e outros	Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Massoud, May A.; Makarem, N.; Ramadan, W.; Nakkash, R. (2015); Kasim, A.; Ismail, A. (2012); Gluch, P.; Gustafsson, M.; Thuvander, L.; Baumann, H. (2014); Geng, Y; Cote, R (2003); Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R. (1999)
Percepção de benefícios e valores provenientes do SGA	Hilary, R (2004); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014)
Compreensão das questões de documentação	Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Quazi, H. A. (1999)
Necessidade de benefícios e incentivos para obter a certificação	Massoud, May A.; Makarem, N.; Ramadan, W.; Nakkash, R. (2015); Hilary, R (2004); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A. (2014); Quazi, H. A. (1999); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014)
Necessidade de apoio e orientação de fontes variadas como governos e instituições	Hillary, R (2004); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C. (2009); Geng, Y; Cote, R (2003); Delmas, M.A. (2000); Massoud, M. A.; Fayad, R.; El-Fadel, M.; Kamleh, R. (2010)
Necessidade da certificação ser uma exigência legal	Hilary, R (2004); Massoud, May A.; Makarem, N.; Ramadan, W.; Nakkash, R. (2015)
Necessidade de informações sobre legislação ambiental	Hillary, R (2004); Mariotti, F; Kadasah, N; Abdulghaffar, N (2014); Turner, A.; O'Neill, C. (2007)

Fonte: Elaborada pela autora.

Todos esses fatores apontados acima são pontos importantes e que podem atuar como entraves para uma certificação ambiental, caso não seja dada a devida importância. Os estudos e autores citados acima apontam para isso há algum tempo. Entretanto, se bem identificados e administrados, podem contribuir para a fluidez e consistência do sistema certificado, garantindo a continuidade da certificação.

Ainda se encontram presentes alguns sentidos comuns, como a falta de visão do investimento que pode ser a implementação de uma certificação e seus benefícios em longo prazo, os quais muitas vezes não são claros para o público-alvo (WOLSKA, NAMIEKNIK, 2007; MARIOTTI, KADASAH, ABDULGHAFAR, 2014; HILLARY, 2004). A burocracia e necessidade de controle e armazenamento documentos é outro ponto que, para alguns, aparenta ser muito complexo (BOIRAL, 2010). Por isto é fundamental que seja visto como um FCS.

Além disso, a integração da alta administração com os princípios da certificação e as práticas ambientais e a inserção destas na cultura organizacional é fundamental (HILLARY, 2004; SAMBASIVAN, FEI, 2008). Quando uma certificação não é

englobada e conscientizada sobre a sua necessidade e benefícios para toda a organização, acaba sendo isolada ou não dada a devida importância pela maioria dos membros da organização, diferente de quando está enraizado nas pessoas (KIRKLAND, THOMPSON, 1999).

Outro fator apontado é a orientação que poderia ser oferecida pela ISO, pelo órgão certificador ou pelo governo. Como a ISO 14001 é uma norma que pode ser aplicada em qualquer organização, tem como característica sua amplitude. Ou seja, ela aponta o que é necessário estar presente na organização, mas não como deve ser feito. É possível a contratação de uma consultoria com equipe especializada para auxílio, porém isso tem um custo, portanto muitas organizações acabam tentando agir de forma independente e encontrando alguns obstáculos, o que faz com que algumas desistam da certificação (MASSOUD et al., 2015; KEHBILA, ERTEL, BRENT, 2009).

Ter competências e uma equipe especializada na área ambiental também pode ser um fator crítico, o que poderia solucionar o problema acima. Muitas dificuldades surgem na implantação do sistema, na identificação dos aspectos e impactos ambientais, na realização de uma Política Ambiental consistente, na documentação, na operação do sistema e até mesmo para treinamentos e conscientização dos outros funcionários (SAMBASIVAN, FEI, 2008; WOLSKA, NAMIESNIK, 2007).

Por fim, a destinação de recursos, sejam eles financeiros, humano ou tempo disponível, é outro fator importante. Algumas vezes não estão disponíveis e muitas vezes são alocados para outras áreas vistas como prioridades da organização, deixando a área ambiental de lado (KASIM et al., 2014).

Sendo assim, é possível avaliar que há muitos fatores em comum identificados nas várias pesquisas, das quais a maioria contava com estudos de caso em diversas organizações ao redor do mundo. Se bem analisados e visualizados de forma a contribuir e não a subtrair, ou seja, como fatores críticos de sucesso, os pontos necessários a serem atingidos e cumpridos podem trazer muitos benefícios para a organização e fazer com que a certificação ambiental flua de maneira contínua e sem grandes obstáculos.

2.5. Considerações finais

A revisão bibliográfica sistemática realizada permitiu a identificação de diversas pesquisas feitas por vários autores, sendo algumas referências com grande relevância no meio acadêmico. Com a compilação das pesquisas que abordavam tanto fatores críticos de sucesso quanto barreiras para a certificação ambiental ISO 14001, foi possível aglomerar essa temática para realizar algumas análises e observações.

Em nenhum ano houve um aumento significativo de pesquisas que despontasse no estudo do tema, sendo realizadas ao longo dos anos de forma praticamente contínua, o que nos mostra que, apesar de ser um assunto conhecido há algum tempo, a certificação ambiental ainda enfrenta diversos obstáculos, seja antes ou depois da sua implementação em uma organização e, conforme a atualização das normas, outros podem surgir.

Os estudos selecionados e também as citações que aparecem na rede secundária estão conectados e, em sua maioria, apresentam as mais diversas aplicações em países e tipos de indústrias diferentes, sendo o restante uma revisão da literatura. Os fatores que podem influenciar o bom funcionamento de uma certificação variam de acordo com as práticas realizadas na organização. Ainda assim, foi possível identificar fatores mais recorrentes nas pesquisas permitindo a confirmação de que existem alguns fatores principais, podendo embasar novos estudos.

Não são todos os estudos que separam FCS (ou barreiras) internos e externos. Ainda assim, é possível compreender na leitura, caso haja, alguns fatores externos que não estão explícitos como tal no texto, mas são diretos, como falta de demanda pelas partes interessadas ou a falta de orientação.

A falta de estudos que dão um enfoque maior para os fatores externos pode ocorrer devido aos fatores internos apresentarem-se em quantidade maior e depender de uma ação direta da organização, a qual poderá influenciá-los, o que muitas vezes não ocorre com os fatores externos.

Além disto, a preocupação com a identificação de fatores internos pode ser maior devido aos recursos financeiros e ao tempo. Uma falha no sistema e/ou uma não conformidade pode ocasionar na perda de tempo para resolução de um problema, na demanda maior de pessoal e acarretar custos para a organização, os quais possivelmente poderiam ser evitados com a identificação dos fatores internos.

Portanto, a identificação dos FCS, seja feita através da revisão da literatura ou da aplicação de estudos de caso, pode servir como um guia para auxiliar as organizações a identificarem seus próprios fatores e também levar em consideração outros que talvez não fossem abordados, isso pode aumentar a garantia de conformidade com a norma e melhorar o funcionamento do sistema de gestão.

3. CAPÍTULO 3

Análise dos Fatores Críticos de Sucesso para as certificações ISO 14001 e FSC em organizações que produzam ou utilizem madeira como matéria-prima

3.1. Introdução

As certificações ambientais, dos mais variados tipos, foram se expandindo e popularizando nas últimas décadas para os mais diversos ramos de atividades. A expansão ocorreu em decorrência de questões econômicas, como acesso a mercados específicos, mas também por pressão da sociedade, que passou a estar mais atenta a questões ecológicas e as práticas empresariais relacionadas aos cuidados em relação ao meio ambiente.

Considerando que as organizações produzem cada vez mais para um número cada vez maior de consumidores, tanto bens para a sobrevivência quanto supérfluos, as certificações ambientais aparecem como ferramentas para a proteção do meio ambiente (CAMPOS, 2001).

Dessa forma, a postura das organizações foi sendo revista e remoldada ao longo do tempo. Nas décadas de 1950 e 1960, as questões ambientais não faziam parte das agendas das organizações, não havendo quase atenção para processos produtivos e disposição dos resíduos, que era feita de qualquer forma e sem controle. O objetivo era apenas diluir e dispersar os resíduos gerados nas atividades industriais. Com isso, a ligação entre responsabilidade empresarial e impactos ambientais era mínima (BARBIERI, 2011; CNTL SENAI, 2003).

Já nas décadas de 1970 e 1980, a postura torna-se reativa, havendo uma preocupação com o tratamento dos resíduos gerados, ou seja, identificam-se os impactos e a necessidade de controle dos resíduos, porém sem mudanças no processo produtivo e no produto relacionado às questões ambientais e com ações localizadas e pouco articuladas. Esse tipo de tratamento ficou conhecido como controle no final de tubo (*end-of-pipe*). Tudo o que as organizações buscavam era seguir medidas reativas e de controle, contudo, isso não se mostrou muito eficiente já que proporcionava custos sem agregar valor ao produto e as medidas tomadas eram puramente reativas com o que já era gerado e poluente (BARBIERI, 2011; CNTL SENAI, 2003).

Por fim, a partir da década de 1990, a questão preventiva entrou em foco, com a análise de possíveis e futuros impactos que as atividades poderiam causar ao meio ambiente, visando prevenir a poluição. Ao invés do foco apenas do que era gerado, o processo produtivo passou a ter atenção especial, na tentativa de poupar materiais e energia, evitando a geração de desperdícios desnecessários. Isso trouxe vantagem tanto para as organizações que conseguiram reduzir custos e agregar valor aos produtos, quanto ao meio ambiente na prevenção e monitoramento de impactos, com planejamento de projetos e ações executadas (BARBIERI, 2011; CNTL SENAI, 2003).

Além dessas, Barbieri (2011) ainda traz uma abordagem mais atual, denominada de estratégica, na qual a questão ambiental é incorporada como uma estratégia de negócio na organização. Ela visa a competitividade através da diferenciação de suas atividades, podendo ser completamente distintas das atividades dos concorrentes ou as mesmas atividades, mas realizadas de uma maneira diferenciada, colocando a organização em posição de vantagem. A antecipação de problemas e a identificação de oportunidades complementam este tipo de abordagem, contudo, deve ser realizada quando as ações ambientais realmente trouxerem benefícios para a organização e não apenas se apropriando do discurso ambiental para melhoria da imagem.

Um tipo de abordagem a ser adotada não, necessariamente, exclui a outra. No entanto, as organizações foram e vão se adequando, com o passar do tempo, às demandas e pressões de diversas partes para utilizar determinada abordagem ambiental. Com o objetivo de alcançar mercados e clientes e a pressão por se ter um sistema adequado com relação às condições ambientais e sociais, as organizações vêm buscando as certificações ambientais. Estas trazem consigo o caráter de prevenção e agregam valor ao processo produtivo e ao produto de uma organização.

De acordo com Porter (1980), as organizações podem possuir dois tipos de vantagens competitivas, sendo o custo e a diferenciação. Se aplicar isto nas certificações ambientais, as organizações poderiam produzir com custos menores, por exemplo, ao realizar a redução do uso da água em seus processos produtivos. Isto poderia gerar uma diminuição do custo de seus produtos ou serviços, ou então, ao aplicar alguma característica única para a diferenciação dos mesmos, o que poderia ser alguma tecnologia específica ou, até mesmo, o selo ambiental da certificação e projetos ambientais que esta realiza.

A concepção inicial das organizações, muitas vezes, é de que os custos para obter uma certificação são elevados e sem retorno direto, ou seja, apenas uma despesa a mais,

e isso acaba sendo uma barreira para a implantação. Porém, com o passar do tempo, as organizações acabam compreendendo que as certificações se tornam investimentos com retorno, como, por exemplo, a redução de desperdícios e a redução de perdas no processo produtivo (HILLARY, 2004; NASCIMENTO, POLEDNA, 2002).

Considerando um exemplo relacionado ao manejo florestal, na prática convencional, a árvore é cortada sem um método específico, gerando resíduos de madeira que poderiam ser aproveitados em outros processos. Já no manejo florestal adequado – que é requisito para quem possui a certificação florestal – o corte é feito de forma planejada, com técnica específica para que se utilize o máximo possível da árvore que será cortada. Neste caso, a organização terá mais madeira disponível com menor geração de resíduos, promovendo ganhos ambientais e econômicos.

Dentre as organizações que possuem sistemas de gestão certificados, dá-se destaque à indústria da madeira, com grande movimentação econômica, englobando desde organizações produtivas da madeira até organizações que utilizam a madeira como matéria-prima em seus produtos, como as indústrias de papel e celulose ou gráficas, por exemplo.

De acordo com dados da FAO (2015), o mundo possui uma área florestal de 3,999 bilhões de hectares, dentre estes, 438 milhões de hectares com algum tipo de certificação florestal internacional e com previsão de aumento de áreas certificadas. O Brasil encontra-se como o segundo país no mundo com maior área florestal, com 493,538 milhões de hectares, ficando atrás apenas da Rússia e representando 12% da cobertura florestal mundial. Torna-se necessária a atenção especial para a exploração desse recurso, a fim de evitar a superexploração, assim como o desmatamento intensivo.

A madeira gera uma alta renda e grande impacto no PIB brasileiro. Uma parte é consumida internamente e outra exportada, sendo os principais importadores no ano de 2012 a Argentina (papel), a Alemanha (compensados), a China (celulose) e os Estados Unidos (painéis de madeira serrada) (ABRAF, 2013).

No cenário das florestas plantadas, um dos principais produtos é o papel e a celulose, a qual é 64% exportada e 36% utilizada para consumo interno, considerando fibra curta (eucalipto) e longa (pinus) e pasta de alto rendimento. A produção nacional em 2014 foi de 16,46 milhões de toneladas, com isso, o Brasil é o quarto país produtor de celulose de todos os tipos e o primeiro produtor mundial de celulose de eucalipto. No segmento de papéis, a produção foi de 10,40 milhões de toneladas, sendo 18% exportado e 82% para o mercado interno (IBÁ, 2015).

Outro produto são os painéis de madeira reconstituída, que atingiu 7,98 milhões de metros cúbicos, sendo apenas 5% para exportação e 95% para o mercado interno. Já a produção de pisos laminados foi de 13,87 milhões de metros quadrados. Além desse, a madeira cerrada, que teve uma queda na produção devido à desaceleração na construção civil no país, teve 7,99 milhões de metros cúbicos, sendo 87% de consumo interno. Mas a quantidade exportada aumentou, sendo 13% do total. Por fim, ainda há organizações no Brasil que utilizam o carvão vegetal na indústria siderúrgica, que teve o consumo interno de 5,30 milhões de toneladas (IBÁ, 2015).

Já as florestas nativas concentradas na Amazônia, tiveram geração, em 2009, de 14,2 milhões de metros cúbicos de madeira em tora, com uma receita bruta de 4,94 bilhões e seu destino principal foi a fabricação de móveis. Para a fabricação são normalmente utilizadas madeira serrada, bloco e pranchão de madeira, resíduo de serraria, compensado multilaminado e MDF (IMAZON, 2010).

Dos diversos tipos de certificações ambientais existentes, dois são mais comuns em indústrias com plantas no Brasil que tem a madeira como matéria-prima, são a certificação de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), baseada na norma ISO 14001, e a certificação florestal, sendo o FSC (Conselho de Manejo Florestal) mais representativo no país.

Para obter e manter a certificação, a organização precisa adequar seus processos a normas de referência, havendo uma norma de referência para a ISO 14001 e outra para a certificação florestal FSC. Entretanto, ainda que com enfoques distintos, ambas precisam ser seguidas totalmente para a certificação. O cumprimento dos requisitos será averiguado por uma organização independente e, caso algum não seja cumprido, este deve ser revisado e corrigido.

A maioria das organizações apresentam dificuldades para a implantação de seus sistemas de gestão, assim como a certificação e a manutenção destes. Neste processo podem ser identificados fatores críticos de sucesso, em que algumas áreas ou atividades podem auxiliar ou facilitar a implantação e manutenção dos sistemas de gestão. Entretanto, de acordo com Chin, Chiu e Tummala (1999), esses fatores serão influenciados pela qualidade do SGA e de como ele foi implantado na organização, por isso eles podem variar de uma para outra. É também essencial o comprometimento de todos para que haja sucesso na melhoria do sistema.

Uma questão norteia esta pesquisa: Há diferenças nos fatores críticos de sucesso entre organizações que possuem mais de um sistema ambiental certificado e aquelas que possuem apenas um?

Sendo assim, este capítulo busca a identificação dos FCS para a certificação ISO 14001 e para a certificação florestal FSC isoladamente e quando utilizadas em conjunto. O escopo do trabalho abrange as organizações brasileiras que produzem ou utilizam madeira como matéria-prima e são identificados os FCS em três grupos de organizações: a) as que possuem a certificação ISO 14001; b) as que possuem as certificações ISO 14001 e FSC manejo florestal e cadeia de custódia; c) as que possuem a certificação FSC manejo florestal e cadeia de custódia.

3.2. Materiais e métodos

Com base no Capítulo 2, no qual foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, foi elaborado um questionário para identificar os Fatores Críticos de Sucesso nas organizações brasileiras certificadas que produzam ou utilizem madeira como matéria-prima, que pode ser visto no Apêndice 2. O questionário foi estruturado em três seções: a primeira parte do questionário apresenta notas explicativas sobre o que são os Fatores Críticos de Sucesso e propõe obter uma caracterização e coleta de informações sobre a organização e o entrevistado. Nessa abordagem, considera-se o que Marconi e Lakatos (2003) chamam de técnica do funil, onde as perguntas gerais dão início e vão abrindo espaço para as perguntas específicas, permitindo uma descontração do entrevistado e diminuindo uma possível insegurança.

A segunda seção traz, com base na literatura, questões sobre fatores críticos de sucesso da certificação ISO 14001 e a respeito do sistema de gestão ambiental da organização. Essas questões usam como base a escala Likert, na qual para cada questão há uma escala de 1 a 5, partindo de: a) muito importante (indispensável), b) importante, c) neutro, d) pouco importante, e) sem nenhuma importância (dispensável). Foi escolhido o grau de importância devido à melhor aplicabilidade ao conteúdo do questionário.

Foi decidida a diferenciação do muito importante com a característica de que seria algo indispensável para a organização do importante, que seria algo necessário, porém não faria falta tanto quanto a outra opção. Finalizadas as questões de classificação pela escala

Likert, um espaço foi aberto para que os participantes pudessem opinar livremente sobre outros FCS que eles consideravam, mas que não haviam sido abordados anteriormente.

Além disto, devido à recente atualização da norma, há também questões sobre a modificação desta. Foi questionado se houve alguma modificação significativa no SGA da organização e, caso sim, quais seriam essas alterações. Havia questões pré-estabelecidas onde poderiam ser selecionadas mais de uma opção, são elas: contexto da organização; liderança; compromisso com a Política Ambiental; perspectiva de ciclo de vida; riscos e oportunidades; avaliação do desempenho; melhoria; conceito de prevenção implícito em diversos itens da norma; ou nenhuma modificação.

