



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



Universidade Federal de Ouro Preto

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PROAMB

GABRIEL COIMBRA RAFAEL

**ANÁLISE DE NÃO-CONFORMIDADES DE CERTIFICAÇÃO FLORESTAL
IDENTIFICADAS EM AUDITORIAS FSC NO TERRITÓRIO BRASILEIRO**

Ouro Preto, MG

2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO



Universidade Federal de Ouro Preto

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PROAMB

Gabriel Coimbra Rafael

Análise de Não-Conformidades de Certificação Florestal Identificadas em Auditorias FSC no Território Brasileiro

Dissertação apresentada para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título: “Mestre em Engenharia Ambiental – Área de Concentração Meio Ambiente”.

Orientador: Prof. Dr. Alberto Fonseca - UFOP

Co-orientador: Prof. Dr. Laércio Jacovine - UFV

Ouro Preto, MG

2017

R136a Rafael, Gabriel Coimbra.
 Análise de Não-Conformidades de certificação Florestal Identificadas em Auditorias FSC no Território Brasileiro [manuscrito] / Gabriel Coimbra Rafael. - 2017.
 91f.: il.: grafs; tabs; mapas.

 Orientador: Prof. Dr. Alberto de Freitas Castro Fonseca.
 Coorientador: Prof. Dr. Laércio Antônio Gonçalves Jacovine.

 Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. PROAMB. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental.
 Área de Concentração: Meio Ambiente.

 1. Manejo florestal - Sustentabilidade. 2. Auditoria ambiental. 3. Licenças ambientais. I. Fonseca, Alberto de Freitas Castro. II. Jacovine, Laércio Antônio Gonçalves . III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU: 502

Catálogo: www.sisbin.ufop.br



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto

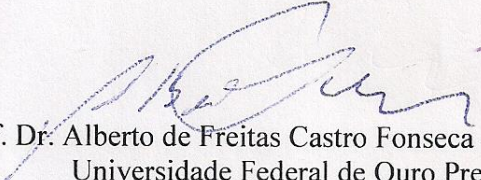
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PROAMB

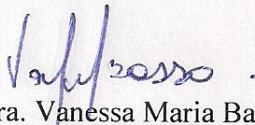


Análise de não-conformidades de certificação florestal identificadas em auditorias FSC no território brasileiro

Autor: Gabriel Coimbra Rafael

Dissertação defendida e aprovada, em 05 de julho de 2017, pela banca examinadora constituída pelos professores:


Prof. Dr. Alberto de Freitas Castro Fonseca - Orientador
Universidade Federal de Ouro Preto


Prof. Dra. Vanessa Maria Basso
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro


Prof. Dr. José Francisco Prado Filho
Universidade Federal de Ouro Preto

*Ao meu pai Rui e minha mãe
Lúcia, por serem os maiores
incentivadores da minha vida
profissional.*

Dedico

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me permitir realizar mais esse sonho.

À minha família pelo apoio incondicional, paciência e compreensão.

À Ana Carolina pelo apoio e companheirismo.

À Universidade Federal de Ouro Preto e ao PROAMB, pela oportunidade que me proporcionaram em obter crescimento profissional e pessoal.

À CAPES, pelo auxílio financeiro no início do curso.

À Vânia e a Christianne, pela ajuda, apoio e disponibilidade oferecida junto à secretaria do programa.

Aos amigos de Ouro Preto, Zoraide, Ceará, Nerd, Diogo e tantos outros com quem tive a oportunidade de conviver.

Ao pessoal do LIGA, pelo apoio e convivência no final do trabalho.

Ao professor Laércio Jacovine, Chico Verde e todos os outros que compartilharam seus conhecimentos e contribuíram com meu aprendizado.

And last but not least, ao professor Alberto Fonseca pela orientação, confiança, paciência e, especialmente, pela amizade,

Meus sinceros agradecimentos!

*"O correr da vida embrulha tudo,
a vida é assim: esquenta e esfria,
aperta e daí afrouxa,
sossega e depois desinquieta.
O que ela quer da gente é coragem"*

Guimarães Rosa

RESUMO

A certificação florestal vem desempenhando um papel de destaque em busca do manejo florestal sustentável e contra o desmatamento e exploração predatória de florestas mundialmente. Entretanto, a certificação florestal ainda não consegue se difundir amplamente, principalmente em países em desenvolvimentos, criando-se a necessidade de se conhecer os principais desafios da aplicação deste instrumento a fim de promover o manejo sustentável das florestas. O objetivo deste trabalho foi identificar os principais desafios da certificação florestal, através da análise das não-conformidades contidas nos relatórios públicos de auditorias de empresas certificadas no Brasil com o selo do Forest Stewardship Council (FSC), o qual se destaca como um dos selos de certificação florestal mais reconhecidos no Brasil e no mundo. As não conformidades dos relatórios foram analisadas e observou-se os princípios FSC e temas de maior dificuldade de conformidade, abordando-se o contexto territorial do Brasil. Foram aplicados os testes estatísticos de Kruskal Wallis para avaliar a distribuição das não conformidades em relação ao tipo da floresta, temas e regiões brasileiras, e o teste de correlação de Spearman para verificar a relação da área certificada por estado na quantidade de não conformidades por princípio FSC. Os resultados das análises mostraram que o tipo da floresta e região brasileira tem pouca influência na distribuição de não conformidades por princípio FSC e temas. Já a área certificada por estado apresentou influência significativa principalmente para os princípios FSC 3, 4 e 7. A certificação florestal apresenta desafios em relação ao planejamento e monitoramento do manejo florestal. Além disso, a saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores também se apresentou como um ponto desafiador para a certificação de florestas.

Palavras chave: Governança Florestal, Certificação Florestal, FSC, Não-conformidades

ABSTRACT

Forest certification has played a prominent role seeking for sustainable forest management and against the deforestation and predatory exploitation of forests worldwide. However, forest certification is not yet widely disseminated, especially in developing countries, creating the need to know the main challenges of applying this instrument in order to promote sustainable management of forests. The purpose of this work was to identify the main challenges of forest certification by analyzing the non-conformities contained in the public audits reports of companies certified in Brazil with the Forest Stewardship Council (FSC) seal, which stands out as one of the most recognized forest certification scheme in Brazil and in the world. The non-conformities of the reports were analyzed and the FSC principles and thematic areas of greatest difficulty of compliance were observed, addressing the territorial context of Brazil. The Kruskal Wallis statistical tests were applied to evaluate the distribution of non-conformities in relation to forest type, thematic areas and Brazilian regions, and the Spearman correlation test to verify the relation of the area certified by the state in the quantity of non-conformities by Principle. The results of the analyzes showed that the type of forest and Brazilian region has little influence on the distribution of non-conformities by FSC principle and thematic areas. On the other hand, the state-certified area had a significant influence mainly on FSC principles 3, 4 and 7. Forest certification presents challenges regarding to the planning and monitoring of forest management. In addition, the occupational health and safety of workers has also presented itself as a challenging point for forest certification

Key words: Forest governance, Forest Certification, FSC, Non-conformities

LISTA DE SIGLAS

AAVC	Áreas de Alto Valor de Conservação
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ASO	Atestado de Saúde Ocupacional
CAR	Corrective Action Request
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CBD	Convention on Biological Diversity
CERFLOR	Programa Brasileiro de Certificação Florestal
CFCS	China Forest Certification Scheme
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidente
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species
CoC	Cadeia de Custódia
CSA	Canadian Standards Association
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FLONA	Florestas Nacionais
FSC	Forest Stewardship Council
GRI	Global Report Initiative
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISO	International Organization for Standardization
ITTA	International Tropical Timber Agreement
ITTO	International Tropical Timber Organisation
NC	Não-conformidade
ONG	Organizações Não Governamentais
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification
PFNM	Produtos Florestais Não Madeireiros

PIB	Produto Interno Bruto
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RESEX	Reservas Extrativistas
SGEC	Sustainable Green Ecosystem Council
SLIMF	Small and Low Intensity Managed Forest
SSO	Saúde e Segurança Ocupacional
TFAP	Tropical Forestry Action Plan
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNEP	United Nations Environment Programme
WRI	World Resources Institute
WWF	World Wildlife Fund

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. Objetivo Geral.....	4
2.2. Objetivos Específicos	4
3. REVISÃO DE LITERATURA	5
3.1. Florestas Econômicas no Brasil	5
3.2. Aspectos e Impactos Socioambientais do Manejo de Florestas	9
3.3. Certificações Florestais.....	14
3.4. Certificação FSC e Padrões de Certificação	18
3.5. As janelas oferecidas pelos relatórios de auditoria e não conformidades.....	22
4. METODOLOGIA	27
4.1. Amostragem.....	27
4.2. Coleta de dados	27
4.3. Análise de Conteúdo	28
4.4. Base de dados.....	30
4.5. Estatísticas Descritivas das Não Conformidades.....	32
5. RESULTADOS	36
5.1. Análise de Não Conformidades em Relação aos Princípios FSC.....	39
5.2. Áreas temáticas recorrentes de não conformidade.....	44
5.3. Análise da Certificação Florestal no Território Brasileiro.....	55
5.4. Discussões e Implicações.....	66
6. CONCLUSÕES.....	69
7. BIBLIOGRAFIA.....	71

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de proporções continentais: seus 8,5 milhões km² ocupam quase a metade da América do Sul e abarcam várias zonas climáticas – como o trópico úmido no Norte, o semiárido no Nordeste e áreas temperadas no Sul. Evidentemente, estas diferenças climáticas definem grandes variações ecológicas, formando zonas biogeográficas distintas ou biomas: a Floresta Amazônica, maior floresta tropical úmida do mundo; o Pantanal, maior planície inundável; o Cerrado de savanas e bosques; a Caatinga de florestas semiáridas; os campos dos Pampas; e a floresta tropical pluvial da Mata Atlântica. A variedade de biomas reflete a enorme riqueza da flora e fauna, colocando o Brasil no topo da lista de maior biodiversidade do mundo (MMA, 2017)

Mesmo com essa diversidade e riqueza de ambientes, o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer na governança de suas florestas. O desmatamento ilegal atingiu uma taxa de 583 mil hectares na amazônia em 2015 (INPE, 2015) e na mata atlântica, que possui apenas 12,5% de seus remanescentes naturais, foi de 18 mil hectares (SOSMA, 2015). Além disso, a expansão das fronteiras agrícolas continua avançando sobre o cerrado, fragmentando e diminuindo a cobertura vegetal florestal (IBGE, 2016). Toda essa pressão sobre os recursos naturais brasileiros faz com que os mercados internacionais sejam mais exigentes em relação aos produtos oriundos de florestas, exigência a qual é cumprida muitas vezes através de selos de certificação florestal.

No Brasil alguns estudos apontam benefícios da certificação florestal para as florestas, destacando-a como um instrumento para a sustentabilidade (SANTIAGO et al., 2013), catalisador no processo de estabelecimento de um manejo sustentável dos recursos florestais (SPATHELF et al., 2004) e recomendando a busca de mecanismos de incentivo dos mercados internos para certificação de pequenas propriedades rurais (BASSO, 2015). Além disso, apesar da insatisfação do setor florestal privado pela falta de incremento no preço dos produtos florestais certificados, as empresas certificadas indicaram, no geral, alta satisfação em relação ao acesso ao mercado e a maioria das empresas se mostraram satisfeitas com a performance dos benefícios não econômicos (ARAÚJO et al., 2009). Frente a estes argumentos, é importante entender como promover e articular a potencial contribuição da certificação florestal para uma indústria florestal mais sustentável.

A certificação florestal é o processo pelo qual um organismo terceiro independente (chamado de certificador ou organismo de certificação) avalia a qualidade do manejo florestal em relação a um conjunto de requerimentos predeterminados – o padrão (RAMETSTEINER e SIMULA,

2003). A certificação florestal proporciona aos participantes que cumprem as exigências do padrão um “selo-ecológico”, o qual pode ser usado para diferenciar seus produtos no mercado, enquanto os mercados florestais fornecem um incentivo econômico para o manejo e uso das áreas florestais em acordo com os critérios estabelecidos (MAGUIRE, 2013). A ideia por trás da certificação é que os consumidores preocupados com desmatamento e a degradação florestal irão preferir comprar produtos de madeira de florestas melhor manejadas (RAMETSTEINER e SIMULA, 2003).

Quando inicialmente concebidos, havia um grande otimismo que programas de certificação florestal aperfeiçoassem os processos de silvicultura e colheita mundialmente, mas até o momento, eles não têm sido amplamente implementados como inicialmente imaginado. Isso devido a uma ampla ordem de barreiras, tais como: favorecimento da demanda de consumo e disposição de pagar um preço extra por produtos madeireiros certificados, aprimoramento do entendimento do consumidor sob os selos de certificação florestal e processos, aumento dos incentivos para aqueles que obedecem com os padrões de certificação; tornar a certificação florestal mais acessível para produtores florestais de pequena escala; e aumento significativo da capacidade em países com florestas tropicais para participar nos processos de certificação (MAGUIRE, 2013).

Em 2016 as áreas certificadas de países da América do Norte e Europa representavam 84% (162.315.399 ha) do total de áreas certificadas no mundo, enquanto África, América do Sul e Caribe, Oceania e Ásia representavam juntas, 16% (31.778.110 ha) do total (FSC, 2016). Para as empresas florestais do hemisfério norte, estar conforme com padrões regulatórios relativamente mais rígidos é mais fácil se comparado àquelas em países em desenvolvimento, já que a regulação ambiental é mais rígida em nações industrializadas e os conceitos chave como sustentabilidade – em grande parte – foram originados nas sociedades ocidentais (PATTBERG, 2005).

As dificuldades e desafios da ampliação das áreas manejadas com sistemas de certificação florestal no Brasil vem sendo abordados por diversos autores como, por exemplo, Jacovine et al. (2006), que avaliaram o processo de implementação da certificação da cadeia de custódia (CoC) em indústrias moveleiras, discutindo os custos diretos e indiretos e o atendimento aos padrões exigidos pela certificação; já Alves et al. (2009) analisaram o mercado moveleiro para empresas com certificação FSC (*Forest Stewardship Council*) no Brasil; Imperador et al. (2014) avaliaram as dificuldades enfrentadas por associações extrativistas para manter a certificação FSC, e apresentam a percepção sobre o mercado para produtos florestais não madeireiros certificados; e Paiva et al. (2015) mostram temas recorrentes de melhoria da gestão ambiental e social relacionados à certificação de plantações florestais em uma empresa privada.

O progresso da certificação florestal, no Brasil ou em qualquer outro país, depende de informações sobre as barreiras e desafios existentes. Entretanto, por várias razões, tais informações nem sempre estão disponíveis e ainda restam muitas dúvidas, como por exemplo, quais os princípios e temas geram mais dificuldades de conformidade, se as dificuldades são as mesmas para o manejo de florestas nativas, plantações florestais e operações de pequena escala, ou ainda se a localização da floresta tem influência nas dificuldades.

Uma fonte de informação que vem sendo utilizada em estudos sobre a certificação florestal são os relatórios públicos de auditorias. Estes relatórios são uma forma de comunicação externa sobre o processo de avaliação do manejo florestal. Para Morrone (2016) esses documentos comunicam de maneira explícita e completa as principais dificuldades a serem superadas pelas empresas certificadas, contribuindo por meio da divulgação pública das não conformidades, para a aparência da certificação. Sendo assim, as não conformidades são informações valiosas para entender-se a prática da certificação florestal, sobretudo os seus aspectos mais desafiadores. No Brasil, alguns estudos utilizam essa fonte de informação, como por exemplo, Alves et al. (2011) que utilizaram os relatórios públicos de auditoria FSC para analisar a contribuição que as empresas com certificação florestal têm na proteção de florestas nativas na América do Sul; e Basso et al. (2011) que analisaram a situação da certificação em esquemas de grupos, identificando dificuldades e sugerindo melhorias através da verificação das não conformidades em relatórios públicos de auditoria.

Resta, portanto, clara oportunidade de avaliar as não conformidades nos relatórios públicos de auditoria, pois elas “jogam a luz” sobre os desafios da implementação da certificação florestal. Essa oportunidade ainda é mais clara no Brasil, onde a certificação florestal é tão relevante tendo em vista o tamanho do território Nacional - 851 milhões de hectares - sendo destes 493 milhões de hectares cobertos por florestas e um mercado florestal que contribui com US\$ 16,5 bilhões em exportações (FAO, 2015 a). Segundo dados do IBÁ, em 2015 no Brasil, a área florestal plantada para fins comerciais era de 7,7 milhões de hectares, sendo 4,2 milhões de hectares (63%) certificados pelo FSC. Já as florestas nativas, manejadas para o extrativismo sustentável de produtos madeireiros ou não, somavam uma área 1,9 milhões de hectares certificados com o selo.

Neste contexto, a proposta deste trabalho foi analisar as não conformidades descritas nos relatórios públicos de auditorias de certificação FSC de 110 operações florestais no Brasil, dentre florestas nativas, plantações florestais e operações de pequena escala e baixa intensidade, em busca dos temas mais recorrentes que possam indicar dificuldades ou barreiras para a implementação da certificação florestal, abordando o contexto territorial do Brasil. Além disso, procurou-se caracterizar

a certificação sob seus aspectos de mercado, mecanismos de auditoria e identificação de não conformidades. Uma análise com esse olhar se faz importante para se conhecer quais são os pontos mais críticos no manejo dessas florestas, visto que a certificação florestal como instrumento de governança florestal é a cada dia mais utilizada no Brasil e no mundo.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar as causas, frequências e distribuições de não-conformidades (NC) de auditorias de certificação florestal FSC realizadas no Brasil, para se entender quais são as principais dificuldades da implantação da certificação em florestas nativas, plantações florestais e em operações de pequena escala e baixa intensidade (SLIMF), abordando a questão territorial do país.

2.2. Objetivos Específicos

- 1) Caracterizar a certificação florestal destacando seus principais desafios;
- 2) Identificar quais os princípios FSC apresentam maior número de NC;
- 3) Mostrar se as NC estão relacionadas a impactos socioambientais negativos;
- 4) Observar os temas recorrentes nas NC;
- 5) Comparar tipos de florestas (padrão auditado) e regiões do Brasil em relação às NC por princípio FSC e temas recorrentes.
- 6) Discutir as implicações dos resultados para estudos futuros e a prática da certificação.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Florestas Econômicas no Brasil

A história do Brasil nos faz refletir sobre o potencial econômico de suas florestas, inicialmente com a exploração do Pau Brasil (*Caesalpinia echinata*) na época do descobrimento e anos depois da Araucária (*Araucaria angustifolia*), espécies que atualmente se encontram nas listas de espécies ameaçadas de extinção no país. Atualmente o potencial econômico das florestas brasileiras é destacado principalmente pelo plantio de espécies exóticas com os ciclos de produção mais curtos do mundo, e pelos produtos florestais madeireiros e não madeireiros das florestas naturais, principalmente no norte do país.

Produtos de origem florestal estão presentes no nosso dia a dia e vão desde os mais evidentes, como papel e móveis, até produtos de beleza, medicamentos, alimentos e roupas. Entre os segmentos que usam a madeira como principal matéria-prima, podemos citar o de celulose e papel, o de painéis de madeira, o de pisos laminados, o de serrados e compensados, o de siderurgia a carvão vegetal e o de energia. Já no setor de bens de consumo, destacam-se as indústrias gráfica, de embalagem, moveleira, química, têxtil e farmacêutica e a construção civil. No entanto, a indústria florestal tem ainda um enorme potencial de aplicações que vêm sendo estudadas e consideradas. As árvores plantadas para fins industriais são fonte de centenas de produtos e subprodutos e geram diversos serviços culturais, recreativos, turísticos e outros relacionados à pesquisa e à regulação do fluxo hídrico e de nutrientes, além de gerar benefícios climáticos com o sequestro de carbono. O setor tem sido destaque na busca por soluções que atendam a um dos maiores desafios do século XXI: a crescente demanda por madeira, energia e fibras, sem esquecer-se da manutenção dos recursos florestais e a inclusão social. Se as florestas – naturais e plantadas – têm exercido papel vital no atendimento dessas necessidades, o Brasil, por sua vez, destaca-se no cenário mundial por possuir extensas áreas florestais nativas com possibilidade de manejo adequado e florestas plantadas com perspectivas de crescimento entre as mais sustentáveis do mundo (IBÁ, 2016).

A área total de plantações florestais no Brasil totalizou 7,8 milhões de hectares em 2015, crescimento de 0,8% em relação ao ano de 2014. Os plantios de eucalipto ocupam 5,6 milhões de hectares da área de árvores plantadas do País e estão localizados, principalmente, em Minas Gerais (24%), em São Paulo (17%) e no Mato Grosso do Sul (15%). Os plantios de pinus ocupam 1,6 milhão de hectares e concentram-se no Paraná (42%) e em Santa Catarina (34%). Ainda, devido à demanda

de novos produtos e à evolução do setor florestal, novas espécies vêm ganhando destaque no mercado. Em 2015, a área ocupada por plantios florestais de espécies não convencionais como a Acácia Negra (*Acacia mearnsii*), Teca (*Tectona grandis*), Pópulus (*Populus spp.*), Seringueira (*Hevea brasiliensis*), Paricá (*Shizolobium amazonicum*), dentre outras, foi de 589 mil hectares (IBÁ, 2016). Outras espécies também se destacam pelo potencial madeireiro, principalmente nas florestal tropicais do norte do país. Angelo et al. (2001) avaliaram o comportamento das exportações de espécies brasileiras de madeiras tropicais como o mogno (*Swietenia macrophylla*), jatobá (*Hymenaea spp.*), virola (*Virola spp.*), cedro (*Cedrela fissilis*), etc., e atentam para a necessidade de políticas florestais e industriais mais eficientes, a fim de aumentar o valor agregado da madeira tropical.

Mais recentemente, entretanto, acredita-se que essa valorização apenas da produção madeireira, em um contexto macroeconômico, vem sendo gradualmente modificada. Torna-se cada vez mais claro que as florestas proporcionam uma gama enorme de outros produtos e benefícios, muitos dos quais longamente conhecidos e utilizados pelos habitantes locais, e em alguns casos ainda essenciais à sua sobrevivência. Dessa forma o termo “produtos não madeireiros da floresta” e termos similares, como: “menores”, “secundários” e “non-timber”, surgiram como expressões para o vasto aparato de produtos, animais e vegetais, que não se refiram à madeira derivada das espécies arbóreas da floresta. Assim, produtos não madeireiros podem ser coletados da floresta, produzidos como plantas semi domesticadas em plantios ou em sistemas agroflorestais, ou produzidos em graus variados de domesticação. O seu "status" de selvagem ou semi domesticado os distinguem dos plantios agrícolas estabelecidos, tais como cacau, borracha ou café. (SANTOS et al., 2003)

A crescente procura pelos Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM) para a produção de alimentos, fármacos e demais produtos, aliado ao marketing da matéria prima proveniente da floresta amazônica, tem estimulado cada vez mais a extração destes produtos, muitas vezes realizadas por práticas não sustentáveis e por um número cada vez maior de extrativistas. Comunidades tradicionais têm priorizado a coleta destes produtos à manutenção de outras atividades habituais, como a elaboração de artesanato, caça, pesca e participação de festejos locais. Ainda, a retirada excessiva destes produtos da floresta pode, em longo prazo, comprometer a sua regeneração e causar risco de escassez dos produtos, uma vez que muitos deles dependem de dispersores da fauna silvestre para a manutenção e disposição destes recursos na floresta (IMPERADOR et al., 2014).

A extração dos PFNM no Brasil é de grande importância social, econômica e ambiental. Apresenta-se como forma de exploração sustentável, pois, na maioria das vezes, não implica a remoção dos indivíduos das espécies. Há tempos, populações tradicionais, extrativistas e ribeirinhas,

bem como agricultores familiares, utilizam estes produtos não madeireiros (frutos, fibras, resinas, plantas medicinais, utensílios, entre outros) como meio de subsistência e/ou fonte de renda. Apesar da relevância do tema, há poucas informações sobre o mercado das espécies florestais não madeireiras, tampouco sobre como se desenvolve a comercialização dos produtos, o que constitui, desta forma, fator crítico para a gestão das florestas e o desenvolvimento de políticas públicas voltadas às cadeias produtivas (IPEA, 2016). A produção comercial extrativista ainda enfrenta vários desafios, como por exemplo: Mensuração da diversidade, estoque e capacidade produtiva sustentável; valoração econômica da floresta; problemas de comercialização; esgotamento das espécies extrativas, baixa lucratividade quando comparada a outras formas de uso do solo, baixa qualidade de vida das comunidades extratoras, etc (CALDERON, 2013). A instabilidade da demanda de mercado, a inconstância da produção e a falta de organização dos produtores para alcançar uma certa escala de produção são também alguns dos problemas encontrados pelos extrativistas (BALZON et al., 2004).

