



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

ISABELLA DIAS DE CARVALHO

**ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO DE MANEJO FLORESTAL FSC NO CONTINENTE
AMERICANO NO PERÍODO DE 2014 A 2019**

Prof^a. Dr^a. VANESSA MARIA BASSO
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ
AGOSTO – 2021



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

ISABELLA DIAS DE CARVALHO

**ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO DE MANEJO FLORESTAL FSC NO CONTINENTE
AMERICANO NO PERÍODO DE 2014 A 2019**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof^a. Dr^a. VANESSA MARIA BASSO
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ
AGOSTO – 2021

**ANÁLISE DA CERTIFICAÇÃO DE MANEJO FLORESTAL FSC NO CONTINENTE
AMERICANO NO PERÍODO DE 2014 A 2019**

ISABELLA DIAS DE CARVALHO

APROVADA EM: 19 DE AGOSTO DE 2021.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Vanessa Maria Basso – UFRRJ
Orientadora

Prof. Dr. Eduardo Vinícius Da Silva – UFRRJ
Membro

Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Alves – UNIPAMPA
Membro

DEDICATÓRIA

Para Odiléia e Almir Carvalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiro a Deus, pois ele é fiel. Agradeço aos meus pais pelo apoio dado até aqui aos meus estudos, pois sem eles tudo seria mais difícil tanto na forma presencial quanto no remoto das aulas; afinal, concluir uma graduação numa pandemia é um desafio que gera muitas dúvidas em relação ao futuro e com nossos queridos familiares fica mais suportável.

Agradeço a todos que influenciaram diretamente e indiretamente para concluir minha graduação, pois assim contribuíram na minha construção profissional e pessoal. A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, que me apresentou pessoas das mais diversas origens e culturas, que se tornaram amigos queridos. Sou grata pelo ensino de qualidade.

A minha orientadora, Professora Vanessa Basso, que aceitou o desafio e desde então me ajudou. Ser orientada por uma pessoa que admira é um privilégio, sendo sempre organizada e colaborativa com sugestões e críticas pontuais. Influenciando não apenas na minha formação acadêmica, mas abrindo meus olhos quanto ao futuro e seus desafios.

Aos meus colegas de casa de 2019, muito obrigada pelas noites de palhas italianas e de jogos como UNO. Guardarei estas memórias com carinho (sem mencionar os aniversários surpresas malsucedidos e almoços compartilhados). Aos meus amigos da rural (nosso eterno sextou), que hoje buscam trilhar sua trajetória e que mantêm contato, espero que nossa amizade continue pós rural, sentirei falta dos almoços na praça do IF e estudos pré provas.

Aos amigos que me foram presenteados em 2020, onde a amizade foi feita de forma remota, mas muito calorosa, pois ficamos inseparáveis... Desculpem pelos dramas, piadas sem graças e apresentações de trabalhos constantes. Nossas conversas, jogos e maratonas de filmes mantiveram minha saúde mental em dia.

Aos meus amigos “Gabs”, Júnior, Luam, Ytalinha, João Pedro e Larissa, que sempre estavam dispostos a me escutar e entendiam meus momentos antissociais devido à alta carga de tarefas, o acalento oferecido por vocês espero poder retribuir. Ao André e Alexandre, por mesmo se encontrarem em outro estado, agradeço pela presença de vocês no meu dia a dia, com “memes” e mensagens de cuidado.

Ao Grupo PET Floresta, Flora Jr., equipe do laboratório de química da madeira e do departamento de silvicultura. Obrigada pelas oportunidades de pesquisa e auxílios.

Para todos meus sinceros agradecimentos, muito obrigada!

RESUMO

As florestas são essenciais às demandas da sociedade humana, pois oferecem desde madeira à produtos não madeireiros, sequestro do carbono, purificação da água, influência no clima com seus processos evapotranspiratórios e habitat de diversas espécies. Durante as décadas de 1980 e 1990, houve ações de ONGs ambientalistas que pressionaram o mercado de produtos florestais, que frisava frear a exploração predatória dos recursos ambientais, devido ao aumento significativo do consumo de madeira. A Convenção das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (RIO 92) foi o marco do ápice do debate governamental mundial, pois os países produtores e consumidores tentaram acordar sobre conservação e comércio de madeira. E em 1993 foi fundado o FSC (Forest Stewardship Council), que tem como objetivo reconhecer empresas ou produtores florestais que buscam adequar suas práticas de manejo florestal a critérios socioambientais pré-definidos. Seus padrões atendem a qualquer produto de origem florestal (produtos madeireiros e não madeireiros como látex de borracha à frutos e sementes e etc.) de qualquer floresta do mundo (do tipo boreal, temperada, savana, tropical e entre outros.), natural ou por plantação florestal. Desta forma, este trabalho buscou avaliar o avanço da certificação do manejo florestal do FSC, das áreas florestais (plantações e florestas naturais) encontradas no continente americano, entre os períodos de 2014 a 2019, por meio da análise descritiva. Utilizando os relatórios de auditoria das organizações certificadas, aspirando-se observar o comportamento das organizações quanto ao cumprimento dos princípios e critérios do Padrão FSC e suas inconformidades. Nos resultados gerados, observou uma maior frequência de inconformidade nos princípios: 4,6,7 e 8 nos dois tipos de certificados diferentes (plantios e florestas naturais), na América Latina uma presença maior da inconformidade no princípio de legislação (1) e na América do Norte o princípio voltado as áreas de alto valores de conservação (9) nas unidades de manejo naturais. Além disso, observou que o mercado florestal entre 2014 a 2019 foi constituído por empresas de médio a grande porte e as de menor porte foram constituídas por comunidades e proprietários rurais que obtêm a certificação SLIMF por grupo. Conclui -se que as organizações florestais têm maior dificuldade nos indicadores voltados para: direitos comunitários e ambientais, impactos ambientais, monitoramento e respeito quanto áreas de preservação. Sendo assim, verifica-se que se tornou necessário melhorias e acompanhamento contínuo por parte das organizações certificadas para o cumprimento constante da certificação FSC, sendo está uma ferramenta que auxilia as organizações quanto ao cumprimento destes quesitos socioambientais.

Palavras-chave: FSC; Inconformidades; Princípios.

ABSTRACT

Forests are essential to the demands of human society, since they offer wood to non-timber products, carbon sequestration, water purification, influence on the climate with its evapotranspiratory processes and habitat of several species. During the 1980s and 1990s, there were actions by environmental ONGs that put pressure on the market of forest products, which emphasized stopping the predatory exploitation of environmental resources, due to the significant increase in wood consumption. The United Nations Convention on the Environment and Development (RIO 92) was the pinnacle of the global government debate, as producer and consumer countries tried to agree on timber conservation and trade. And in 1993 was founded the FSC (Forest Stewardship Council), which aims to recognize companies or forest producers who seek to adapt their forest management practices to predefined socio-environmental criteria. Its standards meet any forest product (timber and non-timber products such as rubber latex to fruits and seeds, etc.) of any forest in the world (boreal, temperate, savanna, tropical, etc.), natural or by forest plantation. In this way, this study aimed to evaluate the progress of the certification of the forest management of the FSC, of the forest areas (plantations and natural forests) found in the American continent, between the periods from 2014 to 2019, through descriptive analysis. Using the audit reports of the certified organizations, we aim to observe the behavior of the organizations regarding the compliance with the principles and criteria of the FSC Standard and its non-conformities. In the results generated, observed a higher frequency of non-conformity in the principles: 4,6,7 and 8 in the two different types of certificates (plantations and natural forests), in Latin America a greater presence of non-conformity in the principle of legislation (1) and in North America the principle addressed the areas of high conservation values (9) in the natural management units. In addition, it noted that the forest market between 2014 and 2019 was composed of medium to large companies and the smaller ones were composed of communities and rural owners who obtain SLIMF certification per group. It is concluded that forest organizations have greater difficulty in the indicators aimed at: community and environmental rights, environmental impacts, monitoring and respect for preservation areas. Therefore, it is verified that it has become necessary improvements and continuous monitoring by the organizations certified for the constant fulfillment of the FSC certification, being a tool that assists organizations in the fulfillment of these socio-environmental requirements.

Keywords: FSC; Non-compliance; Principles.