A terceira e última seção do questionário tem o mesmo objetivo da anterior, mas esta é voltada para os Fatores Críticos de Sucesso da certificação florestal FSC, utilizando a mesma escala Likert. Entretanto, devido à insuficiência de dados na literatura, esta parte foi estruturada com o suporte de um especialista da área.

Foi realizada uma entrevista preliminar com uma pessoa do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora) que atua diretamente na área de certificação florestal, para a identificação dos FCS. Para que o especialista pudesse compreender e ter uma base de como eram os FCS, no início da entrevista foram explicitados os fatores da ISO 14001 identificados na literatura. Por também se tratar de um sistema de gestão, muitos fatores coincidiram. Após isto foi aberto um espaço para que o entrevistado pudesse comentar sobre outros fatores que eram relevantes e específicos da certificação florestal baseados em sua experiência.

Assim, como na segunda seção do questionário, depois de identificados os fatores, foi aberta uma parte para os participantes opinarem livremente sobre outros FCS que poderiam ser considerados e que não foram abordados nas questões da escala Likert. Para a melhoria do instrumento de pesquisa, foi realizado um teste piloto do questionário, ele foi enviado para duas organizações e três avaliadores especialistas da área. Em um contato inicial, com o respondente das duas organizações e com os especialistas, a pesquisa foi explicitada e foi solicitado um feedback sobre o questionário (por exemplo, se estava bem estruturado, se as perguntas estavam pertinentes e de fácil entendimento). Analisadas as respostas e após a realização das melhorias apontadas (formatação e ordem das perguntas), estes foram enviados para as organizações da população alvo da pesquisa através de um *websurvey*.

O *survey* busca colher dados de uma amostra representativa e generalizá-los, sendo possível descrevê-los e analisá-los (BABBIE, 2001). Da mesma forma é o *websurvey*, com a exceção que este é realizado pela web, podendo aumentar o número de respondentes devido ao alcance de longas distâncias, simplificar a coleta de dados, melhorar a apresentação e aumentar a velocidade de resposta (JONCEW, CENDON, AMENO, 2014).

A população alvo da pesquisa foi organizações brasileiras cuja matéria-prima é a madeira e que possuem certificação ISO 14001, que constam no banco de dados do INMETRO e/ou FSC (floresta de manejo e cadeia de custódia), e que constam no banco de dados do FSC. Ambos os bancos de dados são disponíveis para acesso.

A identificação das organizações com a certificação FSC foi feita a partir do acesso ao banco de dados disponibilizado pelo próprio FSC (www.info.fsc.org). A busca foi feita por organizações brasileiras que possuíam a certificação FSC de manejo florestal e cadeia de custódia (FM/CoC), devido à possível maior complexidade e amplitude do seu sistema de gestão, em comparação com as que possuem apenas a certificação de floresta de manejo ou cadeia de custódia.

Com isso, foi encontrado um total de 671 organismos certificados nessa categoria. Entretanto, grande parte referia-se à certificação em grupo, ou seja, vários nomes foram repetidos na responsabilidade de uma mesma razão social. Uma análise mais detalhada reduziu o número para 82 organizações, porém não havia nenhuma informação sobre se essas organizações também possuíam a certificação ISO 14001. Foi feito contato por telefone para identificar quais possuíam as duas certificações e foram identificadas que 26 destas organizações possuíam ambas, contudo, duas organizações haviam sido identificadas com razões sociais diferentes e pertenciam ao mesmo grupo e uma organização possuía apenas uma das certificações. Isso gerou um número final de 24 organizações com ambas as certificações e 58 organizações que possuíam apenas a certificação FSC de manejo florestal e cadeia de custódia.

Para a identificação das organizações com ISO 14001, foi consultado o INMETRO (órgão oficial) sobre a listagem de organizações que tinham a matéria-prima proveniente da madeira. A busca foi feita pelo site do Certifiq (<http://certifiq.inmetro.gov.br>), que contém todas as organizações certificadas na ISO 14001. As organizações foram filtradas através do código NACE, o qual divide as organizações por categorias de atuação. Sendo assim, buscaram-se todos os códigos que teriam alguma ligação com o escopo desejado. O código NACE é dividido em área de atuação e posteriormente em detalhado. Fez-se a busca

conforme o Quadro 1. Todas as organizações são certificadas na ISO 14001 – 2004, não havia nenhuma certificada na versão 2015, de acordo com o site do INMETRO.

Quadro 1 - Pesquisa por organizações certificadas ISO 14001:2004 através do Código NACE.

Código NACE - Área de Atuação	Código NACE - Detalhado	Organizações
A - (v2.0) Agricultura, floresta e pesca	02.10 - Silvicultura e outras atividades florestais	8
	02.20 - Exploração florestal	1
C - (v2.0) Indústrias Transformadoras	16.29 - Fabricação de outras obras de madeira; fabricação de artigos de cortiça, de espartaria e cestaria	6
	17.11 - Fabricação de pasta	1
	17.12 - Fabricação de papel e de cartão (exceto canelado)	6
	17.21 - Fabricação de papel e de cartão canelados e de embalagens de papel e cartão	6
	17.29 - Fabricação de outros artigos de papel e de cartão	7
	18.12 - Outra impressão	4
	18.14 - Encadernação e atividades relacionadas	1
D - (v1.1) Indústria Transformadora	21.21 - Fabricação de papel e de cartão canelados e de embalagens de papel e cartão	4
	21.25 - Fabricação de artigos de pasta de papel, de papel e de cartão, n.e.	2
	22.21 - Impressão de jornais	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Verificaram-se quais organizações não estavam listadas na busca anterior (com a certificação ISO 14001 e floresta de manejo/cadeia de custódia do FSC), identificando-se um total de 27 organizações. Identificadas as organizações, foram feitos contatos por telefone para identificar os e-mails dos responsáveis pela área de certificações, possibilitando, adiante, o envio dos questionários para os responsáveis pela certificação, garantindo que o respondente de interesse realizasse a pesquisa. Os questionários foram enviados para todas as organizações concomitantemente, a fim de evitar variações na pesquisa. O questionário foi enviado completo para aquelas com ambas as certificações, apenas com as partes 1 e 2 para as organizações com certificação ISO 14001 e com as partes 1 e 3 para as organizações com apenas certificação FSC.

Os questionários foram enviados⁴, em um primeiro momento, e novas ondas de solicitação de respostas foram feitas tanto por telefone como por e-mail, por um período de quase dois meses. Dessa forma as amostras obtidas foram:

Tabela 1 - Amostras obtidas através dos questionários.

	Total da população	Amostra	Representatividade
ISO 14001 + FSC	24	22	91,67%
ISO 14001	27	13	48,14%
FSC	58	20	34,48%

Fonte: Elaborada pela autora.

No presente estudo foi utilizada a certificação florestal do FSC devido à sua representatividade no país. A versão 4 é a que predomina nas organizações, já que a 5 ainda encontra-se em desenvolvimento de padrões nacionais. Da mesma forma, a maioria das organizações responderam baseadas na sua experiência da ISO 14001:2004, já que as organizações ainda estão terminando a transição para a versão 2015. Mas, neste caso, por ser uma realidade próxima das organizações, houve um espaço no questionário para perguntas referentes à nova versão. Ainda assim, os fatores críticos de sucesso trazidos pelo questionário se baseiam no geral das normas e não em pontos específicos retirados de lá.

A análise dos resultados foi realizada, a priori, individualmente entre os grupos de organizações certificadas. Dentro desses, a certificação foi dividida nas etapas de Implantação e Certificação e, logo após na etapa de Manutenção, os resultados analisados. Isso ocorre, a fim de identificar se haveria divergências nos fatores que eram considerados críticos em cada etapa. Posteriormente, efetuou-se uma comparação entre os grupos e o que eles consideraram como FCS, também divididos nas duas etapas.

Com a finalidade de classificar quais seriam FCS, estabeleceu-se que aqueles que obtivessem mais de 50% de concordância no quesito "muito importante (indispensável)" pelas organizações seriam considerados como críticos.

⁴ Para incentivar a participação realizou-se uma ação social com uma doação para cada questionário respondido para o Jonatas (@AmeJonatas) que foi diagnosticado com uma doença neuromuscular, a qual paralisa todos os movimentos da criança e é mais conhecida como Atrofia Muscular Espinhal tipo 1 (AME tipo 1), a mais severa, e necessita de doações para a compra do medicamento Spinraza, o qual é aplicado pelo resto da vida do paciente.

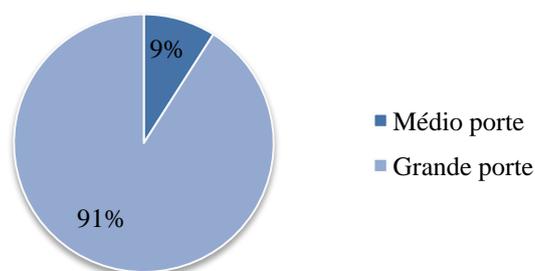
3.3. Resultados e discussão

3.3.1. Análise dos FCS da certificação ISO 14001 em organizações com certificação ISO 14001 e FSC (FM/CoC)

Das 24 organizações com os dois tipos de certificações, ISO 14001 e FSC, para as quais o questionário foi enviado, houve um retorno de 22 – aproximadamente 92% de respostas. As organizações respondentes possuem diversas áreas de atuação, como embalagens, papel e celulose, fabricação de lápis, siderurgia, química e madeireira, mas todas tinham sua matéria-prima proveniente de florestas.

Em relação ao porte, as organizações foram classificadas de acordo com a denominação proposta pelo SEBRAE (2014), em relação ao número de funcionários. Pode ser classificada como microempresa - organizações com até 19 funcionários; pequena empresa - de 20 até 99 funcionários; média empresa - de 100 até 499 funcionários; e grande empresa - 500 ou mais funcionários (SEBRAE, 2014). Como é possível observar na Figura 1, a maioria das organizações da amostra (91%) tem mais de 500 funcionários.

Figura 1. Classificação das organizações com ISO 14001 e FSC.

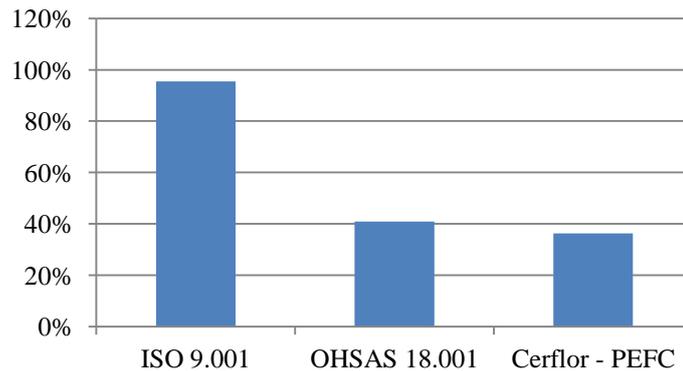


Fonte: Elaborada pela autora.

As organizações, além de terem implementadas as certificações ISO 14001 e FSC, escopo desta pesquisa, também apresentaram outros tipos de certificação, como apresentado na Figura 2. A ISO 9001 está presente em 95% das organizações da amostra, o que era esperado, já que é uma norma requerida no mercado e base para outras certificações. Em relação ao tempo de certificação, com exceção de uma organização, todas as demais (23 organizações) tinham a certificação vigente há mais de 5 anos.

Também foi apontada a certificação OHSAS 18.001, presente em 41% das organizações, que versa sobre Saúde e Segurança Ocupacional, e a certificação florestal PEFC, representada pela Cerflor no Brasil, em 36% dos casos. Algumas organizações possuem mais de um tipo de certificação florestal devido ao atendimento a diferentes mercados.

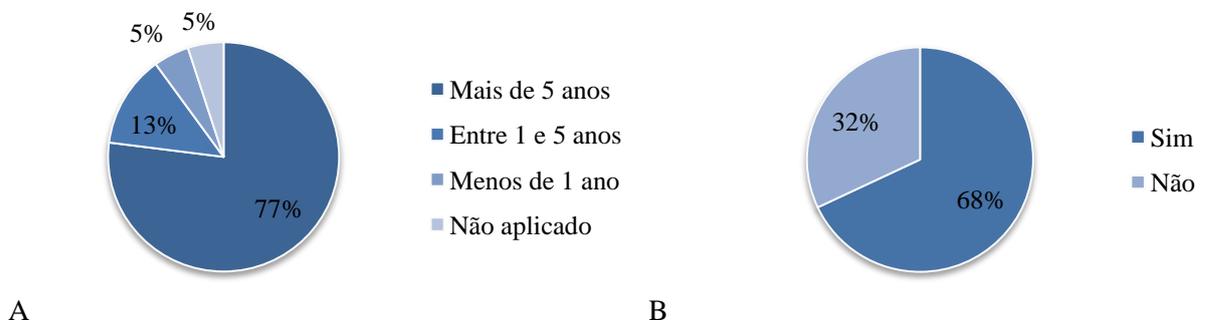
Figura 2. Normas presente nas organizações com ISO 14001 e FSC.



Fonte: Elaborada pela autora.

Foi também avaliado há quanto tempo a organização tinha a certificação ISO 14001 e se o integrante da pesquisa havia participado ou não do processo de Implantação e Certificação da norma. Como se pode observar na Figura 3, a maioria tem a certificação há mais de 5 anos e, ainda, na Figura 3, 68% dos respondentes participaram do processo de implantação da norma ISO 14001.

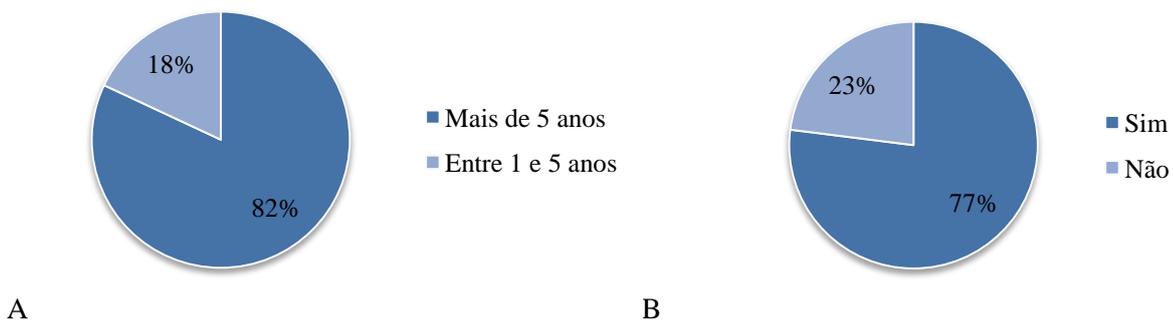
Figura 3. Tempo presente da ISO 14001 em organizações com ambas certificações (A) e participação no processo de certificação ISO 14001 (B).



Fonte: Elaborada pela autora.

A mesma análise foi realizada para a outra norma presente no escopo da pesquisa, o FSC. Da mesma forma, a maioria das organizações são certificadas há mais de 5 anos e, diferentemente da ISO 14001, não há nenhuma organização com menos de 1 ano de certificação. A maioria dos respondentes da pesquisa também participou do processo de Implantação e Certificação, conforme a Figura 4.

Figura 4. Tempo presente do FSC nas organizações com ambas certificações (A) e participação no processo de certificação FSC (B).



Fonte: Elaborada pela autora.

As próximas questões foram sobre a importância dos fatores críticos de sucesso levantados na literatura. Foram elencados diversos fatores identificados na bibliografia em relação à ISO 14001 e pelo especialista no caso do FSC. Para a classificação, foi utilizada uma escala Likert com diferentes níveis de importância daquele fator dentro da organização.

A parte dos FCS relacionados à ISO 14001 continha 35 fatores, 18 para a etapa de Implantação e Certificação e 17 para Manutenção, sendo que os 17 fatores da manutenção também foram questionados para a etapa de Implantação e Certificação. Essa divisão foi realizada, dado que podem existir fatores que tenham uma maior importância quando se está no processo de certificação ou na etapa de manutenção, para manter o sistema em funcionamento e permanecer com o certificado. A Tabela 2 mostra o percentual das respostas das organizações sobre os FCS.

Tabela 2 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (ISO 14001 + FSC) na etapa de Implantação e Certificação.

ISO 14001 - Implantação e Certificação	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Ter o apoio e comprometimento da alta direção	91%	9%	0%	0%	0%
Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	73%	18%	9%	0%	0%
Incorporar o SGA na cultura organizacional	68%	32%	0%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais	64%	36%	0%	0%	0%
Definir responsabilidades e delegar autoridades	64%	32%	5%	0%	0%
Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	64%	27%	9%	0%	0%
Treinar os funcionários na área ambiental	55%	45%	0%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	55%	41%	0%	5%	0%
Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	50%	41%	5%	5%	0%
Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	50%	45%	0%	5%	0%
Possuir a certeza de que a certificação ISO 14001 trará benefícios	45%	36%	18%	0%	0%
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização	45%	50%	5%	0%	0%
Conscientizar a necessidade da ISO 14001 na organização	45%	41%	9%	5%	0%
Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14001	45%	50%	5%	0%	0%
Organizar e compilar corretamente os documentos referentes à ISO 14001	36%	64%	0%	0%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos requisitos, documentos e registros	27%	59%	14%	0%	0%
Buscar a certificação ISO 14001 em decorrência da demanda	23%	50%	18%	9%	0%
Integrar com os outros sistemas de gestão	18%	59%	18%	5%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

Dentre todos os itens elencados, a maior parte foi classificada como muito importante (indispensável), importante ou neutro. O nível pouco importante quase não foi utilizado e o item sem nenhuma importância (dispensável) não foi utilizado, o que comprova a relevância destes fatores.

Sendo assim, os fatores foram analisados pelos participantes, considerando a etapa de Implantação e Certificação. Os fatores destacados são os considerados críticos para a etapa. Foram considerados críticos aqueles fatores com porcentagem de concordância acima de 50% para o item "muito importante (indispensável)". Este foi diferenciado do item "importante" justamente por trazer essa questão de ser indispensável, algo em que a organização não poderia ficar sem para que a Implantação e Certificação fossem bem sucedidas.

O apoio e o comprometimento da alta direção, a partir do momento em que a organização decide implantar um sistema de gestão ambiental e certifi-cá-lo através da ISO 14001, é essencial. É a alta direção quem vai tomar uma série de decisões e análises que irão estruturar o sistema. As decisões envolvem quem fará parte da equipe ambiental, quais serão suas responsabilidades, quem serão as autoridades, qual será a base da Política Ambiental e como ela será feita, como deverá ser realizada a comunicação (tanto interna quanto externa e com as partes interessadas), os objetivos e as metas que deverão ser alcançadas. Sambasivan e Fei (2008) confirmam em seu estudo que a alta administração pode trazer essa questão do apoio e suporte para todos os funcionários da organização e que deve realizar uma Política Ambiental apropriada e aceita por todos.