Calderon (2013) analisou o mercado para produção extrativista dos principais produtos não madeireiros da Amazônia, como o açaí, castanha do Pará, palmito, amêndoas de babaçu, borracha e óleo de copaíba. O autor concluiu que a agregação de valor e a modernização da produção extrativista, eliminando intermediários é imprescindível para o setor. A diversificação da produção e apoio governamental à comercialização, no momento, também são indispensáveis. Caso estas políticas não sejam implementadas, e as iniciativas em curso não sejam mantidas, provavelmente o extrativismo de PFNM na Amazônia permanecerá uma atividade de subsistência para famílias com baixas condições sociais, estimulando o êxodo rural.

É importante destacar também o que vem a ser valor econômico relacionado ao ambiente natural, e distinguir entre valor de uso e valor intrínseco. O valor de uso resulta do uso que se faz do ambiente, como por exemplo, a extração de produtos madeireiros e os serviços ambientais (regulação climática, biodiversidade, etc), incluindo, portanto, os valores diretos e indiretos do ambiente. Já o valor intrínseco compreende os valores de bens que não possuem interesse de uso pelos seres humanos, ou seja, o seu valor de existência. A análise de mercado e as técnicas de valoração de produtos não madeireiros são pouco disseminadas no Brasil, porém, seria importante a realização de estudos que aprofundassem as questões de mercado e de valoração desses produtos devido a diversidade e extensão do ecossistema florestal no território brasileiro, visto a necessidade urgente de um maior detalhamento da importância socioeconômica desse grupo de produtos, contribuindo para uma nova linha de pesquisa florestal. (SANTOS et al., 2003).

Afonso e Ângelo (2009) avaliaram o mercado de alguns produtos não madeireiros do cerrado, principalmente utilizados nas indústrias de cosméticos, farmacêuticas e alimentícias: a amêndoa de babaçu, o óleo de copaíba, a fibra de buriti, a folha de jaborandi, a casca de barbatimão, a casca de angico, o fruto da mangaba e a amêndoa de pequi. Os autores analisaram as tendências de produção e preços evidenciando o pouco conhecimento a respeito de quanto o extrativismo, como atividade econômica, representa no país. Na Amazônia, a exploração de ervas e plantas com aplicação nas áreas medicinais e de cosméticos, cada vez mais tem aumentado o interesse da indústria farmacêutica. A exploração comercial dessas plantas apresenta perspectivas promissoras de se tornar uma atividade econômica rentável. O setor tem crescido todo ano, se profissionalizando e criando emprego e renda para o ribeirinho e caboclo, melhorando a qualidade de vida das pessoas que lidam diretamente com a coleta, armazenamento e venda de plantas medicinais e atuando com extrativismo planejado (BALZON et al., 2004).

Em outro estudo, realizado pelo IPEA (2016), sobre as cadeias de comercialização de produtos florestais não madeireiros no Pará, os pesquisadores mostraram o valor de espécies como o açaí, o cupuaçu, a amêndoa do cacau, mel de abelhas, o taperebá, o muruci, etc., e a importância destes produtos florestais não madeireiros para a região de estudo. Além disso, o estudo aponta fragilidades e potencialidades identificadas nas cadeias, que envolvem a iniciativa privada, os órgãos governamentais e a sociedade direta e indiretamente relacionada às cadeias dos produtos do agro-extrativismo. No Brasil, o valor produzido pelo extrativismo em 2015 alcançou R\$ 4,7 bilhões, dos quais, R\$ 1,5 bilhões referentes aos produtos florestais não madeireiros. A lista de PFMN acompanhados atualmente pelo IBGE é composta por 32 produtos, classificados em oito categorias: 1) Alimentícios; 2) Aromáticos, medicinais, tóxicos e corantes; 3) Borrachas; 4) Ceras; 5) Fibras; 6) Gomas não elásticas; 7) Oleaginosos e 8) Tanantes (IBGE, 2015).

Já para as plantações florestais, o PIB setorial alcançou em 2015 R\$ 69,1 bilhões, um aumento de 3,0% em relação ao ano anterior. O saldo da balança comercial do setor aumentou 14,9% em relação a 2014, fechando o ano com recorde de US\$ 7,7 bilhões. Esse marco está relacionado ao crescimento da produção interna de celulose e à depreciação do real frente ao dólar, fatores que resultaram na expressiva elevação do valor das exportações dessa “commodity”. Quanto aos destinos dos produtos brasileiros de base florestal, as vendas para Europa e China representaram 52% dos valores totais exportados. Em 2015, a produção brasileira de celulose, considerando-se processo químico – fibra curta (eucalipto) e longa (pinus) – e pasta de alto rendimento, foi de 17,4 milhões de toneladas, montante 5,5% superior ao de 2014. O volume exportado atingiu 11,5 milhões de toneladas, representando um incremento de 8,6% em relação a 2014. Com esses resultados, o Brasil

consolidou sua posição no mercado mundial da “commodity”, ocupando o 4º lugar no ranking de maiores produtores. Ainda, se destacam a produção de papel, embalagens, painéis de madeira, pisos laminados, construção civil e madeira serrada (IBÁ, 2016).

Especialmente nas regiões com maior maturidade deste mercado, as plantações florestais têm apresentado resultados compatíveis com investimentos tradicionais de baixo risco e de longo prazo. Taxas de retorno real quase sempre oscilam entre 8% e 12% ao ano, variando de acordo com a região e a espécie, ou seja, os investimentos em ativos florestais continuam sendo uma oportunidade de negócio em que o Brasil oferece um conjunto de condições únicas, como terras produtivas com razoável infraestrutura, ciclos de colheita menores e demanda interna grande. Apostar em florestas é uma tendência já experimentada em mercados mais evoluídos, mas que começa agora a se consolidar no país (IBÁ, 2016). Sendo assim, o manejo e a conservação da base de recursos naturais e a orientação da mudança tecnológica e institucional de maneira a assegurar a obtenção e a satisfação contínua das necessidades humanas para as gerações presente e futura na exploração florestal resultam no fato de não degradar o ambiente e ser tecnicamente apropriado, economicamente viável e socialmente justo. Isso envolve mudanças de paradigmas com base para elaboração de projetos sustentados, com avaliações prévias de impactos de interferências no meio ambiente, pois mais do que gerar negócios, os produtos florestais têm também importante papel dentro do ecossistema (BALZON et al, 2004).

3.2. Aspectos e Impactos Socioambientais do Manejo de Florestas

Historicamente, a paisagem tem sido modificada pela ação do homem, fazendo com que alguns elementos naturais sejam cada vez mais raros. O bom uso da terra depende de uma mudança nos padrões atuais de consumo, da regularização fundiária, de diálogos intersetoriais transparentes e das práticas agrícolas e florestais que considerem tecnologias e estratégias fundamentadas no planejamento de paisagens. As florestas devem fornecer produtos (suficientes) para o mercado consumidor e, ao mesmo tempo, manter habitat para a fauna, permitir o desenvolvimento rural, e oferecer locais para recreação. Estes objetivos devem ser considerados e atingidos pelos empreendimentos florestais, sejam eles privados ou públicos (IBÁ, 2016).

É preciso considerar, além disso, que a aparente harmonia espontânea da natureza se caracteriza por constantes mudanças decorrentes dos padrões naturais de flutuação, bem como da

ocorrência de ciclos ocasionais de perturbação. Assim, dentro do conjunto “meio físico” podem-se distinguir diferentes zonas climáticas e dentro de uma dada zona climática, por sua vez, fatores geológicos e topográficos subdividem o ambiente em porções menores, assim como variações locais da rocha matriz subjacente promovem a diferenciação dos tipos de solo e realçam a heterogeneidade biótica. Esse mosaico de heterogeneidade caracteriza a paisagem local. Torna-se necessário, portanto, uma abordagem mais sistêmica de manejo florestal, que inclua também a questão das escalas, pois é bem possível que os alguns resultados observados podem estar sendo devidos a fatores que ocorrem em outras escalas e não nos locais onde as práticas de manejo estão sendo implementadas, o que leva a conclusões equivocadas (MENDES e LIMA, 2007).

João (2002) analisa que se somente uma pequena escala espacial é considerada, e um recurso específico é abundante dentro deste contexto menor, então seria assumido que perder parte daquele recurso localmente abundante não é muito importante. Se, entretanto, uma área mais ampla é estudada e verifica-se que este recurso é raro em um contexto regional ou nacional, então a mesma perda teria uma importância relativamente maior e a importância é considerada alta. Para a questão da água, por exemplo, Mendes e Lima (2007) avaliaram a importância do uso da bacia hidrográfica para determinação de impactos ambientais de plantações florestais. Os autores sugerem que o planejamento dos recursos hídricos deve fazer parte de um amplo processo de planejamento ambiental, no qual somente com a organização espacial das forças que interagem na bacia hidrográfica haverá expectativas de garantia da unidade da região.

A escala, tanto em termos de detalhes quanto de extensão espacial, pode ter efeito potencial nos resultados de estudos de avaliação de impactos ambientais, como por exemplo, influência do tipo do impacto encontrado, sua magnitude e significância, método de medição dos parâmetros, o tipo de medidas de mitigação tomadas e finalmente a decisão final sobre a proposta do projeto (JOÃO, 2012). Neste quadro, um dos grandes desafios ambientais da atualidade reside na capacidade de compreender as inter-relações entre o recurso natural e a pressão evolutiva empreendida pelo ser humano (pressão socioeconômica). Para compreender esta relação é necessário que se possa avaliar, ou quantificar de alguma forma, o padrão de evolução da ação do homem. Este é o contexto onde inserem-se as avaliações de impactos ambientais (MENDES e LIMA, 2007). A avaliação de impacto ambiental (AIA) pode ser definida como o processo de identificar, prever, avaliar e mitigar os efeitos biofísicos, sociais e outros efeitos relevantes, de propostas de desenvolvimento antes de decisões fundamentais serem tomadas e de compromissos serem assumidos (IAIA, 1999). Este processo inclui diversas etapas que, obviamente, variam de estado para estado e de país para país e tem forte vínculo com o licenciamento ambiental (FONSECA, 2015).

No Brasil o termo AIA foi introduzido como um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei 6.938/81, que tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (IBAMA, 1995). A qualidade ambiental é definida como a resposta da ação humana sobre a base de recursos naturais, sendo que uma mesma ação pode resultar em vários aspectos ambientais, que podem causar distintos impactos, assim como um impacto ambiental pode ser originado de várias causas. O termo aspecto ambiental foi introduzido pela norma ISO 14.001 e com o tempo passou a ser incorporado ao vocabulário de profissionais da indústria e de consultores da área ambiental. Pela norma, o termo é definido da seguinte maneira: elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente (SÁNCHEZ, 2006).

Sendo assim, as interações das atividades humanas com o ambiente geram os impactos ambientais, que segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1986), podem ser definidos como: “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”. Isso, aplicado ao setor florestal, reflete tanto em questões ambientais relacionadas a fauna, flora ou recursos hídricos, quanto para questões socioeconômicas influenciando a chamada comunidade do entorno, que podem ser: populações indígenas, pequenas comunidades rurais, municípios, etc.

Os efeitos ecológicos, decorrentes de empreendimentos florestais, envolvem principalmente questões relativas a: alteração de ecossistemas, interferências na biodiversidade, degradação de microbacias, diminuição do capital de nutrientes do solo, desfiguração da paisagem etc. Deve haver, é claro, outros aspectos envolvidos. No fundo, só há a certeza de que o problema ambiental, em todos os possíveis desdobramentos, não pode mais ser desconsiderado em qualquer projeto florestal (MENDES e LIMA, 2007). Um estudo feito por Buschinelli et. al. (2015) avaliou os impactos socioambientais da introdução de plantios de eucalipto em propriedades rurais através de um sistema integrado de indicadores de sustentabilidade, e concluiu que os impactos são dependentes principalmente da intensidade, de técnicas adequadas de manejo e do sistema produtivo anteriormente utilizado na área. Os autores observaram impactos positivos como aumento da qualidade do solo, diminuição da carga orgânica nos cursos d'água, aumento da biodiversidade e da recuperação

ambiental, geração de renda, aumento da oferta de madeira, aspectos de gestão e administração, dentro outros. Por outro lado, foram observados impactos negativos como a compactação do solo, erosão, perda de produtividade do solo, aumento de materiais particulados (poeira), sedimentação/assoreamento de cursos d'água, uso de insumos, maior exposição a agentes químicos e maquinários pesados, dentre outros.

Nesse sentido, é evidente que estes possíveis impactos ambientais não são inerentes às plantações florestais em si, mas decorrem da interação do manejo com as condições do meio, ou seja, os impactos podem ocorrer de forma mais ou menos intensa, assim como podem ser minimizados pela adoção de estratégias de manejo que levem em conta a potencialidades e limitações do meio. Ainda, questões de planejamento como o projeto geométrico, o desenho, a densidade e a manutenção do sistema viário, assim como a identificação das áreas de alto risco de erosão, são parâmetros chaves para a proteção adequada do solo e da água num plano de manejo florestal (MENDES e LIMA, 2007).

Já para em relação às florestas nativas as preocupações estão relacionadas à diminuição da cobertura vegetal e ao uso sustentável dos recursos florestais sem exaurir seus produtos e buscando manter as condições biológicas naturais das populações de plantas e animais, e sociais das populações de sua área de influência. Para isto, a exploração dessas florestas deve apresentar planos de manejo robustos, com subsídios para a tomada de decisão em relação aos aspectos ambientais, sociais e econômicos do uso destas florestas. Garrido Filha (2002) avaliou projetos de implantação de planos de manejo florestal para projetos de extração de madeira de florestas naturais e encontrou dois principais obstáculos, difíceis de serem ultrapassados: primeiro, a falta de pesquisas que os indiquem como os mais adequados do ponto de vista da regeneração das essências comercializáveis extraídas; segundo, os seus altos custos de realização, considerando o baixo nível de investimentos de capital da indústria madeireira como um todo, aliado à falta de interesse da maioria dos madeireiros em adotá-los, pois consideram a floresta inextinguível. Para a autora é preciso realizar mais pesquisas na escala “amazônica” buscando melhorar a qualidade dos planos de manejo florestais.

Um sistema de manejo envolve atividades relacionadas com os processos de colheita de madeira e tratos silviculturais à floresta remanescente e à regeneração natural para garantir as produções futuras. Tais atividades podem causar, em graus variados, impactos sobre os meios físico e biótico (YARED e SOUZA, 1993). A principal vantagem apresentada na utilização do manejo florestal é que o planejamento do uso das florestas para oferecer benefícios a longo prazo, principalmente se comparado com a exploração predatórias de florestas naturais, uma vez que os pequenos produtores veem a madeira como reserva de valor e vendem suas árvores aos “garimpeiros

florestais” a um preço baixíssimo e com danos ambientais gigantescos (FRANCO e ESTEVES, 2008).

Em florestas naturais, tanto a exploração tradicional quanto a utilizada num sistema de manejo sustentável, são de caráter seletivo, por causa das especificidades do mercado madeireiro. O conceito de espécie comercial é relativo, podendo mudar com o tempo, pelo desenvolvimento de novas tecnologias para o processamento da madeira ou pela demanda do mercado. Por outro lado, as espécies indesejáveis do ponto de vista econômico podem ter um papel ecológico relevante, mas ainda desconhecido. Nesse sentido, a domesticação da floresta (floresta manejada) não deveria conduzir, necessariamente, a uma homogeneização drásticas das florestas tropicais, mas ser considerada como uma forma de melhorar a qualidade e quantidade da produção. A extensão do problema, porém, está, antes de tudo, relacionada com os objetivos, com a intensidade, com os critérios e métodos de exploração e com as exigências ecofisiológicas da própria espécie. Por exemplo, o pau-rosa (*Aniba duckei* Kostermans), explorado na Amazônia há mais de meio século, é hoje uma espécie ameaçada de extinção, após ter passado por várias fases de perda de suas populações, mesmo que sua área de ocorrência natural não tenha sofrido grandes desmatamentos. O caso do pau-rosa é uma situação extrema, pois a exploração tem sido intensiva, e a árvore toda é colhida, independente da classe de diâmetro (YARED e SOUZA, 1993).

Para Garrido Filha (2002), a exploração madeireira na Amazônia ainda ameaça a integridade das florestas. Os investimentos são relativamente baixos, há falta de capitais, o desperdício da madeira é enorme, desconhecem-se os direitos básicos das populações nativas (índios, seringueiro e outros coletores e ribeirinhos), os operários das serrarias e das indústrias de compensados não têm formação profissional, são mal remunerados e explorados. Em contrapartida, Franco e Esteves (2008) avaliaram o manejo comunitário extrativista de pequena escala no Acre e observaram benefícios ambientais e sociais deste tipo de manejo, como a redução dos impactos negativos da exploração da madeira, redução dos desperdícios, menor número de árvores danificadas, redução da pecuária na renda dos manejadores, aumento de renda, melhores padrões na qualidade de vida, fortalecimento da organização comunitária, dentro outros.

A avaliação dos impactos ambientais e socioeconômicos do manejo de florestas, em diversos aspectos, ainda precisa ser melhor entendido e aplicado. Em busca de maneiras mais efetivas de avaliar os impactos do manejo de florestas. Buschinelli et al (2015) sugerem que procedimentos de avaliação de impacto socioambiental, empregando sistemas integrados de indicadores de sustentabilidade são instrumentos valiosos para o levantamento, discussão, documentação e tomada

de decisão quanto aos objetivos de desenvolvimento local sustentável. As avaliações fornecem as bases para a proposição de políticas públicas de fomento e controle para os projetos e atividades avaliadas, contribuindo para a gestão ambiental em múltipla escala territorial

No que tange ao Brasil, a abordagem de influência dos aspectos sociais e ambientais das florestas passa necessariamente por uma análise da situação internacional, onde existe uma crescente preocupação com o meio ambiente e com as populações nas áreas de influência das operações florestais, o que tem afetado o mercado, principalmente nos países mais desenvolvidos. O rápido desdobramento dos fatos tem gerado preocupação nas relações comerciais entre países resultando em muitas pressões, desenvolvendo e implementando sistemas de verificação de qualidade ambiental dos produtos colocados no mercado (BALZON et al., 2004). Uma das ferramentas adotadas pelas empresas do setor florestal para demonstrar a sustentabilidade da cadeia produtiva e o comprometimento com as questões socioambientais é a certificação florestal. Ao certificar processos e produtos da floresta, uma empresa aumenta sua credibilidade e se diferencia das demais pelo fato de apresentar garantias quanto à adoção do manejo florestal adequado. Além disso, passa a dispor de um instrumento importante para conquistar novos mercados e aprimorar a gestão corporativa, decorrente do rigoroso processo de avaliação e auditoria (IBÁ, 2016).

3.3. Certificações Florestais

Atualmente existe um grande número de diferentes códigos de conduta, padrões de gestão, sistemas de certificação, diretrizes para relatórios, selos verdes, ou ainda normas comportamentais aplicáveis em nível global. Regulações são voltadas para corporações transnacionais mas, em muitos casos, também influenciam empresas menores ao longo da cadeia de produção. Padrões privados em políticas ambientais globais incluem normas de produtos e processos e são aplicáveis em nível transnacional. Conseqüentemente, regras estabelecidas por parcerias privadas de partes interessadas na área de política ambiental não só contém prescrições de comportamento no sentido ambiental, como também define quem precisa estar em conformidade com as normas, códigos de conduta, selos e regras. Os tipos ideais variam de certificação de primeira parte, na qual a organização gera regras internamente e relata as não conformidades dela mesma; certificação de segunda parte na qual empresas e organizações trabalham juntas na criação de regras e de relatórios de conformidade; e certificação de terceira parte na qual organismos independentes criam os padrões e outros os relatórios de conformidade (PATTBERG, 2005).

Dan Klooster (2005) discute a influência das certificações ambientais na governança do sistema produtivo de commodities, atentando para a diferença de poderes entre os atores (empresas, consumidores, ONG e revendedores), e avalia que apesar de melhorias na gestão ambiental e social, existe favorecimento de grandes empresas ao invés dos pequenos produtores através da estratégia focada em revendedores. Uma consequência não intencional da distribuição desigual de áreas certificadas entre países do hemisfério norte e sul poderia muito bem ser uma institucionalização de barreira comercial entre países em desenvolvimento e industrializados (PATTBERG, 2005).

A ideia da certificação florestal iniciou-se devido as preocupações sobre a substancial degradação e destruição das florestas no mundo que tinham crescido a ponto de se tornar o principal problema no debate público ambiental nos meados dos anos 80. Especialmente nas florestas tropicais na Amazônia, e em menor grau na África e no Sudeste Asiático, onde o centro das campanhas públicas cada vez mais abordava o envolvimento de empresas na destruição de florestas e violação dos direitos fundamentais das populações afetadas. Internacionalmente, as tentativas de regular o problema do desmatamento, especialmente nos trópicos, começaram a se formar em 1983. Países produtores e consumidores de madeira assinaram o International Tropical Timber Agreement (ITTA), o qual foi negociado em Geneva sob circunstâncias favoráveis da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) e entrou em vigor em 1985, originalmente representado por 36 países produtores e 34 consumidores. O segundo instrumento que teve influência na política florestal internacional durante os anos 80 foi o Tropical Forestry Action Plan (TFAP), o qual se baseou em trabalhos prévios da FAO, WRI (World Resources Institute), World Bank e UNEP (United Nations Environment Programme). O TFAP constituiu uma estrutura para o desenvolvimento de programa florestais nacionais para países em desenvolvimento em assistência ao desenvolvimento do setor florestal. (PATTBERG, 2005).

Já em 1989 começaram a surgir as primeiras propostas de certificação e rotulagem em florestas e em produtos florestais. Inicialmente a ONG Friends of Earth (FoE), UK, propôs um esquema de certificação para a ITTO (International Tropical Timber Organisation), o qual encontrou muita resistência em ser aplicado. Ao mesmo tempo, a ONG Rainforest Alliance, com base em New York, estabeleceu seu próprio programa para conduzir a certificação do manejo de florestas e a cadeia de custódia, chamado de SmartWood. No ano seguinte, o SmartWood emitiu seu primeiro certificado para uma operação florestal em Java, Indonésia (PATTBERG, 2005). Apesar destas abordagens e tentativas anteriores, as negociações de um acordo para vincular a proteção das florestas no mundo todo falharam logo antes da United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) no Rio de Janeiro em 1992. Embora a preocupação pública fosse explícita e sólida, assim como efetivamente organizada em nível transnacional, conseguir um acordo parecia ilusão. Países

desenvolvidos e em desenvolvimento se encontraram em um impasse que se baseava no escopo adequado para um futuro acordo. Enquanto que nações industrializadas, lideradas pelos Estados Unidos e Canadá, defendiam uma responsabilidade global, países em desenvolvimento defendiam energeticamente uma proposta baseada na soberania nacional. Como resultado, as negociações eram bloqueadas por debates entre Norte e Sul, nos quais os países em desenvolvimento permaneciam cautelosos em relação as intenções dos países do Norte (BERNSTEIN e CASHORE, 2004).

A certificação florestal surgiu no início da década de 90, como uma alternativa para as campanhas que incentivavam o boicote aos produtos oriundos de florestas tropicais. No lugar de prejudicar toda uma classe de produtos, foram propostos o reconhecimento e consumo de produtos florestais produzidos sob um manejo adequado (NARDELLI, 2001). Dan Klooster (2005) sugere que a certificação florestal pode ser entendida como uma tentativa desenvolvida por ONG para influenciar a governança da rede de commodities de produtos de madeira, que se deu em 4 fases: primeiramente por meio de boicotes e ações direcionadas aos grande revendedores de madeira e grandes empresas madeireiras, em uma segunda fase as ONG se juntam aos revendedores e outros atores para desenvolver a certificação como uma alternativa aos boicotes, em seguida ocorrem coligações entre ONG, organizações intergovernamentais e agências de governo promovendo agressivamente a certificação e pressionando os revendedores a exigir a certificação florestal para seus fornecedores e provendo incentivos para os manejadores de florestas certificarem suas áreas, e em uma quarta fase, em progresso, as certificações tentando aumentar sua influência por meio de programas para se tornarem mais acessíveis e mais vantajosas para os manejadores de florestas.