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----------|
| Tabela 1 - Objetivos de Cada um dos Cinco Pilares do Ecodesenvolvimento | 4 |
| Tabela 2- Princípios FSC | 5 |
| Tabela 3 - Classificação da área dos empreendimentos..... | 6 |
| Tabela 4. Países analisados com os tipos de unidades de manejo, certificados SLIMF e Grupo, Número de Empresa Analisada e Número de inconformidade | 8 |
| Tabela 5: Princípios e total geral de inconformidades encontradas nos países americanos | 9 |
| Tabela 6: Tipologias de Stakeholder Comunidade..... | 12 |
| Tabela 7: Relação por país da quantidade de áreas de plantadas e naturais certificadas pelo sistema FSC..... | 14 |
| Tabela 8: Relação número de empresas e classificação quanto às áreas totais | 15 |
| Tabela 9: Relação número de organizações, com seu tipo de unidade de manejo, classificadas em unidades de manejo florestal de pequena escala e de intensidade de baixa intensidade (SLIMF) | 16 |
| Tabela 10: Relação unidades de manejo florestal de pequena escala e de baixa intensidade com grupo..... | 17 |
| Tabela 11: Relação Número de Inconformidade, nas Américas do Norte, Central e Sul, entre 2014 e 2019 | 25 |
| Tabela 12: Percentual de Número de Inconformidade, nas Américas do Norte, Central e Sul, entre 2014 e 2019 | 27 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----------|
| Figura 1: FSC (Forest Stewardship Council | 2 |
| Figura 2: Frequência absoluta de inconformidades dos países americanos observados entre 2014 e 2019 | 9 |
| Figura 3: Número das inconformidades por princípio nos países observados | 11 |
| Figura 4: Número das inconformidades por princípio nos países com manejo das Naturais | 13 |
| Figura 5: Número das inconformidades por princípio nos países com manejo das plantadas | 14 |
| Figura 6: Pareto das não conformidades nas plantadas | 18 |
| Figura 7: Pareto das não conformidades nas naturais..... | 18 |
| Figura 8: Princípio 4 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios..... | 20 |
| Figura 9: Princípio 6 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios..... | 21 |
| Figura 10: Princípio 7 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios..... | 22 |
| Figura 11: Princípio 8 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios..... | 23 |
| Figura 12: Distribuição dos climas no Continente Americano | 24 |
| Figura 13: Frequência de inconformidade nos Continente Americanos, entre 2014 e 2019 | 25 |

LISTA DE SIGLAS

® - Marca Registrada

AAVC-Áreas com alto valor de conservação

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AIA- Avaliação de Impactos Ambientais

BOVESPA- Bolsa de Valores de São Paulo

EIA- Estudos de Impactos Ambientais

FSC – Conselho de Manejo Florestal (Forest Stewardship Council)

NC- Não Conformidade

NEPA- *National Environmental Policy of Act*

ODS- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU- Organização das Nações Unidas

PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes

RIMA- Relatórios de Impactos Ambiental

SLIMF- Small and low intensity managed forests -Florestas manejadas em pequena escala e baixa intensidade-.

STD- Princípios e critérios do FSC para manejo florestal Padrão

UMF- Unidade de Manejo Florestal

SUMÁRIO

| | |
|--|-------------|
| LISTA DE TABELAS | vii |
| LISTA DE FIGURAS..... | viii |
| LISTA DE SIGLAS | ix |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA..... | 2 |
| 2.1 CERTIFICAÇÃO FLORESTAL FSC | 2 |
| 2.2 MANEJO FLORESTAL..... | 3 |
| 2.3 SUSTENTABILIDADE..... | 3 |
| 2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS | 4 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS | 5 |
| 3.1 Frequência das não-conformidades por princípio no país: | 6 |
| 3.2 Média aritmética de não-conformidades por ano e por empresa: | 6 |
| 3.3 Frequência relativa das não-conformidade por princípio no país: | 7 |
| 3.4 Frequência dos critérios dos princípios: | 7 |
| 3.5 Gráficos utilizados: | 7 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 7 |
| 4.1 Panorama geral: Inconformidade por tipo de manejo..... | 8 |
| 4.2 Pareto para os princípios por tipo de Manejo Florestal..... | 17 |
| 4.2.1 Princípio e critério por tipo de Manejo Florestal..... | 18 |
| 4.3 Princípio e os diferentes biomas do continente americano | 23 |
| 5. CONCLUSÕES..... | 27 |
| 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 28 |

1. INTRODUÇÃO

A certificação florestal pode ser considerada uma ferramenta utilizada para reconhecimento, não governamental e voluntário, que verifica as práticas de manejo de uma operação florestal (NASCIMENTO; 2012; CURI; PEREIRA, 2012). As empresas certificadas apresentam mais vantagens perante o mercado consumidor (GOMES, 2011). Pois as empresas apresentam boa imagem sendo associadas a instrumentos de garantia ao uso sustentável dos recursos naturais e ao cumprimento das leis vigentes do país (PAIVA et al. 2014).

Com o desenvolvimento do conceito sustentabilidade, a certificação atesta a responsabilidade das empresas do setor florestal também dos pequenos produtores quanto a realização de manejo responsável das florestas produtivas, preservação das áreas naturais e do respeito aos aspectos sociais para a concretização de sua produção (BORSATO; FARIA, 2006). Pode-se também associar ao objetivo número 12 - Assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis - dos objetivos da ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), que é uma agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável em setembro de 2015, composta por 17 objetivos que devem ser atingidos até 2030 (ONU, 2021a).

Sendo necessário frisar a importância das florestas para um desenvolvimento sustentável, já que elas ocupam 1/3 da área do planeta. Os recursos naturais renováveis são essenciais para o cumprimento dos ODS, pois quando mencionamos as florestas e seus produtos podemos englobar questões desde economia, inclusão social, mudanças climáticas, biodiversidade, produção e sustentabilidade (ONU, 2021b).

Como a percepção de sustentabilidade em alta que visa atender as necessidades básicas de hoje sem interferir as futuras gerações, tornou-se inconcebível separar o desenvolvimento econômico do ambiental, pois a imagem “empresa amiga do meio ambiente” para as grandes organizações tornou-se muito importante (TOMS, 2001, apud LINS; SILVA, 2010). E com isto, uma consequência negativa foi que algumas companhias começaram a praticar o *greenwash*, (pinçada de verde), que é uma falsa responsabilidade ambiental, que não passa de uma promoção de marketing (LINS; SILVA, 2010). A certificação florestal valida as boas práticas sociais, ambientais e econômicas das empresas, pois há auditorias e monitoramentos que periodicamente avaliam o cumprimento de tais requisitos. Existem vários sistemas de validação da certificação florestal, alguns internacionais e outros nacionais. Entre os sistemas internacionais, os que mais se destacam são o FSC (*Forest Stewardship Council*) e o PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*). O sistema de certificação FSC, é mantido por meio de auditorias periódicas, realizadas por organizações independentes licenciadas pela mesma e nas normas de manejo florestal aplica-se critérios socioambientais de produção.

Cada país, pode possuir seus indicadores adaptados às suas condições nacionais, regionais e locais. Logo, o padrão FSC apesar de internacional consegue inserir em sua avaliação condições específicas para cada local para a obtenção do selo (FSC- PRINCIPLES AND CRITERIA FOR FOREST STEWARDSHIP, 2015). A última versão da norma do manejo florestal padrão (STD) da FSC foi aprovada em julho de 2012, possuindo 10 Princípios e critérios (FSC, 2015a), que foca na utilização da área produtiva, visando manejo com um ambiente apropriado, socialmente benéfico e economicamente viável. E em 2015 foram aprovados os novos indicadores genéricos internacionais (FSC, 2015b).

Este trabalho visa apresentar um panorâmica no continente americano quanto a contribuição da certificação do manejo padrão pelo sistema FSC e o cumprimento dos seus 10 princípios nas empresas certificadas. Utilizando a análise descritiva, a partir dos relatórios de auditoria das organizações já certificadas, identificando os princípios e critérios com as maiores dificuldades de adequação das organizações que praticam o manejo florestal. Possuindo um diferencial quanto às demais pesquisas da área, pois seu escopo apresenta 17 países observados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CERTIFICAÇÃO FLORESTAL FSC

A reflexão quanto ao estilo de vida e aos padrões de produção sustentável, iniciou após a década de sessenta nos países desenvolvidos, pois esta década foi marcada pelo consumo exacerbado de recursos naturais que promoveu na década de setenta problemas à população devido aos altos níveis de poluição e ao esgotamento dos recursos naturais (NASCIMENTO, 2012). Com isto gerou pressões públicas nacionais e internacionais exige-se uma maior responsabilidade ambiental das empresas (YONG e LUSTOSA, 2002 apud PAIVA et al., 2014)

O Conselho de Manejo Florestal (FSC) foi fundado em 1993, após a Conferência da ONU sobre Desenvolvimento Sustentável em 1992, que teve a presença de empresas, grupos sociais e organizações ambientais, que tinha o objetivo de melhorar o manejo florestal no mundo (FSC, 2012). Em 1994, ocorreu a aprovação dos princípios e critérios do FSC, que descrevem a forma correta que deve manejar as florestas para satisfazerem as necessidades sociais, econômicas, culturais e espirituais das gerações presentes e futuras, além de atender aspectos administrativos também (FSC, 2012).