Sendo assim, o apoio da alta direção foi considerado por 91% das organizações como um fator indispensável e os outros 9% como algo importante. Ou seja, é essencial que a direção esteja engajada e dê a devida atenção para o SGA, colocando-o como uma das prioridades. Além do mais, quando todos os funcionários sentem que têm esse apoio e suporte, e que é algo realmente importante para a direção dentro da organização, eles tendem a estar também mais comprometidos e atentos.

Boiral (2011) traz a questão das pressões externas para a adoção da certificação, que pode ser feita principalmente para atingir mercados do que por uma adoção voluntária da organização. Caso isso ocorra, a alta direção pode não estar totalmente convencida da eficácia de um SGA, acarretando em descaso para este.

O segundo fator na etapa de Implantação e Certificação, considerado por 73% como muito importante e indispensável, é “ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais”. Trata-se de uma etapa crítica, na qual é necessária a identificação de todos os aspectos ambientais que possam existir na organização, relacionados com os processos ou as atividades realizadas e seus desdobramentos como impactos ambientais.

Para cada aspecto ambiental que for identificado, é necessário encontrar também um ou mais impactos ambientais reais e/ou potenciais. As situações normais, de rotina, devem ser consideradas assim como aquelas especiais, que não estão na rotina, mas que podem ocorrer esporadicamente, e também situações de emergência. É preciso também elaborar uma metodologia, que fica a critério de cada organização, para a análise de significância destes aspectos e impactos, onde podem ser identificados também riscos e oportunidades. O não estabelecimento prévio de uma metodologia de análise pode ser bom por prover a liberdade de cada organização escolher a que melhor se adapte a sua realidade, porém, ao mesmo tempo, pode deixar vago e deixá-las sem saber por onde começar.

A identificação dos aspectos e impactos ambientais é uma atividade primordial no início da implantação, difícil de ser executada, que exige grande conhecimento da organização de seus processos e atividades e também daqueles processos que ela pode controlar ou influenciar de alguma forma. Auxilia também na análise e prevenção e controle do que suas atividades causam ou podem causar ao meio ambiente, auxiliando até mesmo no cumprimento da legislação.

Já Henkels (2002) ressalta que fluxogramas de entradas e saídas para processos e atividades da organização podem auxiliar na identificação dos aspectos e impactos ambientais, onde as saídas constituem a identificação dos aspectos e a quantificação de ambas e auxilia na priorização destes.

O terceiro fator, considerado por 68% dos respondentes como muito importante, é a incorporação do SGA na cultura organizacional. As questões relacionadas à cultura são bem complexas e é relevante que a partir da decisão de implantar um SGA na organização haja uma incorporação de toda a questão ambiental, sua importância e necessidade como alicerce da organização, ou seja, em seus valores, em sua missão e visão. As pessoas precisam sentir que é algo intrínseco e que faz parte do seu local de trabalho.

Kirkland e Thompson (1999) destacam que a cultura pode ser influenciada por processos de contratação, progresso, educação, treinamento e recepção ou rejeição de ideias. Sendo assim, se uma mudança abrupta ocorre na organização, relacionadas ao SGA, os funcionários podem entender como uma crítica ao trabalho exercido por ele, por isso é importante que haja compatibilidade entre o SGA e a cultura da organização.

O quarto fator é “ter uma equipe que seja especializada”, ou seja, que tenha conhecimentos sólidos na área ambiental. É essencial para o sistema que as pessoas que

tenham responsabilidades e autoridade tenham também competência na área, seja através da formação acadêmica, de cursos, de treinamentos e/ou experiência.

A necessidade de ter pessoas especializadas ocorre na etapa de Implantação e Certificação e pode ser explicada por dois fatos: um deles é que esta etapa, em que o SGA está sendo criado dentro da organização, exige um time maior de pessoas operando, ou seja, exige maior conhecimento na área nos diversos requisitos da norma; o outro é que as competências em relação a implementação e certificação muitas vezes são adquiridas com o tempo, o que faz com que algumas organizações contratem pessoas temporariamente ou consultorias ambientais, ou até mesmo realoquem pessoas de outras áreas que tenham experiência em certificação para a auxiliar na implantação.

Em sua pesquisa, Wolska e Namiesnik (2007) encontraram nas organizações avaliadas que a maioria não tinha especialistas na área de meio ambiente, com falta de bons conhecimentos que poderiam auxiliar na gestão ambiental.

O próximo fator, com 64%, é “definir responsabilidades e delegar autoridades para assuntos relacionados à ISO 14001”. Desde o início, devem ser definidas as responsabilidades de cada pessoa relacionada à implantação da ISO 14001. Isto ajuda e otimiza o tempo e os assuntos onde cada pessoa tem mais facilidade, experiência e compreende mais. Ou seja, designar tarefas para cada pessoa ou grupo responsável por certo assunto ou requisito da norma.

Além disto, pode ser difícil ter um compromisso com o SGA quando ninguém tem a responsabilidade de tratar dos assuntos relacionados a este. E, ainda podem ocorrer problemas quando há pessoas responsabilizadas pelo SGA, mas estas não têm autoridade suficiente para realizar o que é necessário ou recursos suficientes alocados para isto (KIRKLAND, THOMPSON, 1999).

O acesso e a clareza de informações sobre a legislação ambiental é outro fator indicado por 64% dos respondentes. Além de ser obrigatório o cumprimento das leis, decretos e portarias no país, a certificação reafirma isso. Sendo assim, é necessário identificar toda a legislação ambiental referente as atividades realizadas por aquela organização, documentá-las e cumpri-las. Isso pode auxiliar a organização em outros processos iniciais, como na identificação de aspectos e impactos, e também nos riscos e oportunidades, na preparação de resposta a emergências e no monitoramento e medição.

No Brasil, a legislação ambiental é considerada extensa e pode ser difícil para uma pessoa que não seja um especialista na área jurídica identificar toda a legislação que uma

organização precisa seguir. Já o estudo de Mariotti, Kadasah e Abdulghaffar (2014) mostra que na Arábia Saudita o contrário ocorre. A falta de leis e regulamentações, ou a desatualização destas, que abordam sobre o meio ambiente gera uma barreira para as organizações adotarem a ISO 14001. Quando estas adotam a execução costuma ser fraca e ineficaz.

O treinamento de funcionários na área ambiental, para que estes possam ter um conhecimento maior sobre a ISO 14001, é um fator indicado como indispensável por 55% dos respondentes. Os treinamentos podem ser tanto para que as pessoas se especializem ainda mais na área ou para pessoas que terão responsabilidades por alguma área relacionada com o meio ambiente, quanto para todos os outros funcionários da organização, ainda que não exerçam atividades diretamente ligadas à implantação.

Os treinamentos fazem com que as pessoas entendam e compreendam o sistema e procedimentos que precisam ser seguidos. Isso pode se relacionar com o fator de cultura organizacional, no qual os treinamentos surgem para tornar o meio ambiente como algo intrínseco na cultura da organização, ou seja, para todos que estão lá terem algum conhecimento sobre o sistema de gestão ambiental e entenderem sua necessidade, e não apenas cumprindo o que está estabelecido no papel.

Chin, Chiu e Tummala (1999) e Sambasivan e Fei (2008) frisam que deve ser essencial nos treinamentos: os requisitos do SGA, a Política Ambiental, os objetivos, legislação ambiental, conformidades regulamentares e as consequências das não conformidades, documentação e controle, e os benefícios e a melhoria do desempenho ambiental. Sambasivan e Fei (2008) ainda destacam que é o nível de treinamento e conscientização das pessoas que determinará o sucesso e a preparação em situações contrárias, como acidentes.

A disponibilidade de recursos financeiros foi indicada como indispensável por 55% dos entrevistados, estes muitas vezes são necessários para proporcionar outros recursos, como tecnologias, infraestrutura e pessoal. Recursos financeiros destinados à implantação podem auxiliar e garantir com que a organização obtenha a certificação.

Em sua pesquisa com hotéis, Chan (2008) relata que é necessário o comprometimento da alta direção com a alocação adequada dos recursos, já que é comum que o escritório corporativo aprove os orçamentos.

Os custos iniciais podem ser altos, muitas vezes devido à contratação de pessoal ou consultoria, seja para alguma área específica ou na gestão do sistema no todo, para

a adequação de processos, atividades e instalações, para as análises e medições que são realizadas no monitoramento, entre outras ações. E quando tudo está implementado, também deve haver a contratação de uma certificadora para realizar a auditoria de certificação do sistema. Por isso é importante que haja destinação de recursos financeiros.

De acordo com o estudo de Biondi, Frey e Iraldo (2000), muitas organizações já adotam medidas para a proteção ambiental por causa da legislação, o que auxilia na hora de implantar um SGA. Com isso, os principais custos são de uma revisão inicial e do tempo do gerente ambiental, seguido pelos custos de medidas técnicas que englobam equipamentos, gestão, controle e manutenção. Ressaltam que, posteriormente, a destinação de recursos não deve acabar na etapa de certificação, e sim ser mantida de acordo com a melhoria contínua do sistema nas decisões de investimento e manutenção.

O próximo fator identificado, com 50% dos respondentes indicando que o mesmo é muito importante, foi a organização ter uma cultura que apoie e incorpore mudanças. Na maioria das vezes, ao implantar um sistema de gestão ambiental, é necessário que haja mudanças, desde processos e atividades, que precisam ser adequadas a norma, quanto no próprio entendimento e conscientização das pessoas em relação à necessidade da certificação e da importância para a organização, para o meio ambiente e para a sociedade de ter um sistema deste na organização.

É destacado por Chin, Chiu e Tummala (1999), que, com as principais mudanças que devem ocorrer com a implantação do SGA, a estrutura do sistema e as responsabilidades delegadas são os fatores mais importantes. Sambasivan e Fei (2008) ainda ressaltam que a alta direção deve garantir o entendimento e clareza das mudanças por todos os funcionários da organização.

Quando as pessoas da organização são resistentes a mudanças fica mais difícil a implantação, já que as pessoas podem não estar de acordo com as mudanças em suas atividades ou de algum processo, gerando uma necessidade de convencimento. E ainda que haja as mudanças, os funcionários podem não entender o real motivo de realizá-las.

O último fator identificado para a etapa de Implantação e Certificação para organizações que possuem certificação ISO 14001 e FSC é ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada, considerado por 50% dos respondentes como muito importante. Ela vai ser o compromisso da organização com o meio ambiente e é comunicada a todos, dentro e fora da organização, bem como suas partes interessadas.

Após esta etapa, dá início a etapa de Manutenção, ou seja, quando a organização já foi certificada, mas continua com seu sistema em funcionamento, seguindo os requisitos da norma, participando das auditorias anuais de monitoramento e a cada três anos de recertificação. Os fatores críticos de sucesso identificados pelas organizações que tinham as duas certificações são apresentados conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (ISO 14001 + FSC) na etapa de Manutenção.

ISO 14001 - Manutenção	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Ter o apoio e comprometimento da alta direção	86%	14%	0%	0%	0%
Incorporar o SGA na cultura organizacional.	68%	32%	0%	0%	0%
Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	68%	23%	9%	0%	0%
Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	68%	27%	5%	0%	0%
Definir responsabilidades e delegar autoridades	64%	27%	9%	0%	0%
Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	59%	36%	0%	5%	0%
Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	50%	45%	5%	0%	0%
Possuir a certeza de que a certificação ISO 14001 trará benefícios	45%	50%	0%	5%	0%
Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14001	45%	50%	0%	5%	0%
Organizar e compilar corretamente os documentos referentes à ISO 14001	41%	50%	9%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	41%	45%	9%	5%	0%
Conscientizar a necessidade da ISO 14001 na organização	41%	45%	9%	5%	0%
Obter o apoio interno de todos os funcionários na ISO 14001	41%	45%	9%	5%	0%
Treinar os funcionários na área ambiental	36%	64%	0%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais	32%	55%	14%	0%	0%
Ter facilidade nos cumprimentos dos requisitos, documentos e registros	27%	59%	14%	0%	0%
Integrar com os outros sistemas de gestão	23%	55%	18%	5%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

O primeiro fator crítico de sucesso, considerado na etapa de Manutenção da certificação, é o apoio e comprometimento da alta direção (86% dos respondentes consideraram como muito importante). Isto deve ser algo constante e contínuo mesmo após a obtenção do certificado, ou seja, continuar dando suporte para o SGA, assim como ressalta Chin, Chiu e Tummala (1999) em seu estudo. A alta direção deve acompanhar os requisitos e as decisões, assim como as mudanças, o que deve ser feito continuamente.

Em segundo lugar, em relação à proporção de respondentes que consideraram o fator como muito importante, vem a incorporação do SGA na cultura organizacional, com 68% considerando muito importante. A questão ambiental deve ser presente na organização, ou seja, não é apenas trazer essa questão e se fazer compreender quando a organização vai implantar a ISO 14001. Ela precisa ser parte da organização e, para isso, se manter constante nos assuntos, na comunicação e nos treinamentos que são abordados.

Além de ser necessário que esta questão esteja sempre presente, por ser parte da cultura da organização, é importante também para a conscientização de novos funcionários, ou seja, isso deve continuar após a certificação da norma, porque é a constância de ações que possibilitam que realmente haja um Sistema de gestão ambiental.

Boiral (2011) aponta que quanto mais a organização se preocupar em inserir o meio ambiente em sua cultura, mais se espera que os recursos e os requisitos sejam reforçados. Além disto, Kirkland e Thompson (1999) discorrem que quanto mais o SGA estiver alinhado com a cultura organizacional haverá menores discordâncias entre os funcionários e as autoridades da organização.

O próximo fator também com 68% de respostas como muito importante é a compreensão e identificação dos impactos e aspectos ambientais. Como dito anteriormente, na primeira etapa são identificados todos os aspectos e impactos ambientais da organização. Contudo, após isto, estes precisam ser constantemente monitorados, principalmente aqueles considerados significativos.

Outros processos e atividades também podem surgir na organização e, da mesma forma, devem ser identificados todos os aspectos e consequentes impactos ambientais desses novos serviços, por isso é importante a revisão periódica.

Ainda, com 68% dos respondentes indicando muito importante, está a necessidade de acesso e clareza de informações sobre a legislação aplicável. Por ser uma norma que serve para várias atividades, ela sugere que a organização siga a legislação de acordo com as necessidades individuais de cada um, não há leis pré-estabelecidas. Com o

surgimento e a atualização constante da lei é preciso com que haja atenção e revisão constante para identificar quais são cabíveis.

Com 64% vem a necessidade de definir responsabilidade e delegar autoridades, sendo um trabalho constante, as pessoas precisam continuar com seus papéis, que foram definidos anteriormente, após a certificação da norma. Já a Política Ambiental sólida e bem consolidada aparece como um fator com 59% dos respondentes, considerando como um fator muito importante. A Política é a base do SGA e deve ser sempre lembrada e seguida por todos os funcionários da organização, bem como revisada, se necessária. Caso a organização integre outros sistemas, como o da qualidade e saúde e segurança do trabalho, essas políticas também podem ser integradas, sem perder a essência individual de cada uma.

Além de analisar as etapas separadas, ou seja, Implantação e Certificação e Manutenção da norma, também se pode observar se os principais fatores críticos de sucesso, considerando as porcentagens acima de 50% para o item "muito importante (indispensável)", aparecem em ambos os casos, assim como no Quadro 2.

Quadro 2 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (ISO 14001 + FSC) nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção.

Fatores apontados para a etapa de Implantação e Certificação	Fatores para a etapa de Manutenção
1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção	1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção
2. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	2. Incorporar o SGA na cultura organizacional
3. Incorporar o SGA na cultura organizacional	3. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais
4. Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais	4. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental
5. Definir responsabilidades e delegar autoridades	5. Definir responsabilidades e delegar autoridades
6. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	6. Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada
7. Treinar os funcionários na área ambiental	7. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças
8. Ter disponibilidade de recursos financeiros	
9. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	
10. Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	

Fonte: Elaborada pela autora.

Após a análise da importância dos fatores pré-estabelecidos pelos respondentes, houve um espaço aberto para que os respondentes pudessem sugerir outros fatores que fossem críticos, mas que não tivessem sido considerados anteriormente.

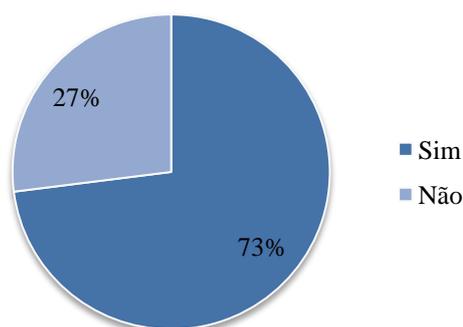
A busca por consultorias, se necessário, foi citada por duas organizações. Além disto, foi também indicado como fator a definição do escopo da certificação e sua área de abrangência, o planejamento estratégico e a definição de metas, a implementação de medidas mitigadoras quando não é possível eliminar um aspecto e impacto ambiental e o controle aos parâmetros do monitoramento.

Dois organizações lembraram a importância ao atendimento e atualização da legislação e outra complementou o fator pré-estabelecido pela escala Likert na etapa de Implantação e Certificação "buscar a certificação ISO 14.001 em decorrência da demanda (pela sociedade, governo...)", identificando como demanda os clientes da organização.

3.3.1.1. Análise da ISO 14001:2015 nas organizações com certificação ISO 14001 e FSC (FM/CoC)

Em virtude da recente atualização da ISO 14001 da versão de 2004 para a versão de 2015, as organizações foram questionadas se havia ocorrido alguma modificação significativa no seu sistema de gestão ambiental. Pode-se observar na Figura 5 que a maioria achou que houve sim alguma modificação.

Figura 5. Visão dos participantes (com ambas as certificações) se a nova versão da ISO 14001 trouxe modificações.

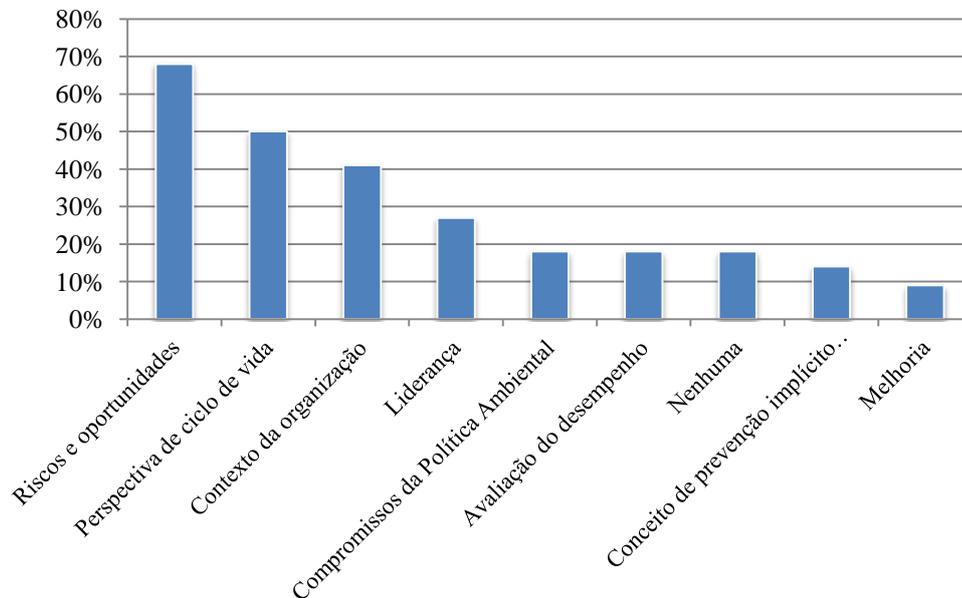


Fonte: Elaborada pela autora.