Existem diversos selos de certificação florestal no mundo, os quais tem grandes áreas manejadas por seus padrões, como o Forest Stewardship Council (FSC), o Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) de nível internacional, ou ainda certificados domésticos (nível nacional) como por exemplo, o Canadian Standards Association (CSA), China Forest Certification Scheme (CFCS), Certificación de Plantaciones em Cuba e o Sustainable Green Ecosystem Council (SGEC) no Japão (FAO, 2015 b). Entretanto, os consumidores sem o conhecimento detalhado não tem condições de avaliar o valor real dos diferentes tipos de certificados, situação que pode enfraquecer a ideia geral da certificação sustentável. É, portanto, consequente que diferentes programas de certificação procurem reconhecimento mutuo (e.g. envolvimento do FSC com o PEFC) (PATTBERG, 2005). A certificação florestal requer padrões, procedimentos de avaliação e procedimentos de rastreamento para produzir certificados confiáveis para florestas, rótulos para produtos originados destas florestas e certificados de cadeia de custódia, rastreando a madeira através dos fabricantes e revendedores. Esse processo deve desencadear um mercado

orientado pelo consumo e proporcionar um incentivo aos proprietários para manejar suas terras de maneira a beneficiar as comunidades economicamente e ambientalmente (DAN KLOOSTER, 2005).

Desta maneira, a certificação florestal tem se tornado uma característica cada vez mais comum nos mercados nacionais e internacionais como uma maneira de reconhecer produtos e práticas que cumprem com padrões específicos ou com requerimentos. Enquanto alguns programas de certificação, como as ISO (International Organization for Standardization), são orientados para indústria, alguns outros tem grande relevância para as comunidades rurais. Devido a sua predominância de crescimento, promoção como ferramenta de mercado, e seu mecanismo de uso regulatório, a certificação florestal tem um impacto crescente em como os recursos florestais são manejados. Isso, por sua vez, pode afetar estratégias de subsistência em área rurais, elementos de política de nível macro, instituições e processos (STEWART et al., 2003). Uma futura estratégia para a certificação florestal como parte integrante da política florestal global tem emergido com o FSC. O que parece claro, entretanto, é o esforço em desenvolver o FSC em uma pratica comercial padrão, seja em base voluntaria ou com apoio intergovernamental. Assim sendo, tornar-se parte da rotina global de manejo florestal sustentável ao invés de ser percebido como uma questão política, é o principal objetivo estratégico do FSC. Se este objetivo é alcançando através do reconhecimento mútuo e da convergência entre diferentes regimes privados ou através de uma reintegração nos processos internacionais, não parece ser a questão central (PATTBERG, 2005).

Certificações ambientais de florestas, entretanto, parecem, concorrer em uma maneira diferente, comparado por exemplo, com a agricultura orgânica, onde o mercado é diferenciado entre os nichos da agricultura orgânico e convencional com um aumento de preço gerado pelo consumidor. O mercado da certificação de florestas parece avançar para uma disciplina imposta pelos revendedores que faz a certificação florestal ser uma exigência para o acesso aos mercado, no entanto, sem proporcionar um aumento de preço para os proprietários de florestas. Seria como se o Wal-Mart exigisse que todos os seus fornecedores de alimentos passassem a utilizar práticas orgânicas certificadas, mas sem pagar preços maiores ou fazer previsões para compensar as taxas da certificação e os aumentos dos custos de produção. Além disso, quando as comunidades florestais certificadas tentam fazer uso de seu status de “florestal certificada” no mercado, enfrentam ainda outras barreiras. Consumidores a procura de produtos de madeira certificados também demandam grande volume, qualidade física uniforme e baixos preços. Isso reflete na rede de “commodities” dominada por grandes empresas revendedoras (DAN KLOOSTER, 2015). O estudo feito por Donadelli (2012) sobre a cadeia produtiva do óleo alfa-bisabolol extraído da Candeia (*Eremanthus erythropappus*), mostrou que a certificação florestal para cadeias produtivas menores não apresenta ganhos ambientais

e sociais perceptíveis aos consumidores, diminuindo os incentivos para que as empresas da cadeia produtiva adotem padrões de certificação. Para o caso da Candeia, a autora conclui que maior quantidade de intermediários na cadeia produtiva e o consequente distanciamento entre empresas compradoras finais e empresas processadoras, é uma variável que tende a diluir as preocupações ambientais e desestimular a adoção de certificação.

A certificação florestal FSC possui uma área certificada no mundo de 194 milhões de hectares em 2016, em 86 países. No Brasil, 6,1 milhões de hectares de florestas naturais e plantações florestais são certificadas com o selo FSC, e outros 2,7 milhões pelo sistema de certificação Brasileiro CERFLOR/PEFC (FSC, 2016; PEFC, 2016).

3.4. Certificação FSC e Padrões de Certificação

O Forest Stewardship Council (FSC) surgiu como uma possível solução para aqueles a favor de uma resposta mais rápida em relação aos debates políticos de longo prazo em relação ao desmatamento e degradação ambiental. O FSC foi fundado em 1993 em Toronto, Canadá, após dois anos de discussões estratégicas entre diversas partes interessadas, incluindo WWF, Greenpeace, empresas, sindicatos e grupos indígenas, e foi o primeiro esquema regulatório privado no setor florestal com um explícito foco global. Em meio a todas as discussões, o FSC foi capaz de criar padrões sociais e ambientais sensatos e tinha o apoio de diversas ONG (PATTBERG, 2005; AULD et al, 2008). O FSC tem sido analisado sob diferentes perspectivas teóricas e em relação a uma série de questões, como uma organização sem fins lucrativos, uma instituição de certificação, um processo de elaboração de regras, ou ainda uma forma de regulação empresarial por meio de engajamento de partes interessadas. A partir da análise sob uma perspectiva de governança, entretanto, o FSC é um sistema de regras por meio do qual práticas de manejo florestal sustentável e produtos oriundos dessas práticas são certificados por organizações independentes autorizadas, tornando os produtos reconhecidos pelos consumidores no mercado (PATTBERG, 2005).

O sistema de governança FSC é caracterizado principalmente pela estrutura multi-câmaras, dividido inicialmente em câmara ambiental, social e econômica, que depois se subdividem em subcamadas norte e sul, dependendo do hemisfério do país. Os membros das câmaras FSC podem ser representantes de organizações ou membros individuais, sendo que cada câmara possui peso de voto igual (FSC, 2017 a). O centro internacional do FSC trabalha com uma extensa rede de escritórios nacionais, contatos e pontos de foco. A rede nacional de membros possibilita a incorporação de

experiências específicas do país no sistema de governança do FSC e na tradução das orientações globais de certificação FSC, em padrões nacionais (WIERSUM et al., 2011).

Programas de certificação necessitam do estabelecimento de padrões. Estes estão em acordo acerca de medidas prescritas por requerimentos específicos, referências ou protocolos. As partes que procuram certificação nos seus processos devem atender os requerimentos estabelecidos pelos padrões tanto no campo quanto no papel através de planos de manejo e monitoramentos (MAGUIRE, 2013; DAN KLOOSTER, 2005). Os requisitos dos padrões de todos os sistemas de certificação existentes fazem referência ao cumprimento obrigatório da lei e asseguram que os requisitos não estejam abaixo das várias regulamentações relevantes do país onde eles são usados. Muitos padrões possuem elementos os quais representam requisitos mais exigentes ou mais amplos que os requisitos legais de performance de manejo florestal. Padrões de certificação florestal são uma combinação de padrões de performance e processo. Os padrões de performance geralmente incluem elementos ecológicos, econômicos e sociais, já os padrões de processo definem características do sistema de manejo no qual a gestão ambiental é parte (RAMETSTEINER e SIMULA, 2003). Os padrões de certificação do FSC foram desenvolvidos baseados em rigorosos padrões sociais, ambientais e de manejo florestal, exigindo auditorias anuais por organizações independentes. Estes procedimentos impulsionam os manejadores florestais a melhorar os planos de manejo, aumentar as atividades de monitoramento, conservar a biodiversidade e as funções ecológicas de suas florestas e a melhorar as condições de trabalho (DAN KLOOSTER, 2005).

O FSC elabora 3 tipos diferentes de padrões, os quais constituem a produção reguladora da instituição. Primeiro os padrões globais de manejo florestal que constituem a base para o desenvolvimento de padrões nacionais e regionais; segundo, os padrões de cadeia de custódia prescrevendo regras detalhadas ao longo da cadeia de produção; e terceiro, padrões de acreditação para certificadores independentes (PATTBERG, 2005). A certificação de cadeia de custódia (CoC) garante a rastreabilidade desde a produção da matéria-prima que sai das florestas até chegar ao consumidor final, e a certificação de Manejo Florestal garante que a floresta é manejada de forma responsável, de acordo com os princípios e critérios da certificação FSC (FSC, 2017 b). O instrumento chave do FSC é o padrão internacional FSC, que contém 10 princípios e critérios associados para atender esses princípios (MAGUIRE, 2013). Os princípios e critérios do FSC definem quais as práticas são consideradas socialmente benéficas, ambientalmente apropriadas e economicamente viáveis. Os princípios exigem conformidade com todas as leis nacionais aplicáveis e tratados e acordos internacionais, incluindo disposições do CITES, ITTA e CBD. Padrões mais detalhados que abordam diferenças nacionais, regionais ou locais, devem ser desenvolvidos por processos de

consulta apropriados que são formalmente reconhecidos pelo FSC. (PATTBERG, 2005). Os 10 princípios base do FSC são:

- Princípio 1: Obediência às leis e aos princípios do FSC
- Princípio 2: Direitos e responsabilidades de posse e uso
- Princípio 3: Direitos dos povos indígenas
- Princípio 4: Relações comunitárias e direitos dos trabalhadores
- Princípio 5: Benefícios da floresta
- Princípio 6: Impacto ambiental
- Princípio 7: Plano de manejo
- Princípio 8: Monitoramento e avaliação
- Princípio 9: Área de Alto Valor de Conservação
- Princípio 10: Plantações (Aplicável somente para plantações florestais)

É importante salientar que os princípios FSC estão sendo atualizados mundialmente. No Brasil, entretanto, essa atualização ainda não foi aprovada até o momento e por esse motivo, utilizou-se neste trabalho os 10 princípios válidos para o Brasil no ano de 2016 apresentados acima. À título de informação, os novos princípios FSC a serem aplicados futuramente são: 1) Cumprimento das Leis; 2) Direitos dos Trabalhadores e Condições de Emprego; 3) Direitos dos Povos Indígenas; 4) Relações com a Comunidade; 5) Benefícios da Floresta; 6) Valores e Impactos Ambientais; 7) Planejamento do Manejo; 8) Monitoramento e Avaliação; 9) Altos Valores de Conservação; 10) Implementação de Atividades de Manejo.

Sendo assim, a principal função do FSC é criar padrões internacionais genéricos. Estes são resultado de negociação envolvendo sindicato de trabalhadores, grupos a favor dos direitos indígenas, profissionais da área florestal, pesquisadores, indústrias, ambientalistas e revendedores de produtos florestais. Na prática, o objetivo do FSC é promover o “manejo florestal apropriado” tanto no aspecto ambiental quanto no técnico. Além disso, as partes envolvidas na construção destes padrões buscam um modelo de certificação com um alto grau de legitimidade externa, e assim sendo, os procedimentos enfatizam as documentações e auditorias (DAN KLOOSTER, 2005). No Brasil existem 3 padrões aplicáveis para o manejo florestal: 1) Manejo florestal em terra firme na Amazônia Brasileira; 2) Avaliação de plantações florestal na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras, 3) Manejo florestal em pequena escala e baixa intensidade (SLIMF); os quais se encontram um pouco mais detalhados a seguir:

- FSC-STD-BRA-01-2001 – Manejo florestal em terra firme na Amazônia Brasileira.

Este padrão foi elaborado por uma equipe de dezoito membros dos quais seis são pertencentes a movimentos sociais representativos de regiões com florestas nativas e plantações. Seis membros pertencentes a movimentos de ambientalistas ligados a floresta nativa e plantações. Seis membros representando o setor econômico de floresta nativa e plantações. O documento é passível de ser usado para grandes empreendimentos como também para manejo comunitário e pequenas propriedades. O manejo pode ser destinado a extração de produtos madeireiros e não madeireiros de acordo com especificação do plano de manejo (FSC, 2002).

- FSC-STD-BRA-01-2014 – Avaliação de plantações florestal na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras.

Este padrão deriva dos padrões interinos das certificadoras acreditadas no Brasil para avaliação de plantações florestais. Este processo de harmonização dos padrões interinos foi projetado para aumentar a credibilidade e uniformização das avaliações, visando também melhorando a compreensão do público sobre o processo de avaliação (FSC, 2014).

- FSC-STD-BRA-03-2013 – Manejo florestal em pequena escala e baixa intensidade (SLIMF – Small and Low Intensity Managed Forests)

O padrão SLIMF foi elaborado inicialmente para atender a certificação para o manejo florestal em pequena escala e de baixa intensidade em florestas nativas da Amazônia Brasileira, e depois adaptado também para as plantações florestais. Operações florestais de pequena escala e com manejo de baixa intensidade” representam os empreendimentos geridos por associações comunitárias de contextos diversos, como moradores de Reservas Extrativistas (RESEX) ou de Florestas Nacionais (FLONAS), projetos de assentamentos de reforma agrária promovidos pelo governo brasileiro, povos indígenas, manejo praticado por quilombolas (remanescentes de quilombos), e também propriedades privadas menores ou com baixa intensidade de exploração. O manejo florestal de nativas pode ser destinado tanto à exploração de produtos florestais madeireiros quanto não madeireiros, de acordo com a especificação do plano de manejo (FSC, 2013).

Deve ser notado que as categorias de “pequena escala” e “baixa intensidade” são agrupamentos. Definir esses conceitos tende a ser relativo e depender de normas nacionais. Enquanto existem diferenças consideráveis entre florestas de pequena escala e baixa intensidade entre os países, é importante perceber que esses grupos podem enfrentar desafios similares em relação a outras operações florestais em um mesmo país. Uma das dificuldades em identificar os problemas

enfrentados é desenvolver uma definição a qual reflita adequadamente a diversidade, enquanto se mantém significativo (STEWART et al., 2003).

O FSC possui um padrão que geralmente está associado para a obtenção da certificação SLIMF, o padrão para certificação em grupo. A ideia básica por trás de um esquema de certificação em grupo é que, reunindo um grande número de pequenas áreas num mesmo grupo, cada membro pode se beneficiar das economias de escala, mas sem perder o controle de sua própria floresta e do respectivo manejo (NUSSBAUM, 2003). Este padrão está diretamente ligado à política do grupo, a procedimentos e responsabilidades da entidade, como: o estabelecimento de regras de adesão e desligamento de membros, definição das obrigações de cada associado, descrição clara de como serão realizadas as ações corretivas, processos de monitoramento das atividades, entre outras coisas (BASSO et al., 2011). Sendo assim, a certificação em grupo apresenta-se como uma facilidade para que pequenos produtores adquiram a certificação. O Padrão SLIMF é aplicado em associações de povos indígenas, empresas, grupos de produtores florestais e cooperativas, que produzem madeira de espécies nativas, produtos florestais não madeireiros como açaí e castanha, matéria prima para indústria de celulose, e outros usos múltiplos da madeira.

3.5. As janelas oferecidas pelos relatórios de auditoria e não conformidades

Organizações independentes chamadas de organismos de certificação, realizam auditorias regulamente para determinar se uma empresa está em conformidade com os critérios do padrão FSC. A maioria dos sistemas de auditoria de padrões, auditam tanto o processo de produção quanto a cadeia de custódia. Organismos de certificação são empresas ou organizações independentes com experiência comprovada com auditoria e conformidade ambiental (ASI, 2017). O papel das certificadoras neste contexto é avaliar se o manejo das florestas não está descumprindo o padrão estabelecido pelo FSC. No processo de avaliação, chamado de auditoria, uma equipe pluridisciplinar de auditores verifica parte da área total manejada por meio de uma amostragem. Os auditores buscam avaliar se o manejo das florestas está ou não está em conformidade em relação aos princípios, critérios e indicadores que compõe padrão.

O processo normalmente inclui uma avaliação preliminar; uma inspeção de campo feita por uma equipe incluindo profissionais florestais, biólogos, e outros especialistas; consulta a comunidades locais; preparação de um relatório preliminar pela certificadora e revisão; discussão

com o candidato à certificação; determinação final da certificação e emissão do certificado; e auditorias de acompanhamento anual (AULD et al., 2008). Os avaliadores examinam aspectos ecológicos, sociais e trabalhistas do manejo florestal. Eles revisam o plano de manejo e a documentação de apoio, visitam as áreas para avaliar se o plano está realmente sendo executado, observam as condições dos trabalhadores nas áreas de colheita e serrarias e conversam com as partes interessadas no manejo florestal, como por exemplo comunidades indígenas, comunidades de entorno, ambientalistas, e órgãos governamentais. Como resultados das auditorias as certificadoras estabelecem ações corretivas (CAR – Corrective Action Request) nas operações de manejo florestal e monitoram anualmente o progresso do manejo florestal através do atendimento das ações corretivas e atual conformidade com os outros requisitos do FSC. Os relatórios da avaliação são submetidos a uma revisão entre as partes antes do certificado ser emitido, e um resumo público do relatório de auditoria sintetiza as conclusões da equipe auditora para as partes interessadas (DAN KLOOSTER, 2005)

Os desvios relativos aos parâmetros normativos do FSC são evidenciados a partir das não conformidades maiores, menores e observações, que são registradas em relatórios (PAIVA et al., 2015). As não conformidades são as falhas ou desvios encontrados pelos auditores no processo de avaliação do manejo florestal em relação ao padrão FSC auditado, sendo que estas são classificadas de acordo com a gravidade do desvio evidenciado: maior, quando o desvio é sistemático ou fere diretamente um princípio FSC ou menor, quando o desvio é pontual e não fere diretamente um princípio FSC. Uma não conformidade é gerada devido a algum impacto negativo sobre o meio ambiente, comunidades, trabalhadores, ou devido a falhas na gestão do manejo florestal proposta pelo padrão FSC, em termos de documentos, procedimentos, monitoramentos e avaliações.

As não conformidades aparecem nos relatórios de auditorias geralmente de forma padronizada, contendo informações como: número de identificação, classe (maior, menor ou observação), indicador do padrão (princípio, critério e indicador), status, descrição da não conformidade e evidências relacionadas. Além disso, solicita-se um prazo para a correção ou tratativa, e evidências das correções para que a não conformidade seja fechada. As descrições e evidências são relatos do auditor explicando o motivo da não conformidade e contém informações importantes para avaliar as dificuldades encontradas pelos detentores do certificado, em relação ao cumprimento do padrão de certificação ou ainda para avaliação do desempenho do manejo florestal. Neste sentido, os relatórios de auditoria FSC são importantes informações, podendo inclusive adicionar conteúdo às análises de performance de sustentabilidade da empresa. Makela (2017) analisou o desempenho ambiental de industriais do setor florestal na Finlândia analisando o conteúdo dos relatórios

ambientais corporativos (Global Report Initiative – GRIs), buscando avaliar como e quais aspectos e impactos ambientais são reportados nos relatórios. A autora mostrou que indicadores relacionados à certificação florestal (FSC e PEFC) são considerados nos relatórios, como a área de florestas manejadas ou o volume de madeira utilizado. No entanto, a autora conclui que os relatórios de sustentabilidade parecem reportar apenas poucos aspectos e impactos do manejo ambiental, embora a literatura avaliada pela autora mostre diversos outros impactos adicionais

A auditoria de certificação FSC contribui, por meio da comunicação das não conformidades nos relatórios públicos, para o aumento da transparência sobre o desempenho ambiental das empresas, sendo que a configuração da auditoria influencia o modo como as dificuldades enfrentadas pelas empresas são comunicadas (MORRONE, 2016). Sendo assim, os relatórios de auditoria FSC são materiais com uma grande quantidade de informações, as quais abrem janelas para uma análise mais profunda do desempenho socioambiental do manejo florestal das organizações certificadas.

A literatura dispõe de alguns trabalhos que utilizaram as não conformidades dos relatórios públicos de auditoria FSC para avaliar os temas ou questões de maior dificuldade para a certificação florestal e aprofundar o entendimento sobre sua aplicação sob diversos aspectos. Erdmann et al. (2016) apresentam um estudo de caso em que analisaram 230 não conformidades em relatórios públicos de auditoria de certificação FSC de duas empresas certificadas no Brasil, um para o manejo florestal de nativas e o outro para plantações. Os autores propõem a classificação das NC em 4 temas-chaves (operacionais, questões ambientais, questões sociais e questões trabalhistas) e outros 24 subtemas, relacionados aos temas-chave. Os resultados mostraram os temas e subtemas mais recorrentes das NC ao longo do tempo nestas empresas, no entanto, as não conformidades não foram avaliadas em relação aos princípios FSC, deixando a lacuna de qual o princípio apresentou maior dificuldade de conformidade para cada tipo de floresta. Além disso, a amostra utilizada foi pequena visto o universo de empresas certificadas no Brasil. Este trabalho foi similar com o de Paiva et al. (2015), no qual os autores estudaram o caso de uma empresa certificada pelo FSC no Brasil, e teve o foco principal em analisar a certificação em um contexto temporal de gestão do manejo florestal.

Em outro trabalho, Morrone (2016) verificou a relação entre 11 áreas temáticas recorrentes em NC de relatórios públicos de auditoria com a configuração da auditoria FSC, em aspectos como, por exemplo, diversidade da equipe auditora e tempo da auditoria. A autora analisou 1.536 NC presentes em 95 relatórios públicos de auditorias executadas entre 2010 e 2015 mas, apesar do tamanho relevante da amostra, não ficou claro a quantidade de relatórios em cada um dos anos, deixando dúvidas sobre a distribuição dos relatórios ao longo do tempo. Além disso, os resultados

também não foram demonstrados em relação aos princípios FSC. Este trabalho, entretanto, teve uma abordagem mais aguda em relação à transparência e variações das auditorias de certificação FSC com ênfase na comunicação das evidências nos relatórios.

Já no trabalho de Basso (2015), a autora estendeu a amostragem e avaliou relatórios públicos de auditorias de operações florestais em 20 países do continente americano, entre eles o Brasil. Neste trabalho a autora considerou 91 operações florestais certificadas no Brasil e todos os relatórios públicos disponíveis até 2013 foram analisados para cada certificado. No total foram avaliadas 3.643 NC e a autora também buscou indicar os temas das NC, no entanto, sem estabelecer uma sistemática de classificação dos temas, dificultando as comparações neste sentido. As análises e comparações, no entanto, foram baseadas nos princípios FSC e para as operações SLIMF, a autora aprofunda as análises das NC utilizando os critérios FSC com mais ocorrências de não conformidades. Este trabalho apresentou uma abordagem comparativa mais abrangente, entre os países do continente americano, deixando lacunas no entendimento da certificação florestal especificamente para o Brasil, como por exemplo, se as dificuldades são as mesmas para os tipos de padrão auditados (florestas nativas, plantações florestais e SLIMF) ou se existem diferenças de NC entre os estados Brasileiros.

Halalisan et al. (2016) também identificaram as NC mais frequentes nos relatórios públicos de auditorias de certificação FSC para manejo florestal tomando-se como base os princípios e critérios do FSC. Os autores avaliaram 31 relatórios a partir de 2014 em 5 países da Europa (Bosnia e Herzegovina, Estônia, Romênia, Eslovênia e UK) e analisaram no total 253 NC, identificando quais os princípios FSC apresentaram o maior número de NC. Este estudo não propôs áreas temáticas, mas ao invés disso, aprofunda as análises identificando os critérios FSC com maior número de NC. A análise dos critérios se apresenta uma boa opção, entretanto, pode muitas vezes dificultar comparações entre os tipos de manejo, visto que os critérios podem incluir diversos indicadores e apresentar diferenças entre os padrões FSC. Além disso, as informações contidas nos textos das não conformidades não foram levadas em consideração, limitando a riqueza de detalhes no resultado. Essa amostra, todavia, é composta por relatórios de países do hemisfério norte, com grandes diferenças em relação ao Brasil, como por exemplo, a paisagem, sócio economia, tipo de florestas exploradas ou sistemas de manejo utilizado. Em trabalho similar, Lallo et al. (2016) analisaram as não conformidades de 76 relatórios públicos de auditorias de certificação do manejo florestal para operações SLIMF em 31 países da Europa. Os autores analisaram 549 NC e também mostram os resultados em relação aos princípios e critérios FSC.