O padrão internacional consiste em 10 princípios: Princípio 1 – Cumprimento das leis; Princípio 2 – Direito dos trabalhadores e condições de emprego; Princípio 3 – Direitos dos Povos Indígenas; Princípio 4 – Relações Comunitárias; Princípio 5 – Benefícios da Floresta; Princípio 6 – Impacto Ambiental; Princípio 7 – Plano de Manejo; Princípio 8 – Monitoramento e Avaliação; Princípio 9 – Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação; Princípio 10- Implementação de Atividades de Manejo (FSC, 2015a)

Para adaptar os princípios e os critérios do FSC a cada nacionalidade, refletindo a diversidade legal, geográfica e social das condições florestais nas diferentes áreas do mundo, adicionou os indicadores para implementar e avaliar as UMF (Unidades de Manejo Florestal).



Figura 1: FSC (Forest Stewardship Council)

Fonte: Site ezflorr (Professional Flooring Supply)

Segundo Mattiello (2012), este sistema de certificação voluntária é mais utilizado pelas empresas, devido ao seu destaque como instrumento de política florestal de implementação de processos de “desenvolvimento sustentável” no setor empresarial e é o selo ambiental mais reconhecida pelos consumidores (WWF, 2021)

2.2 MANEJO FLORESTAL

O Manejo florestal é a aplicação de métodos empresariais e fundamentado nos princípios técnicos na operação de uma unidade de manejo, podendo mencionar a silvicultura contida no manejo (ALENCAR, 1996). A silvicultura é uma ciência florestal que trata de estudar métodos hábeis desde a implantação, condução e colheita dos povoamentos florestais (VALVERDE, 2012). Segundo a Alencar (1996) este conceito refere-se a florestas plantadas e florestas naturais.

Medina e Pokorny (2011), mencionam que o Manejo Florestal Comunitário tem grande potencial de geração de renda e trabalho aos produtores familiares e auxilia na manutenção das florestas. Com uma gestão comunitária dos recursos florestais é possível gerar melhorias no bem-estar da população, devido aos investimentos locais (ESPADA; VASCONCELLOS SOBRINHO, 2015).

Com uma exploração sustentável e consciente dos recursos florestais, uma floresta que é manejada oferece recursos para as presentes e futuras gerações (OLIVEIRA, 2011). Segundo Ahrens (2005), com o manejo sustentável é possível atrelar a economia e o lucro, com a preservação do meio ambiente, já que a mesma necessita de estudos da fauna e flora local, além da utilização de mão de obra qualificada, beneficiando os habitantes locais em sua qualificação profissional.

2.3 SUSTENTABILIDADE

Durante a Comissão de Brundtland, na década de 1980, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável, onde vinculava a harmonia entre questão financeira e ambiental, onde muitas empresas adotaram tal conceito pois viam nesta uma harmonia em seus negócios, apenas na eficiência e redução de custos, porém após a Conferência da ONU em Estocolmo, vinculou a questão social (ESTENDER; PITTA, 2008).

Jacobi (2003), mencionou que a reflexão sobre as práticas ambientais, marcam uma degradação ao meio ambiente e ao ecossistema, sendo necessária uma produção filiada à educação ambiental para abranger as relações do meio ambiente ao social, interligando os atores envolvidos no processo.

Em 1973, houve a conceituação do termo “ecodesenvolvimento” que foi vinculado ao desenvolvimento das áreas rurais quanto a utilização dos recursos naturais que visava a atender as necessidades das futuras gerações (STRONG, 1973 apud LAYRARGUES, 1997). Ignacy Sachs elaborou as 5 dimensões de ecodesenvolvimento, sendo chamadas de “as cinco dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento”, que são: Sustentabilidade Social; Sustentabilidade Econômica; Sustentabilidade Ecológica; Sustentabilidade Espacial e Sustentabilidade Cultural (SACHS, 1993 apud MONTIBELLER FILHO, 1993; JACOBI, 1999).

Tabela 1 - Objetivos de Cada um dos Cinco Pilares do Ecodesenvolvimento.

| Dimensão | Objetivo |
|----------------------------|---|
| Sustentabilidade Social | Redução das desigualdades sociais |
| Sustentabilidade Econômica | Aumento da produção e da riqueza social, sem dependência externa |
| Sustentabilidade Ecológica | Qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais para próximas gerações |
| Sustentabilidade Espacial | Evitar excesso de aglomerações |
| Sustentabilidade Cultural | Evitar conflitos culturais com potencial regressivo |

Fonte: Adaptado de Montibeller Filho (1993)

2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS

Na década de 1980, houve criação de legislações específicas que procuravam controlar as instalações de novas indústrias e exigências para emissões dos gases das indústrias já instaladas, surgindo a elaboração de Estudos de Impactos Ambiental (EIA) e os Relatórios de Impactos Ambiental (RIMA); nesta década a proteção ambiental, era vinculada apenas ao cumprimento da legislação, sendo considerado por empresários com uma visão restrita, voltado apenas redução de gastos e um marketing verde para a sociedade e os ambientalistas (NASCIMENTO 2012).

Coelho (2004) definiu que impacto ambiental é um processo de mudanças sociais e ecológicas que causam perturbações no ambiente, já que ambos se transformam dinamicamente com o impacto ambiental que se altera ao decorrer do tempo. Sendo refletido nas alterações das classes sociais que acompanha a modificação que meio ambiente sofreu (COELHO, 2004 apud PEREIRA; CURI, 2012).

O de maior preocupação seria o chamado “degradação ambiental”. Pois é o impacto ambiental negativo, que refere à alteração provocada que degrada o meio natural ou construído (SANTOS et al., 2017).

Em 1991, surgiu a norma internacional de proteção ambiental ISO (*International Organization for Standardization*) 14001 que visava a padronização da gestão ambiental organizacional durante a ECO 92, tendo uma importante função que é uma gestão ambiental eficaz no planeta podendo ser aplicada em diferentes tipos de perfis (SEIFFERT, 2006 apud PEREIRA e CURI, 2012).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a coleta de dados para esta pesquisa é feita a documental, segundo Gil et al. (2002) este levantamento pode ser feito através de análise de relatórios oferecidos pelas empresas certificadas pela FSC, possibilitando a classificação do tamanho do empreendimento, frequência dos princípios FSC e tipo de não-conformidade para cada país estudado. Como foram utilizados os relatórios das auditorias, classificou-se estes escritos como o de segunda mão, pois receberam algum tratamento analítico. Além disso, utilizou-se a pesquisa bibliográfica. Pois analisou-se artigos científicos, relatórios governamentais setoriais, relatórios de fundações e entre outros.

Foi utilizado no estudo, relatórios de auditoria principal, tanto das empresas re certificadas, quanto as que estavam obtendo a primeira certificação florestal, totalizando 499 empresas observadas entre os períodos de 2014 a 2019 no Continente Americano. Os países foram: Argentina, Bolívia, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Nicarágua, Panamá, Paraguai, Peru e Uruguai, pois eram os que tinham relatórios disponíveis para análise. A pesquisa foi desenvolvida por meio da inspeção de dados, como: tipo de plantio na área de produção, certificação de manejo florestal em grupo ou SLIMF (Florestas manejadas em pequena escala e baixa intensidade), além do número de infrações perante os 10 princípios estabelecidos pela FSC pelas empresas. Junto destes, realizou a pesquisa bibliográfica. Pois analisou-se artigos científicos, relatórios governamentais setoriais, relatórios de fundações e entre outros Todos os dados analisados e monitorados encontram-se no website oficial do FSC (<http://info.fsc.org/>).

Realizou-se a quantificação e avaliação de ocorrência de todas as não-conformidades, pelos relatórios públicos de empresas certificadas com o selo do Forest Stewardship Council (FSC), utilizando o novo padrão FSC de Princípios e Critérios para o Manejo Florestal Responsável (Tabela 2- Princípios FSC). Pelos relatórios foram analisados os princípios que apresentaram maior dificuldade de conformidade, tentando-se relacionar estas frequências ao tipo de certificado obtido pela organização (SLIMF, Grupo, Nativa ou Plantio). Foram aplicados para o processamento dos dados analisados: Frequência (%) para as não conformidades por princípio no país, média aritmética de não conformidades por ano e por empresa, frequência relativa para as não conformidades por princípio no país e a frequência dos critérios por princípio.