De acordo com a análise e comparação das duas versões da ISO 14001, alguns itens foram definidos como possíveis modificações significativas, como já citadas na

metodologia da pesquisa. As organizações tinham a opção de selecionar um ou mais itens, os itens apontados com maior frequência são apresentados na Figura 6.

Figura 6. Mudanças que foram significativas na nova versão da ISO 14001 consideradas pelas organizações com ambas as certificações.



Fonte: Elaborada pela autora.

A necessidade de se caracterizar os riscos e as oportunidades para os aspectos e impactos ambientais, os requisitos legais e outros requisitos, situações de emergência, e outras questões e requisitos foi selecionada por 68% das organizações. A perspectiva do ciclo de vida, agora abordado em vários requisitos da norma, em que a organização deve considerar não só determinada etapa ou processo, mas sim toda a cadeia produtiva, foi considerada a segunda maior mudança significativa selecionada por 50% das organizações.

O contexto da organização, que traz a questão de que a organização deve identificar as condições ambientais na qual está inserida, quais são as partes interessadas e as suas necessidades e a determinação do escopo de acordo com alguns itens, foi selecionada por 41% das organizações.

A liderança foi selecionada por 27% das organizações, que trouxe de um modo mais intenso a questão da alta direção dentro da organização. Os compromissos da Política Ambiental, que aparecem de uma forma mais ampla que a versão anterior; a Avaliação de Desempenho, que traz toda a parte de monitoramento, auditoria interna e análise crítica pela direção, foram selecionadas por 18% das organizações. Assim como 18% também acharam que não houve nenhuma mudança significativa na norma.

Por fim, a retirada das ações preventivas e a colocação disso de uma forma implícita em vários requisitos da norma foi selecionado por 14% das organizações e as questões de melhoria, que foi criado um item para isto na norma, mas no qual foram realocados requisitos e reforçada a questão de busca constante por melhorias, foi selecionada por apenas 9% das organizações.

3.3.2. Análise dos FCS da certificação FSC em organizações com certificação ISO 14001 e FSC (FM/CoC)

Foram identificados também os fatores críticos de sucesso na certificação FSC nas organizações que tinham ambas as certificações, apontados na Tabela 4. Os mesmos critérios foram utilizados, sendo considerados fatores críticos aqueles com mais de 50% considerados pelos respondentes das organizações no quesito "muito importante (indispensável)". Da mesma forma que na ISO 14001, a escala "pouco importante" e "sem importância (dispensável)" quase não foram utilizados, o que confirma a importância dos fatores aqui elencados.

Tabela 4 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (FSC + ISO 14001) na etapa de Implantação e Certificação.

FSC - Implantação e Certificação	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Ter o comprometimento e apoio da alta direção	86%	9%	5%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	68%	27%	5%	0%	0%
Identificar e mitigar impactos sociais causados pela organização	68%	27%	5%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação	64%	23%	14%	0%	0%
Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação FSC	64%	23%	14%	0%	0%
Realizar monitoramentos ambientais	59%	32%	5%	5%	0%
A necessidade da obtenção da certificação devido à garantia de mercados	50%	36%	14%	0%	0%
Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC	50%	41%	9%	0%	0%
Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação	36%	55%	9%	0%	0%

Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização	36%	50%	9%	5%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos	32%	50%	18%	0%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

O comprometimento da alta direção na etapa de Implantação e Certificação foi considerado o principal fator, com 86% de respostas muito importantes, sendo este fundamental para que o sistema seja implantado na organização.

A disponibilização de recursos financeiros para a certificação FSC aparece em segundo lugar, considerado por 68% como muito importante. Uma parte da receita da organização deve ser disponibilizada para a adequação da organização aos padrões da norma, seja para contratação de pessoas, compra de material, infraestrutura e também para pagar os custos da certificação em si.

Em terceiro lugar está a identificação e mitigação dos impactos sociais que a organização pode causar, em populações e comunidades vizinhas ao empreendimento (68% consideraram muito importante). Diferentemente da ISO 14001, o FSC tem um forte compromisso social, sendo um aspecto no qual a norma é baseada.

Sendo assim, além de identificar os impactos ambientais, os impactos sociais também entram nesse reconhecimento, ou seja, quando o empreendimento se instala ou já está instalado em algum lugar, mas busca a certificação, ele precisa apontar o que impacta em populações ou comunidades. Isso engloba tanto impactos positivos, como aumento de emprego e renda de um local, quanto negativos, como o aumento de resíduo de ruído, afetando as pessoas que vivem nos intermédios. Como ressalta Basso et al. (2012), os impactos sociais, negativos e positivos, devem ser identificados tanto com relação aos trabalhadores próprios quanto com a comunidade do entorno.

Além da identificação é fundamental também que haja o monitoramento desses impactos e se eles estão influenciando ou interferindo na vida das pessoas do local. Os impactos devem ser mitigados, se não puderem ser evitados. Cerutti et al. (2014), em seu estudo no Congo, comprovam que as diferenças entre áreas certificadas e não certificadas se sobressaem. As principais melhorias são relacionadas ao bem-estar do trabalhador e as relações externas, dentre estas as relações com as comunidades adjacentes.

O próximo fator "ter uma equipe especializada aos assuntos da certificação" é apontado como muito importante (64%) no processo de Implantação e Certificação da norma. Essa equipe, seja através de times ou grupos de trabalho, é que irá adequar o empreendimento de acordo com a norma e prepará-lo para a certificação.

E para que este time possa entender todas as questões e requisitos da norma, outro fator considerado crítico são os treinamentos (64%). Eles podem auxiliar os responsáveis na organização para realizar a implantação e a certificação. De acordo com CTA (2005), os treinamentos são importantes, já que mostram as dificuldades e os avanços encontrados e também a reavaliação de métodos.

Também é fator crítico o monitoramento ambiental, visto como muito importante por grande parte dos respondentes (59%). Eles abrangem os mais diversos pontos, como o monitoramento das espécies da floresta, a taxa de exploração e crescimento, os impactos ambientais ocasionados, as áreas de alto valor de conservação e a rastreabilidade da madeira.

A garantia de alcançar mercados através da obtenção da certificação aparece com 50% dos respondentes, indicando o fator como muito importante. A certificação florestal, seja ela FSC, PEFC (Cerflor) ou outro programa florestal dá o acesso a diferentes mercados em vários países. O FSC tem representatividade global e é muito exigido principalmente para a exportação de produtos, como papel, celulose e painéis de madeira, na Europa e na América do Norte.

Por fim, também com 50% dos respondentes indicando-o como indispensável: "difundir e conscientizar a todos sobre os padrões a serem seguidos". É muito importante que todos os funcionários da organização entendam como o FSC funciona e quais são seus padrões, para que eles sejam seguidos espontaneamente, o que aumenta a conformidade com a norma e melhora o sistema.

Os fatores também foram avaliados para a etapa de Manutenção, que são os anos seguintes da certificação, conforme apresentados na Tabela 5. No FSC são realizadas auditorias anuais de monitoramento, além de auditorias surpresas, assim como adequação de ações corretivas; e após 5 anos é realizada a auditoria de recertificação.

Tabela 5 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (FSC + ISO 14001) na etapa de Manutenção.

FSC - Manutenção	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Ter o comprometimento e apoio da alta direção	77%	18%	5%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	68%	27%	5%	0%	0%
Identificar e mitigar impactos sociais	68%	27%	5%	0%	0%
Realizar monitoramentos ambientais	68%	27%	5%	0%	0%
Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação FSC	55%	32%	14%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação	50%	36%	5%	9%	0%
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização	41%	45%	14%	0%	0%
Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC	36%	55%	5%	0%	5%
Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação FSC	36%	50%	9%	5%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos	32%	50%	18%	0%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

O comprometimento da alta direção segue sendo o principal fator também na etapa de manutenção da norma, com 77% dos respondentes classificando-o como muito importante. É a alta direção quem apoia e toma as decisões essenciais para a certificação, em qualquer etapa do processo.

Os próximos fatores aparecem com 68% das organizações considerando-os como muito importante. Um deles é a disponibilidade de recursos financeiros, a qual continua sendo necessária, por exemplo, para arcar com os custos das análises do monitoramento. A identificação e mitigação dos impactos sociais é contínua enquanto a organização tiver o FSC já que podem ocorrer mudanças, como surgir novas atividades que derivam novos impactos. Da mesma forma, os monitoramentos ambientais também devem ser contínuos, a fim de compreender a floresta e seu funcionamento, por exemplo, sua taxa de regeneração.

O quarto fator, considerado como muito importante por 55% dos respondentes, é o treinamento dos funcionários para assuntos relacionados à certificação. Ele pode ser utilizado nesta etapa tanto para treinar novos funcionários quanto para reforçar aqueles já

existentes, por exemplo, para a utilização de equipamentos de proteção integral (EPI) pelos trabalhadores, algo que deve ser aprendido desde o início e reforçado para que sejam sempre utilizados.

Em seu estudo, Basso et al. (2012) identificou não conformidades relacionadas a reciclagem dos trabalhadores sobre as legislações e treinamentos, o que comprova que este deve ser contínuo, sendo assim realizado também na Manutenção.

Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais aparece como fator crítico com 50%. Esta equipe é necessária para que continue sendo dada a devida atenção à certificação, garantindo o cumprimento de seus requisitos. Além disto, o FSC tem normas extensas e minuciosas, o que pode demandar maior quantidade de funcionários.

Assim como na ISO 14001, ao comparar os fatores considerados como fatores críticos de sucesso em ambas as etapas a maioria deles se repetem. Os únicos que não são repetidos pertencem a etapa de Implantação e Certificação, são eles: obter a certificação devido à garantia de mercados; e difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC a serem seguidos.

Quadro 3 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com ambas as certificações (FSC + ISO 14001) nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção.

Fatores apontados para a etapa de Implantação e Certificação	Fatores para a etapa de Manutenção
1. Ter o comprometimento e apoio da alta direção	1. Ter o comprometimento e apoio da alta direção
2. Ter disponibilidade de recursos financeiros	2. Ter disponibilidade de recursos financeiros
3. Identificar e mitigar impactos sociais	3. Identificar e mitigar impactos sociais
4. Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação	4. Realizar monitoramentos ambientais
5. Treinar os funcionários para os assuntos da certificação FSC	5. Treinar os funcionários para os assuntos da certificação FSC
6. Realizar monitoramentos ambientais	6. Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação
7. Obter a certificação devido à garantia de mercados	
8. Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC a serem seguidos	

Fonte: Elaborada pela autora.

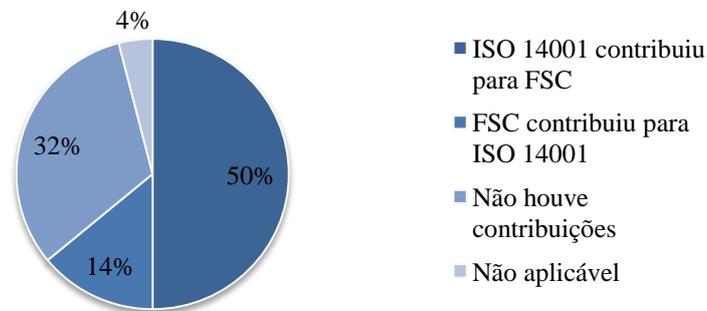
Além disso, as organizações puderam indicar os FCS, que de acordo com elas, não haviam sido abordados pelo questionário. Foram apontados: ter um canal de diálogo com as comunidades vizinhas; realizar trabalhos na área social, como identificação de partes afetadas, diagnóstico social das comunidades adjacentes a unidade de manejo, projetos e programas diversos; o controle rígido de todas as leis (trabalhistas, ambientais e outras);

obtenções de licenças para todas as operações que exigem; o estudo de conversão de áreas pós 1994; estudos de Áreas de Alto Valor de Conservação; estudo de fauna e flora; procedimentos para atendimentos de conflitos; identificação de comunidades tradicionais (Indígenas, Quilombolas, Faxinais e outros); derrogação para uso de formicidas e atendimento as condicionantes; a gestão robusta de indicadores e boa aderência em todos os níveis organizacionais quanto aos princípios e critérios; o planejamento estratégico e integrado do manejo florestal; e a divulgação de benefícios para o negócio, funcionários e comunidade.

Ao final do questionário foi indagado se uma certificação teria contribuído para a outra. Como retrata a Figura 7, metade das organizações considera que a ISO 14001 contribuiu para o FSC, um motivo para isso é a organização já ter adotado a ISO 14001 antes de se certificar no sistema FSC. Ainda que sejam normas distintas elas convergem em alguns pontos, sendo eles explícitos ou implícitos nas normas, como o apoio da alta direção, por exemplo, são válidos em ambas.

Uma parcela dos respondentes (32%) considerou que não houve contribuições entre as certificações, já outra considerou que o FSC contribuiu para a ISO 14001 (14%) e 4% considerou que a questão não foi aplicável.

Figura 7. Contribuição entre as certificações ambientais na organização.



Fonte: Elaborada pela autora.

Após isto, foi aberto um espaço para que as organizações pudessem se expressar livremente sobre quais seriam estas contribuições, no entanto, nem todas as organizações contribuíram. Sendo assim, uma organização que afirmou não haver contribuições, justificou pela complexidade do FSC perante a ISO 14001, alegando que isso faz com que não haja contribuições significativas.

Duas organizações que afirmaram que o FSC contribuiu para a ISO 14001 disseram que esse fato ocorre por causa dos monitoramentos e registros e pelo fato de o FSC

indicar as boas práticas da organização com o meio ambiente, tendo condições de incluir isso em sua Política Ambiental.

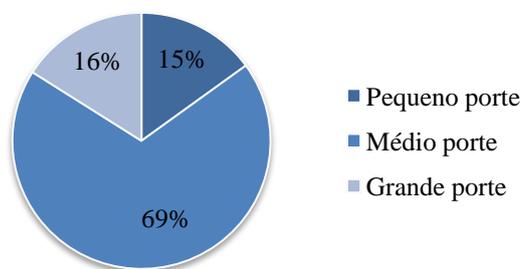
Por fim, e com mais apontamentos, são aquelas organizações que acham que a ISO 14001 contribuiu para o FSC. Quatro organizações frisaram a grande importância no controle e organização de registros e documentos, que é exigido para a ISO 14001 e auxilia com que isso também seja bem feito na certificação FSC. A identificação de aspectos e impactos ambientais também foi outro ponto destacado por duas organizações. Já outras duas organizações citaram que a ISO 14001 forma uma base, em vários pontos, para o FSC. Foi apontada também a abordagem de riscos, auxiliando na identificação dos riscos da certificação FSC. E, por fim, o preparo dos colaboradores para as auditorias.

3.3.3. Análise dos FCS da certificação ISO 14001 em organizações com certificação ISO 14001

As próximas organizações integrantes da pesquisa foram aquelas que também tinham sua matéria-prima vinda das florestas, ou seja, a madeira, contudo, possuem apenas a certificação ISO 14001. Portanto, o questionário foi aquele que continha a seção 1 e 2, ou seja, retirada a seção 3 que diz respeito ao FSC. Foram enviados para 27 organizações havendo um retorno de 13, ou seja, de aproximadamente 48%.

Em relação ao porte das organizações, diferentemente daquelas com ambas as certificações, predominantemente de grande porte, a maioria das organizações da amostra (69%) têm de 100 até 499 funcionários, como aponta a Figura 8.

Figura 8. Classificação das organizações que têm apenas a ISO 14001.



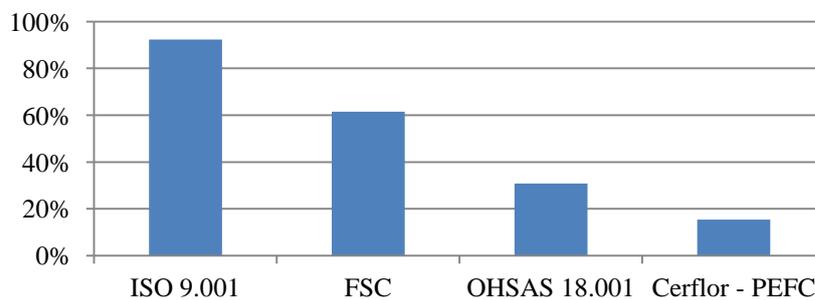
Fonte: Elaborada pela autora.

Além de ter a certificação ISO 14001 que é escopo da pesquisa, também foram questionadas sobre quais outras normas teriam. Na Figura 9 é possível observar que a norma

ISO 9001, referente à Gestão da Qualidade, está presente na maioria da amostra, com um total de 92%. Em relação ao tempo de certificação, 69% tinham a certificação vigente a mais de 5 anos, 23% entre 1 e 5 anos e 8% não tinham a certificação.

A certificação FSC apenas de cadeia de custódia (CoC), que não entrou no escopo da pesquisa, a qual buscou organizações com certificação de manejo florestal e cadeia de custódia (FM/CoC), foi apontada por 62% da amostra. A OHSAS referente a saúde e segurança do trabalho aparece em 31% e o PEFC, representado pela Cerflor, em 15%.

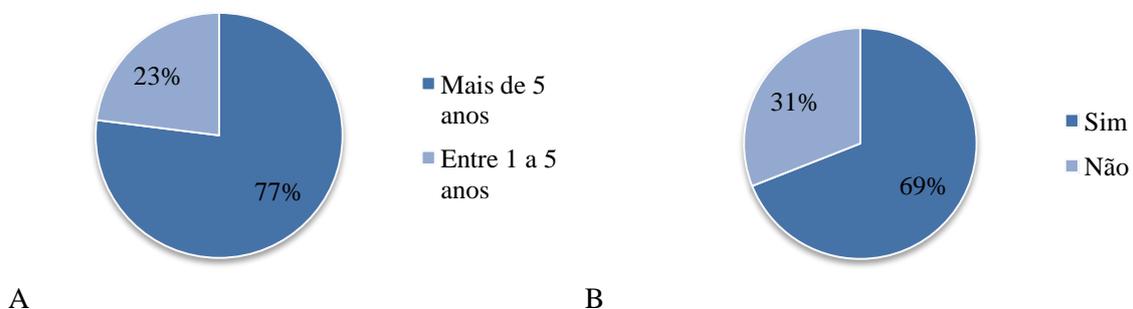
Figura 9. Outras normas presentes nas organizações com apenas ISO 14001.