Diante desse cenário de estudo o presente trabalho apresenta algumas similaridades com os trabalhos encontrados na literatura, porém, a relevância está em mostrar se as não conformidades estão relacionadas a impactos socioambientais negativos, propor a classificação sistematizada das não conformidades em 17 temas, comparar os resultados entre florestas nativas, plantações florestais e operações SLIMF e utilizar uma abordagem de análise territorial dos dados, em uma amostra representativa de todas as empresas com certificados FSC ativos no Brasil em 2016. Sendo assim, apresenta-se aqui uma visão simultânea das dificuldades da aplicação da certificação florestal para diferentes tipos de manejo florestal no Brasil, podendo-se avaliar mais profundamente os desafios regionais para cada tipo de manejo florestal.

4. METODOLOGIA

Para se atingir os objetivos deste trabalho, avaliaram-se 110 relatórios públicos de auditoria de certificação FSC para o manejo florestal de florestas nativas, plantações florestais e operações SLIMF no Brasil, por meio de uma abordagem quali e quantitativa de investigação. Os dados foram coletados através de análises de conteúdo dos relatórios públicos de auditoria para certificação florestal FSC. A análise se baseou na categorização e codificação dos dados no software Microsoft Excel, e, posteriormente, da aplicação de testes estatísticos no SPSS. A confecção de mapas foi feita utilizando-se o software ArcGIS.

4.1. Amostragem

Todos os meses, o FSC publica em seu site dados atualizados referentes às suas certificações de manejo florestal e cadeia de custódia. Essas informações são variáveis ao longo dos meses, pois pode ocorrer de novas florestas serem certificadas ou outras perderem a certificação.

Considerando-se somente os certificados de manejo florestal, em média em 2016, o FSC certificou globalmente uma área de 190 milhões de hectares de florestas nativas e plantações florestais, localizadas em 82 países, totalizando 1.404 certificados válidos. Deste total de certificados, 248 eram em florestas na América do Sul e Caribe, sendo 110 no Brasil, em uma área de 6.1 milhões hectares (FSC, 2016).

A partir da média mensal de certificados válidos no Brasil em 2016, analisou-se um relatório público de auditoria por certificado, sendo estes 110 relatórios os mais recentes com data da auditoria até 31 de dezembro de 2016; considerando-se o primeiro dia de auditoria. O acesso aos relatórios se deu online, no período de 23/03/2017 até 05/04/2017.

4.2. Coleta de dados

Para se acessar os relatórios públicos de auditoria utilizados neste trabalho, primeiro deve-se acessar o site de busca pública do FSC (<http://info.fsc.org/>), e em seguida selecionar a opção

“procurar certificado”. Na sequência, na página de busca pública de certificado, deve-se preencher os campos da seguinte maneira:

- 1) País: Somente no Brasil
- 2) Desmarcar a opção: Show sites/Members
- 3) Status do certificado: Somente os válidos
- 4) Código do certificado: a) Todas as certificadoras – FM (Manejo florestal) e b) Todas as certificadoras – FM/CoC (Manejo florestal/cadeia de custódia)
- 5) Produto: Todos os produtos

Essa pesquisa apresenta os parâmetros necessários para abranger os certificados FSC válidos no Brasil, para diversos produtos de florestas nativas e plantações florestais, auditadas para o manejo florestal (FM) e manejo florestal e cadeia de custódia (FM/CoC). O resultado desta pesquisa é uma lista cuja primeira coluna é o código do certificado. Ao se selecionar um dos itens da lista abre-se uma nova janela com informações do certificado, contato do responsável, especificações do empreendimento, além da lista de documentos anexos, dentre os quais encontram-se os relatórios públicos de auditoria.

A amostra incluiu relatórios de auditoria de certificação FSC para florestas nativas, plantações florestais e SLIMF. Com o acesso a essas informações, construiu-se a base de dados utilizada para gerar os resultados deste estudo baseando-se na metodologia de análise de conteúdo.

4.3. Análise de Conteúdo

A análise de conteúdo é uma técnica de pesquisa para realizar inferências replicáveis e válidas a partir de textos (ou outro material significativo) aos contextos de sua utilização. Como uma técnica, a análise de conteúdo envolve procedimentos especializados e é aprendível e divorciável da autoridade pessoal do pesquisador. Como uma técnica de pesquisa, a análise de conteúdo proporciona novos pontos de vista, aumenta a compreensão do pesquisador sobre um fenômeno em particular ou informa ações práticas. Ao se aplicar a análise de conteúdo, espera-se que as técnicas sejam confiáveis. Mais especificamente, a técnica de pesquisa deve proporcionar resultados replicáveis. Isto é, os pesquisadores que trabalham em diferentes momentos e talvez sob diferentes circunstâncias devem conseguir os mesmos resultados ao se utilizar a mesma técnica e os mesmos dados.

Replicabilidade é a forma mais importante de confiabilidade. Existem diversos tipos de materiais nos quais pode-se aplicar a análise de conteúdo, como por exemplo, imagens, mapas, sons, sinais, símbolos e até registros numéricos. Estes materiais podem ser considerados como textos desde que comuniquem sobre um fenômeno fora daquilo que pode ser observado ou sentido (KRIPPENDORFF, 2004).

Segundo Bardin (2006), a análise de conteúdo ocorre em 3 fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A pré-análise é a fase em que se organiza o material a ser analisado com o objetivo de torná-lo operacional, sistematizando as ideias iniciais. Trata-se da organização propriamente dita por meio de quatro etapas: (a) leitura flutuante, que é o estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise.

A exploração do material constitui a segunda fase, que consiste na exploração do material com a definição de categorias (sistemas de codificação) e a identificação das unidades de registro (unidade de significação a codificar corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade base, visando à categorização e à contagem frequencial) e das unidades de contexto nos documentos (unidade de compreensão para codificar a unidade de registro que corresponde ao segmento da mensagem, a fim de compreender a significação exata da unidade de registro). A exploração do material consiste numa etapa importante, porque vai possibilitar ou não a riqueza das interpretações e inferências. Esta é a fase da descrição analítica, a qual diz respeito ao corpus (qualquer material textual coletado) submetido a um estudo aprofundado, orientado pelas hipóteses e referenciais teóricos. Dessa forma, a codificação, a classificação e a categorização são básicas nesta fase.

A terceira fase diz respeito ao tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Esta etapa é destinada ao tratamento dos resultados; ocorre nela a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica.

Entretanto, por mais que se devam respeitar certas “regras” e que se salientem as diferentes fases e etapas no emprego, a análise de conteúdo não deve ser considerada e trabalhada como modelo exato e rígido (MOZZATO e GRZYBOVSKI, 2011). A análise de conteúdo oscila entre dois polos

que envolvem a investigação científica: o rigor da objetividade, da cientificidade, e a riqueza da subjetividade. Nesse sentido, a técnica tem como propósito o ultrapassar o senso comum do subjetivismo e alcançar o rigor científico necessário, mas não a rigidez inválida, que não condiz mais com tempos atuais (BARDIN, 2006). Freitas et al (1997) pontuam que, para uma análise de conteúdo ter valor, existem alguns pré-requisitos, como: qualidade da elaboração conceitual feita a priori pelo pesquisador, da exatidão com que ela será traduzida em variáveis, do esquema de análise ou das categorias e, em definitivo, da concordância entre a realidade a analisar e estas categorias.

Por mais rigorosos e sistemáticos que os métodos da análise formal ou discursiva possam ser, eles não podem abolir a necessidade de uma construção criativa do significado, isto é, de uma explicação interpretativa do que está representado ou do que é dito (THOMPSON, 1995). A validade da análise de conteúdo deve ser julgada não contra uma ‘leitura verdadeira’ do texto, mas em termos de sua fundamentação nos materiais pesquisados e sua congruência com a teoria do pesquisador, e à luz de seu objetivo de pesquisa. Um corpus de texto oferece diferentes leituras, dependendo dos vieses que ele contém (BAUER e GASKELL, 2008).

4.4. Base de dados

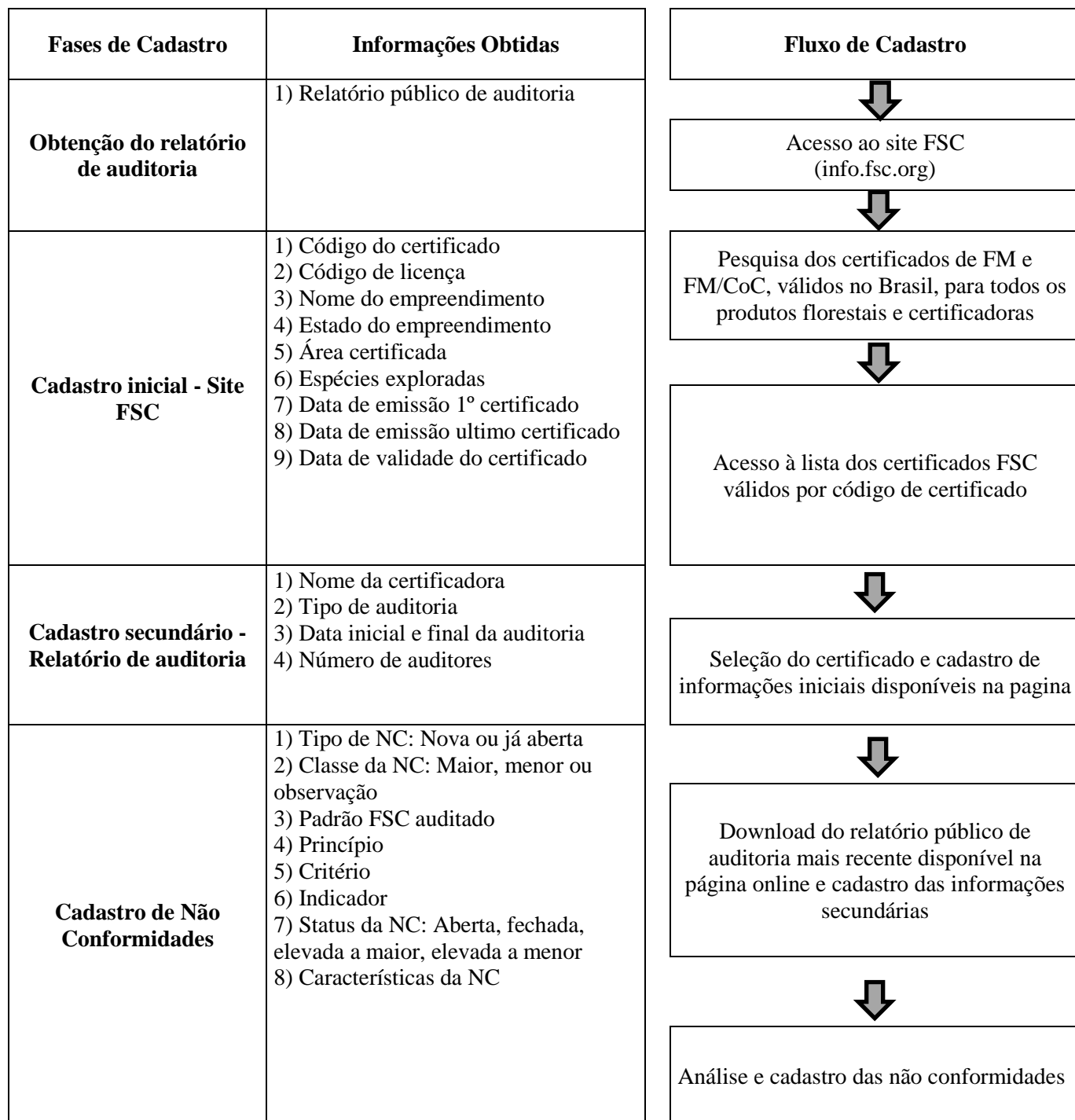
Para construir-se a base de dados do trabalho, as informações obtidas nas análises foram sistematizadas no software Microsoft Excel, em 3 etapas: cadastro inicial, cadastro secundário e cadastro de não conformidades

No cadastro inicial buscou-se informações gerais no site do FSC: código do certificado, código da licença, nome e estado do empreendimento, área certificada, espécie explorada e as datas de emissão do primeiro certificado, último certificado e de validade do certificado. Em seguida, no cadastro secundário, foram obtidas informações contidas no relatório: Nome da certificadora, tipo de auditoria, data inicial e final da auditoria e número de auditores. Após estas duas etapas as não conformidades foram cadastradas, analisadas e caracterizadas. Foram analisadas tanto as não conformidades anteriores, emitidas na auditoria anterior (quando houver), quanto as não conformidades novas, emitidas na auditoria descrita pelo relatório.

As não conformidades foram discriminadas pela classe, podendo ser maior, menor e observações, sendo que somente as não conformidades maiores e menores foram consideradas. Também apontou-se o princípio, critério e indicador não conforme e o padrão FSC auditado. Além

disso, as não conformidades foram distinguidas pelo seu status, podendo ser aberta, fechada, elevada a maior ou elevada a menor. O fluxograma de cadastro e as informações obtidas por etapa estão apresentados na Figura 01.

Figura 01: Fluxo de cadastro de informações para geração da base de dados



FONTE: Elaboração do autor

Por fim, caracterizou-se as não conformidades por meio da análise do texto de descrição e de evidências contidos no relatório de forma a obter-se a origem de aplicação da NC e os temas mais recorrentes apontados pelos auditores.

4.5. Estatísticas Descritivas das Não Conformidades

A partir das descrições contidas nas não conformidades (NC) dos relatórios analisados, buscou-se caracterizá-las quanto a origem e tema. Inicialmente, para caracterizar as NC quanto a sua origem, avaliou-se se a mesma foi gerada devido a um impacto real ou concreto, e quando era o caso, essas não conformidades foram classificadas como “Impacto”. Já as NC que não representavam nenhum impacto concreto, foram classificadas como “Não-impacto”. Entende-se por impacto concreto qualquer alteração na qualidade do meio evidenciada pelo auditor no momento da auditoria e descrita no relatório.

Em seguida, as NC foram avaliadas e classificadas quanto ao seu tema. Foram considerados temas relacionados aos meios bióticos e abióticos do ambiente, socioeconômicos, relacionados ao manejo florestal e ao FSC. Os temas considerados foram: recursos hídricos, solo, vegetação natural, fauna, emissões atmosféricas, legislação ambiental, relacionamento com partes interessadas, direitos dos trabalhadores, saúde e segurança ocupacional (SSO) dos trabalhadores, operação florestal, planejamento do manejo florestal, monitoramento do manejo florestal, fundiário, derroga de produtos químicos FSC, padrão FSC de cadeia de custódia (CoC), Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC) e padrão FSC de certificação em grupos.

Há de se pontuar que o conceito de AAVC foi desenvolvido pelo próprio FSC e é muito abrangente, podendo estar relacionado tanto a questões sociais quanto ambientais. Apesar de diversos guias e metodologias (HCV RESOURCE NETWORK, 2014; PROFOREST, 2008), a identificação e conceituação dessas áreas ainda apresenta dúvidas e dificuldades, as quais vem sendo estudadas por alguns autores (EDWARDS et al., 2011; SENIOR et al., 2014). Sendo assim, optou-se por caracterizá-las em uma área temática própria.

Para sistematizar a classificação das não conformidades, elaborou-se o Quadro 01, com dois níveis de apontamento.

Quadro 01: Tabela de classificação de não conformidades em relação a origem e áreas temáticas.

Nível 1: Origem	Nível 2: Áreas temáticas	Descrição
<p style="text-align: center;">Impacto Alteração na qualidade do meio</p> <p style="text-align: center;"><u>OU</u></p> <p style="text-align: center;">Não-Impacto Não houve alteração na qualidade do meio</p>	Recursos hídricos	Referentes a desvios relacionados aos cursos d'água, rios, córregos, lagos, lagoas, igarapés, etc.
	Solo	Referentes a desvios relacionados a erosões, degradação ou uso indevido do solo.
	Vegetação Natural	Referentes a desvios relacionados a vegetação natural da região, incluindo matas ciliares, APPs, áreas de reserva legal ou quaisquer fragmentos florestais naturais.
	Fauna	Referentes a desvios relacionados à fauna silvestre, seja nas comunidades de mamíferos, peixes, aves, reptéis ou anfíbios.
	Emissões atmosféricas	Referentes a desvios relacionados a emissões de gases poluentes na atmosfera.
	Legislação ambiental	Referentes ao descumprimento da legislação ambiental.
	Relacionamento com Partes interessadas	Referentes a desvios no relacionamento com as comunidades e moradores do entorno da área de manejo, órgãos ambientais e instituições ou indivíduos com interesse no manejo florestal.
	Direitos dos trabalhadores	Referentes ao descumprimento da legislação trabalhista em relação a remunerações, jornada de trabalho e direitos dos trabalhadores.
	Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) dos trabalhadores	Referentes a desvios relacionados à Saúde e Segurança Ocupacional dos trabalhadores em relação a treinamentos, EPI's, exames periódicos, alimentação, hidratação e bem-estar.

	Planejamento do manejo florestal	Referentes a desvios no planejamento do manejo florestal como erros nos inventários florestais, gestão de custos e produção, plano de manejo florestal e procedimentos escritos.
	Operação florestal	Referentes ao descumprimento de procedimentos operacionais ou falhas nas operações de viveiros, silvicultura, colheita e outras atividades do manejo florestal.
	Monitoramento do manejo florestal	Referentes a falta ou a desvios nos monitoramentos do manejo florestal, seja ele ambiental ou social.
	Fundiário	Referentes desvios na gestão de terras ou relacionados a conflitos fundiários e conversão do uso do solo.
	Derroga de produtos químicos FSC	Referentes ao uso de produtos químicos proibidos pelo FSC, sem posse de uma derroga.
	Padrão FSC de Cadeia de Custódia (CoC)	Referentes a desvios na cadeia de custódia dos produtos florestais de acordo com o estabelecido pelo padrão FSC (FSC-STD-40-004)
	Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC)	Referentes aos desvios sobre as Áreas de Alto Valor de Conservação, termo criado pelo FSC.
	Padrão FSC de certificação em grupos	Referentes ao descumprimento do padrão de certificação em grupos FSC (FSC-STD-30-005)

FONTE: Elaboração do autor

A partir dos resultados oriundos das classificações das NC, foram feitas tabelas, gráficos de barra e dispersão (radar) das NC por temas e princípios, a fim de se comparar os resultados entre os diferentes tipos de manejo: florestas nativas, plantações florestais e operações SLIMF. Também aplicou-se análises estatísticas para apresentar os dados de forma descritiva e verificar mediante a testes se houve alguma relação significativa entre as variáveis definidas, os temas identificados na

análise de conteúdo e os princípios FSC. Para isto, utilizou-se o Software SPSS. Neste estudo aplicou-se 2 tipos de testes estatísticos: 1) Correlação de Spearman (r); e 2) Teste de Kruskal Wallis (H).

O teste de correlação de Spearman é uma análise estatística não paramétrica e é utilizada quando os dados violam pressupostos paramétricos, como por exemplo, dados que não assumem distribuição normal (FIELD, 2009). Esse teste tem o objetivo de determinar o grau de associação entre variáveis ordinais (que podem formar ranking) e assume as seguintes hipóteses: H0: Não existe correlação entre as variáveis testadas; e H1: Existe correlação entre as variáveis testadas. A correlação pode ser positiva, na qual o aumento de uma variável significa o aumento de outra, ou negativa quando a diminuição de uma variável reflete na diminuição de outra. Os valores de resultado variam de -1 a +1, e quanto mais próximo dos extremos, mais forte é a correlação negativa ou positiva entre as variáveis. Um valor igual a 0 significa que não existe relação entre as variáveis.

O outro teste aplicado foi o de Kruskal Wallis (H). Este teste avalia a diferença da distribuição de valores de variáveis para 3 ou mais grupos independentes, e similarmente ao teste de correlação de Spearman, também considera que os dados não possuem distribuição normal (FIELD, 2009). O teste de Kruskal Wallis verifica a chance de aleatoriedade nas distribuições das amostras comparando as medianas de uma sequência de valores. O teste assume as seguintes hipóteses: H0: Não há diferenças significativas na distribuição das variáveis testadas entre os grupos (medianas iguais); e H1: Há diferenças significativas na distribuição das variáveis testadas entre os grupos (medianas diferentes). Sendo assim, quando uma variável testada assume um valor significativo para certo grupo, pode-se concluir que aquela variável tem uma distribuição diferente naquele grupo, comparando-se com os outros.

5. RESULTADOS

Os 110 relatórios públicos de auditoria de certificação florestal FSC analisados representaram uma área total de 6.125.927,48 ha de florestas certificadas em 15 estados brasileiros e foram emitidos por 4 certificadoras: Bureau Veritas (BV), Control Union Certifications (CUC), Rainforest Alliance (RA) e Scientific Certification Systems (SCS). A amostra apresentou auditorias em diferentes fases da certificação, como mostra o Quadro 02.

Quadro 02: Tipos de relatórios de auditoria avaliados

Tipo da Auditoria	Tipo da Floresta			Total
	Nativa	Plantações	SLIMF	
Certificação	1	8	3	12
Manutenção 1ª	6	25	2	33
Manutenção 2ª	-	20	3	23
Manutenção 3ª	-	15	4	19
Manutenção 4ª	3	10	-	13
Re-certificação	1	8	-	9
Aumento de Escopo	-	1	-	1
Total	11	87	12	110
%	10%	79%	11%	100%

Os resultados do quadro 02 mostram um número muito maior de certificados para plantações florestais, representando 79% do total. Ainda, pode-se observar que as plantações florestais apresentam maior número de certificados em fases mais avançadas (manutenção 4ª e recertificação), mostrando que a certificação deste tipo de floresta está mais consolidada no Brasil. Esses certificados incluem principalmente plantios de eucalipto e pinus, e outros como teca e acácia, em áreas que variam de 591 hectares (propriedade rural certificada para o plantio de eucalipto) até 290 mil hectares (empresa de grande porte do setor de celulose). Essa grande diferença de tamanho de área entre os empreendimentos vai no encontro ao trabalho de João (2002), no qual a autora conclui que é preciso melhorar a avaliação ambiental levando a escala em consideração e evoluir em orientações sobre escala em guias de avaliação de impacto ambiental. Quanto maior a áreas dos empreendimentos florestais mais complexa será a área de influência assim como as técnicas de avaliação e

monitoramento dos impactos socioambientais. Sendo assim, a avaliação da escala é muito importante para que os impactos sobre o meio ambiente, sócio-economia e paisagem não sejam subestimados ou omitidos.

Em relação aos certificados de florestas nativas, estes incluem empreendimentos de exploração de madeiras de essências nativas no norte do Brasil, em áreas de 45 mil hectares até 206 mil hectares. Já dentre os certificados SLIMF, se destacam as associações comunitárias de exploração de produtos não madeireiros, a exploração madeireira de essências nativas e grupos de produtores de eucaliptos, em áreas que variam de 69 hectares até 21 mil hectares (certificado em grupo). Os números do quadro mostram a pouca representatividade dos certificados para florestas nativas e SLIMF, que juntos somaram apenas 21% do total. Esse resultado mostra que as barreiras para estes tipos de certificação como por exemplo, a evolução de mercados para menores escalas e produtos não madeireiros, o incentivo econômico para os pequenos produtores se certificarem, ou ainda a falta de qualificação e estruturação de comunidades extrativistas ainda permanecem erguidas, visto a pequena quantidade destes certificados.

Dan Klooster (2005) explica que embora iniciativas como o SLIMF melhorem a situação, elas não apagam as limitações da certificação florestal em atingir as operações florestais pequenas, médias e comunitárias. Elas não ultrapassam a influência dos grandes revendedores na governança das redes de “commodities”, as quais continuam a apresentar obstáculos significativo para a habilidade da certificação para alavancar as melhorias sociais e ambientais de forma mais ampla. Imperador e Wadt (2014) mostraram em seu trabalho que a comercialização dos produtos florestais não madeireiros certificados continua sendo um ponto crítico dentro do processo e, que a inserção destes produtos no mercado com valor agregado é a maior dificuldade encontrada pelos manejadores.