Tabela 2- Princípios FSC.

| Princípio | Definição |
|------------------|--|
| 1 | Cumprimento das leis |
| 2 | Direitos dos Trabalhadores e Condições de Trabalho |
| 3 | Direitos dos Povos Indígenas |
| 4 | Relações Comunitárias |
| 5 | Benefícios da floresta |
| 6 | Valores e Impactos ambientais |

| | |
|----|--|
| 7 | Plano de Manejo |
| 8 | Monitoramento e Avaliação |
| 9 | Manutenção de Florestas de Alto Valor de Conservação |
| 10 | Execução das Atividades de Manejo |

Fonte: Princípios e Critérios do FSC para o Manejo Florestal Responsável (FSC, 2015a)

Além disso, classificou-se as áreas das organizações certificadas apoiando-se no tamanho da área (Tabela 3). Esta classificação foi adaptada de orientações estabelecidas pelo FSC para manejo de povoamentos florestais (FSC, 2009).

Tabela 3 - Classificação da área dos empreendimentos.

| Empreendimento/organização | Área (ha) |
|----------------------------|--------------------|
| Pequeno | Até 1000 |
| Médio | Entre 1001 e 10000 |
| Grande | Maior que 10001 |

Fonte: Adaptado de FSC (2009)

O processamento dos dados consistiu nas seguintes análises:

3.1 Frequência das não-conformidades por princípio no país:

$$Frequência (\%) = \left(\frac{NC_P}{\sum_{i=1}^n NC} \right) \times 100$$

Em que:

NC_P = Não-conformidades por princípio;

NC = Total de não-conformidades.

3.2 Média aritmética de não-conformidades por ano e por empresa:

$$NC_{AE} = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\frac{NC_E}{R_E} \right)}{E}$$

Em que:

NC_E = Não-conformidades por empresa;

R = Número de relatórios anuais por empresa;

E = Total de empresas

3.3 Frequência relativa das não-conformidade por princípio no país:

$$Frequência\ Relativa\ (\%) = \left(\frac{NC_{AE}}{\sum_{i=1}^n NC_T} \right) \times 100$$

Em que:

NC_{AE} = Média aritmética de NC por ano e por empresa do país analisado;

NC_T = Total das Médias aritmética de NC por ano e por empresa de todos os países analisados

3.4 Frequência dos critérios dos princípios:

$$Frequência\ (\%) = \left(\frac{NC_{CP}}{\sum_{i=1}^n NC_P} \right) \times 100$$

Em que:

NC_{CP} = Não-conformidades por critério do princípio;

NC = Não-conformidades por princípio.

3.5 Gráficos utilizados:

O gráfico de Pareto serviu para estudar os princípios com as maiores frequências de não conformidades, que serviu para apontar quantitativamente as causas mais expressivas, em ordem decrescente, onde foram identificadas por sua estratificação (SILVA, 1995, p.23 apud MARIANI, 2005). Esta ferramenta de qualidade é reconhecida como a regra do 80/20, mencionando que 80% dos problemas são provenientes de 20% das causas. Após a identificação dos princípios com maior significância, utilizou o gráfico aranha para observar o perfil das frequências dos critérios.

Para os todos os dados, observou o tamanho da área florestal e tipo de manejo: nativa e plantações; se há presença dos certificados Grupo e SLIMF em cada país. Para então verificar o comportamento das infrações dos princípios desde um panorama geral para uma análise mais específica nos tipos de manejo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para este trabalho foram analisados 17 países, onde foi dividido em subtópicos para uma análise mais precisa das inconformidades estudadas das empresas, indo desde o panorama geral, com o tipo de manejo encontrado nas unidades de manejo (UMFs), categorizando a certificação obtida pela empresa (SLIMF e Grupo) número de empresas e frequência de não conformidade (NC) em cada país. Na tabela 4 apresenta um resumo dos dados da pesquisa.

Tabela 4 - Países analisados com os tipos de unidades de manejo, certificados SLIMF e Grupo, número de organizações analisadas e número de inconformidade.

| Países | Florestas | SLIMF | Grupo | Número de Organizações | Frequência de NC |
|----------------|----------------------|-------|-------|------------------------|------------------|
| Argentina | Plantadas | 2 | 2 | 11 | 23 |
| Bolívia | Naturais | 0 | 0 | 6 | 36 |
| Brasil | Plantadas e Naturais | 7 | 17 | 131 | 315 |
| Canadá | Naturais | 7 | 13 | 54 | 43 |
| Chile | Plantadas e Naturais | 0 | 2 | 29 | 75 |
| Colômbia | Naturais | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Costa Rica | Plantadas e Naturais | 0 | 2 | 12 | 17 |
| Equador | Plantadas e Naturais | 0 | 1 | 6 | 18 |
| Estados Unidos | Plantadas e Naturais | 29 | 40 | 95 | 69 |
| Guatemala | Plantadas e Naturais | 1 | 2 | 9 | 15 |
| Honduras | Naturais | 1 | 1 | 1 | 0 |
| México | Plantadas e Naturais | 21 | 5 | 87 | 259 |
| Nicarágua | Naturais | 0 | 0 | 6 | 11 |
| Panamá | Naturais | 0 | 1 | 8 | 17 |
| Paraguai | Plantadas e Naturais | 0 | 0 | 5 | 11 |
| Peru | Naturais | 0 | 3 | 9 | 26 |
| Uruguai | Plantadas | 1 | 0 | 23 | 27 |
| Total | | 69 | 69 | 499 | 966 |

Fonte: Dados da pesquisa

4.1 Panorama geral: Inconformidade por tipo de manejo

Foi observado, que a maior frequência de inconformidades se encontra no Brasil e México, demonstrado na Figura 2. Na análise dos relatórios entre 2014 a 2019, pode-se associar tal comportamento devido a presença de maior número de empresas nos países, no Brasil foram 131 empresas analisadas e México 87, de um total de 499 organizações. Segundo Castro e Morrot (1996), os sistemas de produção (tanto estrutural e de manejo) são muito similares na América Latina, principalmente aquelas de plantações homogêneas que são de corte raso entre 6 e 15 anos, com um sistema de corte intensivo; os autores afirmam que o atendimento à questão socioambiental, muitas vezes, é atendido por exigências de órgãos fiscalizadores.

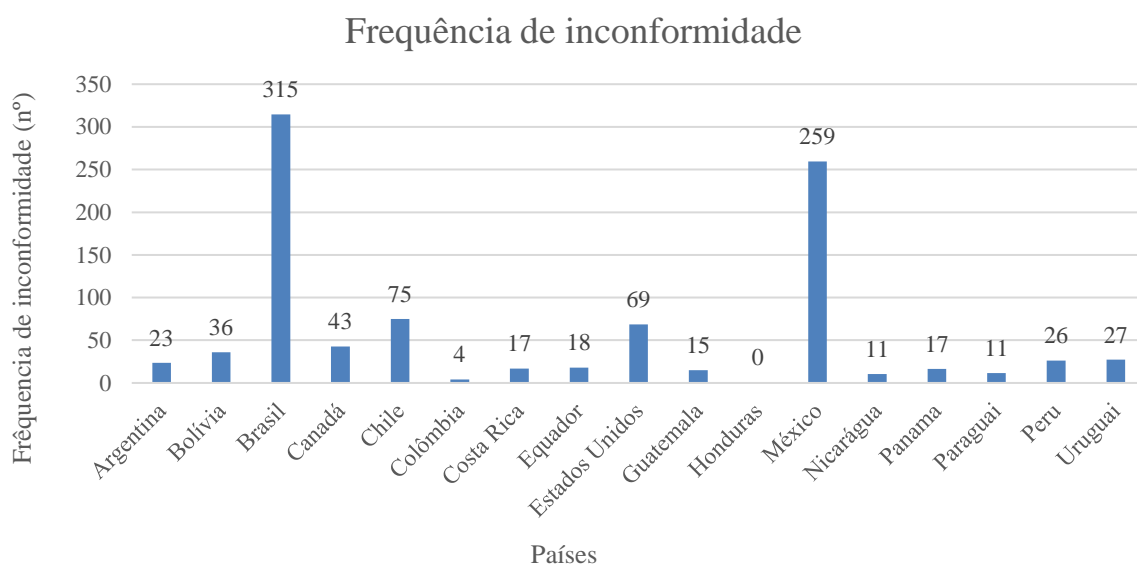


Figura 2: Frequência absoluta de inconformidades dos países americanos observados entre 2014 a 2019. **Fonte:** Dados da pesquisa

A Tabela 5 apresenta o total de inconformidades gerais e para florestas naturais e plantadas, juntamente a Figura 3, verificou-se a quantidade de inconformidades quanto ao não cumprimento dos princípios no continente americano. Os princípios 4 e 6, foram os que mais apresentaram as maiores incidências quanto ao número de inconformidades.