Fonte: Elaborada pela autora.

Foi avaliado o tempo em que a certificação se encontra presente nas organizações, na qual 77% da amostra são certificadas há mais de 5 anos na ISO 14001, como é possível observar na Figura 10, e os 23% restantes entre 1 a 5 anos. Não houve nenhuma com menos de 1 ano de certificação. A maioria dos respondentes da pesquisa participou do processo de certificação da norma.

Figura 10. Tempo presente da ISO 14001 na organização (A) e participação no processo de certificação (B).



Fonte: Elaborada pela autora.

Posteriormente, foi definida a importância dos fatores críticos de sucesso, levantados na literatura, de acordo com a perspectiva do respondente, presentes na secção 1

do questionário. A mesma metodologia para classificação dos fatores foi utilizada, ou seja, a escala Likert com os diferentes níveis de importância, sendo considerados críticos aqueles com mais de 50%, "muito importante (indispensável)" e que estão destacados na Tabela 6. Também foram divididas nas etapas de Implantação e Certificação e Manutenção.

Tabela 6 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 na etapa de Implantação e Certificação.

ISO 14001 - Implantação e Certificação	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Ter o apoio e comprometimento da alta direção	92%	8%	0%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	85%	15%	0%	0%	0%
Treinar os funcionários na área ambiental	77%	23%	0%	0%	0%
Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	77%	15%	8%	0%	0%
Possuir a certeza de benefícios para a organização	69%	23%	8%	0%	0%
Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	69%	23%	8%	0%	0%
Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14001	62%	38%	0%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais	54%	46%	0%	0%	0%
Conscientizar a necessidade da ISO 14001 na organização	54%	46%	0%	0%	0%
Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	54%	46%	0%	0%	0%
Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	54%	38%	8%	0%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos requisitos, documentos e registros	46%	46%	8%	0%	0%
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização	46%	54%	0%	0%	0%
Incorporar o SGA na cultura organizacional	46%	54%	0%	0%	0%
Definir responsabilidades e delegar autoridades	46%	54%	0%	0%	0%
Integrar com os outros sistemas de gestão	46%	46%	8%	0%	0%
Organizar e compilar corretamente os documentos	31%	62%	8%	0%	0%
Buscar a certificação ISO 14001 em decorrência da demanda	31%	38%	31%	0%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

Os níveis "pouco importante" e "sem nenhuma importância (dispensável)" foram zerados (0%), confirmando a relevância de todos os possíveis fatores que foram elencados dentro da organização.

Tabela 7 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com certificação ISO 14001 na etapa de Manutenção.

ISO 14001 - Manutenção	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Ter o apoio e comprometimento da alta direção	100%	0%	0%	0%	0%
Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	69%	31%	0%	0%	0%
Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	69%	31%	0%	0%	0%
Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14001	62%	38%	0%	0%	0%
Incorporar o SGA na cultura organizacional	62%	38%	0%	0%	0%
Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	62%	31%	8%	0%	0%
Treinar os funcionários na área ambiental	54%	46%	0%	0%	0%
Possuir a certeza de benefícios para a organização	54%	38%	8%	0%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos requisitos, documentos e registros	46%	38%	15%	0%	0%
Organizar e compilar corretamente os documentos	46%	54%	0%	0%	0%
Conscientizar a necessidade da ISO 14001 na organização	46%	54%	0%	0%	0%
Obter o apoio interno de todos os funcionários	46%	54%	0%	0%	0%
Integrar com os outros sistemas de gestão	46%	46%	8%	0%	0%
Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	46%	54%	0%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	38%	62%	0%	0%	0%
Definir responsabilidades e delegar autoridades	31%	69%	0%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais	23%	69%	8%	0%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

Da mesma forma, os níveis "pouco importante" e "sem nenhuma importância (dispensável) foram zerados na etapa de Manutenção do sistema, confirmando a relevância dos outros fatores nas organizações, conforme a Tabela 7.

A maioria dos fatores críticos de sucesso encontra-se nas duas etapas da certificação, assim como indica o Quadro 4. A etapa de Implantação e Certificação tem 4 itens considerados como críticos que não são considerados na manutenção, são eles: a disponibilidade de recursos financeiros; ter uma equipe especializada em assuntos ambientais; conscientizar sobre a necessidade da ISO 14001; e ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada. Já a etapa de Manutenção conta com a incorporação do SGA e sua importância na cultura da organização.

Quadro 4 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção.

Fatores apontados para a etapa de Implantação e Certificação	Fatores para a etapa de Manutenção
1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção	1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção
2. Ter disponibilidade de recursos financeiros	2. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças
3. Treinar os funcionários na área ambiental	3. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental
4. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	4. Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14001
5. Possuir a certeza de benefícios para a organização	5. Incorporar o SGA na cultura organizacional
6. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	6. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais
7. Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14001	7. Treinar os funcionários na área ambiental
8. Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais	8. Possuir a certeza de benefícios para a organização
9. Conscientizar a necessidade da ISO 14001 na organização	
10. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	
11. Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	

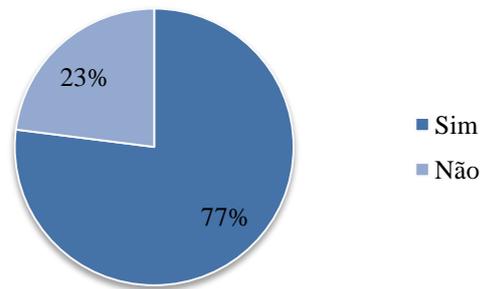
Fonte: Elaborada pela autora.

Na questão onde os respondentes poderiam sugerir outros fatores que não haviam sido considerados no questionário, uma organização contribuiu elencando o ganho de mercado e a liberação de compra.

3.3.3.1. Análise da ISO 14001:2015 nas organizações com certificação ISO 14001

Assim como questionado nas organizações com ambas as certificações sobre a nova versão ISO 14001:2015, foram feitas as mesmas perguntas para organizações com apenas a certificação ISO 14001. Como indicado na Figura 11, a maioria considerou que houve sim mudanças na nova versão.

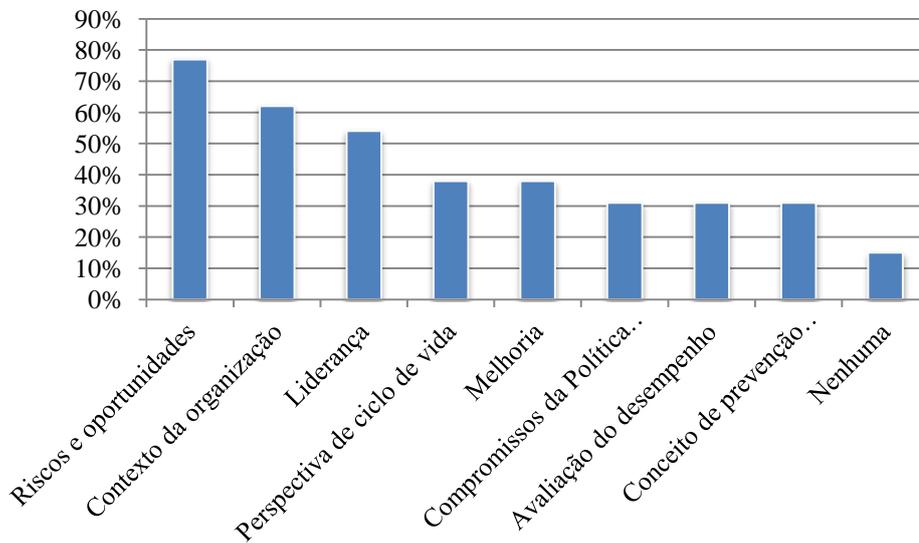
Figura 11. Visão dos participantes (com apenas ISO 14001) se a nova versão da ISO 14001 trouxe modificações.



Fonte: Elaborada pela autora.

Os mesmos itens das possíveis modificações significativas no SGA da organização foram pré-estabelecidos. A necessidade de se estabelecer riscos e oportunidades foi uma mudança considerada por 77% das organizações, já o estabelecimento do contexto da organização foi apontado por 62% das organizações. A questão de ter uma liderança de um modo mais presente foi considerada por 54%, a imprescindibilidade de ter uma análise sob a perspectiva do ciclo de vida foi levada em conta por 38%. A mudança nos compromissos da Política Ambiental, por 31% das organizações. A avaliação de desempenho do SGA foi apontado por 31%, assim como os conceitos de prevenção estarem implícitos na norma. E, 15% consideraram que não houve nenhuma mudança significativa em seus sistemas, conforme a Figura 12.

Figura 12. Mudanças que foram significativas na nova versão da ISO 14001 consideradas pelas organizações certificadas apenas com a ISO14001.



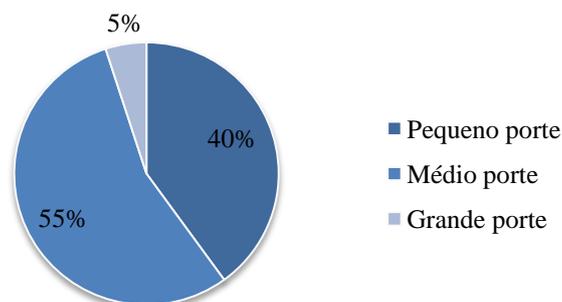
Fonte: Elaborada pela autora.

3.3.4. Análise dos FCS da certificação FSC em organizações com certificação FSC (FM/CoC)

Por fim, também foram enviados questionários para as organizações que tinham apenas a certificação FSC de manejo florestal e cadeia de custódia (FM/CoC) e identificou-se 58 organizações com esse perfil e, dessas, aproximadamente 34% retornaram.

Em relação ao porte, conforme apresenta a Figura 13, a maioria das organizações da amostra (55%) é de médio porte, seguidas por 40% da amostra de pequeno porte e apenas 5% de grande porte.

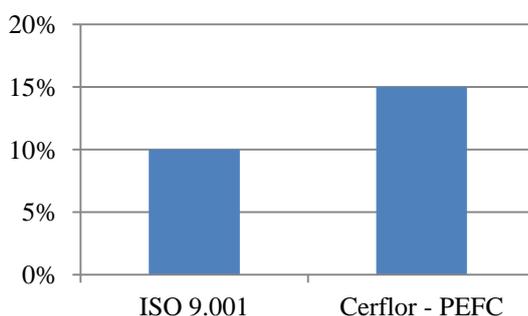
Figura 13. Classificação das organizações que tem apenas FSC.



Fonte: Elaborada pela autora.

Além dessas organizações já possuírem a certificação FSC, escopo da pesquisa, também se fizeram presente na organização outras certificações. A ISO 9001 foi apontada por 10% das organizações da amostra e, desses, 75% tem a certificação há mais de 5 anos e 25% entre 1 e 5 anos. Além dessa, há também o PEFC (Cerflor) por 15%, como apresenta a Figura 14. O que demonstra a pouca quantidade de organizações que tem outro tipo de certificação, se não o FSC, e a baixa variedade de tipos de certificações.

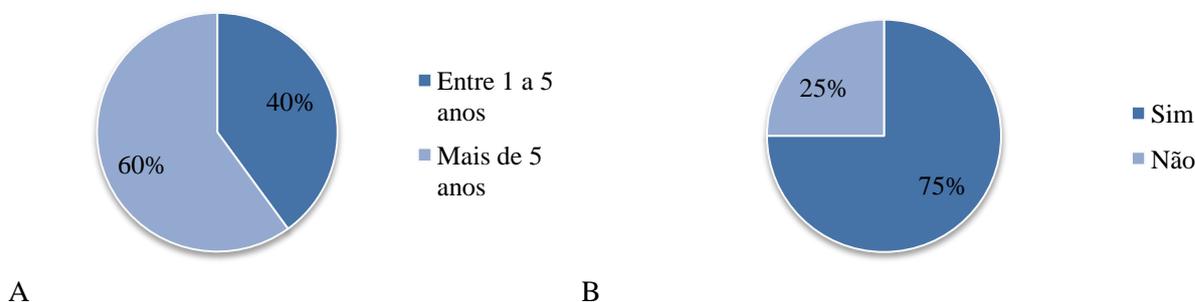
Figura 14. Normas presente nas organizações com FSC.



Fonte: Elaborada pela autora.

O tempo que as organizações da amostra possuem o certificado do FSC é bem dividido, sendo a maioria, 60%, há mais de 5 anos, e o restante, 40%, entre 1 a 5 anos. Não havia nenhuma organização que tivesse o certificado com menos de 1 ano. Além disto, como aponta a Figura 15, a maioria dos respondentes da pesquisa participou do processo de certificação da norma.

Figura 15. Tempo presente do FSC na organização (A) e participação no processo de certificação (B).



Fonte: Elaborada pela autora.

Em seqüência, foram apresentados os possíveis fatores críticos de sucesso para que fossem classificados de acordo com seu nível de importância dentro da organização. Eles

também foram separados nas etapas de Implantação e Certificação, e Manutenção. São considerados críticos aqueles com mais de 50% de concordância dos respondentes no quesito "muito importante (indispensável)", que estão destacados na Tabela 8.

Tabela 8 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC na etapa de Implantação e Certificação.

FSC - Implantação e Certificação	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização	70%	25%	0%	5%	0%
Ter o comprometimento e apoio da alta direção	60%	35%	5%	0%	0%
Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação FSC	60%	30%	5%	5%	0%
Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação	55%	40%	5%	0%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	55%	40%	5%	0%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos	55%	45%	0%	0%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação	50%	40%	0%	10%	0%
Identificar e mitigar impactos sociais causados pela organização	50%	40%	5%	5%	0%
Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC	45%	45%	10%	0%	0%
Realizar monitoramentos ambientais	40%	40%	10%	10%	0%
Obter a certificação devido à garantia de mercados	35%	60%	0%	5%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

Da mesma forma foram separados para a etapa de manutenção do FSC, como apresenta a Tabela 9. Mais uma vez a maioria dos itens foi considerada como "muito importante (indispensável)" ou "importante", comprovando a relevância desses fatores, tanto dos considerados críticos quanto dos outros fatores.

Tabela 9 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com certificação FSC na etapa de Manutenção.

FSC - Manutenção	Muito importante (indispensável)	Importante	Neutro	Pouco importante	Sem nenhuma importância (dispensável)
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização	80%	20%	0%	0%	0%
Ter o comprometimento e apoio da alta direção	65%	30%	5%	0%	0%
Identificar e mitigar impactos sociais	65%	25%	5%	5%	0%
Ter disponibilidade de recursos financeiros	60%	30%	10%	0%	0%
Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação	60%	30%	5%	5%	0%
Realizar monitoramentos ambientais	60%	30%	5%	5%	0%
Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação	50%	45%	0%	5%	0%
Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação FSC	45%	55%	0%	0%	0%
Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC	45%	50%	5%	0%	0%
Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos	45%	50%	5%	0%	0%

Fonte: Elaborada pela autora.

Foram compilados os fatores críticos de sucesso de ambas as etapas da certificação, no Quadro 5. A maioria deles se repete, tanto com as mesmas porcentagens quanto com alguma diferença entre as etapas.

Quadro 5 - Compilação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção.

Fatores apontados para a etapa de Implantação e Certificação	Fatores para a etapa de Manutenção
1. Obter o apoio interno de todos os funcionários	1. Obter o apoio interno de todos os funcionários
2. Ter o comprometimento e apoio da alta direção	2. Identificar e mitigar impactos sociais
3. Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação FSC	3. Ter o comprometimento e apoio da alta direção
4. Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação FSC	4. Ter disponibilidade de recursos financeiros
5. Ter disponibilidade de recursos financeiros	5. Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação FSC
6. Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos	6. Realizar monitoramentos ambientais
7. Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação	7. Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação
8. Identificar e mitigar impactos sociais	

Fonte: Elaborada pela autora.

Os seguintes fatores: treinamento dos funcionários sobre os assuntos que são relacionados à certificação do FSC e a facilidade no cumprimento dos padrões como legislações e exigências de procedimentos, foram considerados como críticos apenas na etapa de Implantação e Certificação. Isso pode ocorrer, pois, em um primeiro momento no qual a maioria das pessoas da organização não tem conhecimento sobre a certificação do FSC, passa a ser necessária uma quantidade maior de treinamentos para mais pessoas. E a facilidade no cumprimento de padrões devido ao empreendimento florestal inteiro estar voltado para a adequação, a fim de obter a certificação, sendo assim, ao existir certa facilidade, a obtenção da certificação torna-se mais garantida.

A realização de monitoramentos ambientais é outro fator que surge como crítico, mas apenas na etapa de manutenção da norma. Isso ocorre já que depois de certificada a organização precisa monitorar minuciosamente o ambiente na qual está inserida, existindo mais coisas a serem monitoradas, como a taxa de regeneração da floresta, por exemplo.

Quando questionados aos respondentes se haveria outros possíveis fatores críticos de sucesso a ser considerados que tivessem sido abordados, houve uma grande quantidade de contribuições, e 3 organizações disseram que todos já haviam sido abordados no questionário. Lembrando que estas contribuições foram um espaço aberto onde os respondentes da pesquisa podiam expressar livremente suas opiniões.

O fator da valorização do mercado da madeira certificada foi a mais citada, apontada por 4 organizações. Isso pode ser considerado como um fator crítico de sucesso

externo, ou seja, ele é determinado pelo ambiente em que essas organizações estão inseridas, no caso o mercado da madeira. O reconhecimento da necessidade e da importância da certificação florestal no Brasil pela sociedade não é alto, não há uma preocupação tão grande em comprar apenas produtos certificados, valorizando-os conseqüentemente, e muitas vezes não há conhecimento da existência do programa florestal (FSC e PEFC). Assim, o selo que deveria ser reconhecido ao estampar um produto acaba passando despercebido.

O segundo fator, citado por 3 organizações, foi a maior interação e participação dos colaboradores da organização, sendo considerada a participação em treinamentos, repasse de informações e comunicação sobre a importância da certificação. O terceiro fator, citado por 2 organizações, foi a melhoria das condições do trabalho no campo e a conscientização e aplicação dos direitos trabalhistas pelas organizações.

Outras 2 organizações citaram o engajamento com a sociedade, com as comunidades e os vizinhos e a participação em projetos sociais, o que entra como um componente de outro fator citado por outras 2 organizações, que é o relacionamento com as partes interessadas. Foi destacada que a imagem positiva da organização é algo considerado como positivo nas auditorias.

Além disso, foram também considerados fatores como o alto custo das auditorias, a facilidade de comunicação com as certificadoras, a diferença entre interpretação de auditores e certificadoras, a disponibilização de um orçamento ao setor de certificação e a autonomia para paralisação de atividades para adequar os processos da organização.