Observou-se na amostra que muitos empreendimentos certificados em florestas nativas tinham como objetivo a extração de madeira, mostrando a demanda destes produtos pelos mercados internacionais, os quais exigem os selos de certificação. Isso indica que apesar do potencial produtivo das florestas brasileiras de produtos florestais não madeireiros, a exploração madeireira ainda é a principal atividade econômica nas florestas nativas, principalmente no norte do país. Atenta para este fato, Garrido Filha (2002) sugere fortemente o estabelecimento de políticas de larga ampliação dos estudos científicos básicos e aplicados, como os realizados, ainda em pequena monta, pelas instituições científicas da região, aliada a planos de correção da ocupação econômica da Amazônia, numa efetiva política de planejamento regional e com reorganização e urgente ampliação dos setores de fiscalização das atividades econômicas.

Em relação às não conformidades analisadas nos relatórios, foram apontados ao todo 1.590 registros, incluindo não conformidades maiores, menores e observações (Quadro 03). Para este trabalho foram consideradas somente as NC maiores e menores, totalizando 1.086 registros. A maior quantidade de NC em um único relatório foi de 50 e a menor de 0, excluindo-se as observações.

Quadro 03: Quantidade de registros apontados

Classe da NC	Quantidade de NC	%
NC Maior	104	7%
NC Menor	982	62%
Observação	504	31%
Total	1.590	100%

Observa-se no Quadro 3 um número bem maior de NC menores, 62%. Estas são ocasionadas devido a falhas pontuais, não sistemáticas e que não resultam do descumprimento básico para o alcance do objetivo de um critério FSC. As não conformidades maiores foram poucas, 7%, e são resultado de falhas sistemáticas, em longos períodos de tempo e erros fundamentais para alcançar o objetivo de um critério FSC. Nota-se também uma grande representatividade de observações, 31%, as quais são alertas sobre assuntos que se não tratados podem se transformar em NC

É interessante e importante perceber que toda NC deve apresentar um plano de ação e ser tratada dentro de um certo prazo acordado entre as partes, ou seja, são ferramentas que levam a melhoria contínua do manejo florestal dos empreendimentos com certificação. Por mais que possa parecer interessante que as operações florestais não apresentem nenhuma NC no momento das auditorias, por outro lado, as NC são uma forma de melhoria contínua, e por mais “sustentável” que seja uma operação florestal sempre há espaço para melhorias. Se faz necessário então, perceber quais os pontos ou temas que necessitam de melhorias, e representam através das NC, dificuldades para as operações florestais que buscam a certificação. Um ponto crítico, entretanto, é abordado por Dan Klooster (2005) que pondera que a certificação exige melhorias no manejo florestal das operações, mas provavelmente estas operações já são as florestas melhores manejadas de um país. Levar a certificação para as operações florestais com dificuldade de gestão levaria a melhorias ainda maiores no manejo florestal, assim como também a maiores custos com auditorias, melhorias nas documentações e práticas de manejo.

5.1. Análise de Não Conformidades em Relação aos Princípios FSC

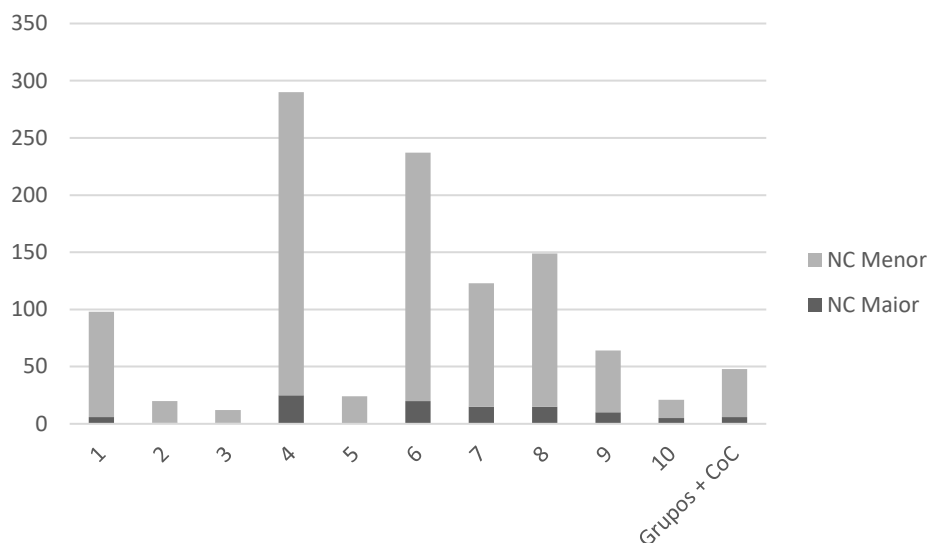
Os princípios FSC são as regras, os elementos essenciais do manejo florestal ambientalmente adequado, socialmente benéfico e economicamente viável (FSC, 2017 c). Entende-se assim, que eles representam uma visão mais abrangente do manejo florestal sobre certos contextos. O princípio FSC que apresentou o maior número de NC foi o princípio 4 – relações comunitárias e direitos dos trabalhadores (290 NC), seguido pelo princípio 6 – impacto ambiental (237 NC), 8 - monitoramento ambiental (149 NC) e 7 - plano de manejo (123 NC). A Tabela 01 mostra os resultados de números de não conformidade maiores e menores por princípio FSC e por padrão auditado.

Tabela 01: Princípio FSC com maior número de não conformidades e comparação por padrão FSC

Princípios FSC	Tipo de NC	Nº de Não conformidades (NC)			Total de NC	%
		Florestas Nativas	Plantações Florestais	SLIMF		
1 - Conformidade com as leis e princípios FSC	NC Maior	0	5	1	6	6%
	NC Menor	5	78	9	92	94%
	Total 1	5	83	10	98	9%
2 - Posse e direitos e responsabilidades de uso	NC Maior	1	0	0	1	5%
	NC Menor	4	15	0	19	95%
	Total 2	5	15	0	20	2%
3 - Direitos dos povos indígenas	NC Maior	0	1	0	1	9%
	NC Menor	3	7	1	11	91%
	Total 3	3	8	1	12	1%
4 - Relações comunitárias e direitos dos trabalhadores	NC Maior	6	17	2	25	9%
	NC Menor	39	208	18	265	91%
	Total 4	45	225	20	290	27%
5 - Benefícios da Floresta	NC Maior	0	0	0	0	0%
	NC Menor	0	19	5	24	100%
	Total 5	0	19	5	24	2%
6 - Impacto Ambiental	NC Maior	0	19	1	20	9%
	NC Menor	17	179	21	217	91%
	Total 6	17	198	22	237	22%

Princípios FSC	Tipo de NC	Nº de Não conformidades (NC)			Total de NC	%
		Florestas Nativas	Plantações Florestais	SLIMF		
7 - Plano de Manejo	NC Maior	0	15	0	15	13%
	NC Menor	10	88	10	108	87%
	Total 7	10	103	10	123	11%
8 - Monitoramento Ambiental	NC Maior	0	14	1	15	10%
	NC Menor	13	114	7	134	90%
	Total 8	13	128	8	149	14%
9 - AAVC	NC Maior	0	8	2	10	13%
	NC Menor	0	52	2	54	87%
	Total 9	0	60	4	64	6%
10 - Plantações	NC Maior	0	5	0	5	24%
	NC Menor	0	16	0	16	76%
	Total 10	0	21	0	21	2%
CoC+GR - Padrão de CoC e Padrão de certificação em grupos	NC Maior	0	2	4	6	7%
	NC Menor	6	19	17	42	93%
	Total X	6	21	21	48	4%
TOTAIS GERAIS		104	881	101	1086	100,00%

Os princípios 4, 6, 8 e 7 foram também os que apresentaram o maior número de NC maiores, as quais representam desvios mais graves em relação a norma (Figura 02).

Figura 02: Comparação do número de NC maiores e menores em relação aos princípios FSC

Ao comparar-se os percentuais de NC por princípio FSC entre os padrões auditados, observa-se que o princípio 4 foi aquele que apresentou o maior número de não conforme para todos os tipos de floresta. Observa-se também que as certificações SLIMF tem dificuldades em atender o padrão para certificação em grupo do FSC, visto que a certificação SLIMF geralmente está relacionada ao padrão de grupos do FSC. Além disso, observa-se que o princípio 4 parece ser mais desafiador nas florestas nativas, já que seu percentual é 9% maior do que o segundo princípio menos conforme para este tipo de padrão. Ainda, os princípios 7 e 8 apareceram com percentuais relevantes de não conformidades para todos os padrões auditados. A Tabela 02 compara os percentuais de NC por princípios FSC entre os padrões.

Tabela 02: Comparação de % de NC entre padrões

Geral					
Princípio FSC	4	6	8	7	Outros
%	27%	22%	14%	11%	26%
Nativas					
Princípio FSC	4	6	8	CoC+GR	Outros
%	38%	19%	12%	9%	23%
Plantações					
Princípio FSC	4	6	8	7	Outros
%	26%	22%	15%	12%	26%

SLIMF					
Princípio FSC	4	CoC+GR	6	7	Outros
%	21%	21%	19%	14%	25%

No trabalho de Basso et al (2011), os autores analisaram 280 não conformidades em relatórios públicos de auditorias para certificação em grupos no período de 2002 a 2010, e destas, a maioria foi referente aos princípios 1 (21%), 4 (20%), 6 (14%) e a questões específicas do padrão de grupos FSC (12%). Em outro estudo de Basso (2015), a autora obteve resultados similares aos apresentados na Tabela 2, sendo que os princípios com maior número de NC no Brasil foram o 4 (27%), 6 (19%), 8 (12%) e 7 (10%). Já no trabalho de Paiva et al (2015), os autores analisaram as não conformidades em relatórios de auditoria FSC de uma empresa com certificado de plantações florestais ao longo dos anos, e os resultados também apontaram o princípio 4 com o maior número de NC, enquanto os princípios 2 (direito de posse e uso da terra), 5 (benefícios da floresta) e 10 (plantações) foram os que apresentaram menos ocorrências de NC.

Para atender o princípio 4 do FSC os empreendimentos candidatos à certificação devem trabalhar para melhorar o bem-estar e qualidade de vida tanto dos trabalhadores florestais, quanto das comunidades locais inseridas ou adjacentes às áreas de manejo, fornecendo oportunidades de emprego, treinamento e desenvolvimento. O empreendimento deve trabalhar de forma segura, capacitando e zelando pela segurança e saúde dos trabalhadores no ambiente de trabalho, uma vez que a atividade florestal é uma das de maior periculosidade e maior índice de insalubridade entre os diversos setores da indústria. Ainda, as empresas devem prezar pelo bem-estar das populações adjacentes, mantendo-se sua integridade e evitando impactos socioeconômicos negativos. No princípio 6 o principal enfoque é assegurar que as atividades florestais resultem num menor impacto sobre a floresta e outros recursos naturais, garantindo a sua conservação a longo prazo. O princípio 8 tem como escopo principal o conhecimento e avaliação das alterações sociais e ambientais, ocorridas ao longo do tempo, resultante das atividades de manejo florestal. O monitoramento ambiental, social e das operações florestais é de extrema importância, pois permite ao empreendimento conhecer os pontos críticos de sua produção, que poderão vir a comprometer o manejo a longo prazo, fornecendo subsídio para a revisão e readequação das diretrizes e ações previstas nos planos de manejo. Além disso, permite ao empreendimento obter informações sobre os impactos de suas atividades e consequentemente desenvolver medidas para mitigá-los. Já o princípio 7 tem como premissa que a existência de um plano de manejo é um ponto essencial para o manejo de uma floresta e para que um

empreendimento atinja a certificação. O ideal é que o plano de manejo seja um projeto dinâmico, revisto periodicamente para incorporar as melhorias necessárias, e seja de acordo com o tipo de floresta a ser manejada (IMAFLOA, 2005).

Uma questão a se levantar em relação as NC observadas, é se o tipo da auditoria tem relação com número de NC por princípio FSC. Para responder essa pergunta, aplicou-se o teste estatístico de Kruskal Wallis agrupando-se os relatórios por tipo de auditoria: Certificação, Manutenção e Recertificação. Os resultados mostraram que o número de NC por princípio tem a mesma distribuição para os 3 grupos considerados a 95% de confiança (Tabela 03), sendo assim, aceita-se H0 e conclui-se que não houve diferenças significativas na distribuição das conformidades para os princípios entre os tipos de auditoria, ou seja, a distribuição das não conformidades é aleatória entre os grupos.

Tabela 03: Resultado do teste Kruskal Wallis para a relação do tipo de auditoria e princípios FSC

Variável	Variável	Valor <i>p</i> de significância (0,05)	Significância (95% de confiança)
Tipo de auditoria (Certificação, manutenção e recertificação)	NC Princípio 1	0,592	Não significante
	NC Princípio 2	0,460	Não significante
	NC Princípio 3	0,513	Não significante
	NC Princípio 4	0,096	Não significante
	NC Princípio 5	0,432	Não significante
	NC Princípio 6	0,682	Não significante
	NC Princípio 7	0,445	Não significante
	NC Princípio 8	0,174	Não significante
	NC Princípio 9	0,595	Não significante
	NC Princípio 10	0,748	Não significante
	NC CoC + grupos	0,188	Não significante

Outro questionamento pertinente a se fazer é se o padrão FSC auditado teve influência na recorrência de NC por princípio. Para responder esse questionamento, aplicou-se novamente o teste de Kruskal Wallis considerando-se 3 grupos: Nativas, Plantações e SLIMF. Os resultados indicaram que a 95% de confiança não houve relação significativa do número de NC por princípio FSC com os tipos de padrão auditado, ou seja, aceita-se H0 e conclui-se que as NC têm distribuição aleatória para os 3 tipos de padrão FSC auditados (Tabela 04).

Tabela 04: Resultado do teste Kruskal Wallis para a relação do tipo de padrão auditados e princípios FSC

Variável	Variável	Valor <i>p</i> de significância (0,05)	Significância (95% de confiança)
Tipo da Floresta (Nativa, plantações ou SLIMF)	NC Princípio 1	0,714	Não significativa
	NC Princípio 2	0,177	Não significativa
	NC Princípio 3	0,505	Não significativa
	NC Princípio 4	0,282	Não significativa
	NC Princípio 5	0,342	Não significativa
	NC Princípio 6	0,458	Não significativa
	NC Princípio 7	0,855	Não significativa
	NC Princípio 8	0,961	Não significativa
	NC Princípio 9	0,194	Não significativa
	NC Princípio 10	-	-
	NC CoC + grupos	0,188	Não significativa

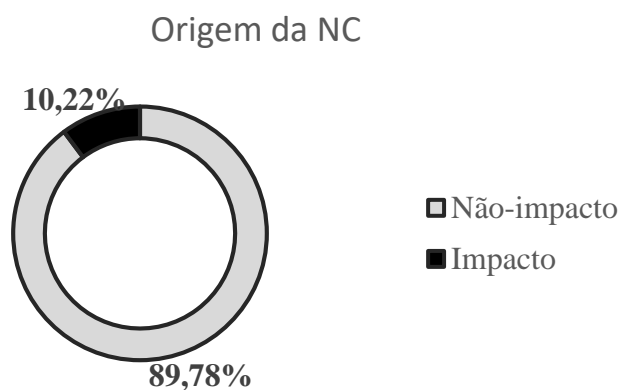
Os resultados das Tabela 3 e 4 sugerem que a aplicação de não-conformidade é aleatória em relação ao tipo de auditoria e tipo de padrão auditado, sendo assim, os empreendimentos apresentaram em geral os mesmos desvios. Na seção a seguir, procurou obter-se uma visão mais aprofundada sobre as não conformidades. A proposta foi elaborar áreas temáticas que mostrassem as características das NC, apontando assim para as dificuldades da aplicação da certificação florestal.

5.2. Temas recorrentes de não conformidade

Ao avaliar-se as NC quanto a sua origem e área temática, notou-se inicialmente que o número de desvios classificados como “Não-impacto” foi bem maior do que aqueles classificados como “Impacto” (Figura 3). Esse dado indica que as não conformidades estão mais relacionadas a problemas de gestão ou administração, ao invés de impactos reais ou concretos, que geraram mudanças na qualidade no meio observado pelo auditor. As não conformidade consideradas como impacto, foram aquelas relacionadas à mudanças na qualidade do ambiente, como por exemplo contaminação do solo ou danos a remanescentes naturais e cursos d’água. Já as classificadas como não impacto foram relacionadas a questões documentais ou de gestão, que não apresentaram

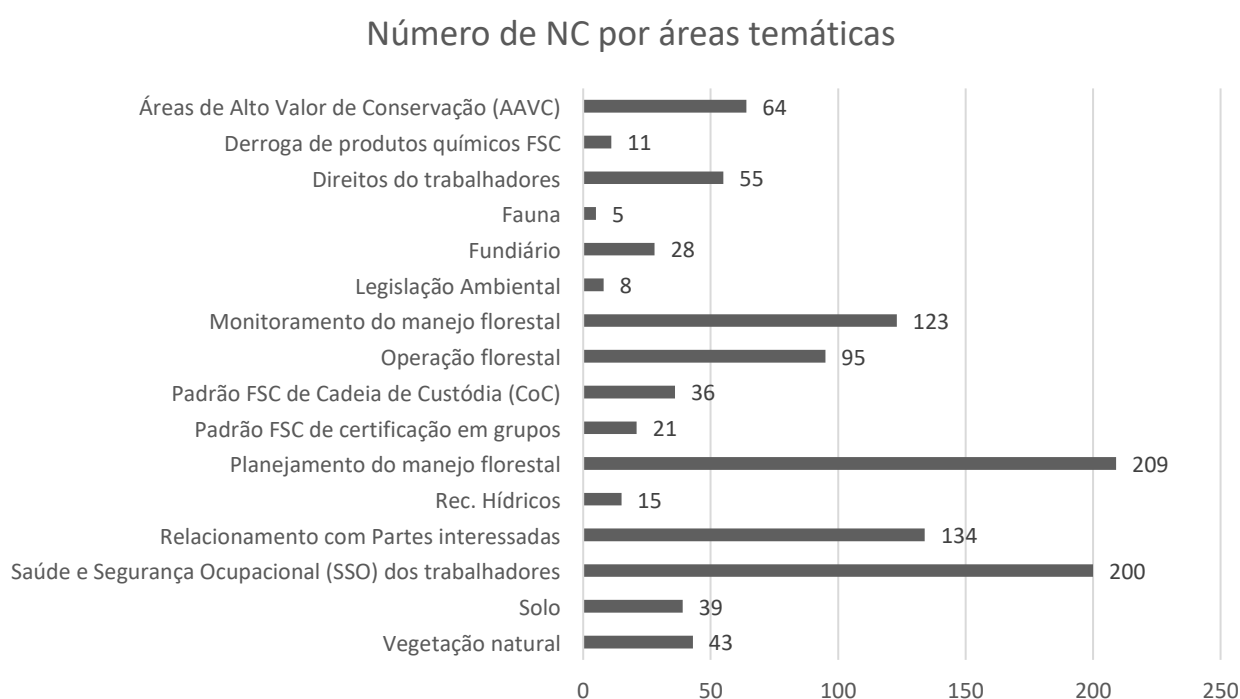
evidências de impactos negativos segundo a descrição da não conformidade pelo auditor nos relatórios analisados.

Figura 03: Gráfico de rosca para a origem das não conformidades



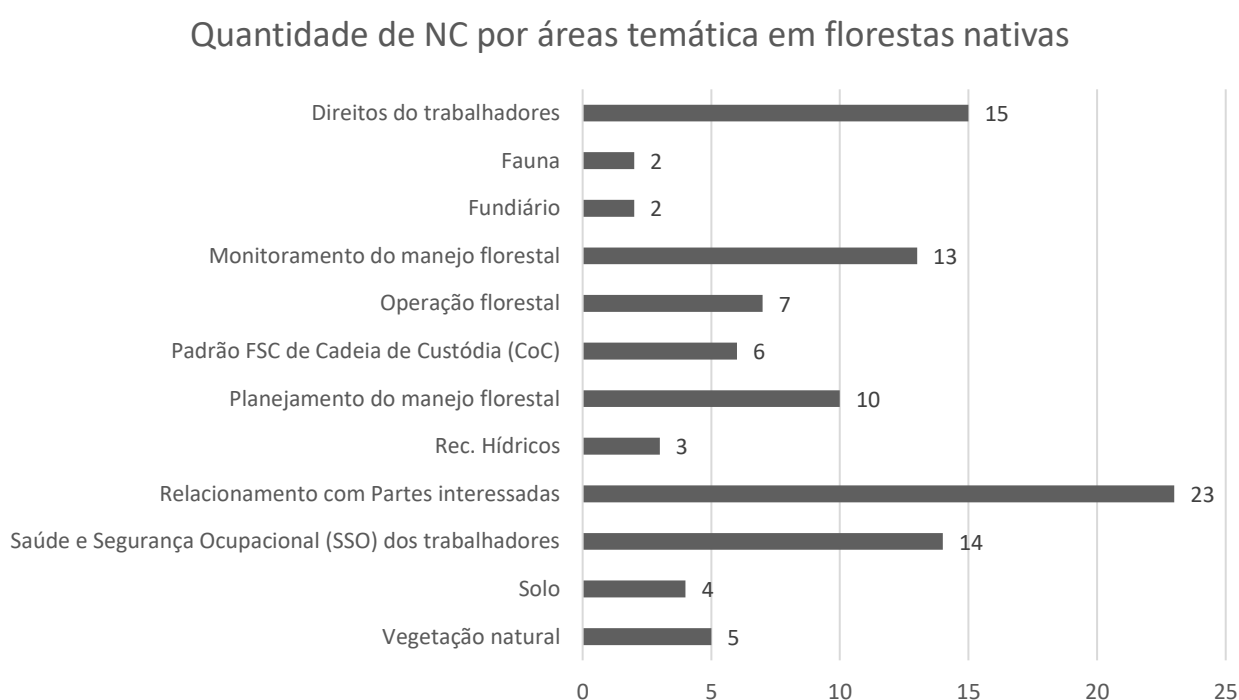
Dentre os 17 temas o maior número de NC foi relacionado ao planejamento do manejo florestal (209 NC), seguidos por questões de Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) dos trabalhadores (200 NC), relacionamento com as partes interessadas (134 NC) e de monitoramento do manejo florestal (123 NC). O tema relacionado a emissões atmosféricas não apresentou desvios, sendo assim, não está relacionado nas tabelas de resultados (Figura 04).

Figura 04: Quantidade de não conformidade por áreas temáticas.



Quando se analisa os temas em relação aos tipos de padrão auditado, observa-se que para florestas nativas as principais NC foram relacionadas ao relacionamento com partes interessadas (23 NC), seguidas por direitos dos trabalhadores (15 NC), Saúde e Segurança Ocupacional dos trabalhadores (14 NC) e monitoramento do manejo florestal (13 NC). Nestas florestas observou-se, por exemplo, NC relacionadas à falta de mapeamento das áreas de vizinhança, evidenciado pela falta de identificação de áreas de uso costumário, seus moradores e outras áreas de posse de partes interessadas que possam ser afetadas pelo manejo (Figura 05).

Figura 05: Gráfico de barra da quantidade de não conformidade por áreas temáticas em florestas nativas.



Para o tema de relação com as comunidades, observou-se a falta a distribuição de versão atualizada do resumo público do plano de manejo para partes interessadas e a falta de informações em relação a impactos sociais no plano de manejo florestal, interferindo assim na gestão social do manejo florestal. Os auditores também evidenciaram a falta de engajamento das operações florestais com as comunidades em busca de impactos socioambientais, visto que havia comunidades em rotas de transportes, as quais poderiam estar sofrendo impactos destas atividades. Ainda, evidenciou-se que os canais de comunicação e diálogos com as comunidades e colaboradores não é efetivo, gerando falta de mobilização das comunidades para resolução de conflitos. Outro ponto evidenciado em várias

operações foi a falta de evidências de acordos coletivos firmados entre empresa e os sindicatos que atuam como representantes formais dos trabalhadores.