Tabela 5: Princípios e número de inconformidades geral, no manejo de áreas naturais e plantadas encontradas nos países americanos.

| Princípios | Número de Inconformidades | |
|--------------|---------------------------|-------------|
| | Naturais | Plantadas |
| P1 | 211 | 159 |
| P2 | 38 | 25 |
| P3 | 59 | 29 |
| P4 | 642 | 463 |
| P5 | 173 | 120 |
| P6 | 554 | 337 |
| P7 | 273 | 190 |
| P8 | 325 | 246 |
| P9 | 228 | 154 |
| P10 | 75 | 74 |
| Total | 2578 | 1797 |

Fonte: Dados da Pesquisa

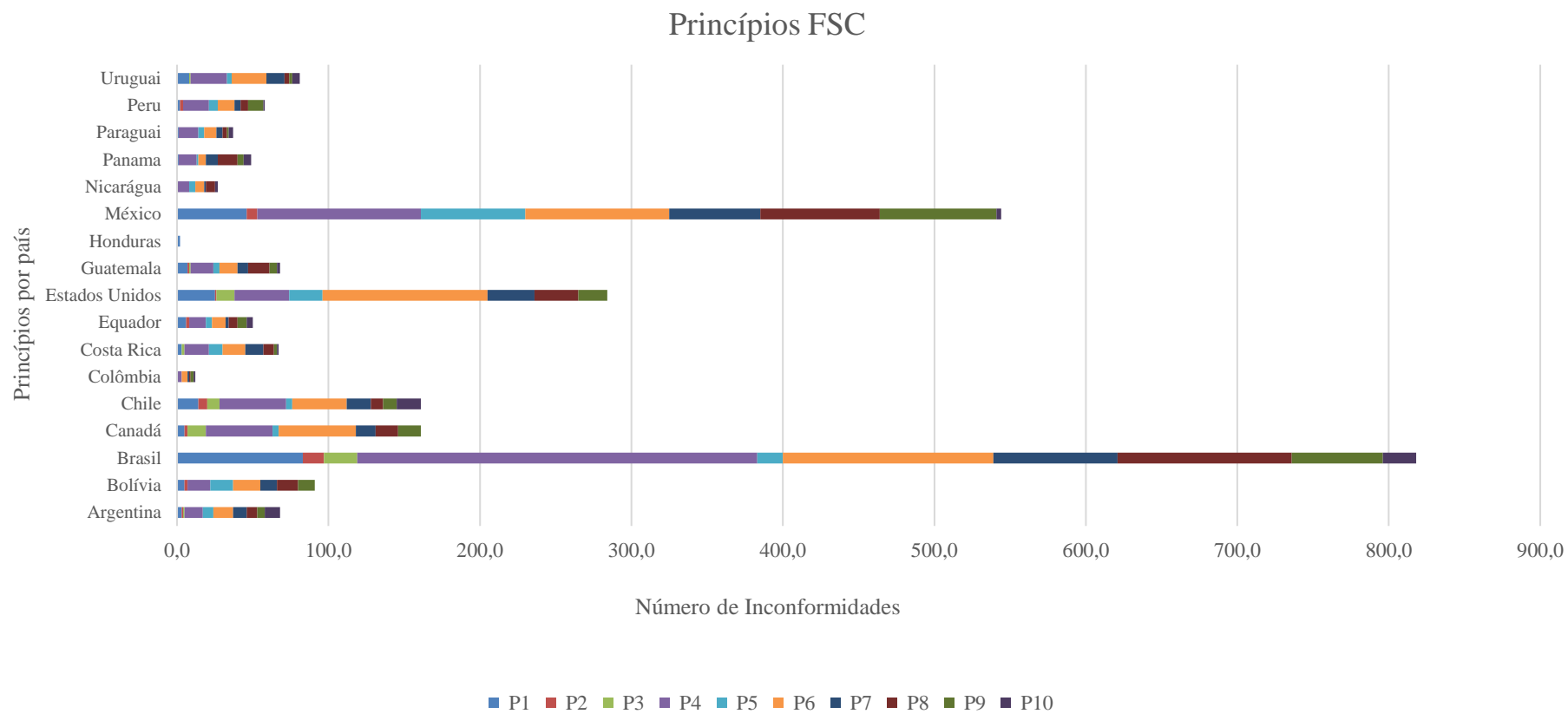


Figura 3: Número das inconformidades por princípio nos países observados nos relatórios no período de 2014 a 2019.

Fonte: Dados da pesquisa

No princípio 4 “Relações com a comunidade”, cabe-se a utilização do conceito “Linha de dignidade”. Araújo (2011) cita que este conceito orienta discussões voltadas à sustentabilidade socioambiental das sociedades civis dos hemisférios Norte e Sul; visando atender os objetivos da sustentabilidade ambiental e equidade social, gerando assim um mercado internacional sustentável.

O princípio 4, ao se referir a comunidade, podemos relacionar a pessoas que se encontram geograficamente naquela região que a organização atua, demonstrado na Tabela 6. Porém vale ressaltar outras classificações quanto a "comunidade". Para Dunham et al. (2006), ao se referir a comunidade, menciona os stakeholders (grupo de interesse) que são classificados em: Comunidade de Lugar, Comunidade de interesse, Grupo de defesa virtuais e Comunidade de prática. Visando uma melhor relação entre comunidade e empresa pós muros da organização (TEIXEIRA, 2008 apud. ARAUJO, 2011).

Tabela 6: Tipologias de Stakeholder Comunidade.

| | |
|-------------------------|---|
| Comunidade de lugar | População que vive próximo às redondezas da empresa |
| Comunidade de interesse | Os membros estão unidos por uma ação comum e partilham do sentimento de identidade, extrapolando as barreiras geográficas |
| Grupo de defesa virtual | Os membros agem através de canais virtuais (redes sociais e e-mails, por exemplo) com foco em aspectos negativos e conflituosos da empresa para com a sociedade |
| Comunidade de prática | Funcionários da organização que partilham do mesmo senso de identidade, que têm valores e propósitos comuns e desenvolvem praticamente tudo de forma colaborativa |

Fonte: Adaptado de Dunham et al. (2006) apud Kao e Cruz (2015).

Para o Araújo (2011), a utilização de "símbolos de dignidade psicossocial" é uma ferramenta utilizada pelas empresas em seus produtos, logos e área/local de atuação com a utilização de títulos como: “produtos da Modelo pelo mundo”, “logo e Nome da empresa Modelo” e a “pracinha da Empresa Modelo”, servindo para a comunidade como um símbolo de dignidade da relação com a organização; já que a comercialização dos produtos dela no mercado nacional e internacional traz a eles um sentimento de orgulho. Para o autor, Araújo (2011), a empresa zelar por estes símbolos de dignidades são muito importantes para sua dinâmica com os seus stakeholders.

Quanto aos “Valores e Impactos ambientais” (Princípio 6), é necessário mencionar a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), que é utilizada na avaliação do cumprimento dos critérios estabelecidos pelo FSC.

Em 1969, nos Estados Unidos, foi aprovada no congresso “*National Environmental Policy of Act*” (NEPA) a AIA, que se alastrou por todo continente americano do Norte, Europa e em todos os países desenvolvidos (QUEIROZ, 1990; DIAS, 2001 apud ROCHA et al., 2005). Com o AIA, as atividades do projeto e os fatores ambientais envolvidos são descritos e classificados quanto aos possíveis impactos que podem sofrer nas esferas física, biótica e antrópica (SILVA, 1994 apud ROCHA et al., 2005). Segundo Rocha et al. (2005), alguns países realizam estudos de impactos ambientais devido à exigência de instituições financeiras internacionais, como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, para receberem os créditos para seus projetos.

Além deste deve-se frisar na legislação vigente de cada país. Um exemplo quanto a uma fiscalização e auxílio internacional, são os países integrantes do Mercosul que possuem o “Acordo Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul”, que reafirma o compromisso quanto a busca de qualidade de vida, desenvolvimento econômico, social e ambiente sustentável (SOUZA, 2004; VIANA 2004 apud ROCHA et al. 2005). Em 2004, foi aprovado o Protocolo adicional ao “Acordo Quadro sobre Meio Ambiente”, onde os países membros do Mercosul cooperam entre si para atuarem contra a emergência ambiental, decorrente de um fenômeno natural ou antrópico, que promove danos ambientais ou até ecossistêmicos sendo necessário uma assistência assistida (ROCHA et al., 2005).