3.3.5. Comparações entre os grupos de organizações

Com todos estes resultados obtidos foi possível realizar uma comparação entre as organizações amostradas e os tipos de certificações. Isto foi feito com o intuito de constatar se os fatores críticos de sucesso eram considerados os mesmos nas organizações que tinham mais de uma certificação ambiental, no caso ISO 14001 e FSC, com aquelas que tinham apenas uma das duas certificações. A primeira comparação, apresentada na Figura 16, corresponde a etapa de Implantação e Certificação da ISO 14001.

Figura 16. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 (+FSC) e organizações com apenas a ISO 14001 na etapa de Implantação e Certificação.

ISO 14001 (+FSC) - Implantação e Certificação	Crítico		ISO 14001 - Implantação e Certificação	Crítico
1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção	91%		1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção	92%
2. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	73%		2. Ter disponibilidade de recursos financeiros	85%
3. Incorporar o SGA na cultura organizacional	68%		3. Treinar os funcionários na área ambiental	77%
4. Ter uma equipe especializada	64%		4. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	77%
5. Definir responsabilidades e delegar autoridades	64%		5. Possuir a certeza de benefícios para a organização	69%
6. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	64%		6. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	69%
7. Treinar os funcionários na área ambiental	55%		7. Envolver os funcionários com a ISO 14.001	62%
8. Ter disponibilidade de recursos financeiros	55%		8. Ter uma equipe especializada	54%
9. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	50%		9. Conscientizar a necessidade da ISO 14.001	54%
10. Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	50%		10. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	54%
			11. Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	54%

Fonte: Elaborada pela autora.

As organizações que têm apenas a certificação ISO 14001 consideraram um item como fator crítico de sucesso a mais do que aquelas com ambas as certificações. Oito fatores se repetem entre aqueles considerados como críticos, dois deles na mesma posição, três em posições próximas e três em posições distantes. Cinco com porcentagens próximas e três com diferença de 10% ou mais.

A disponibilidade de recursos financeiros aparece com uma diferença de 30%, sendo considerado 55% crítico nas organizações amostradas com ambas as certificações e 85% crítico naquelas com somente a ISO 14001. Essa diferença pode ocorrer, pois quando há mais de um tipo de certificação ambiental presente na organização, uma parte de seus recursos financeiros já pode estar destinada a isso, ou seja, são internalizados os custos, diferentemente

de quem irá realizar a Implantação e Certificação pela primeira vez, onde é necessário com que esta destinação seja colocada como primordial para que o recurso não seja desviado para outras necessidades da organização. O porte da organização também pode influenciar, sendo aquelas com ISO 14001 e FSC de grande porte em sua maioria e possivelmente voltadas para o comércio internacional, o que pode garantir maior disponibilidade de recursos financeiros, ao contrário daquelas com somente ISO 14001, que são predominantemente de médio e pequeno porte.

O treinamento dos funcionários na área ambiental, considerado crítico por 55% dos respondentes na amostra das organizações com ISO 14001 e FSC, e 77% naquelas com ISO 14001, resultou em uma diferença de 22%. O que pode ser apontado é que na primeira pode haver um departamento voltado apenas para as questões ambientais, com pessoas mais experientes. Dessa forma, o treinamento ainda é considerado um fator crítico de sucesso, mas não tão substancial quanto para a segunda, onde pode ser necessário o treinamento de pessoas que não têm uma familiaridade tão grande com questões ambientais, o que intensificaria os treinamentos e sua importância.

Outro fator apontado e que obteve uma diferença de 10%, foi "ter uma equipe especializada" e aparece com 64% de concordância entre os participantes nas amostras das organizações com ISO 14001 e FSC, e com 54% naquelas com apenas ISO 14001. Este fator poderia complementar o outro, no qual pode ser mais importante para as organizações com ambas as certificações ter uma equipe especializada na área, o que reduz a necessidade de treinamentos. Já as organizações com apenas uma certificação podem não ter uma equipe própria que seja especializada na norma.

Dois fatores foram considerados críticos apenas pelos entrevistados da amostra com ambas as certificações, foram a incorporação do SGA na cultura da organização e a definição de responsabilidade e delegação de autoridades. Isso pode ocorrer devido a maioria das organizações serem de grande porte, sendo essas questões de cultura mais intensas e complexas. Ademais, por ter dois tipos de certificações ambientais, existem mais pessoas responsáveis por essas áreas, o que explica a necessidade de atribuir responsabilidades e definir as autoridades.

Outros três fatores foram considerados críticos apenas por quem têm ISO 14001. A certeza de que ela trará benefícios para a organização é um deles e pode ser muito importante quando a organização não tem outra certificação ambiental, é a segurança de que elas realmente trazem algum tipo de benefício ao ser implantada. O envolvimento dos

funcionários com as questões e os requisitos da norma também aparece devido ao conhecimento ser novo para algumas pessoas da organização, que poderão lidar pela primeira vez com uma certificação ambiental. Por fim, a conscientização de que é necessária a implantação da ISO 14001 traz a necessidade da certificação na organização, gerando apoio interno.

A mesma comparação foi realizada para a etapa de Manutenção, como apontado na Figura 17. Da mesma forma que na primeira etapa, um item a mais foi considerado como fator crítico de sucesso pelas organizações que têm apenas a ISO 14001. Cinco fatores se repetem nos dois tipos de organizações. Um na mesma posição, um em posições próximas e os três restantes em posições distantes. Dentre estes, três com porcentagens similares e dois com mais de 10% de diferença.

Figura 17. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação ISO 14001 (+FSC) e organizações com apenas a ISO 14001 na etapa de Manutenção.

ISO 14001 (+FSC) - Manutenção	Crítico		ISO 14001 - Manutenção	Crítico
1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção	86%		1. Ter o apoio e comprometimento da alta direção	100%
2. Incorporar o SGA na cultura organizacional	68%		2. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	69%
3. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	68%		3. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	69%
4. Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental	68%		4. Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14.001	62%
5. Definir responsabilidades e delegar autoridades	64%		5. Incorporar o SGA na cultura organizacional	62%
6. Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada	59%		6. Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais	62%
7. Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças	50%		7. Treinar os funcionários na área ambiental	54%
			8. Possuir a certeza de benefícios para a organização	54%

Fonte: Elaborada pela autora.

Um deles é sobre ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças, 50% dos respondentes consideraram como muito importante em organizações com ISO 14001 e FSC, e 69% em organizações somente com a ISO 14001, uma diferença de 19%. Isso pode ocorrer, visto que organizações que tem apenas um tipo de certificação ambiental podem necessitar com que haja mudanças dentro da organização, seja de processos, atividades ou outras. Sendo assim, é fundamental que elas sejam apoiadas. Já as organizações que têm ambas certificações podem já ter uma cultura mais aberta a mudanças necessárias.

O outro é o apoio e comprometimento da alta direção. Nas organizações com as certificações ISO 14001 e FSC, foi considerada crítica por 86% dos respondentes, e naquelas com ISO 14001, por 100%, o que representa uma diferença de 14%. Em ambas ele aparece em primeiro lugar e é considerado o fator mais crítico. Essa diferença pode ser devido às organizações que têm apenas uma certificação necessitar de total apoio da alta direção após ser recebido o certificado, para que o sistema se mantenha sempre em funcionamento. Já as organizações com ambas as certificações podem ter um número maior de pessoas responsáveis pelo sistema e com autoridade para a tomada de decisões.

Dois fatores foram apontados somente pelos respondentes de quem tinha ambas as certificações, um deles foi, assim como na etapa anterior, a definição de responsabilidades e delegação de autoridades. O outro foi ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada.

E três fatores foram apontados pelos participantes da amostra das organizações que tinham apenas a ISO 14001. Dois se repetem assim como na primeira etapa, a necessidade de se obter benefícios e o envolvimento dos funcionários nas questões relacionadas à ISO 14001. Já o treinamento dos funcionários na área ambiental aparece na primeira etapa, mas aparece também em ambas as certificações.

A mesma comparação foi aplicada para a certificação FSC nas duas etapas, Implantação e Certificação e Manutenção, conforme a Figura 18. Tanto as organizações amostradas com as duas certificações (FSC e ISO 14001), quanto àquelas que só têm a certificação FSC, selecionaram oito fatores como sendo críticos. Dentre esses cinco, se repetem dois com posições próximas e todos com mais de 10% de diferença.

Figura 18. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC (+ISO 14001) e organizações com apenas a FSC na etapa de Implantação e Certificação.

FSC (+ISO 14001) - Implantação e Certificação	Crítico		FSC - Implantação e Certificação	Crítico
1. Ter o comprometimento e apoio da alta direção	86%		1. Obter o apoio interno de todos os funcionários	70%
2. Ter disponibilidade de recursos financeiros	68%		2. Ter o comprometimento e apoio da alta direção	60%
3. Identificar e mitigar impactos sociais	68%		3. Armazenar corretamente os documentos	60%
4. Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação	64%		4. Treinar os funcionários para os assuntos da certificação FSC	55%
5. Treinar os funcionários para os assuntos da certificação FSC	64%		5. Ter disponibilidade de recursos financeiros	55%
6. Realizar monitoramentos ambientais	59%		6. Ter facilidade no cumprimento dos padrões	55%
7. Obter a certificação devido à garantia de mercados	50%		7. Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação	50%
8. Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC	50%		8. Identificar e mitigar impactos sociais	50%

Fonte: Elaborada pela autora.

O apoio e o comprometimento da alta direção são considerados muito importantes pelos respondentes das amostras com ambas as certificações (86%) e naquelas apenas com o FSC (60%), com uma diferença de 26%. Essas consideram o apoio interno de todos os funcionários como mais crítico que a alta direção, um fator que não é considerado crítico pelas organizações com os dois tipos de certificação.

Isso pode ocorrer pelos funcionários das organizações em que há mais de um tipo de certificação já compreenderem a necessidade das certificações ambientais. Em contrapartida, aquelas que têm apenas um tipo de certificação podem necessitar de maior apoio e compreensão dos funcionários.

A disponibilidade de recursos financeiros aparece nos dois tipos de organizações amostradas, aquelas com FSC e ISO 14001 com 68% considerada pelos participantes, e com FSC considerada 55% como muito importante, uma diferença de 13%, pode sinalizar que, devido aos empreendimentos com ambas as certificações ser de grande porte, os custos com a certificação podem ser maiores, em comparação aos empreendimentos com apenas uma certificação, que são em sua maioria de pequeno e médio porte.

Esta mesma linha de raciocínio pode exemplificar o próximo fator considerado como crítico: "identificar e mitigar impactos sociais". Os respondentes das organizações com ambas as certificações consideraram 68% como muito importante e com apenas FSC 50%, uma diferença de 18%. Ou seja, aquelas com ambas as certificações possivelmente podem impactar mais populações e comunidades devido ao tamanho do empreendimento e das atividades florestais.

O próximo fator é "ter uma equipe especializada em assuntos da certificação", que aparece, assim como na comparação anterior, relacionada a ISO 14001, nas amostras de organizações com ambas as certificações com uma porcentagem maior (64%) do que com apenas a certificação FSC (50%). Isso pode ser explicado pela mesma lógica, na qual as organizações com ambas as certificações necessitam de mais pessoas e tem maior porte, o que implica no investimento em uma equipe interna especializada.

O treinamento dos funcionários é indicado como muito importante por 64% dos respondentes em organizações com ambas as certificações e 55% naquelas com o FSC. Indicando a importância dos treinamentos para os dois grupos amostrados. Foi apontada como fator crítico de sucesso, apenas em organizações com ambas as certificações, a realização de monitoramentos ambientais, a qual pode ser, mais uma vez, devido ao tamanho do empreendimento florestal; a garantia de mercados, no caso principalmente o mercado internacional, ou seja, a exportação de produtos em que é necessária a certificação FSC; e o entendimento de todos na organização sobre os padrões do FSC, o que pode estar relacionado à cultura da organização.

Já as organizações que têm apenas a certificação FSC apontaram apoio interno dos funcionários, o armazenamento correto dos documentos, que pode ser considerado crítico por elas terem apenas uma certificação e não estarem acostumadas com este processo, e a facilidade no cumprimento dos padrões, que pode ser uma garantia de que o empreendimento será certificado.

Por fim, o mesmo repetiu-se para a etapa de Manutenção do FSC nos dois tipos de organizações, indicado pela Figura 19. Aquelas com a certificação FSC e ISO 14001 indicaram um fator crítico de sucesso a menos do que as que têm apenas a certificação FSC.

Figura 19. Comparação dos Fatores Críticos de Sucesso em organizações com a certificação FSC (+ISO 14001) e organizações com apenas a FSC na etapa de Manutenção.

FSC (+ISO 14.001) - Manutenção	Crítico	FSC - Manutenção	Crítico
1. Ter o comprometimento e apoio da alta direção	77%	1. Obter o apoio interno de todos os funcionários	80%
2. Ter disponibilidade de recursos financeiros	68%	2. Ter o comprometimento e apoio da alta direção	65%
3. Identificar e mitigar impactos sociais	68%	3. Identificar e mitigar impactos sociais	65%
4. Realizar monitoramentos ambientais	68%	4. Ter disponibilidade de recursos financeiros	60%
5. Treinar os funcionários para a certificação FSC	55%	5. Armazenar corretamente os documentos	60%
6. Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação	50%	6. Realizar monitoramentos ambientais	60%
		7. Ter uma equipe especializada em assuntos da certificação	50%

Fonte: Elaborada pela autora.

Cinco fatores foram apontados nos dois tipos de organizações. Um com a posição igual e quatro com posições próximas. Apenas um teve uma porcentagem de diferença entre os fatores maior que 10%. Esse foi o comprometimento da alta direção e pode ser explicado, assim como na etapa anterior, já que a maioria das organizações com apenas a certificação FSC continuam considerando o apoio interno dos funcionários mais importante.

Todos os outros fatores tiveram porcentagens aproximadas consideradas como fatores críticos de sucesso. Aquelas organizações com as duas certificações (ISO 14001 e FSC) consideraram a mais o treinamento dos funcionários. Já as que têm apenas o certificado do FSC, além do apoio interno dos funcionários, elencou também, como na etapa anterior, o armazenamento de documentos. O registro e controle tanto de documentos antigos quanto de novos devem ser realizados também na etapa de Manutenção do certificado.

3.4. Considerações finais

A identificação de fatores críticos de sucesso em certificações ambientais não é algo muito utilizado pelas organizações no Brasil, assim como também não são realizados muitos estudos na área. A identificação desses fatores em organizações que tem sua matéria-prima vinda da floresta, ou seja, a madeira, seja para os mais diversos tipos de uso e

fabricação de produtos, pode auxiliar para que deem atenção para pontos chave que podem não ser considerados como tão importantes.

As organizações que possuem tanto a certificação ISO 14001 de Sistemas de Gestão Ambiental quanto à certificação florestal do FSC são, em sua maioria, de grande porte. Já aquelas que têm apenas uma das duas certificações são, em sua maioria, de pequeno e médio porte. Isso pode constatar que talvez as organizações menores ainda tenham algumas dificuldades em adquirir outros tipos de certificações. Entretanto, todos os três grupos de organizações amostradas neste estudo, em sua maioria, possuem as certificações há mais de 5 anos. A maioria dos respondentes da pesquisa participou do processo de Implantação e Certificação das normas. Portanto, as certificações ambientais são consolidadas há um tempo no Brasil.

Além disso, todos os fatores elencados no questionário como fatores críticos de sucesso, os quais foram definidos nesta pesquisa pelos respondentes das organizações, receberam baixos níveis de "pouco importante" ou "sem nenhuma importância (dispensável)", o que demonstra que todos são relevantes para as certificações. Apenas as organizações certificadas somente pelo FSC obtiveram um nível um pouco maior de "pouco importante".

A maioria das organizações apontou que está havendo algumas mudanças em seus Sistemas de Gestão Ambiental devido à nova versão da ISO 14001, de 2015. A principal, considerada tanto pelas organizações com ambas as certificações quanto por aquelas que têm apenas a ISO 14001, foi a questão de riscos e oportunidades, que agora precisam ser identificados. Isso pode fazer com que surjam novos fatores críticos de sucesso e esse talvez possa ser identificado de antemão como um deles.

Por fim, ao comparar o mesmo tipo de certificação nas organizações, ou seja, ISO 14001 (+FSC) com ISO 14001 e FSC (+ISO 14001) com FSC, conclui-se que a maioria dos fatores, tanto na etapa de Implantação e Certificação quanto na etapa de Manutenção, se repetem. Mas, para cada caso, eles aparecem em uma posição e com uma porcentagem diferente. Ou seja, se for feito um ranking, para cada tipo de organização ele aparecerá com uma importância diferente da outra.

Possivelmente as organizações com os dois tipos de certificação ambiental, pelo o que foi considerado como FCS, têm uma internalização maior das questões ambientais, ou seja, um amadurecimento maior em relação às questões da certificação ambiental do que as organizações que possuem apenas um tipo de norma. Isso não significa que as organizações com apenas um tipo de certificado sejam imaturas e não tenham conhecimento de seu sistema,

talvez apenas estejam um passo atrás no processo de desenvolvimento, tendo em vista outras prioridades que são classificadas como FCS, já que esses variam conforme a necessidade.

CONCLUSÕES

Com a crescente preocupação ambiental muitas organizações passaram a se adequar aderindo às certificações ambientais, ou seja, seguindo padrões propostos universalmente. Sendo o Brasil um país de grande extensão territorial e muitos recursos naturais, estas certificações são indispensáveis para assegurar, de certa forma, a exploração adequada dos recursos. Um recurso natural extremamente abundante e explorado são as florestas. À vista disto, esta pesquisa teve como escopo organizações que tivessem a madeira como matéria-prima. Estas normalmente têm dois tipos de certificação ambiental, sendo elas a ISO 14.001 e a certificação florestal FSC. E para o auxílio nas etapas de Implantação e Certificação e na Manutenção do sistema podem ser identificados fatores críticos de sucesso.

Portanto, com a realização da revisão bibliográfica sistemática foi possível identificar e compreender quais eram os fatores mais citados na literatura internacional com relação a ISO 14001. Estes serviram de base para o desenvolvimento e aplicação do questionário. Foi possível observar que, embora fatores críticos de sucesso na ISO 14001 seja um tema trabalhado há algum tempo, ainda não há uma grande quantidade de publicações nesta área. Ou seja, o tema pode ainda não ser tão familiar na área acadêmica.

Além disso, os FCS da ISO 14001 mais citados pelos autores da RBS também se encontram como críticos pelas organizações participantes da pesquisa. Alguns, como comprometimento da alta direção, equipe especializada e conhecimentos técnicos na área ambiental, incorporação do SGA na cultura organizacional, envolvimento dos funcionários, falta de recursos financeiros e certeza de benefícios, estão dentro do que foi considerado como crítico pelos respondentes da pesquisa.