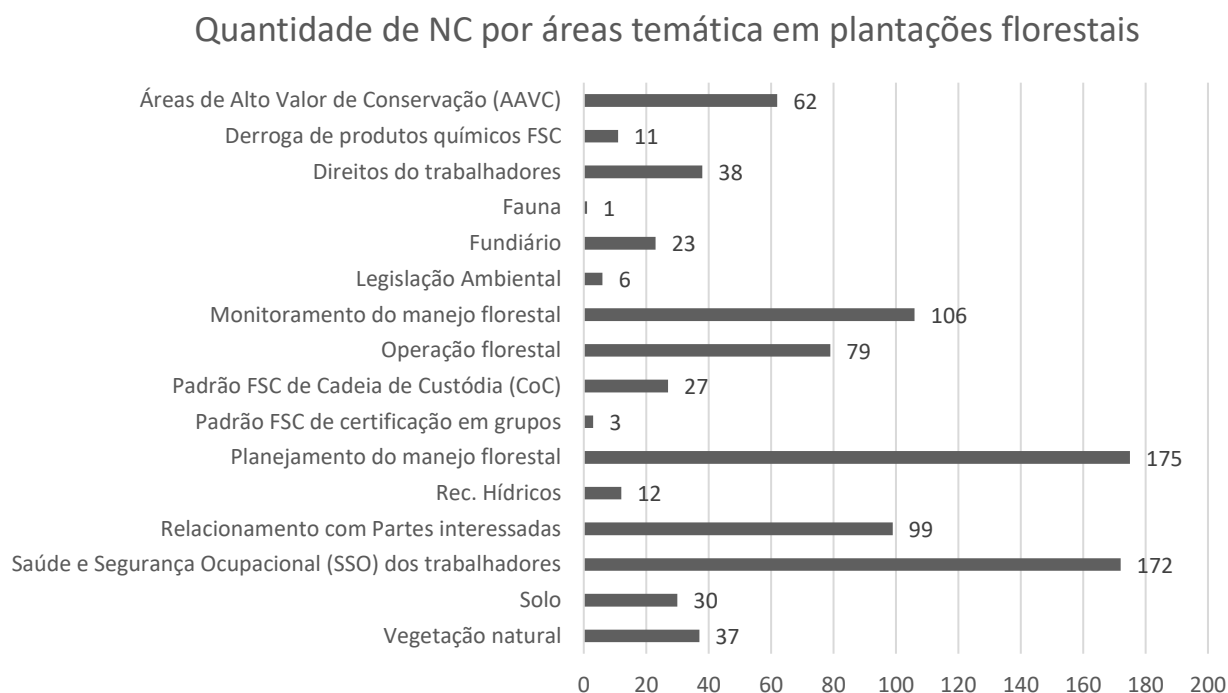
Nas questões de Saúde e Segurança Operacional (SSO) foi evidenciado que as condições de trabalho em relação à qualidade da alimentação e da água muitas vezes não são adequadas, sendo que faltava estrutura suficiente para garantir água potável aos trabalhadores, além do fornecimento de alimentação em quantidade insuficiente ou com pouca variação de cardápios. Observou-se também questões de segurança, como trabalhadores não fazendo uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados de acordo com os riscos da atividade. Além disso, foi evidenciado o transporte de trabalhadores em veículos que não garantiam as condições de segurança, em ônibus com pneus carecas e extintores de incêndio com data de validade vencida. Observou-se também a falta do estabelecimento de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPAS) e a falta de “kits” de primeiro socorros e planos de salvamento em caso de acidentes.

Em relação ao planejamento do manejo florestal houve desvios documentais como a falta de documentação exigida para o funcionamento do empreendimento, faltando por exemplo, o licenciamento de plano de manejo florestal junto ao órgão ambiental. Ainda, muitas vezes não havia mapas ou alguns deles não eram condizentes com a realidade de campo ou estavam incompletos, como por exemplo, Áreas de Preservação Permanente (APP) que estavam delimitadas indevidamente. Observou-se ainda falhas na descrição fundiária e definição das áreas de manejo florestal assim como sua localização no plano de manejo florestal e plano operacional, sendo que estes documentos não contemplavam as limitações ambientais e condições socioeconômicas das comunidades locais e do entorno. Outros pontos relevantes foram observados devido a procedimentos operacionais que não especificavam corretamente todas as operações conduzidas na floresta, além da falta de atualização destes procedimentos.

Já para as questões trabalhistas, observou-se a ausência de controle interno efetivo que garanta que os prestadores de serviço cumpram com as legislações trabalhistas e acordos com representações reconhecidas pelos trabalhadores. Em algumas operações não houve a comprovação de recolhimento de alguns encargos trabalhistas como FGTS e INSS, e ocorreram falhas no controle da jornada de trabalho, não sendo possível identificar os períodos de descanso adequado ou ainda jornadas de trabalho acima do permitido legalmente. Também evidenciou-se trabalhadores ocupando funções para as quais não estavam capacitados e condições de vivência nos acampamentos inapropriadas em relação ao conforto e bem-estar, com evidências relacionadas à falta de estrutura para armazenamento de alimentos, cocção, conforto térmico e condições de leito.

Nas plantações florestais houve um maior número de NC para questões de planejamento do manejo florestal (175 NC), Saúde e Segurança Ocupacional dos trabalhadores (172 NC), monitoramento do manejo florestal (106 NC) e relacionamento com partes interessadas (99 NC) (Figura 06).

Figura 06: Gráfico de barra da quantidade de não conformidade por áreas temáticas em plantações florestais



Em relação ao planejamento do manejo florestal foi verificado muitas vezes orçamentos sem previsão de custos futuros ambientais e operacionais e falta de evidências que demonstrassem que os níveis de colheita não excediam as taxas de reposição de longo prazo. Os planos de manejo florestal apresentaram muitos desvios, sendo que alguns não definiam claramente os objetivos do manejo florestal e das atividades realizadas em campo. Também foram observadas inconsistências no documento do plano de manejo em relação a realidade de campo, bem como informações desatualizadas. Além disso, muitos planos de manejo não descreviam todas as técnicas de manejo florestal nem as metodologias de inventários florestal e não apresentavam os resultados dos monitoramentos ambientais. Notou-se ainda que alguns mapas apresentaram diversos erros e muitas vezes não eram condizentes com a realidade de campo. Outra questão que apresentou desvios foi em relação a avaliação de impactos ambientais. Foi evidenciado diversas vezes planilhas de avaliações de impactos ambientais incompletas, não considerando impactos de certas atividades sobre a

paisagem, solo, comunidades e meio ambiente. Observou-se que muitas vezes as matrizes de aspectos e impactos não deixavam claro a identificação, assim como as medidas de prevenção e mitigação, para cada aspecto e impacto presente relacionados às operações. Evidenciou-se também ausência de descrição de medidas de identificação, proteção de espécies raras, endêmicas ameaçadas ou em perigo de extinção, além da ausência da caracterização dos impactos ambientais e sociais, bem como do sistema de monitoramento no documento do plano de manejo.

Para as questões de SSO em plantações florestais foi evidenciado problemas de documentações. Houve incompatibilidade de documentos, tais como PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional) e PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais). Algumas análises de risco estavam incompletas para algumas funções sendo que os agentes ambientais físicos, químicos e biológicos não eram os mesmos nos referidos programas, observando-se conflitos de informação. Em relação aos exames médicos necessários para a função, verificaram-se problemas quanto à realização de exames médicos, evidenciados por ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) desatualizado ou vencido, e algumas vezes sem assinatura de um médico responsável. Também foram evidenciados problemas quanto a alimentação dos trabalhadores, em relação a insuficiência da quantidade da alimentação oferecida, temperatura fora do ideal recomendado por lei e insatisfação dos trabalhadores em relação à alimentação, gerando reclamações por parte dos trabalhadores. Ainda, observou-se a falta de evidências de potabilidade de água e o compartilhamento de garrações de água entre os trabalhadores, podendo comprometer a quantidade necessária por pessoa. Houve também desvios quanto ao uso de EPI nas frentes de trabalho e falta de treinamentos para algumas atividades, como por exemplo, manuseio de produtos químicos. Outro ponto de atenção foi em relação à falta de inspeção de segurança de máquinas e veículos de transporte, evidenciadas por vazamentos de óleo, pneus carecas e ausência de documentação necessária para o transporte de pessoas. Ainda houve problemas quanto à falta de sinalização de advertência em máquinas e nos locais de operação, além da falta de mapas de risco para as operações.

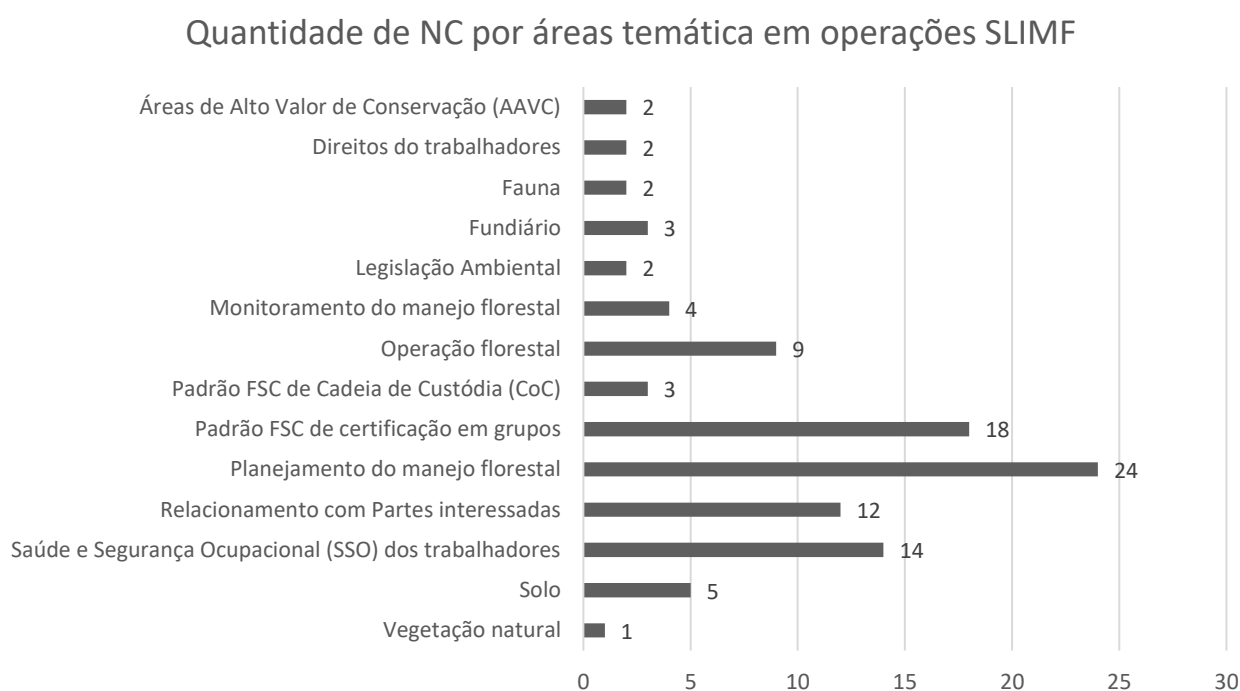
Em relação aos monitoramentos ambientais destas florestas houve situações em que não existiam planos estruturados de monitoramentos do manejo ou indicadores e metas a serem alcançados, assim como especificando a frequência e intensidade dos monitoramentos nos aspectos sociais, ambientais e econômicos relevantes. Evidenciou-se também medidas insuficientes para identificar áreas susceptíveis à erosão, impactos ambientais sobre recursos hídricos e ausência de monitoramentos sociais e falta de sistemática deste tipo de monitoramento, afetando as ações de mitigação e prevenção de impactos neste meio. Observou-se ainda a falta de mecanismos para monitorar as atividades de conservação e a falta de análises críticas periódicas dos resultados dos

monitoramentos de flora para auxiliar as tomadas de decisão, sendo que algumas vezes houve a interrupção dos monitoramentos de fauna e flora.

Nas relações com as partes interessadas a falta de comunicação com as comunidades das áreas de influência apresentou diversos desvios. Algumas vezes não foram apresentados programas de consulta, divulgação e canal de diálogo formalizado que permita a efetiva comunicação e engajamento das comunidades, de pessoas e de grupos diretamente afetados pelas operações de manejo florestal, dessa forma, não há uma comunicação efetiva com esses grupos. Observou-se a falta de mecanismos para avaliação da efetividade do sistema de comunicação focado em visitas regulares para lideranças e atores-chave de comunidades afetadas pela operação e a falta de acompanhamento para resolução de reclamações de partes interessadas. Foi evidenciado ainda a falta de caracterização das partes afetadas pelo manejo assim como listas de partes interessadas e afetadas desatualizadas ou com falta de informações importantes. Observou-se também que existem diversas situações de impactos da atividade de transporte de madeira, sendo que muitas medidas de mitigação para esta atividade não eram implementadas nem acompanhadas.

Por fim, para as operações SLIMF, o maior número foi de NC relacionadas a questões de planejamento do manejo florestal (24 NC), padrão FSC para certificação de grupos (18 NC), Saúde e Segurança Ocupacional dos trabalhadores (14 NC) e relacionamento com partes interessadas (12 NC) (Figura 07).

Figura 07: Quantidade de não conformidade por áreas temáticas em operações SLIMF



Nestas operações o planejamento do manejo florestal também apresentou muitos desvios. Alguns planos de manejo não contemplaram os aspectos e impactos das operações, nem as técnicas utilizadas no manejo. Os mapas disponibilizados nos planos apresentavam informações imprecisas, em relação a localização de estradas, áreas de conservação, remanescentes florestais, áreas de plantações, cursos d'água, infraestrutura e outros usos. Observou-se também que nem todas as atividades operacionais de silvicultura e colheita, por exemplo, possuíam procedimentos que orientassem para a minimização dos impactos ambientais. Percebeu-se que as operações SLIMF parecem apresentar dificuldade em relação a questões administrativas e de gestão. Algumas operações não apresentavam um sistema de inventário da produção adequado com a escala do empreendimento nem controle de custos e receitas das atividades e dos investimentos necessários implícitos no plano de manejo florestal. Além disso, algumas comunidades não possuíam uma estratégia de longo prazo para reduzir a dependência (tanto técnica quanto econômica) de agentes governamentais e de financiadores para realizar o manejo e suas atividades.

Em relação ao cumprimento do padrão FSC de certificação em grupos, este parece apresentar um caráter muito administrativo, o qual já se mostrou como uma das possíveis dificuldades das operações SLIMF. Evidenciou-se que muitas vezes falta o conhecimento sobre o padrão de grupos FSC por parte da equipe administrativa e dos membros do grupo, referentes principalmente às normas internas do grupo e do padrão. Foram observadas dificuldades quanto aos registros completos e atualizados de todos os requisitos da norma, incluindo: mapa ou documentação suporte descrevendo ou mostrando a localização de todas as propriedades dos membros; documentação e registros relacionados com as práticas recomendadas para o manejo; e registros demonstrando a implementação de monitoramento. Ainda, houve dificuldade quanto à avaliação de novas candidaturas para inclusão de membros do grupo certificado e em fornecer ao grupo o acesso à documentação que especifica os termos e condições relevantes da associação com o grupo. Além disso algumas vezes não foram apresentados todos os comprovantes de pagamentos das obrigações legais de Associações mostrando a possível falta de organização dos grupos.

Em relação ao atendimento de questões de SSO observou-se nas operações SLIMF que a qualidade do fornecimento de água muitas vezes não foi garantida em relação à qualidade da água oferecida, faltando o laudo de potabilidade da água consumida pelos trabalhadores ou ainda medidas de tratamento para a presença de coliformes. Além disso não foram garantidas condições de qualidade da alimentação fornecida em algumas frentes de trabalho em campo, sendo que os trabalhadores não tinham como acondicionar ou aquecer a alimentação. Evidenciou-se também que os envolvidos nas atividades de manejo em campo muitas vezes não utilizavam os EPI requeridos para a atividade e não

adotavam práticas de prevenção de acidente no ambiente de trabalho, manuseando químicos sem fazer o uso de EPI, por exemplo. Também houve dificuldade em relação aos registros de acidentes de trabalho, falta da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho). Foi observado ainda que muitos trabalhadores não conheciam os procedimentos para primeiros socorros e emergência e a presença de fragilidades nas condições de estrutura dos alojamentos, não apresentando espaço suficiente para o conforto dos trabalhadores, local para banho, lavanderia e cozinha adequadas.

Por último, em relação às partes interessadas foi observado que algumas vezes não existiam mecanismos implementados para registro e tratamento de reclamações, queixas, demandas, comentários, recebidos através dos canais de comunicação ou canais de diálogo, sendo que muitas reclamações das comunidades não eram tratadas. Também observou-se a falta de caracterização das comunidade afetadas pelo manejo florestal e falta de atualização da lista de partes interessadas, assim como a não disponibilização dos registros dos monitoramentos para consultas dessas partes. Além disso, foram recorrentes os impactos sociais negativos da atividade de transporte de madeira, como danos aos ramais ou excesso de velocidade próximo a escolas da comunidade, sendo que foi evidenciada muitas vezes a falta de sinalização das operações florestais em locais de acesso de pessoas das comunidades.

Em meio aos desvios, o padrão que apresentou maior número de NC de impactos foi o para certificação de florestas nativas, representando 17%, sendo que os principais impactos foram nos direitos dos trabalhadores em termos de horas de trabalho além do permitido, por exemplo, e no solo, devido principalmente a erosão. Para as plantações florestais, os impactos somaram 9%, e ocorreram principalmente devido a danos na vegetação natural e no solo. Para as operações SLIMF os impactos representaram 10%, sendo que o solo e a saúde e segurança dos trabalhadores foram os mais impactados. A Tabela 05 mostra os resultados da classificação das NC em relação a impactos e “não impactos” e áreas temáticas mais recorrentes para cada um dos padrões FSC auditados.

Tabela 05: Resultados da classificação das NC quanto a sua origem e área temática

Tema das NC	Nativas		Plantadas		SLIMF		Total
	Impacto	Não-impacto	Impacto	Não-impacto	Impacto	Não-impacto	
Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC)				62		2	64
Derroga de produtos químicos FSC				11			11
Direitos do trabalhadores	5	10	17	21	1	1	55
Fauna		2		1		2	5
Fundiário		2		23		3	28
Legislação Ambiental				6		2	8
Monitoramento do manejo florestal		13		106		4	123
Operação florestal		7		79		9	95
Padrão FSC de Cadeia de Custódia (CoC)		6		27		3	36
Padrão FSC de certificação em grupos				3		18	21
Planejamento do manejo florestal		10		175		24	209
Rec. Hídricos	2	1	6	6			15
Relacionamento com Partes interessadas	2	21	6	93	1	11	134
Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) dos trabalhadores	2	12	7	165	2	12	200
Solo	4		18	12	5		39
Vegetação natural	3	2	29	8	1		43
Total	18	86	83	798	10	91	1086

Após a análise das NC nos relatórios, questionou-se sobre a influência significativa do tipo de padrão auditado no tema das não conformidades. Para responder essa pergunta aplicou-se o teste de Kruskal Wallis. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa na distribuição das NC dos temas em relação ao tipo de padrão, ou seja, a distribuição das não conformidades é aleatória entre os tipos de florestas (aceita-se H0). O único resultado significativo foi para o tema de certificação em grupos (rejeita-se H0), no qual a diferença de distribuição está certamente relacionada as operações SLIMF, as quais geralmente utilizam da certificação em grupo (Tabela 06). O tema para questões fundiárias apresentou um valor p próximo ao valor de significância, e uma análise na tabela 5 acima mostra que as plantações florestais apresentaram muitos desvios neste tema, podendo-se inferir que as questões fundiárias apresentam uma distribuição diferente nas plantações florestais.

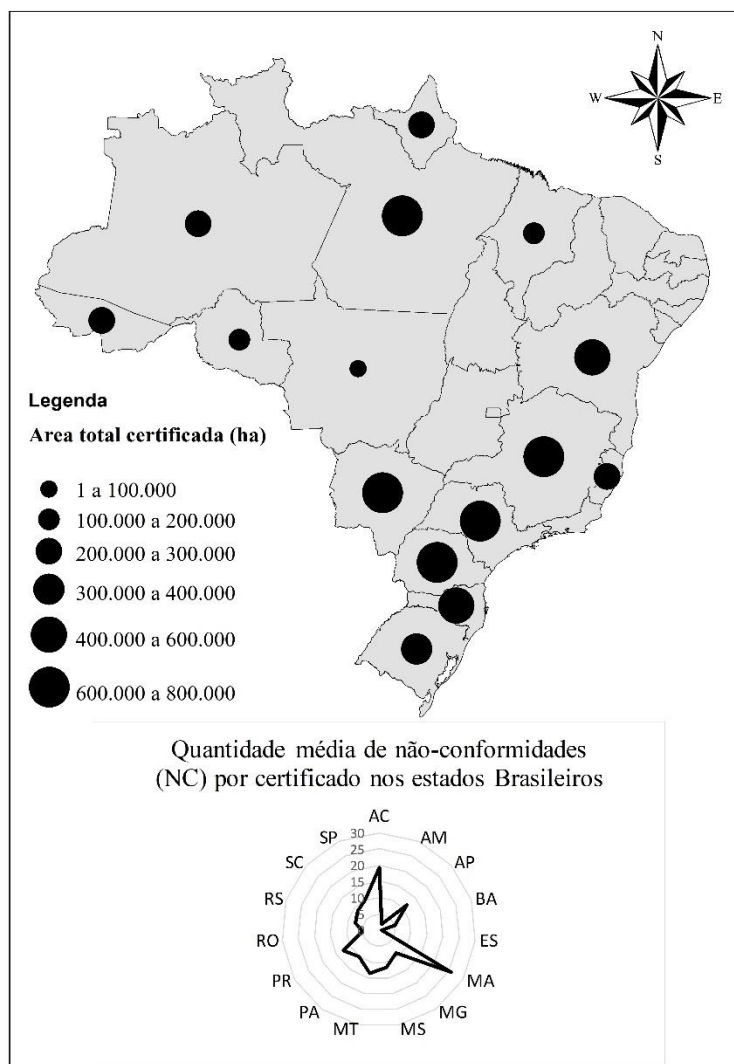
Tabela 06: Resultado do teste Kruskal Wallis para a relação do tipo de padrão auditado e temas

Variável Independente	Variável	Valor p de significância (0,05)	Significância (95% de confiança)
Tipo da Floresta (Nativa, Plantações, SLIMF)	Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC)	0,365	Não significativa
	Derroga de produtos químicos FSC	-	-
	Fauna	0,223	Não significativa
	Fundiário	0,067	Não significativa
	Legislação Ambiental	1,000	Não significativa
	Direitos dos trabalhadores	0,186	Não significativa
	Monitoramento do manejo florestal	0,294	Não significativa
	Operação florestal	0,637	Não significativa
	Padrão FSC de Cadeia de Custódia (CoC)	0,455	Não significativa
	Padrão FSC de certificação em grupos	0,037	Significante
	Planejamento do manejo florestal	0,167	Não significativa
	Rec. Hídricos	1,000	Não significativa
	Relacionamento com Partes interessadas	0,246	Não significativa
	Saúde e Seg. Ocupacional (SSO) dos trab.	0,184	Não significativa
	Solo	0,798	Não significativa
Vegetação natural	0,787	Não significativa	

5.3. Análise da Certificação Florestal no Território Brasileiro

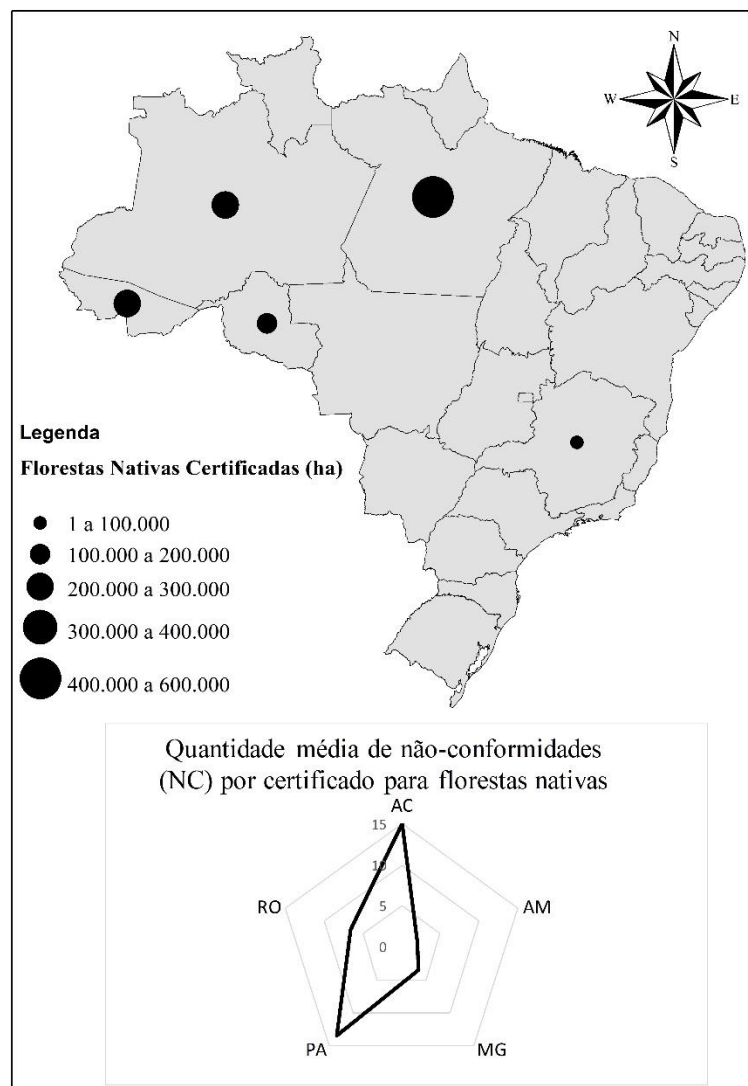
Cada estado brasileiro apresenta um potencial e limitações diferentes para o cultivo ou manejo de florestas, assim como para a obtenção de certos produtos florestais. Por isso, considerou-se importante analisar a situação das florestas certificadas em relação às não conformidades e área certificada nos estados, buscando mostrar um panorama da certificação florestal no Brasil. Para se obter uma medida comparável entre os estados, inicialmente calculou-se a média de não conformidade por certificado em cada um dos estados, e observou-se que no geral o número de NC médio por certificado foi de 10, sendo que para nativas foi de 9, para plantações de 10 e SLIMF de 8. O mapa da Figura 08 mostra a diferença de áreas certificadas por estado, e o gráfico mostra as diferenças das médias de NC por certificado por estado.