Nas Figuras 4 e 5, percebe-se uma diferença na distribuição de número de inconformidades nas unidades de manejo em áreas naturais e plantadas. Nas florestas naturais, os países da América do Norte como Estados Unidos e Canadá, obtêm 54% das NC destas florestas, enquanto nas plantadas, foram o Brasil e México com 67%. É possível observar que há uma maior repetição de infrações nos princípios 4 e 6 tanto nos países do Norte como no Sul.

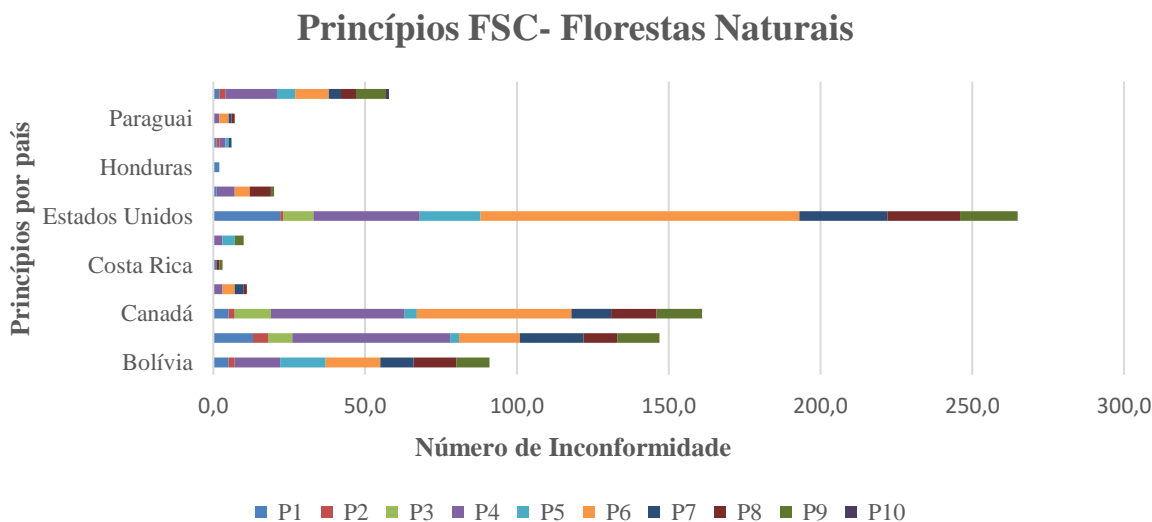


Figura 4: Número das inconformidades por princípio nos países com manejo de florestas naturais. **Fonte:** Dados da pesquisa.

Princípios FSC- Florestas Plantadas

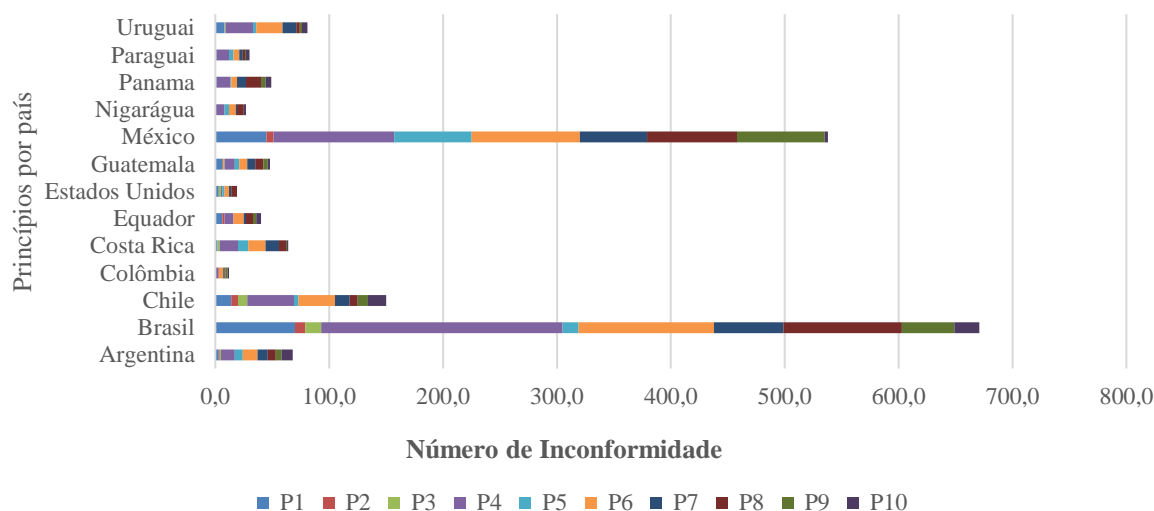


Figura 5: Número das inconformidades por princípio nos países com manejo das florestas plantadas. **Fonte:** Dados da pesquisa.

Na Tabela 7 observa-se o tamanho em hectare das áreas de manejo dos 17 países observados, diferenciando o tamanho dos tipos de florestas de cada país. Obtendo nas Florestas naturais um total de 61.677.683,23 ha e para plantações uma área de 11.441.088,17 ha, configurando uma maior área para florestas naturais na América do Norte e de florestas plantadas na América do Sul.

A “*Food and Agriculture Organization of United Nations*” (FAO), em 1999, menciona que a produção do setor florestal mundial atingiu US\$450 bilhões, sendo responsável por mais da metade deste valor o setor de papel e celulose (JUVENAL; MATTOS, 2002).

Segundo Basso et al.(2011b), o setor florestal tem se destacado nas últimas décadas, sendo um negócio rentável e de grande influência na economia dos países. Com isto, a área dedicada para tal atividade, pode direcionar o lucro das empresas, porém alguns autores defendem que uma empresa lucrativa é aquela que oferece novos empregos, melhoria nas condições de trabalho e oferece um salário adequado (LOURENÇO; SCHRODER, 2003; BORSATO; FARIA, 2006)

Tabela 7: Relação por país da quantidade de áreas de naturais e plantadas certificadas pelo sistema FSC.

| Países | Áreas (hectare) | |
|-----------|-----------------|--------------|
| | Naturais | Plantadas |
| Argentina | - | 360.205,90 |
| Bolívia | 651.930,82 | - |
| Brasil | 538.035,67 | 5.538.936,80 |
| Canadá | 47.174.956,29 | - |

| | | Continuação... |
|----------------|----------------------|----------------------|
| Chile | 15.652,00 | 2.359.968,76 |
| Colômbia | 17.268,00 | - |
| Costa Rica | 6.465,00 | 32.061,33 |
| Equador | 22.455,27 | 36.990,16 |
| Estados Unidos | 12.419.677,18 | 861.484,92 |
| Guatemala | 259.183,95 | 178.205,39 |
| Honduras | 17.815,26 | - |
| México | 21.343,00 | 1.020.403,30 |
| Nicarágua | - | 22.731,62 |
| Panamá | - | 23.841,71 |
| Paraguai | 5.558,00 | 38.063,20 |
| Peru | 527.342,79 | - |
| Uruguai | - | 968.195,08 |
| Total | 61.677.683,23 | 11.441.088,17 |

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 8, utilizando a classificação da área dos empreendimentos da FSC, há uma maior concentração de número de organizações com áreas grandes (313) e uma menor concentração nas de classe pequena (58).

Tabela 8: Relação número de organizações e classificação quanto às áreas totais

| Classe | Nº de organizações |
|----------------|---------------------------|
| Grande | 313 |
| Médio | 128 |
| Pequeno | 58 |
| Total | 499 |

Fonte: Dados da pesquisa

Majoritariamente as organizações que obtinham a certificação de manejo florestal adequado da FSC, entre os anos de 2014 e 2019, no continente americano são as de grande a médio porte

Para tornar a certificação florestal mais acessível, sem perder o rigor do FSC, cria-se a certificação por SLIMF (CÓRDOVA, 2018). Alguns países possuem um padrão para

certificação para o Manejo Florestal em Pequena Escala e de baixa intensidade - “*Small and Low Intensity Managed Forests*”, ela apresentar um sistema de critério de elegibilidade para os órgãos fiscais locais, para identificar se os procedimentos de manejo estão de acordo com as normas estabelecidas.

Além disso, concede que as iniciativas nacionais levem em consideração as realidades do uso e manejo florestal de pequena e baixa intensidade, para produtores florestais e comunitários tanto de plantadas e naturais (CÓRDOVA, 2018). A Tabela 9, foi baseada no que as organizações declararam se possuíam ou não a certificação SLIMF.