Entretanto, outros fatores que foram citados na RBS, mas não por vários autores, também apareceram como críticos. Estes são a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais, acesso/clareza de informações sobre a legislação ambiental, definição de responsabilidades e delegação de autoridades, treinamento dos funcionários e definição de uma boa Política Ambiental. Ainda que divididas as etapas nesta pesquisa em Implantação e Certificação e Manutenção, e na RBS não haja esta divisão, muitos dos fatores se repetem em ambas as etapas, sendo possível realizar esta verificação se os fatores se assemelhavam ou não.

Ao retornar à questão central da pesquisa: Há diferenças nos fatores críticos de sucesso entre organizações que possuem mais de um sistema ambiental certificado e aquelas

que possuem apenas um? Pode-se concluir que sim, há diferenças. No entanto, são diferenças sutis, principalmente relacionadas a ordem de priorização de quais são considerados como FCS. Sendo assim, muitos fatores se repetem tanto nas organizações com ambas as certificações quanto naquelas com apenas uma, mas com prioridades diferentes, e acrescentando alguns poucos fatores a mais específicos das suas necessidades.

Deve-se levar em conta, nos três grupos de organizações amostradas, que o porte da organização (pequena, média ou grande) e a questão de ter mais de um tipo de certificação, principalmente ambiental, pode fazer com que a prioridade do que é considerado crítico mude. Isto pode ocorrer tanto por estarem em diferentes etapas de amadurecimento das certificações quanto pela maior ou menor internalização das questões ambientais.

A presente pesquisa também apresentou algumas limitações, como não ser possível realizar uma RBS para identificar os fatores críticos de sucesso na certificação florestal do FSC, devido à falta de trabalhos científicos neste tema específico. Além disto, em vista da mudança de tema da dissertação pela pesquisadora, diminuindo o tempo de pesquisa, os questionários tiveram um tempo de retorno de menos de dois meses. Talvez se houvesse mais tempo, poderiam haver ainda mais respostas.

Além disto, assim como quaisquer métodos científicos, aqueles utilizados aqui também são passíveis de suas limitações. A revisão bibliográfica inicial pode não considerar detalhes ou assuntos que seriam importantes para a temática. Já a RBS tem a necessidade da clareza na questão central da pesquisa e a definição correta das palavras-chave para encontrar os artigos que serão selecionados. A seleção ou não de determinado artigo fica estabelecido pelo pesquisador e a análise bibliométrica mostra a relação entre os artigos mais citados, entretanto, estes não necessariamente são relacionados ao tema pesquisado.

Por fim, o *websurvey* garante a amplitude da pesquisa, mas não o aprofundamento na realidade de cada uma delas. É também realizado via web o que pode trazer um distanciamento do entrevistado com o entrevistador, na dificuldade de contato (*spam*) e na desistência de responder por motivos técnicos. E a entrevista com o especialista pode apresentar subjetividade de acordo com as experiências do profissional.

Ademais, pode-se concluir a que a temática de fatores críticos de sucesso em certificações ambientais é pouco aplicada e tem amplas condições de ser mais explorada. A ISO 14001 mostra que, mesmo sendo uma certificação mais requerida e mais utilizada em organizações (por não ter uma especificação de qual atividade pode obtê-la), não há muitos estudos na área. Já em outros tipos de certificações, que são menos estudadas na área

acadêmica, como a florestal, existem ainda menos estudos, o que abre uma gama de possibilidades.

Com a nova versão da norma ISO 14001:2015, poderá haver novos fatores críticos de sucesso a ser considerados, como por exemplo, já apontado por grande parte das organizações, a questão dos riscos e oportunidades. Também haverá a nova norma de manejo florestal do FSC, da qual poderão surgir novos fatores e poderá abrir espaço para estudos futuros, até mesmo de comparação com esta pesquisa.

Outro campo possível de ser estudado é a sinergia entre os FCS para determinar se um fator interfere em outro, e caso sim, o quanto e como é essa relação. Além desse, a aplicação dos FCS da ISO 14001 em outros setores da indústria no Brasil também pode ser considerada. Outra sugestão é a comparação dos FCS em organizações que possuem o FSC com as que possuem o PEFC (Cerflor). Será que a mudança do programa de certificação florestal muda os fatores considerados como críticos?

Finalmente, sugere-se também como trabalho futuro o desenvolvimento de modelos ou de uma estrutura conceitual que auxilie na identificação dos fatores críticos de sucesso pelas organizações, denotando relevância na sua aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALASKARI, O. et al. Critical Successful Factors (CSFs) for Successful Implementation of Lean Tools and ERP Systems. **Proceedings of the World Congress on Engineering**, v. 3, 2012.

AGUIAR, A. O.; CÔRTEZ, P. L. Conflitos de transparência e confidencialidade na certificação de sistemas de gestão ambiental. **REAd**. Porto Alegre, v. 20, n. 1, jan./abr. 2014.

ANDREOLI, C. V. Gestão Ambiental. In: _____. **Gestão Empresarial**. Curitiba: RPC, 2002. p. 61-70.

BABBIE, E. **Métodos de Pesquisas de Survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001, 519 p.

BALZAROVA, M. A.; CASTKA, P. Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system. **Journal of Cleaner Production**, Nova Zelândia, v. 16, p. 1949-1957, 2008.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, modelos e instrumentos**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BASSO, V. M.; JACOVINE, L. A. G.; ALVES, R. R.; NARDELLI, A. M. B. Contribuição da Certificação Florestal no atendimento da legislação ambiental e social no estado de Minas Gerais. **Revista Árvore**. Viçosa, v. 36, n. 4, p 747-757, 2012.

BIOLCHINI, J. C. A., et al. Scientific research ontology to support systematic review in software engineering. **Advanced Engineering Informatics**, v. 21, n. 2, p. 133-151, 2007.

BIONDI, V., FREY, M., IRALDO, F. Environmental Management systems and SMEs. **Greener Management International**, Milão, v. 2000, n. 29, p. 55-69(15), 2000.

BONFIM, M. de S. **Análise do atendimento aos princípios da certificação de manejo florestal FSC e perspectivas de aplicação dos Indicadores Genéricos Internacionais**. 2016. 128 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

BORBA, A. C. O. **Avaliação do Sistema de Gestão Ambiental nas indústrias beneficiadoras de cacau no sul da Bahia**. 2007. 151 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2007.

CAMPOS, L. M. S. **SGDA - Sistema de Gestão e Avaliação de Desempenho Ambiental: Uma proposta de implementação**. 2001. 182 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CAJAZEIRA, J. E. R., BARBIERI, J. C. **A nova versão da norma ISO 14001: As influências presentes no primeiro ciclo revisional e as mudanças efetuadas.** São Paulo, ed. 48, v. 11, n. 6, novembro/dezembro 2005.

CERQUEIRA, J. P. Estudando a NBR ISO 14001. In: ____ . **Sistemas de Gestão Integrados.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010. p 251.

CHAN, E. S. W. Barriers to EMS in the hotel industry. **International Journal of Hospitality Management.** Hong Kong, n. 27, p. 187-196, 2008.

CHAN, E. S. W. Implementing environmental management systems in small - and medium - sized hotels: Obstacles. **Journal of Hospitality & Tourism Research.** Hong Kong, v. 35, n. 1, p. 3-23, 2011.

CERUTTI P.O.; LESCUYER G.; TSANGA R.; KASSA S.N.; MAPANGOU P.R.; MENDOULA, E.E.; MISSAMBA-LOLA, A.P.; NASI R.; ECKEBIL P.P.T. ; YEMBE R.Y. 2014. Social impacts of the Forest Stewardship Council certification: An assessment in the Congo basin. Occasional Paper 103. CIFOR, Bogor, Indonesia. Disponível em: <<http://www.cifor.org/library/4487/social-impacts-of-the-forest-stewardship-council-certification-an-assessment-in-the-congo-basin>>. Acesso em agosto de 2017.

CORDANO, M.; MARSHALL, R. S.; SILVERMAN, M. How do Small and Medium Enterprises Go “Green”? A Study of Environmental Management Programs in the U.S. Wine Industry. **Journal of Business Ethics,** Estados Unidos, v. 92, p. 463-478, 2010.

CORRÊA, D. R. Certificação Ambiental, desenvolvimento sustentável e barreiras à entrada. **In:** ____ . Brasília, v. 43, n. 169, p. 189-201, 2006. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/92298/Corr%C3%AAa%20Daniel.pdf?sequence=4>>. Acesso em 30 de agosto de 2016.

CTA. Centro de Trabalhadores da Amazônia. **Apoio ao comércio justo e solidário de óleo de copaíba manejado e certificado:** uma estratégia de geração de renda para pequenos produtores(as) florestais e de Conservação Ambiental no Estado do Acre. Relatório Técnico. Acervo CTA, 2008.

DADDI, T.; FREY, M.; IRALDO, F.; NABIL, B. The implementation of an Environmental Management System in a North-African local public administration: the case of the City Council of Marrakech (Morocco). **Journal of Environmental Planning and Management,** Marrocos, v. 54, n. 6, p. 813-832, 2011.

DELMAS, M.A. Barriers and incentives to the adoption of ISO 14001 by firms in the United States. **Duke environmental law & policy forum,** Estados Unidos, v. 11, n. 1, p. 1-38, 2000.

DETALLE, M. Mapa Mundi. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Mapa_Mundi_Detalle_Max_2008.png>. Acesso em 18 de junho de 2016.

DIAS, S. B. A. **Modelo de implementação de Sistema de Gestão Ambiental em empresas públicas e privadas.** 2008. 157 f. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2008.

DIEGUES, A. C. S. Desenvolvimento sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo, v. 6, n. 1 - 2, p. 22 - 29, janeiro/junho 1992.

FAMIYEH, S., KUTTU, S., ANARFO, E.B. Challenges of Environmental Management Systems Implementation in Ghanaian Firms. **Journal of Sustainable Development**, Gana, v. 7, n. 1, p. 105-113, 2014.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015: ¿Cómo están cambiando los bosques del mundo?**. Roma, 2016. 44 p. Disponível em: <www.fao.org/3/a-i4793s.pdf>. Acesso em junho de 2017.

FORSTER, N. S, ROCKART, J. F. **Critical Success Factors: An annotated bibliography**. Disponível em: <<https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/2258/SWP-3041-20243692-CISR-191.pdf>>. Acesso em 20 de junho de 2016.

FSC - CONSELHO DE MANEJO FLORESTAL. **Certificação de Cadeia de Custódia - FSC-STD-40-004 V3-0 PT**. Alemanha: FSC International Center, 2017. 36 p.

FSC - CONSELHO DE MANEJO FLORESTAL. **Requisitos para o Consumo de Madeira Controlada - FSC-STD-40-005 V3-1 PT**. Alemanha: FSC International Center, 2017. 69 p.

FSC BRASIL. **Avaliação de plantações florestais na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras**. São Paulo, 2014. 53 p.

FSC BRASIL. **Certificação de Cadeia de Custódia**. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/certificacao/tipos-de-certificados/cadeia-de-custodia-coc>>. Acesso em junho de 2017.

FSC BRASIL. **Certificação de Madeira Controlada**. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/certificacao/tipos-de-certificados/madeira-controlada>>. Acesso em junho de 2017.

FSC BRASIL. **Certificação de Manejo Florestal**. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/certificacao/tipos-de-certificados/manejo-florestal-fm>>. Acesso em junho de 2017.

FSC BRASIL. **Os novos Princípios do FSC**. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/politicas-e-padres/principios-e-critrios/os-novos-principios-do-fsc>>. Acesso em junho de 2017.

FSC BRASIL. **Princípios e Critérios do FSC**. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/politicas-e-padres/principios-e-critrios>>. Acesso em junho de 2017.

FSC BRASIL. **Processo de Revisão**. Disponível em: <<https://br.fsc.org/pt-br/politicas-e-padres/nacionais/processo-de-reviso>>. Acesso em junho de 2017.

GENG, Y; COTE, R. Environmental Management Systems at the Industrial Park Level in China. **Environmental Managment**, China, v. 31, n. 6, p. 784-794, 2003.

GIANNETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B.; BONILLA, S. H. A ecologia industrial dentro do contexto empresarial. **Banas Qualidade**. p. 76-83. 2007. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/papers/journals/2007/2007_Banas_ecoindlemp.pdf>. Acesso em abril de 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

GLUCH, P.; GUSTAFSSON, M.; THUVANDER, L.; BAUMANN, H. Charting corporate greening: environmental management trends in Sweden. **Building Research and Information**, Suécia, v. 42, n. 3, p. 318-329.

GONÇALVES, J. M. de S. S. Educação, meio ambiente e direitos humanos nas conferências da ONU. Piauí, 2008. Disponível em: <<http://www.ufpi.br/mesteduc/eventos/iiencontro/GT-5/GT-05-06.htm>>. Acesso em abril de 2017.

GUEDES, V. L. S; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. In: Encontro Nacional de Ciência da Informação, 6, 2005, Bahia. **Anais...** Bahia: UFBA, 2005, p. 1-18. Disponível em: <http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf>. Acesso em agosto de 2017.

HALILA, F.; TELL, J. Creating synergies between SMEs and universities for ISO 14001 certification. **Journal of Cleaner Production**, Suécia, v. 48, p. 85-92, 2012.

HENKELS, C. **A identificação de aspectos e impactos ambientais**: proposta de um método de aplicação. 2002. 139 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

HILARY, R. Environmental management systems and the smaller enterprise. **Journal of Cleaner Production**. Londres, n. 12, p. 561-569, 2004.

IBÁ - Indústria Brasileira de Árvores. **Anuário estatístico da IBÁ 2015** - Ano base 2014. São Paulo, 2015. 77 p. Disponível em: <http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-iba_2015.pdf>. Acesso em junho de 2017.

IMAFLORA - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola. **Brasil Certificado**: A história da certificação florestal no Brasil. 2005. 144 p. Disponível em: <chrome-extension://oemmnadbldboiebfnladdacbdm/adm/https://www.imaflora.org/downloads/biblioteca/Brasil_certificado.pdf>. Acesso em janeiro de 2017.

IMAZON - INSTITUTO DO HOMEM E MEIO AMBIENTE DA AMAZÔNIA. **Fatos Florestais da Amazônia 2010**. Belém, 2010. 122 p. Disponível em: <http://epoca.globo.com/edic/649/649_FatosFlorestais_2010.pdf>. Acesso em junho de 2017.

INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia). Certificados válidos no Brasil. Disponível em: <<http://certifiq.inmetro.gov.br/Grafico/CertificadosValidosBrasil>>. Acesso em agosto de 2017.

INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia). Histórico dos certificados válidos. Disponível em: <<http://certifiq.inmetro.gov.br/Grafico/HistoricoCertificadosValidos>>. Acesso em junho de 2017.

ISO - INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **All about ISO**. Disponível em: <<https://www.iso.org/about-us.html>>. Acesso em junho de 2017.

JONCEW, C. C.; CENDON, B. V.; AMENO, N. *Websurveys* como método de pesquisa. **Informação & Informação**, Londrina, v. 19, n. 3, p. 192-218, set./dez. 2014.

KASIM, A.; ISMAIL, A. Environmentally friendly practices among restaurants: drivers and barriers to change. **Journal of Sustainable Tourism**, Malásia, v. 20, n. 4, p. 551-570, 2012.

KASIM, A.; GURSOY, D.; OKUMUS, F.; WONG, A. The importance of water management in hotels: a framework for sustainability through innovation. **Journal of Sustainable Tourism**, Malásia, v. 22, n. 7, p. 1090-1107, 2014.

KEHBILA, A. G., ERTEL, J., BRENT, A.C. Strategic Corporate Environmental Management within the South African Automotive Industry: Motivations, Benefits, Hurdles. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, África do Sul, v. 16, p. 310-323, 2009.

KING, S. F.; BURGESS, T. F. Beyond critical success factors: a dynamic model of enterprise system innovation. **International Journal of Information Management**. v. 26, n. 1, p. 59-69, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2005.10.005>>. Acesso em: 30 de junho de 2016.

KIRKLAND, L. H.; THOMPSON, D. Challenges in designing, implementing and operating na environmental management system. **Business Strategy and the Environment**, Canadá, v. 8, p. 128-143, 1999.

KITCHENHAM. **Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering**. Disponível em: <https://www.cs.auckland.ac.nz/~mria007/Sulayman/Systematic_reviews_5_8.pdf>. Acesso em 4 de julho de 2016.

LEIDECKER, J. K.; BRUNO, A. V. Identifying and using critical success factors. **Long Range Planning**. Londres, v. 17, p. 23, 1984. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/0024-6301\(84\)90163-8](http://dx.doi.org/10.1016/0024-6301(84)90163-8)>. Acesso em 28 de junho de 2016.

LEVY, Y.; ELLIS, T. J. A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. **Informing Science Journal**. v 9. p. 181-212. 2006. Disponível em: <<http://inform.nu/Articles/Vol9/V9p181-212Levy99.pdf>>. Acesso em 4 de julho de 2016.

MAGNANI, M. **Identificação de fatores críticos de sucesso para formulação de estratégias que minimizem a perda de competência organizacional de um centro de P&D agropecuário**. 2004. 208 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade

Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2004. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/87371>>. Acesso em: 30 de junho de 2016.

MARANGON, C. B. **Dinâmica dos resultados de auditoria de certificação FSC de florestas plantadas no Brasil**. 2014. 32 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) - Departamento de Ciências Florestais, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2014.

MARCONI, M. A. e LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 305 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. In: _____. Fundamentos de metodologia científica. 5 ed. São Paulo: Atlas, S.A. 2003. p. 174-214.

MARIOTTI, F; KADASAH, N; ABDULGHAFAR, N. Motivations and barriers affecting the implementation of ISO 14001 in Saudi Arabia: an empirical investigation. **Total Quality Management & Business Excellence**, Arábia Saudita, v. 25, n. 14, p. 1352-1364, 2014.

MASSOUD, M, A. et al. Drivers, barriers and incentives to implementing environmental management systems in the food industry: A case of Lebanon. **Journal of Cleaner Production**. Líbano, n. 18, p. 200-209, 2010.

MASSOUD, M, A. et al. Environmental management practices in the Lebanese pharmaceutical industries: implementation strategies and challenges. **Environ Monit Assess**. Líbano, n. 187, p. 107, 2015.

MORIOKA, S. e CARVALHO, M. M. Análise de fatores críticos de sucesso de projetos: um estudo de caso no setor varejista. **Produção**. v. 24, n. 1, p. 132-143, jan./mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/v24n1/aop_t6_0007_0778.pdf>. Acesso em 24 de junho de 2016.

MOTA et. al. Trajetória da Governança Ambiental. **Regional e Urbano.**, n. 01, p. 11-20, dezembro, 2008. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5523/1/BRU_n1_trajetoria.pdf>. Acesso em junho de 2017.

MOURA, D. A. e BOTTER, R. C. Análise da competitividade da indústria marítima brasileira - associação dos fatores críticos de sucesso com suas dimensões. **Produção**. v. 21, n. 4, p. 594-609, out./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v21n4/aopt600010368.pdf>>. Acesso em 24 de junho de 2016.