Figura 08: Mapa de áreas florestais certificadas no Brasil e médias de NC por estado



Em relação as florestas nativas o estado do Pará se destacou pelo tamanho de área certificada (532.492 ha), seguido pelo Acre (190.210 ha) e Amazonas (206.269 ha). Em relação ao número de NC, o estado do Acre foi o que apresentou maior número de NC por certificado (15 NC/cert.), seguido por Pará (13 NC/cert.) e Rondônia (7 NC/cert.). Nota-se a concentração de operações florestais certificadas no norte do país, relacionadas principalmente à exploração de madeiras tropicais (Figura 09).

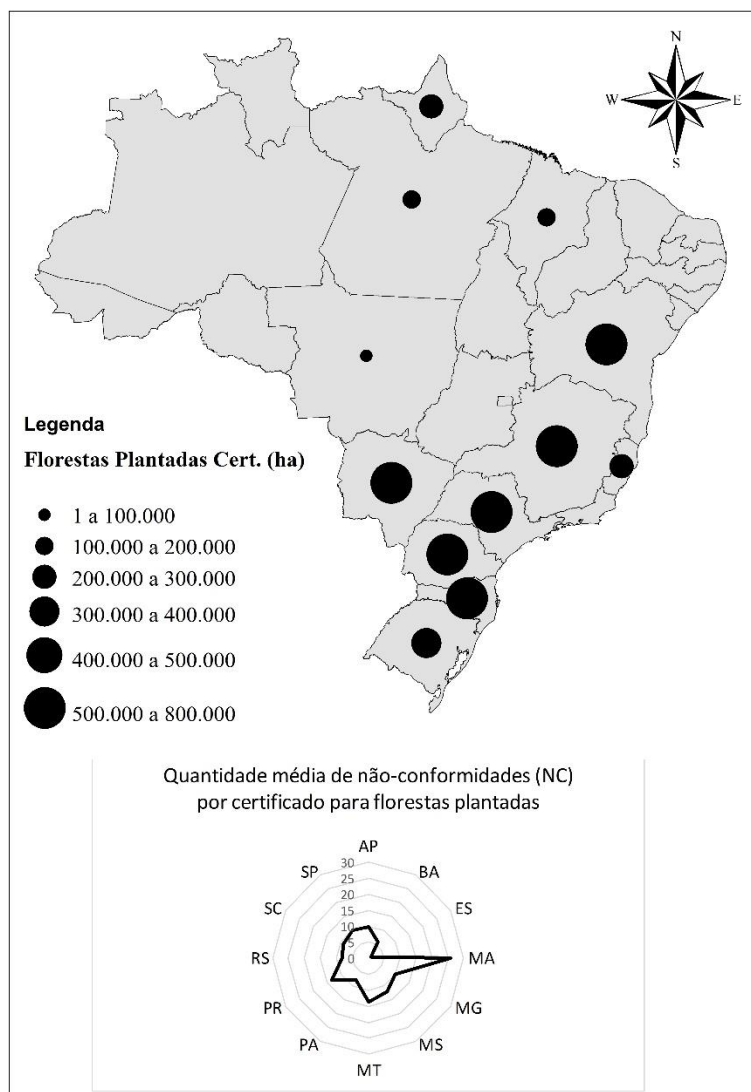
Figura 09: Mapa de áreas de florestas nativas certificadas no Brasil e médias de NC por estado



Para as plantações florestais destacaram-se em área certificada os estados de São Paulo (771.029 ha), Paraná (680.812 ha) e Minas Gerais (664.337 ha). Em relação ao número de NC, o estado do Maranhão apresentou o maior número de NC por certificado (26 NC/cert.), seguido por

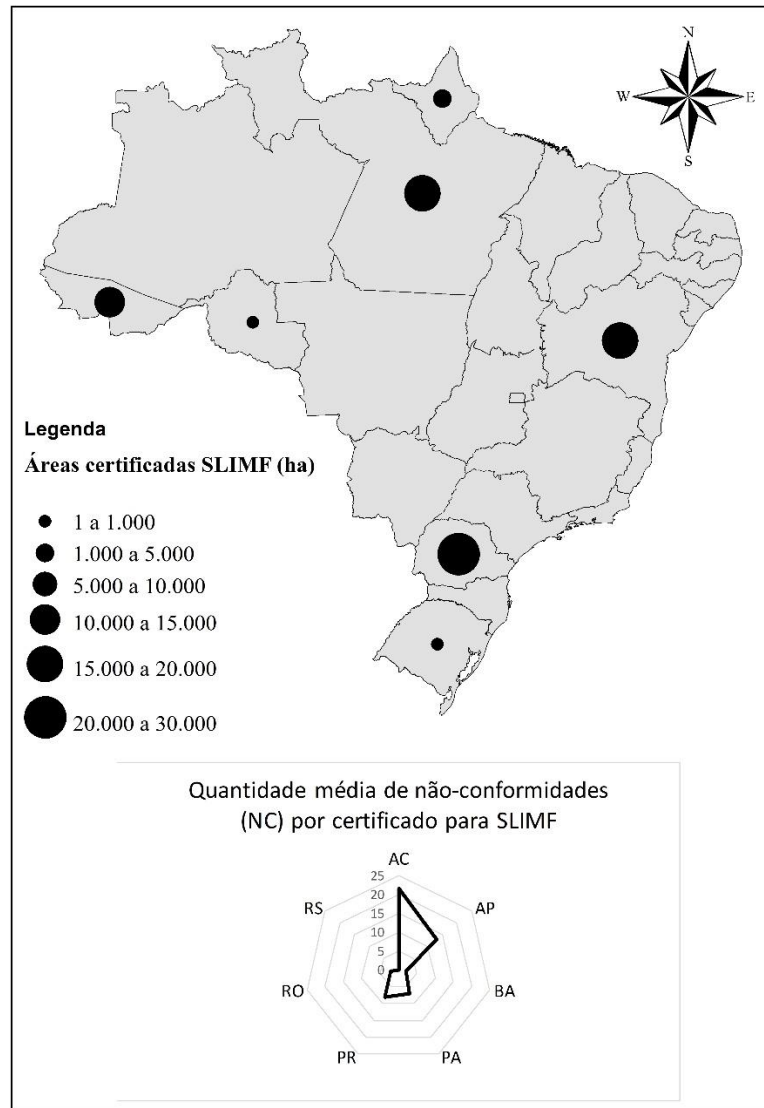
Mato Grosso (14 NC/cert.) e Paraná (13 NC/cert.). Percebe-se assim, a maior consolidação da certificação de plantações florestais, visto o tamanho em área e distribuição no país (Figura 10)

Figura 10: Mapa de áreas de plantações florestais certificadas no Brasil e médias de NC por estado



Para os certificados SLIMF, se destacaram em área certificada os estados do Paraná (20.358 ha), Pará (19.226) e Bahia (18.291). Em relação ao número de NC, o estado do Acre apresentou o maior número de NC por certificado (22 NC/cert.), seguido pelo Amapá (13 NC/cert.) e Paraná (8 NC/cert.). Uma grande parte das áreas SLIMF é composta por grupos de produtores de plantações florestais, mostrando que a evolução do número destes certificados para as florestas equiâneas (Figura 11).

Figura 11: Mapa de áreas SLIMF certificadas no Brasil e médias de NC por estado



A partir dos mapas apresentados, é importante perceber que além dos diferentes tipos de manejo, a grande extensão territorial do Brasil também é um fator de variabilidade, sendo que as diferenças socioeconômicas e ambientais das regiões podem influenciar nas práticas de manejo adotadas. A Tabela 07 mostra o número de certificados e área certificada por estado, assim como o número de NC por princípio por estado e por tipo de padrão auditado.

Tabela 07: Numero de certificados e não conformidades e área certificada por estado e por tipo de padrão auditado

Tipo da Floresta	Estados	Número de Certificados	Área Certificada (ha)	Nº de NCs por principio FSC											Total de NC	nc/nº de cert.
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	CoC + GR		
Nativas	AC	1	190.210				10			2	3				15	15
	AM	1	206.269				2								2	2
	MG	2	293	1			3							3	7	4
	PA	5	532.492	4	5	3	25		15	6	7			2	67	13
	RO	2	113.921				5		2	2	3			1	13	7
Total Nat.	5	11	1.043.185	5	5	3	45	0	17	10	13	0	0	6	104	9
Plantada	AP	1	213.121	1			5			1	2	1			10	10
	BA	7	512.260	4	1		9		11	10	5	2			42	6
	ES	1	290.189				1								1	1
	MA	1	175.438	6	1		7		2	4	1	4	1		26	26
	MG	11	664.337	7	1		23		28	11	16	11	6	5	108	10
	MS	6	656.667	2	1		27	1	8	8	19	1		4	71	12
	MT	3	37.543	5	1		10		9	6	9	1			41	14
	PA	4	146.045	3	1		7		2	8	1	5	1	3	31	8
	PR	17	680.812	19	4	3	48	11	66	20	36	8	7	3	225	13
RS	9	344.594	7	1	2	13	1	28	5	7	5	2	3	74	8	

	SC	17	495.894	18	2	3	40	5	28	17	20	13	4	2	152	9
	SP	10	771.029	11	2		35	1	16	13	12	9		1	100	10
Total Pla.	12	87	4.987.928	83	15	8	225	19	198	103	128	60	21	21	881	10
SLIMF	AC	2	33.965	4			6	2	9		3	4		15	43	22
	AP	1	2.814	1		1	3	1		1	2			4	13	13
	BA	2	18.291	1					2	1					4	2
	PA	2	19.226				2		6	3	2			1	14	7
	PR	3	20.358	4			8	2	4	5	1			1	25	8
	RO	1	91				1		1						2	2
	RS	1	69												0	0
Total SLIMF	7	12	94.814	10	0	1	20	5	22	10	8	4	0	21	101	8
Total Geral		110	6.125.927	98	20	12	290	24	237	123	149	64	21	48	1.086	10

A partir dos dados da Tabela 07, questionou-se sobre a possível influência da área total certificada por estado na quantidade de NC por princípio FSC, buscando observar se o tamanho da área implica na maior dificuldade de atendimento de certos princípios FSC no território brasileiro. Para responder este questionamento, aplicou-se o teste do coeficiente de correlação de Spearman, o qual consiste em uma técnica estatística não-paramétrica que determina o grau de associação entre variáveis ordinais (Tabela 08).

Tabela 08: Numero de certificados e não conformidades e área certificada por estado brasileiro.

Estados	Área certificada (ha)	Total de certificados	Região	Nº de NCs por princípio FSC											Total de NC	nc/nº de cert.
				P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	CoC + GR		
AC	224.175	3	Norte	4			16	2	9	2	6	4		15	58	19
AM	206.269	1	Norte				2								2	2
AP	215.935	2	Norte	2		1	8	1		2	4	1		4	23	12
BA	530.551	9	Nordeste	5	1		9		13	11	5	2			46	5
ES	290.189	1	Sudeste				1								1	1
MA	175.438	1	Nordeste	6	1		7		2	4	1	4	1		26	26
MG	664.630	13	Sudeste	8	1		26		28	11	16	11	6	8	115	9
MS	656.667	6	Centro Oeste	2	1		27	1	8	8	19	1		4	71	12
MT	37.543	3	Centro Oeste	5	1		10		9	6	9	1			41	14
PA	697.763	11	Norte	7	6	3	34		23	17	10	5	1	6	112	10
PR	701.170	20	Sul	23	4	3	56	13	70	25	37	8	7	4	250	13
RO	114.012	3	Norte				6		3	2	3			1	15	5
RS	344.663	10	Sul	7	1	2	13	1	28	5	7	5	2	3	74	7
SC	495.894	17	Sul	18	2	3	40	5	28	17	20	13	4	2	152	9
SP	771.029	10	Sudeste	11	2		35	1	16	13	12	9		1	100	10
Totais	6.125.927	110	5	98	20	12	290	24	237	123	149	64	21	48	1.086	153

O resultado da análise mostrou que a 95% de confiança existe correlação significativa entre a área e os princípios FSC 2, 3, 4, 6, 7 e 8. Os princípios 3 (Direitos dos povos indígenas), 4 (Relações comunitárias e direitos dos trabalhadores) e 7 (Plano de manejo) apresentaram um nível de correlação

forte, indicando que estes princípios são mais influenciados pelo tamanho da área. Este resultado pode ser explicado pelo fato de que quanto maior a área de manejo maior será a área de influência do empreendimento, assim como o número de trabalhadores florestais necessários para manejar a floresta, aumentando a chances de NC nos princípios 3 e 4. Já a forte correlação do princípio 7 com o tamanho da área, pode estar relacionada ao fato de que quanto maior a área da floresta mais complexo será o plano de manejo, visto que estes documentos devem explicar, justificar, monitorar e conter informações sobre toda a operação florestal.

Os princípios 2 (Direitos e responsabilidades de posse e uso), 6 (Impacto ambiental) e 8 (Monitoramento e avaliação) apresentaram um nível de correlação moderado em relação a área. Para os princípios 6 e 8, este resultado pode estar ligado ao fato da escala na avaliação de impactos ambientais, visto que em uma maior a área de manejo torna-se mais difícil a identificação, controle, mitigação e monitoramento dos impactos ambientais. Para o princípio 2, a correlação é explicada pelo fato de que quanto maior a área, maiores as chances de conflitos fundiários ou dificuldades de gestão de terras (Tabela 09)

Tabela 09: Teste de correlação de Spearman para área certificada e princípios FSC

Variável	Variável	Correlação Spearman - <i>r</i>	Nível correlação*	Nível de significância (0,05)	Significância (95% de confiança)
Área total certificada por estado	NC Princípio 1	0,569	Moderada	0,053	Não significativa
	NC Princípio 2	0,651	Moderada	0,041	Significante
	NC Princípio 3	0,894	Forte	0,041	Significante
	NC Princípio 4	0,754	Forte	0,001	Significante
	NC Princípio 5	0,158	Fraca	0,736	Não significativa
	NC Princípio 6	0,596	Moderada	0,041	Significante
	NC Princípio 7	0,787	Forte	0,001	Significante
	NC Princípio 8	0,692	Moderada	0,009	Significante
	NC Princípio 9	0,569	Moderada	0,054	Não significativa
	NC Princípio 10	0,551	Moderada	0,257	Não significativa
	NC CoC + grupos	0,049	Fraca	0,893	Não significativa

* Escala adotada: até 0,5 fraca; 0,51 a 0,7 moderada; 0,71 a 1 forte.

Halalisan et al (2016) avaliaram da mesma maneira a relação da área com os princípios FSC, no entanto, em países da Europa. Os resultados mostraram que houve correlação significativa da área

certificada com os princípios 9 (Áreas de Alto Valor de Conservação) e 4 (Relações comunitárias e direitos dos trabalhadores).

Além da correlação entre a área e princípios FSC, questionou-se sobre a influência do estado em relação às NC por princípio FSC, ou seja, certos princípios podem apresentar maior número de NC para certos estados. Para responder esse questionamento, aplicou-se o teste estatístico de Kruskal Wallis, considerando-se os estados em 5 grupos de acordo com as regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul. Os resultados mostraram que não houve diferença significativa na distribuição das NC para os princípios FSC (aceita-se H0). Sendo assim, observa-se que as não conformidades tem distribuição aleatória entre os estados (Tabela 10).

Tabela 10: Resultado do teste Kruskal Wallis para regiões do Brasil e princípios FSC

Variável	Variável	Valor <i>p</i> de significância (0,05)	Significância (95% de confiança)
Regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul)	NC Princípio 1	0,087	Não significativa
	NC Princípio 2	0,229	Não significativa
	NC Princípio 3	0,519	Não significativa
	NC Princípio 4	0,328	Não significativa
	NC Princípio 5	0,518	Não significativa
	NC Princípio 6	0,093	Não significativa
	NC Princípio 7	0,373	Não significativa
	NC Princípio 8	0,097	Não significativa
	NC Princípio 9	0,066	Não significativa
	NC Princípio 10	0,305	Não significativa
	NC CoC + grupos	0,838	Não significativa

Em relação a ocorrência de NC por áreas temáticas por estado, a Tabela 11 mostra o número de não conformidades por área temática para cada um dos estados com florestas certificadas no Brasil.

Tabela 11: Áreas temáticas mais recorrentes por estados do Brasil.

Caracterização da NC	AC	AM	AP	BA	ES	MA	MG	MS	MT	PA	PR	RO	RS	SC	SP	Total
Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC)	2		1	3		4	11	1	1	5	8		7	13	8	64
Derroga de produtos químicos FSC				1					1		3		2	2	2	11
Direitos do trabalhadores	5	1	3			3	5	2	1	11	7		2	6	9	55
Fauna	2									2	1					5
Fundiário	1		1	1		2	1	1	2	3	6		1	6	3	28
Legislação Ambiental				1		1			1		2			3		8
Monitoramento do manejo florestal	5			1			15	12	7	11	38	2	7	15	10	123
Operação florestal	4			7		2	14	4	5	7	20	4	6	12	10	95
Padrão FSC de Cadeia de Custódia (CoC)			1	1			9	4		6	5	1	4	3	2	36
Padrão FSC de certificação em grupos	15		3								2		1			21
Planejamento do manejo florestal	8		6	12		4	21	14	8	19	60		16	26	15	209
Rec. Hídricos				3		1				2	3	1	1	4		15
Relacionamento com Partes interessadas	8		3	6		3	10	9	4	20	27	2	9	16	17	134
Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) dos trabalhadores	4	1	5	5	1	5	17	22	10	18	48	3	11	35	15	200
Solo	4			1			6	1	1	4	9	1	2	5	5	39
Vegetação natural				4		1	6	1		4	11	1	5	6	4	43
Total de NC por estado	58	2	23	46	1	26	115	71	41	112	250	15	74	152	100	1086

A partir dos dados da Tabela 11, questionou-se sobre a relação do tema das NC para cada um dos estados. Para responder a esse questionamento, agrupou-se novamente os estados de acordo com as regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul, e em seguida aplicou-se o teste de Kruskal Wallis. O resultado mostrou que não existem diferenças significativas nas distribuições das variáveis (aceita-se H_0), sendo assim, as não conformidades se distribuem de forma aleatória entre os temas (Tabela 12). Observa-se, no entanto, que o valor p para o tema AACV foi bem próximo do valor de significância, mostrando que este tema pode ter uma distribuição diferente para alguma das regiões do Brasil.

Tabela 12: Resultado do teste Kruskal Wallis para regiões do Brasil e temas das não conformidades.

Variável Independente	Variável	Valor p de significância (0,05)	Significância (95% de confiança)
Regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul)	Áreas de Alto Valor de Conservação (AAVC)	0,055	Não significativa
	Derroga de produtos químicos FSC	0,250	Não significativa
	Fauna	0,157	Não significativa
	Fundiário	0,723	Não significativa
	Legislação Ambiental	0,153	Não significativa
	Direitos dos trabalhadores	0,407	Não significativa
	Monitoramento do manejo florestal	0,243	Não significativa
	Operação florestal	0,164	Não significativa
	Padrão FSC de Cadeia de Custódia (CoC)	0,593	Não significativa
	Padrão FSC de certificação em grupos	0,121	Não significativa
	Planejamento do manejo florestal	0,134	Não significativa
	Rec. Hídricos	0,610	Não significativa
	Relacionamento com Partes interessadas	0,240	Não significativa
	Saúde e Seg. Ocupacional (SSO) dos trab.	0,184	Não significativa
	Solo	0,130	Não significativa
Vegetação natural	0,151	Não significativa	

5.4. Discussões e Implicações

Este estudo analisou 1086 NCs para padrões FSC divulgadas em 110 relatórios públicos de auditoria, as quais foram mais frequentemente relacionadas a auditorias de manutenção de plantações florestais de larga escala. Os relativamente poucos relatórios (12 em 110) relacionados a certificação SLIMF corroboram com um estudo brasileiro de 2004, que argumentou que pequenas operações florestais precisavam de mais incentivos para buscar a certificação nesse país (SPATHELF et al., 2004). Enquanto a área certificada pelo FSC aumentou substancialmente no Brasil desde 2004, a aceitação entre os pequenos produtores tem sido persistentemente baixa e deve, portanto, ser cuidadosamente considerada em qualquer política, pública, privada ou multi-stakeholder para promover a certificação florestal no Brasil. Além disso, a predominância das plantações florestais na amostra aqui coletada também mostra que a certificação FSC não está direcionada aos fatores históricos do desmatamento no Brasil, que tem sido a conversão do uso do solo para pastagens e a agricultura industrial (KISSINGER et al., 2012; NEPSTAD et al., 2006; RUDEL et al., 2009). O argumento de Romero et al. (2015) que “a certificação florestal de forma mais ampla, é atualmente limitada em sua capacidade de enfrentar o desmatamento no Brasil” ainda é válida.

A certificação ainda apresenta gargalos em relação a conformidade de temas sociais, como a caracterização, comunicação e relacionamento com as partes interessadas nas áreas de influência das operações, visto que esse tema foi recorrente para todos os padrões auditados: Nativas, Plantações e SLIMF. Quanto maior o empreendimento em questão de área, mais difícil é manter as relações com as partes interessadas, já que a área de influência é maior, assim como a diversidade ambiental, social ou cultural das populações. Ainda, percebeu-se que as metodologias para caracterização e avaliação de impactos sociais, assim como os métodos utilizados para diálogo não estão sendo eficientes e muitos impactos ao meio social podem não estar sendo tratados devidamente. Outra dificuldade comum entre os padrões avaliados, foi em relação aos planos de manejo florestal. Observaram-se desvios na elaboração e comunicação dos planos de manejo. Muitos planos não eram claros em seus objetivos, apresentavam mapas desatualizados, faltava informações sobre aspectos e impactos nos meios físico, biótico e socioeconômico, além da comunicação e apresentação destes planos para as partes interessadas não ocorrer de maneira efetiva. É necessário que os planos de manejo florestal sejam dinâmicos e atualizados, apresentando de forma clara as informações necessárias para o manejo justo, adequado e viável da floresta.