Tabela 9: Relação número de organizações, com seu tipo de unidade de manejo, classificadas em unidades de manejo florestal de pequena escala e de baixa intensidade (SLIMF).

| | Unidade de Manejo | Nº de UMF | São SLIMF |
|----------------|--------------------------|------------------|------------------|
| Nativa | Bolívia | 7 | 0 |
| | Brasil | 17 | 0 |
| | Canadá | 42 | 7 |
| | Chile | 2 | 0 |
| | Costa Rica | 1 | 0 |
| | Equador | 2 | 0 |
| | Estados Unidos | 63 | 27 |
| | Guatemala | 2 | 1 |
| | Honduras | 0 | 1 |
| | México | 1 | 0 |
| | Paraguai | 1 | 0 |
| | Peru | 9 | 0 |
| | Não nativa | Argentina | 11 |
| Brasil | | 113 | 7 |
| Chile | | 27 | 4 |
| Colômbia | | 1 | 0 |
| Costa Rica | | 12 | 1 |
| Equador | | 4 | 0 |
| Estados Unidos | | 6 | 2 |
| Guatemala | | 6 | 0 |
| México | | 87 | 21 |

Continuação...

| | | |
|-----------|-----|----|
| Nicarágua | 6 | 0 |
| Panamá | 8 | 0 |
| Paraguai | 4 | 0 |
| Uruguai | 23 | 1 |
| Total | 499 | 74 |

Fonte: Dados da pesquisa

A certificação por SLIMF com grupo representa 61%, valendo ressaltar que as definições dos tamanhos das unidades e intensidade de exploração estão sujeitas a adequações da FSC de cada país, caso não tenha a entidade (local) há um debate entre as interessadas nacionais e o FSC internacional (FSC, 2004; CORDÓVA, 2018).

Tabela 10: Relação unidades de manejo florestal de pequena escala e de baixa intensidade com grupo.

| | Unidade de Manejo SLIMF | Com Grupo |
|--------|-------------------------|-----------|
| Nativa | Canadá | 7 |
| | Estados Unidos | 22 |
| | Honduras | 1 |
| | Brasil | 3 |
| | Chile | 1 |
| | Estados Unidos | 1 |
| | Total | 35 |

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 10, observa-se que quase a metade das certificações por SLIMF (citadas na Tabela 9) são em sua maioria também na modalidade em grupo. Manter a certificação florestal traz com si aspectos positivos e negativos que influenciam no modo de vida do produtor desde suas condições ambientais, sociais e econômicas; já que esta pode trazer problemas quanto a custos para mantê-la no mercado florestal, disputado, com as grandes empresas (LONG; PLOEG, 1994; BASSO et al., 2011a; CHENA et al., 2013; CARLSON, PALMER; 2016; CORDOVA, 2018). A certificação por SLIMF em grupo é uma alternativa para as comunidades e proprietários de pequenas áreas de manejo florestal para obter apenas um único processo de certificação. Elas apresentam um sistema de gestão interna, custo e manutenção de responsabilidade compartilhada para cumprir os requisitos da certificação (CÓRDOVA, 2018).

4.2 Pareto para os princípios por tipo de Manejo Florestal

Para analisar a frequência de não conformidade, foi utilizado o gráfico de Pareto para identificar os 20% de causas dos 80% dos problemas.

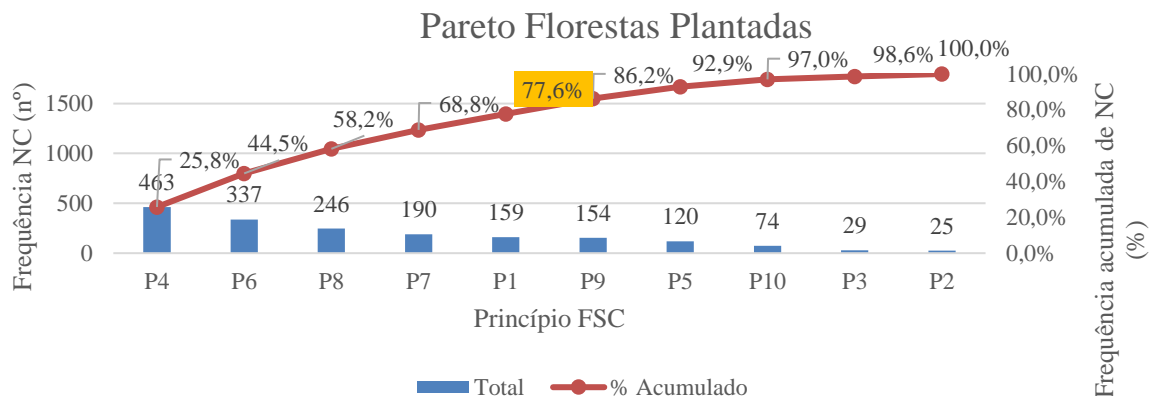


Figura 6: Pareto das não conformidades nas áreas de florestas plantadas.

Fonte: Dados da pesquisa

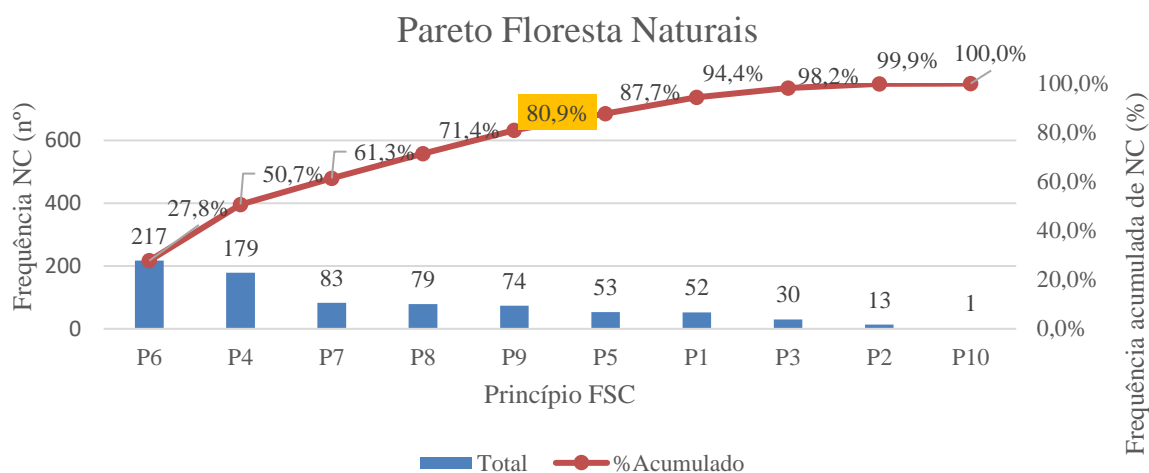


Figura 7: Pareto das não conformidades nas áreas de florestas naturais.

Fonte: Dados da pesquisa

É possível observar, Figura 6 e Figura 7, que nas áreas de certificação de plantações florestais, os 80% das inconformidades se concentram nos princípios na ordem: P4, P6, P8, P7 e P1. E nas de manejo de áreas naturais ordem seria: P6, P4, P7, P8 e P9. Ambas possuem 5 princípios que precisam de maior observação se diferenciando pela ordem de prioridade de atenção.

O princípio 4 e 6, já abordados, mencionam sobre relações com a comunidade locais, direitos dos trabalhadores e os impactos ambientais dos projetos florestais que devem conservar a biodiversidade biológica, hidrológica, geológicas dos ecossistemas e paisagens locais (VERJANS, 2011, traduzido pelo próprio autor). Ambos os princípios possuem os maiores números de critérios, podendo relacionar o alto número de inconformidade com tal fator.

O princípio 7 é relacionado ao plano de manejo florestal, o princípio 8 é sobre o monitoramento mínimo que a certificação requer e o princípio 9 é vinculado aos altos valores de conservação que são áreas que possuem importância particularmente elevada devido questões sociais e/ou ambientais (VERJANS, 2011; FSC, 2015a, traduzido pelo próprio autor).

O princípio 1 trata-se do cumprimento das leis nacionais, locais, requisitos administrativos, além dos tratados internacionais, pagamento de impostos, honorários, tarifas e royalties quanto às UMFs (VERJANS, 2011, traduzido pelo próprio autor).