NAHUZ, M. A. R. O sistema ISO 14001 e a certificação ambiental. **Revista de administração de empresas ambiental**. São Paulo, v. 35, n. 6, p. 55-66, nov./dez. 1995.

NASCIMENTO, L. F. M.; POLEDNA, S. R. C. O processo de implantação da ISO 14000 em empresas brasileiras. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 22, 2002, Curitiba. **Resumos...** Curitiba: ENEGEP, 2002, p. 1-8. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR102_0937.pdf> Acesso em julho de 2017.

NBR ISO 14001. **Sistema de gestão ambiental** – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

NBR ISO 14001. **Sistema de gestão ambiental** – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

OLIVEIRA, O. J., SERRA, J. R. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **REAd**. São Paulo, v. 20, n. 3, julho/setembro 2010.

PANDI, A. P.; SETHUPATHI, P. V. R.; JEYATHILAGAR, D. The IEQMS model for augmenting quality in engineering institutions – an interpretive structural modelling approach. **Total Quality Management & Business Excellence**, Índia, v. 27, p. 292-308, 2014.

PORTER, M. E. **Competitive strategy**: Techniques for analyzing industries and competitors. 1 ed. Nova Iorque: The Free Press, 1980. 397 p.

QUAZI, H. A. "Implementation of an environmental management system: the experience of companies operating in Singapore". **Industrial Management & Data Systems**, Singapura, v. 99, n. 7, p. 302 - 311, 1999.

QUINTELLA, H. L. M. M, et al. Projetos de veículos automotores: fatores críticos de sucesso no lançamento. **Produção**, v. 15, n. 3, p. 334-346, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v15n3/v15n3a04.pdf>>. Acesso em 24 de junho de 2016.

SAMBASIVAN, M; FEI, N. Y. Evaluation of critical success factors of implementation of ISO 14001 using analytic hierarchy process (AHP): a case study from Malaysia. **Journal of Cleaner Production**, Malásia, v. 16, p. 1424-1433, 2008.

SALAHELDIN, S. I. Critical success factors for TQM implementation and their impact on performance of SMES. **International Journal of Productivity and Performance Management**. v. 58, n. 3, p. 215-237, 2009. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/17410400910938832>>. Acesso em 30 de junho de 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS. (SEBRAE). Anuário do trabalho das micro e pequenas empresas 2014. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario-do%20trabalho-na%20micro-e-pequena%20empresa-2014.pdf>> 2014. Acesso em: 13 mar. 2017.

SILVA, M. R.; HAYASHI, C. R. M.; HAYASHI, M. C. P. I. Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**. Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 110-129, jan./jun. 2011.

ROCKART, J. F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 81-93, março-abril. 1979.

TINSLEY, S. EMS models for business strategy development. **Business Strategy and the Environment**, Reino Unido, v. 11, p. 376-390, 2002.

TURNER, A.; O'NEILL, C. Confronting the inevitable: ISO 14001 implementation and the durban automotive cluster. **South African Journal of Industrial Engineering**, África do Sul, v. 18, n. 2, p. 1-19, 2007.

VIANA, E. C et al. Análise técnico-jurídica do licenciamento ambiental e sua interface com a certificação ambiental. **Revista Árvore**. Viçosa-MG, v. 27, n. 4, p. 587-595, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/rarv/v27n4/a19v27n4.pdf>>. Acesso em 30 de agosto de 2016.

WEBSTER, J.; WATSON, J. T. Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. **MIS Quarterly & The Society for Information Management**, v.26, n.2, pp.13-23, 2002.

WOLSKA, L.; NAMIESNIK, J. Quality and Environmental Management Systems in Polish Shipbuilding Industry – Methods of Implementation. **Polish Journal of Environmental Studies**, Polônia, v. 16, n. 3, p. 459-465, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - IDENTIFICAÇÃO DE DADOS DOS ARTIGOS SELECIONADOS PARA A RBS.

	Título	Autores	Publicação	Ano	Total de Citações - Base / Google Ac.	Base	Tipo	Foco do estudo
1	Environmental management systems and the smaller enterprise	Hillary, R	Journal of Cleaner Production	2004	156 / 511	Web of Science	Barreiras	Pequenas e médias empresas. Europa.
2	Environmental Management systems and SMEs	Biondi, V., Frey, M., Iraldo, F.	Greener Management International	2000	68 / 187	Scopus	Barreiras	Pequenas e médias empresas. Europa.
3	Barriers to EMS in the hotel industry	Chan, Eric S. W.	International Journal of Hospitality Management	2008	45 / 140	Web of Science	Barreiras	Indústria hoteleira. Hong Kong.
4	Drivers, barriers and incentives to implementing environmental management systems in the food industry: A case of Lebanon	Massoud, M. A.; Fayad, R.; El-Fadel, M.; Kamleh, R.	Journal of Cleaner Production	2010	42 / 89	Web of Science	Barreiras	Indústria alimentícia. Líbano.

5	An evaluation of success factors using the AHP to implement ISO 14001-based EMS	Chin, K.-S., Chiu, S., Tummala, V.M.R.	Source of the Document International Journal of Quality and Reliability Management	1999	41 / 104	Scopus	FCS	Manufatura. Hong Kong.
6	Evaluation of critical success factors of implementation of ISO 14001 using analytic hierarchy process (AHP): a case study from Malaysia	Sambasivan, M; Fei, N. Y.	Journal of Cleaner Production	2008	39 / 148	Web of Science	FCS	Setor Eletroeletrônico. Malásia.
7	Barriers and incentives to the adoption of ISO 14001 by firms in the United States	Delmas, M.A.	Duke environmental law & policy forum	2000	32 / 88	Scopus	Barreiras	Empresas dos EUA.
8	Implementing environmental management systems in small and medium sized hotels: Obstacles	Chan, Eric S. W.	Journal of Hospitality & Tourism Resarch	2011	29 / 73	Web of Science e Scopus	Barreiras	Empresas de Gana.
9	Challenges in designing, implementing and operating na environmental management system	Kirkland, L. H.; Thompson, D.	Business Strategy and the Environment	1999	29 / 84	Scopus	Barreiras	Oeste e norte do Canadá.

10	Underlying mechanisms in the maintenance of ISO 14001 environmental management system	Balzarova, Michaela A.; Castka, Pavel	Journal of Cleaner Production	2008	21 / 75	Web of Science	Barreiras	Duas pequenas a médias empresas de manufatura.
11	Managing with ISO Systems: Lessons from Practice	Boiral, O.	Long Range Planning	2010	21 / 80	Web of Science	FCS	Diversos setores industriais. Canadá.
12	Environmental Management Systems at the Industrial Park Level in China	Geng, Y; Cote, R	Environmental Managment	2003	21 / 45	Web of Science	Barreiras	Parque industrial na China.
13	EMS models for business strategy development	Tinsley, S.	Business Strategy and the Environment	2002	18 / 32	Scopus	Barreiras	Industria de eletrônicos e telecomunicações. Reino Unido.
14	Implementation of an environmental management system: the experience of companies operating in Singapore	Quazi, H. A.	Industrial Management & Data Systems	1999	14 / 78	Web of Science	FCS / Barreiras	Organizações em Singapura.
15	Environmentally friendly practices among restaurants: drivers and barriers to change	Kasim, A.; Ismail, A.	Journal of Sustainable Tourism	2012	11 / 40	Web of Science	Barreiras	Indústria Alimentícia. Malásia.

16	Strategic Corporate Environmental Management within the South African Automotive Industry: Motivations, Benefits, Hurdles	Kehbila, A.G., Ertel, J., Brent, A.C.	Corporate Social Responsibility and Environmental Management	2009	11 / 32	Scopus	Barreiras	Indústria automotiva na África do Sul.
17	How do Small and Medium Enterprises Go “Green”? A Study of Environmental Management Programs in the U.S. Wine Industry	Cordano, M.; Marshall, R. S.; Silverman, M.	Journal of Business Ethics	2010	9 / 109	Web of Science	Barreiras	Indústria do vinho. EUA.
18	The importance of water management in hotels: a framework for sustainability through innovation	Kasim, A.; Gursoy, D.; Okumus, F.; Wong, A.	Journal of Sustainable tourism	2014	8 / 20	Web of Science e Scopus	Barreiras	Gestão da água em hotéis.
19	Creating synergies between SMEs and universities for ISO 14001 certification	Halila, F.; Tell, J.	Journal of Cleaner Production	2012	7 / 16	Web of Science	Barreiras	Pequenas e médias empresas. Suécia.

20	The implementation of an Environmental Management System in a North-African local public administration: the case of the City Council of Marrakech (Morocco)	Daddi, T.; Frey, M.; Iraldo, F.; Nabil, B.	Journal of Environmental Planning and Management	2011	3 / 9	Web of Science	Barreiras	Instituições públicas. Marrocos.
21	Charting corporate greening: environmental management trends in Sweden	Gluch, P.; Gustafsson, M.; Thuvander, L.; Baumann, H.	Building Research and Information	2014	2 / 15	Web of Science	Barreiras	Indústria de construção na Suécia.
22	Motivations and barriers affecting the implementation of ISO 14001 in Saudi Arabia: an empirical investigation	Mariotti, F.; Kadasah, N; Abdulghaffar, N	Total Quality Management & Business Excellence	2014	1 / 4	Web of Science	Barreiras	Indústrias variadas na Arábia Saudita.
23	Environmental management practices in the Lebanese pharmaceutical industries: implementation strategies and challenges	Massoud, May A.; Makarem, N.; Ramadan, W.; Nakkash, R.	Environmental Monitoring and Assessment.	2015	1 / 1	Web of Science	Barreiras	Indústria farmacêutica. Líbano.

24	Quality and Environmental Management Systems in Polish Shipbuilding Industry – Methods of Implementation	Wolska, L.; Namiesnik, J.	Polish Journal of Environmental Studies	2007	1 / 2	Web of Science	Barreiras, não fala explicitamente.	Indústrias variadas. Polônia.
25	Confronting the inevitable: ISO 14001 implementation and the durban automotive cluster	Turner, A.; O'Neill, C.	South African Journal of Industrial Engineering	2007	1 / 4	Web of Science e Scopus	Barreiras	Durban Automotive Cluster. África do Sul.
26	Challenges of Environmental Management Systems Implementation in Ghanaian Firms	Famiyeh, S., Kuttu, S., Anarfo, E.B.	Journal of Sustainable Development	2014	1 / 1	Scopus	Barreiras	Gana.
27	The IEQMS model for augmenting quality in engineering institutions – an interpretive structural modelling approach	Pandi, A. Pal; Sethupathi, P. V. Rajendra; Jeyathilagar, D.	Total Quality Management & Business Excellence	2016	0 / 3	Web of Science	FCS	Educação. Índia.

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO ENVIADO PARA ORGANIZAÇÕES COM CERTIFICAÇÃO ISO 14001 E FSC (CONTÊM AS 3 SECÇÕES).

Questionário sobre os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) nas certificações ambientais

Os Fatores Críticos de Sucesso são um número limitado de áreas ou atividades que devem receber uma atenção diferenciada da gestão ou alta direção de uma determinada organização, a fim de alcançar os objetivos propostos, resultados satisfatórios e vantagem competitiva. Os Fatores Críticos englobam tanto fatores internos (próprios) quanto externos (ambiente no qual a organização está inserida) e variáveis da organização. No caso desta pesquisa, estão sendo investigados os Fatores Críticos de Sucesso para a implantação, certificação e manutenção da ISO 14.001 e Forest Stewardship Council - FSC (certificação florestal).

ATENÇÃO - Os participantes desta pesquisa terão total anonimidade. As respostas obtidas por meio deste formulário serão utilizadas para fins científicos, sem identificação pessoal ou de organização. Assim que concluídas as análises e resultados da pesquisa, estes poderão ter total acesso.

Dúvidas: tatiana.bconsoni@gmail.com

*Obrigatório

Endereço de e-mail *

Seu e-mail

Nome do entrevistado:

Sua resposta

Cargo que ocupa na organização: *

Sua resposta

Nome da organização:

Sua resposta

Setor de atuação da organização: *

Sua resposta

Número de funcionários da organização: *

- Até 99
- Entre 100 e 499
- Mais de 500

Tempo de atuação do entrevistado na organização: *

Sua resposta

Quais tipos de certificações a organização possui: *

- ISO 9.001
- ISO 14.001
- OHSAS 18.001
- SA 8.000
- ISO 26.000
- FSC
- Cerflor - PEFC
- Não possui certificações

Há quanto tempo a organização possui a certificação ISO 9.001? *

- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 5 anos
- Mais de 5 anos
- Não possui
- Outro:

Há quanto tempo a organização possui a certificação ISO 14.001? *

- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 5 anos
- Mais de 5 anos
- Não possui
- Outro:

Participou da certificação ISO 14.001 da organização? *

- Sim
- Não
- Não possui

Há quanto tempo a organização possui a certificação florestal FSC?

- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 5 anos
- Mais de 5 anos
- Não possui
- Outro: _____

Participou da certificação florestal FSC da organização? *

- Sim
- Não
- Não possui

Definição de Fatores Críticos de Sucesso na certificação ISO 14.001

ATENÇÃO!

As próximas questões serão sobre quais itens são considerados Fatores Críticos de Sucesso pela organização.

Para isso, dividiu-se em dois períodos: Implantação e Certificação (do início da implantação da certificação pela empresa até o momento da certificação em si); e Manutenção da certificação (no período posterior da organização certificada, ou seja, na manutenção do certificado até atualmente).

Defina nas próximas questões, possíveis fatores críticos de sucesso dentro da organização, de acordo com a importância de cada item para a ISO 14.001: *

	Sem nenhuma importância (dispensável)	Pouco importante	Neutro	Importante	Muito importante (indispensável)
Treinar os funcionários na área ambiental, para maior conhecimento da ISO 14.001. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treinar os funcionários na área ambiental, para maior conhecimento da ISO 14.001. (Manutenção)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ter uma equipe especializada em assuntos ambientais. (Manutenção)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ter disponibilidade de recursos financeiros da organização voltados à ISO 14.001. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter disponibilidade de recursos financeiros da organização voltados à ISO 14.001. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter facilidade no cumprimento dos requisitos, documentos e registros para a Implantação e Certificação da ISO 14001.	<input type="radio"/>				
Ter facilidade no cumprimento dos requisitos, documentos e registros para a Manutenção da ISO 14001.	<input type="radio"/>				
Organizar e compilar corretamente os documentos referentes à ISO 14.001. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Organizar e compilar corretamente os documentos referentes à ISO 14.001. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Possuir a certeza de que a certificação ISO 14.001 trará benefícios para a organização. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Possuir a certeza de que a certificação ISO 14.001 trará benefícios para a organização. (Manutenção)	<input type="radio"/>				

Conscientizar a necessidade da ISO 14.001 na organização. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Conscientizar a necessidade da ISO 14.001 na organização. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14.001. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Envolver os funcionários com as questões relacionadas à ISO 14.001. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização para as questões relacionadas à ISO 14.001. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização para as questões relacionadas à ISO 14.001. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Incorporar o Sistema de Gestão Ambiental na cultura organizacional. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Incorporar o Sistema de Gestão Ambiental na cultura organizacional. (Manutenção)	<input type="radio"/>				

Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter uma cultura organizacional que apoie e incorpore mudanças. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Definir responsabilidades e delegar autoridades para assuntos relacionados à ISO 14.001. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Definir responsabilidades e delegar autoridades para assuntos relacionados à ISO 14.001. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter o apoio e comprometimento da alta direção. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter o apoio e comprometimento da alta direção. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Integrar com os outros sistemas de gestão, como o da qualidade, por exemplo. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Integrar com os outros sistemas de gestão, como o da qualidade, por exemplo. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter uma Política Ambiental sólida e bem fundamentada. (Manutenção)	<input type="radio"/>				

Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais da organização. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter a compreensão e a determinação dos aspectos e impactos ambientais da organização. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter acesso/clareza de informações sobre legislação ambiental. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Buscar a certificação ISO 14.001 em decorrência da demanda (pela sociedade, governo...). (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				

Outros possíveis fatores críticos de sucesso a serem considerados, caso haja, relacionados à ISO 14.001:

Sua resposta

Com a alteração da norma ISO 14.001:2015 houve alguma modificação significativa no sistema? *

- Sim
- Não

Quais foram as modificações significativas ao ver da organização?

- Contexto da organização
- Liderança
- Compromissos da Política Ambiental
- Perspectiva de ciclo de vida
- Riscos e oportunidades
- Avaliação do desempenho
- Melhoria
- Conceito de prevenção implícito em diversos itens da norma
- Nenhuma

Definição de Fatores Críticos de Sucesso na certificação Florestal FSC

Defina nas próximas questões, possíveis fatores críticos de sucesso dentro da organização, de acordo com a importância de cada item para a certificação florestal FSC: *

	Sem nenhuma importância (dispensável)	Pouco Importante	Neutro	Importante	Muito importante (indispensável)
A necessidade da obtenção da certificação devido à garantia de mercados. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização para as questões relacionadas à certificação FSC. (Implantação e Manutenção)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Obter o apoio interno de todos os funcionários da organização para as questões relacionadas à certificação FSC. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter uma equipe especializada em assuntos voltados às necessidades da certificação. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter o comprometimento e apoio da alta direção da empresa para os assuntos da certificação FSC. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter o comprometimento e apoio da alta direção da empresa para os assuntos da certificação FSC. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação FSC. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Treinar os funcionários para os assuntos relacionados à certificação FSC. (Manutenção)	<input type="radio"/>				

Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC a serem seguidos. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Difundir e conscientizar todos sobre os padrões do FSC a serem seguidos. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter disponibilidade de recursos financeiros da organização voltados à certificação FSC. (Implantação e Ce	<input type="radio"/>				
Ter disponibilidade de recursos financeiros da organização voltados à certificação FSC. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Ter facilidade no cumprimento dos padrões como cumprimento de legislações e exigência de procedimentos. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação FSC. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Armazenar corretamente os documentos relacionados à certificação FSC. (Manutenção)	<input type="radio"/>				

Realizar monitoramentos ambientais. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Realizar monitoramentos ambientais. (Manutenção)	<input type="radio"/>				
Identificar e mitigar impactos sociais causados pela organização. (Implantação e Certificação)	<input type="radio"/>				
Identificar e mitigar impactos sociais causados pela organização. (Manutenção)	<input type="radio"/>				

Outros possíveis fatores críticos de sucesso a serem considerados, caso haja, relacionados à certificação florestal FSC:

Sua resposta

Você acha que uma certificação contribuiu para certificação da outra?

- ISO 14.001 contribuiu para a certificação do FSC
- FSC contribuiu para a certificação da ISO 14.001
- Não houveram contribuições entre as certificações

Por que e quais foram essas contribuições?

Sua resposta