Newsom et al. (2006) que analisou os relatórios de auditoria de 80 operações florestais nos Estados Unidos, também descobriram que a certificação estava afetando diversos problemas sociais e ambientais. O estudo, que adotou diferentes categorias temáticas, também descobriu que as questões mais comumente abordadas pelos auditores eram as relacionadas ao sistema florestal (i.e. plano de manejo, monitoramento e inventário florestal), seguidas de “elementos ecológicos como Áreas Sensíveis e Áreas de Alto Valor de Conservação, e resíduos de madeira, imperfeições na madeira e árvores antigas com valor para a conservação. O estudo também descobriu que o tamanho da operação teve “muito pouco efeito” no número de problemas identificados nas auditorias de certificação, o que está alinhado com o teste de Kruskal Wallis aplicado aqui para os tipos de certificação FSC. Rusli and Nabilah (2009) que analisaram as ações corretivas requeridas pelos auditores nos relatórios de auditoria na Malásia, também argumentam que alguns elementos da certificação, particularmente os ambientais, eram mais desafiadores de conformidade que os econômicos. Rusli and Nabilah também argumentam que a conformidade com as questões ambientais era mais difícil em florestas nativas do que em plantações florestais. Essas descobertas, no entanto, não foram apoiadas por testes estatísticos inferenciais. Estudos recentes, que analisaram a frequência de não conformidades FSC em países europeus, também descobriram que os princípios 4 e 6 estavam entre os mais não conformes (HALALISAN et al., 2016; LALLO et al., 2016).

Nas florestas nativas, as questões sociais e trabalhistas também parecem apresentar pontos de dificuldade. A falta de qualificação da mão de obra, assim como a falta de implementação da legislação trabalhista nestes locais, parece estar entre os principais problemas. Nas operações SLIMF, apontaram-se dificuldades na gestão e administração do grupo e da operação florestal. Muitas vezes a falta de recursos e investimentos por parte de pequenos produtores faz com que a estrutura administrativa e de gestão não seja a ideal, impactando na organização das operações. Estruturas de associativismo e cooperativismo se mostram como uma provável saída para a ampliação deste tipo de certificado. Nas plantações florestais, as quais se encontram muito mais consolidadas para a certificação florestal, apontaram-se dificuldades muitas vezes relacionadas à escala dos empreendimentos, visto que muitas ocorrências foram associadas à gestão de documentações de SSO dos trabalhadores florestais e falta de métodos adequados para a avaliação de impactos ambientais nestas florestas, sendo que os monitoramentos ambientais e sociais foram muito questionados nos relatórios de auditoria.

Na última década, houve uma série de estudos sobre as não conformidades com o FSC no Brasil. Entre estes está o de Basso et al. (2012), que analisou não conformidades FSC em uma amostra um tanto quanto pequena de relatórios públicos de auditoria no estado de Minas Gerais. Este estudo

também descobriu que os princípios 4 e 6 estavam entre os princípios mais frequentemente não conformes. No entanto, a análise de temas específicos de não conformidade concentrou-se principalmente nos princípios 1 e 4. Assim como no estudo de Newsom et al. (2006), Basso e seus colegas adotaram categorias específicas de questões sociais e ambientais, que não são totalmente comparáveis com os temas utilizados aqui. Princípios não conformes similares foram identificados em um estudo recente de acompanhamento (Silva et al., 2016), que também descobriu que os princípios FSC 4 e 6 estavam realmente entre os mais desafiadores no Brasil.

Indiscutivelmente já existe um forte corpo de evidências empíricas na literatura brasileira e internacional indicando que os princípios 4 e 6 são particularmente desafiadores no sistema FSC, independentemente da área geográfica, tipo de certificado, ou outras variáveis. Os testes de Kruskal-Wallis conduzidos aqui corroboram o argumento de que os desafios para cumprir com os princípios 4 e 6 do FSC são mais propensos a serem inerentes ao processo de certificação FSC. Embora este argumento precise ser testado continuamente em diferentes regiões e amostras maiores, parece haver uma oportunidade para guias técnicos globais e políticas de capacitação relacionadas a implementação destes princípios.

Ao fazê-lo, os formuladores de políticas precisam considerar cuidadosamente as questões específicas que estão sendo levantadas dentro dos dois princípios, pois eles transmitem uma ampla gama de questões. Por exemplo, a análise de conteúdo conduzida aqui mostrou que, enquanto as NC eram frequentemente associadas ao Princípio 6 (impacto ambiental), poucas NC foram realmente desencadeadas por problemas biofísicos no campo. O fato de o Princípio 6 ser frequentemente não conforme, não significa necessariamente, que os impactos ambientais sejam os principais desafios da certificação. Como mostrado aqui, vários aspectos gerenciais e procedimentais da operação florestal, que por sua vez estão relacionadas a este Princípio, são, na verdade, a fonte mais provável de desencadeamento de NC. Não obstante, as questões mais específicas de não conformidade identificadas aqui refletem uma amostra brasileira de 110 relatórios de 2016. Mais evidências empíricas são necessárias para confirmar quais questões específicas tendem ou não, a serem mais desafiadoras no sistema FSC.

A certificação é um instrumento de regulação do manejo florestal e da cadeia de produção de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, incentivado pelo mercado. As florestas manejadas por sistemas de certificação são monitoradas através de auditorias, as quais exigem avaliações periódicas e promovem melhorias na gestão socioambiental das operações florestais certificadas. Para que estas melhorias sejam mais amplamente difundidas, os desafios e gargalos aqui

apresentados precisam ser melhor entendidos e estudados para que a certificação florestal seja mais aplicada, principalmente para pequenos produtores. Alguns pontos precisam ser melhor abordados, como as questões conceituais relacionadas às demandas de mercado, custos, produtos, padrões de sustentabilidade e até de soberania nacional, já que a certificação florestal está relacionada com a gestão e modificação ambiental e socioeconômica da paisagem. Sendo assim, é importante que mais estudos sejam focados na influência de instrumentos internacionais no manejo das florestas brasileiras, e que as boas práticas destes sistemas sejam base para o desenvolvimento da governança florestal no Brasil, percebendo as florestas com todo o seu potencial e importância ambiental, social e econômica.

6. CONCLUSÕES

As análises das não conformidades dos relatórios de auditoria FSC foram capazes de mostrar e aprofundar o entendimento dos desafios e dificuldades enfrentados pelas empresas com certificados FSC no Brasil, contribuindo com informações para aqueles interessados em promover a certificação florestal. Além disso, o método de análise de conteúdo e sistematização das não conformidades mostrou que existem muitas informações que ainda não são reportadas ao público de forma clara e que são importantes para o melhor entendimento da aplicação da certificação.

As não conformidades referentes aos temas de planejamento e monitoramento do manejo florestal se apresentaram relevantes. A dificuldade nestes temas mostra que o manejo de florestas é complexo no contexto ambiental e social, relacionando-se com diversos temas, partes interessadas, peculiaridades da paisagem e uma área de influência complexa, fazendo com que o controle dos processos inerentes ao manejo florestal seja desafiador para certificação. Além disso, as questões relacionadas aos trabalhadores, no que se diz respeito à saúde e segurança operacional, também foram bastante representativas. Isso indica que as condições de trabalho nas florestas ainda não são as ideias para os trabalhadores, sendo que a melhoria dessas condições também são desafiadoras para a certificação.

Em relação aos temas, entretanto, não existe um consenso entre os acadêmicos sobre quais as categorias temáticas são mais relevantes para essas análises, sendo necessário que trabalhos futuros utilizem temas já sugeridos anteriormente, ou que outras formas de aprofundamento das análises

sejam mais utilizadas, como por exemplo, a análise dos critérios. A análise das variáveis testadas neste trabalho mostrou que apesar da grande diversidade territorial e florestal do Brasil, a aplicação de não conformidades parece ser aleatória a esses aspectos. Neste ponto, entretanto, seria interessante realizar trabalhos com amostras maiores de certificados, que incluam mais dados para análises estatísticas, por exemplo.

A certificação florestal no Brasil apresenta desafios que estão relacionados principalmente em como planejar, monitorar e proceder de forma operacional para o cultivo e manejo de florestas, buscando diminuir os impactos socioambientais. Essas questões estão relacionadas ao desenvolvimento das práticas de manejo florestal, tecnologias e a investimentos por parte das empresas. O outro desafio apontado foi em relação às questões relacionadas a saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores, as quais partem principalmente da aplicação das leis trabalhistas. Neste sentido é necessário evoluir em programas e políticas que promovam as questões dos trabalhadores nas áreas florestais, e outras ainda, que garantam e promovam cada vez mais as questões sociais, ambientais e econômicas das florestas.

7. BIBLIOGRAFIA

ACCREDITATION SERVICES INTERNATIONAL (ASI). **Certificate bodies**. Disponível em: <http://www.accreditation-services.com>. Acesso em Abril 2017.

AFONSO, S. R. e ANGELO, H. Mercado dos produtos florestais não madeireiros do cerrado brasileiro. **Revista Ciência Florestal**, Santa Maria - RS, v. 19, n. 3, p. 315-326, jul.-set., 2009.

ANGELO, H.; BRASIL, A. A.; dos SANTOS, J. Madeiras tropicais: Análise econômica das principais espécies florestais exportadas. **ACTA amazônica** 31(2), p. 237-248, 2001.

ALVES, R. R. et al. Certificação florestal e o mercado moveleiro nacional. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.33, n.3, p. 583-589, 2009.

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; BASSO, V. M.; SILVA, M. L. da S. Plantações florestais e conservação de florestas nativas na América do Sul – **Revista Floresta**, Curitiba - PR, v. 41, n. 1, p. 145-152, jan./mar. 2011.

ARAUJO, M.; KANT, S.; COUTO, L. Why Brazilian companies are certifying their forests? **Forest Policy and Economics**, v.11, n.8, 12//, p. 579-585, 2009.

AULD, G.; GULBRANDSEN, L. H.; MCDERMOTT, C. L. Certification schemes and the impacts on forests and forestry. **Annual Review of Environment and Resources** 33, p. 187-211, 2008.

BALZON, D. R.; da SILVA, J. C. G. L; dos SANTOS, A. J. Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros - análise retrospectiva. **Revista Floresta** 34 (3), Curitiba - PR, p. 363-371, Set./Dez. 2004.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977), 2006.

BAUER, M. e GASKELL, G. **Qualitative researching with text, image, and sound**. London: Sage, 2008.

BERNSTEIN, S. e CASHORE, B. **Non-state global governance: Is forest certification a legitimate alternative to a global forest convention?** In J. Kirton & M. Trebilcock (Eds.), *Hard choices, soft law: Combining trade, environment and social cohesion in global governance*, p. 33-63, 2004.

BASSO, V. M.; JACOVINE, L. A. G.; ALVES, R. R.; VIEIRA, S. L. P.; da SILVA, F. L. Certificação florestal em grupo no Brasil. **Revista Floresta e Ambiente** 18(2), p. 160-170, 2011.

BASSO, V. M. **Desafios e oportunidades da certificação do manejo florestal pelo sistema FSC no continente americano**. 227 f. Tese de doutorado em ciência florestal. Viçosa, MG, 2015.

BASSO, V. M., JACOVINE, L. A. G., ALVES, R. R., NARDELLI, Á. M. B. Contribuição da Certificação Florestal ao Atendimento da Legislação Ambiental e Social no Estado de Minas Gerais. **Revista Árvore** 36, 747-757, 2012.

BRASIL 1986. Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 01, de 23 de janeiro de 1986 – **Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para avaliação de impactos ambientais**. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1986.

BUSCHINELLI, C. C. de A.; GIROTTO, S. B. F. T.; dos PASSOS, B. M.; SIMIONI, F. J. Impactos socioambientais da introdução de florestas de eucalipto em propriedades rurais. **VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**, Porto Alegre - RS, Nov. 2015.

CALDERON, R. de A. **Mercado de Produtos Florestais Não Madeireiros na Amazônia brasileira**. Tese de Doutorado em Ciências Florestais, Publicação PPGEFL. Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília. Brasília - DF, p. 96, 2013.

DAN KLOOSTER - Environmental certification of forests - The evolution of environmental governance in a commodity network. **Journal of Rural Studies** 21, p. 403–417, 2005.

DONADELLI, F. M. de M. Motivações e resultados da certificação florestal: um estudo de caso cadeia de valor da Candeia. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 97-121, Dez, 2012.

EDWARDS D. P.; FISHER, B.; WILCOVE, D. S. High Conservation Value or high confusion value? Sustainable agriculture and biodiversity conservation in the tropics. **Conservation Letters** 5, p. 20–27, 2011.

ERDMANN, A. A.; da CRUZ, A. A.; PAPP, L. M. **Gestão estratégica no processo de certificação do manejo de florestas nativas e plantadas no Brasil** - Trabalho para obtenção de título em especialista em gestão estratégica de negócios. Pecege, ESALQ/USP, 2016.

FIELD, A. **Discovering statistics using SPSS**. SAGE Publications, 822 f., 2009.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO a). **FAOSTAT - forestry Production and Trade 2015**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat>. Acesso em Abril 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO b). **Corporate Document Repository - forest products marketing and trade 2015**. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em Abril 2017.

FONSECA, A. F. C. **A avaliação de impacto ambiental e o seu vínculo com o licenciamento ambiental** em Licenciamento Ambiental: Herói, Vilão ou Vítima. RIBEIRO, J. C. J. (organizador). Belo Horizonte: Arraes Editores, 197 f., 2015.

FREITAS, H. M. R.; CUNHA Jr., M. V. M.; MOSCAROLA, J. Aplicação de sistemas de software para auxílio na análise de conteúdo. **Revista de Administração da USP**, 32(3), p. 97-109, 1997.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship - FSC-STD-01-001 V5-2 EN**. July, 2015.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC Facts & Figures 2016**. Disponível em www.fsc.org. Acesso em Janeiro 2017.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC a) – **FSC governance - Understanding how FSC makes decisions**. Disponível em www.fsc.org. Acesso em Abril 2017.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC b) – **Certificação FSC para cadeia de custódia e manejo florestal**. Disponível em www.fsc.org. Acesso em Abril 2017.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC c) – **FSC Principios & Critérios**. Disponível em www.fsc.org. Acesso em Abril 2017.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC-STD-BRA-01-2001 - Padrão de certificação para o Manejo florestal em terra firme na Amazônia Brasileira**, 2002.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC-STD-BRA-01-2014 - Avaliação de plantações florestal na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras**, 2014.

FOREST STEWARDSHIP COUNCIL (FSC). **FSC-STD-BRA-03-2013 - Manejo florestal em pequena escala e baixa intensidade (SLIMF – Small and Low Intensity Managed Forests)**, 2013.

FRANCO, C. A. e ESTEVES, L. T. **Impactos econômicos e ambientais do manejo florestal comunitário no Acre**: duas experiencias, resultados distintos. Congresso da sociedade brasileira de economia administração e sociologia rural, Rio Branco, AC, 2008.

GARRIDO FILHA, I. Manejo florestal: questões econômico-financeiras e ambientais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 45, p. 91-106, Ago., 2002.

HALALISAN, A. F.; IORAS, F.; KORJUS, H.; AVDIBEGOVIC, M.; MARIC, B.; MALOVRH, S., P.; ABRUDAN, I., V. An Analysis of Forest Management Non-Conformities to FSC Standards in Different European Countries. **Not Bot Horti Agrobo** 44(2), p. 634-639, 2016.

HCV RESOURCE NETWORK. **Common Guidance for the management & monitoring of high conservation values**: A good practice guide for the adaptive management of HCVs. Sep. 2014.

IMPERADOR, A. M. e WADT, L. H. O. **Certificação de produtos florestais não madeireiros na perspectiva mercadológica de associações extrativistas no estado do Acre**. *Holos*, [S.l.], v. 1, p. 126-135, fev. 2014.

INDUSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES (IBÁ). **Relatório IBÁ 2015**. Disponível em: http://iba.org/images/shared/iba_2015.pdf. Acesso em Agosto 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. **Produção da extração vegetal e da silvicultura, 2015**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: Abril de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mudanças na cobertura e uso da terra do Brasil 2000, 2010, 2012, 2014 – 2016**. Disponível em ftp://geofp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/cobertura_e_uso_da_terra/mudancas/documentos/mudancas_de_cobertura_e_uso_da_terra_2000_2010_2012_2014.pdf - Acesso em abril, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Avaliação de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas**. Brasília, 1995.

INSTITUTO DE MANEJO E CERTIFICAÇÃO FLORESTAL E AGRÍCOLA (IMAFLOA). **Manual de Certificação do Manejo Florestal no Sistema do Forest Stewardship Council - FSC**. 2005.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Cadeias de Comercialização de Produtos Florestais não Madeireiros na Região de Integração Rio Capim, Estado do Pará**. Relatório de pesquisa, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite** - <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php> - 2015 - acesso em Abril de 2017.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IMPACT ASSESSMENT (IAIA). **Principles of Environmental Impact Assessment Best Practice**. Fargo: IAIA, Special Publication v.1, 1999.

JACOVINE L. A. G.; ALVES, R. R.; VALVERDE, S. R.; da SILVA, M. L.; NARDELLI, Á. M. B.; de SOUZA, A. P. Processo de implementação da certificação florestal nas empresas moveleiras nacionais. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.30, n.6, p. 961-968, 2006.

JOÃO, E. How scale affects environmental impact assessment. **Environmental Impact Assessment Review**, v.22, n.4, 8//, p. 289-310, 2002.

KRIPPENDORFF, K. **Content analysis: an introduction to its methodology**. Thousand Oaks, CA: Sage. 401 f., 2004.

KISSINGER, G.; HEROLD, M.; SY, V. D. **Drivers of Deforestation and Forest Degradation: A Synthesis Report for REDD+ Policymaker**. The Government of the UK and Norway, London, 2012.

LALLO, G. Di.; MAESANO, M.; MASIERO, M.; MUGNOZZA, G. S.; MARCHETTI, M. Analyzing Strategies to Enhance Small and Low Intensity Managed Forests Certification in Europe using SWOT-ANP. **Small-scale Forestry** 15, p. 393–411, 2016.

MAGUIRE, R. **Global forest governance: legal concepts and policy trends**. Edward Elgar Publishing Limited. 374 f, 2013.

MAKELA, M - Environmental impacts and aspects in the forest industry: what kind of picture do corporate environmental reports provide? **Forest Policy and Economics** 80, p. 178–191, 2017.

MENDES, C. A. B. e LIMA, W. de P. Análise de impactos ambientais de florestas plantadas, no contexto de bacias hidrográficas: princípios norteadores - **I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico**, Taubaté - SP. IPABHi, p. 263-270, Nov., 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) - **Biodiversidade Brasileira**. Disponível em www.mma.gov/biodiversidade/biodiversidade-brasileira - acesso em Abril de 2017.

MORRONE, E. P. **Contribuição da auditoria ambiental para a comunicação do desempenho de empresas com certificação FSC: análise das não conformidade evidenciadas no resumo público de auditoria** - Dissertação (Mestrado em ciência) - programa de pós-graduação em sustentabilidade, Escola de Artes, Ciências e Humanidade, Universidade de São Paulo, 109 f., 2016.

MOZZATO, A. R. e GRZYBOVSKI, D. **Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: potencial e Desafios**. RAC, Curitiba-PR, v. 15, n. 4, p. 731-747, Ago., 2011.

NARDELLI, A. M. B. **Sistemas de certificação e visão de sustentabilidade no setor florestal brasileiro**. Tese de Doutorado em Ciência Florestal, 136 f., Universidade Federal de Viçosa, Viçosa-MG, 2001.

NEPSTAD, D. C.; STICKLER, C. M.; ALMEIDA, O. T. Globalization of the Amazon soy and beef industries: Opportunities for conservation. **Conservation Biology** 20, 1595- 1603, 2006.

NEWSOM, D.; BAHN, V.; CASHORE, B. Does forest certification matter? An analysis of operation-level changes required during the SmartWood certification process in the United States. **Forest Policy and Economics** 9, 197-208, 2006.

NUSSBAUM R. **Certificação em grupo: um guia prático**. Piracicaba; 58 p 2003.

PAIVA, S. N.; da SILVA, D. A.; ROCHADELLI, R. T. H.; OSHIRO, C. R. A certificação florestal pelo FSC um estudo de caso - **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 45, n. 2, p. 213 - 222, abr. / jun. 2015.

PATTBERG, P. H. The Forest Stewardship Council: Risk and Potential of Private Forest Governance. **The Journal of Environment & Development**, vol. 14, n. 3, p. 356-374, September 2005.

PROFOREST. **Good practice guidelines for High Conservation Value assessments**: A practical guide for practitioners and auditors. Supported by EU, US-AID, WWF, TNC and RAFT, 48 f. First edition, July 2008.

PROGRAMME FOR THE ENDORSEMENT OF FOREST CERTIFICATION (PEFC). **PEFC global statistics**: SFM & CoC certification - Dec. 2016 - <http://www.pefc.org> - acesso em abril 2017.

RAMETSTEINER, E. e SIMULA, M. Forest certification— an instrument to promote sustainable forest management? **Journal of Environmental Management**, v.67, n.1, 1/1/, p. 87-98, 2003.

ROMERO, C.; GUARIGUATA, M. R.; PUTZ, F. E.; SILLS, E. O.; LIMA, G. R.; PAPP, L.; VOIGTLAENDER, M.; VIDAL, E. **The context of natural forest management and FSC certification in Brazil**. Center for International Forestry Research (CIFOR), Bogor Barat, 2015.

RUDEL, T. K.; DEFRIES, R.; ASNER, G. P.; LAURANCE, W. F. Changing drivers of deforestation and new opportunities for conservation. **Conservation Biology** 23, 1396- 1405, 2009.

RUSLI, M.; NBILAH, H. S. Impacts of Forest Stewardship Council (FSC) Certification on Natural and Plantation Forests. **The Malaysian Forester** 72, 185-193, 2009.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** Ed. Oficina de Textos. São Paulo, 2006.

SANTIAGO, T. M. O.; LAUDARDES, S. S. de A.; de REZENDE, J. L. P. Certificação florestal: instrumento para a sustentabilidade. **IX Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 9, n. 10, p. 18-32, 2013.

SANTOS, A. J.; HILDEBRAND, E.; PACHECO, C. H. P.; PIRES, P. de T. de L.; ROCHADELLI, R. Produtos não madeireiros: Conceituação, classificação, valoração e mercados - **Revista floresta** 33(2), p. 215-224, 2003.

SENIOR, M. J. M.; BROWN, E.; VILLALPANDO, P.; HILL, J. K. Increasing the Scientific Evidence Base in the “High Conservation Value” (HCV) Approach for Biodiversity Conservation in Managed Tropical Landscapes. **Conservation Letters**, 2014.

SILVA, E. V. D.; BASSO, V. M.; SOUZA, N. D. D.; CARVALHO, A. M. D.; JÚNIOR, A. F. D.; ARAÚJO, E. J. G. D. What are the main deviations in Brazilian Amazon forest management against the certification? **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences** 59, 393-400, 2016.

SOS Mata Atlântica (SOSMA) - **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no período de 2014 a 2015** - Disponível em: <https://www.sosma.org.br/projeto/atlas-da-mata-atlantica/dados-mais-recentes/> - acesso em Abril de 2017.

SPATHELF, P.; de MATTOS, P. P.; BOTOSSO, P. C. Certificação florestal no brasil – uma ferramenta eficaz para a conservação das florestas naturais? **Revista Floresta** 34(3), p. 373-379, 2004.

STEWART, J.; HIGMAN, S.; BROWN, L.; ROBINSON, D.; PEACHEY, V. Increasing the contribution of forest certification to sustainable rural livelihoods. **Paper international conference on rural livelihoods, forests and biodiversity**, Bonn, Germany, May, 2003.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa.** Grupo de Estudos sobre Ideologia, Comunicação e Representações Sociais da Pós-Graduação do Instituto de Psicologia da PURCS, Trad.). Rio de Janeiro: Vozes. (Obra original publicada em 1990), 1995.

WIERSUM, K. F.; HUMPHRIES, S.; BOMMEL, S. Certification of community forestry enterprises: experiences with incorporating community forestry in a global system for forest governance. **Small-scale Forestry**, v.12, n.1, 2011//, p. 15-31, 2011.

YARED, J.A.G. e SOUZA, A. L. **Análise dos impactos ambientais do manejo de florestas tropicais**. Viçosa, MG: SIF – Sociedade de Investigações Florestais (documentos SIF, 009), 38 f., 1993.