Já os princípios de menor número de NC, são: 2 (Direitos dos trabalhadores e condições de emprego): A empresa deve manter o bem-estar social e econômico dos trabalhadores, 3 (Direitos dos Povos Indígenas): A empresa deve identificar e proteger os direitos dos Povos Indígenas de propriedade, uso e gestão de terra, afetados pelas atividades gestadas pelo entorno, 5 (Benefícios da Floresta): As operações de manejo florestal devem incentivar o uso eficiente dos múltiplos produtos e serviços da floresta para assegurar a viabilidade econômica e uma grande gama de benefícios ambientais e sociais- e 10 (Implementação de Atividades de Gestão): O manejo florestal deve ser implementado de acordo com as políticas econômicas, ambientais e sociais da empresa e com seus objetivos de acordo com os princípios de 1 à 10 da FSC, oferecendo benefícios econômicos e sociais. (FSC, 2015a- traduzido pelo próprio autor).

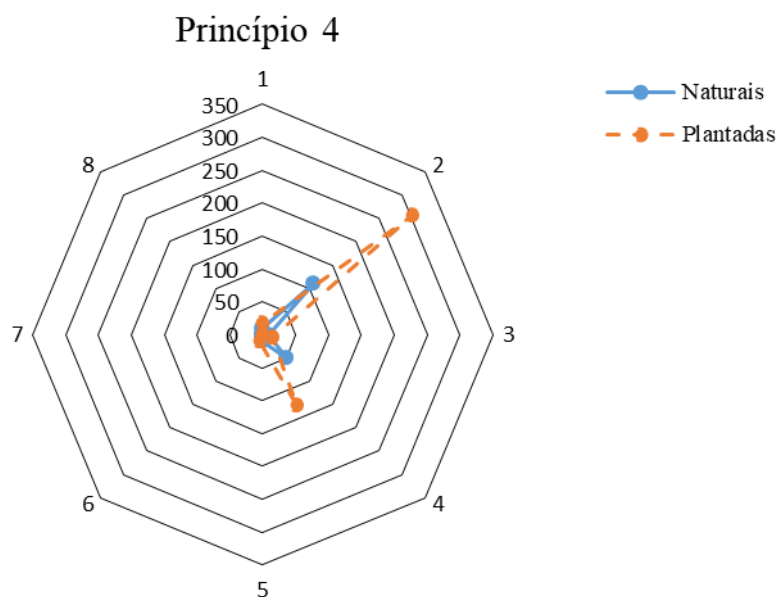
4.2.1 Princípio e critério por tipo de Manejo Florestal

Neste tópico irá se comparar os 4 princípios com maior incidência de inconformidades entre os tipos de manejo florestal (naturais e plantadas), conforme avaliados pelos gráficos de Pareto pelo gráfico Aranha. Já que este permite uma análise mais profunda e dinâmica de cada critério dos princípios.

❖ Princípio 4

Aborda-se no Princípio 4, a relação da empresa com a comunidade local. Possuindo 8 critérios e em ambos os manejos, os critérios que obtiveram maior frequência de inconformidade foram o 2 e 4. Na Figura 8, compara-se o número de inconformidade encontrado nos tipos de manejo (Naturais e Plantação).

Quanto ao seu critério 2 (Respeito aos direitos legais e constitucionais das comunidades), como mencionado por Bonfim (2016), a certificação FSC auxilia no oferece no cumprimento das leis com suas auditorias, além disso as inconformidades, deste critério, eram baseadas nas comunidades locais terem o controle de saber o que ocorre dentro das UMFs, para proteger seus direitos, recursos, terras e territórios.



- 1- Diagnóstico socioeconômico entorno da UMF;
- 2- Respeito aos direitos legais e constitucionais das comunidades;
- 3- Oportunidades de emprego;
- 4- Atividades extras a comunidade local;
- 5- Atividades voluntárias para mitigar impactos ambientais negativos;
- 6- Mecanismo de resolver queixas;
- 7- Preservação de locais de importância cultural, ecológica, econômica e espiritual;
- 8- Proteger, reconhecer e utilizar conhecimentos dos povos tradicionais perto das UMFs.

Figura 8: Princípio 4 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios.

Fonte: Dados da pesquisa

Antes da revisão dos princípios da FSC em 2012, alguns critérios não tiveram modificações, porém o critério 2 do princípio 4 antes relacionava as relações comunitárias e direitos dos trabalhadores, mencionando que o manejo florestal deve alcançar ou exceder todas as leis aplicáveis e/ou regulamentações relacionadas à saúde e segurança dos trabalhadores e seus familiares (BASSO, 2015). Algumas empresas ao relatarem suas inconformidades podem ter relacionado ainda a este critério antes da mudança.

❖ Princípio 6

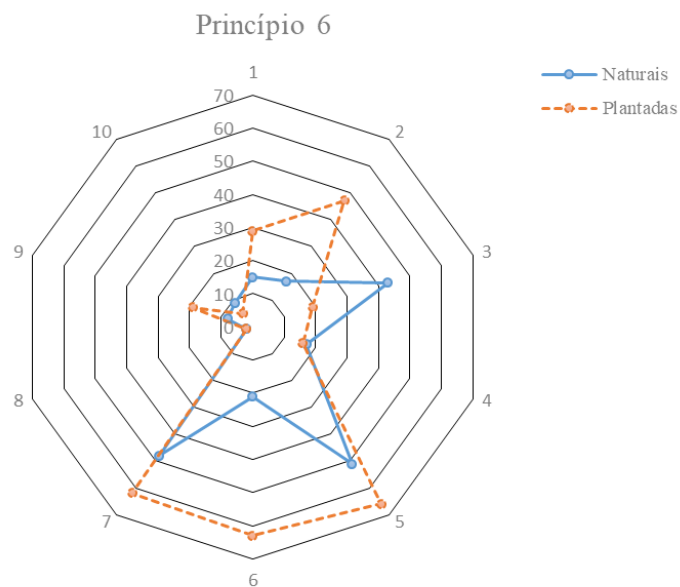
No princípio 6, Figura 9, relacionado a minimizar os impactos ambientais (BONFIM, 2016, p. 78), possui 10 critérios. No manejo de Plantada os critérios que apresentaram maior frequência de inconformidade foram: “Implementar ações prévias para deter os impactos ambientais negativos” (3); “Preservação de espécies e genótipos nativos da UMF impedindo perda de diversidade biológica” (6) e “Proteger e restaurar corpos d'água” (7). Já nas Naturais foram: Implementar ações prévias para deter os impactos ambientais negativos” (3); “Identificar e proteger áreas representativas ao meio ambiente” (5) e “Proteger e restaurar corpos d'água” (7).

O critério 3 (Preservação de espécies e genótipos nativos da UMF impedindo perda de diversidade biológica), aponta que a organização precisa se atentar quanto a identificação e implementação de ações efetivas para prevenir impactos negativos das atividades de manejo e

para mitigar e reparar aqueles que ocorreram. Para Bianchi (2013), ter um ambiente ecologicamente equilibrado, é uma condição básica, prevista pela constituição (Brasileira) para se ter uma vida digna.

Já os critérios 5, 6 e 7 são voltados para preservação, proteção e restauração, dos ecossistemas nativos, fauna local e cursos de águas naturais, corpos d'água, zonas ripárias e suas conectividades. Alguns autores mencionam que as estradas são as principais causadoras de erosão e assoreamento dos cursos d'água em plantações florestais devido a movimentação e compactação do solo (GARCIA et al., 2003; BONFIM, 2016). Utilizar relatórios de acompanhamento, projetos geométricos e identificação das áreas de risco de erosão são soluções eficientes (MENDES; LIMA, 2007; BONFIM, 2016).

Além disso, a utilização de químicos e os descartes de resíduos e produtos químicos, podem contaminar o solo, água e promovendo a proliferação de agentes patológicos. Em países desenvolvidos, há uma orientação quanto descartes adequados dos produtos e suas embalagens, pois os resíduos sólidos (dependendo de seu material de origem) podem gerar chorume (IMPERADOR et al, 2010). Capacitações internas dos funcionários para identificação de riscos que as das atividades florestais incorretas podem gerar é uma sugestão de controle.



- 1- Avaliação de impacto ambiental e seus valores para o entorno da UMF;
- 2- Avaliação prévio do impacto ambiental, com intensidade, escala e risco;
- 3- Implementar ações prévias para deter os impactos ambientais negativos;
- 4- Preservação do meio ambiente;
- 5- Identificar e proteger áreas representativas ao meio ambiente;
- 6- Preservação de espécies e genótipos nativos da UMF impedindo perda de diversidade biológica;
- 7- Proteger e restaurar corpos d'água;
- 8- Manejar a paisagem da UMF mantendo e/ou restaurando o seu mosaico de variabilidade genética;
- 9- Conservação da fauna;
- 10- Conversão de Florestas naturais.

Figura 9: Princípio 6 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios.

Fonte: Dados da pesquisa

❖ Princípio 7

O princípio 7 (Planejamento de Manejo), relaciona o plano de manejo com o conteúdo, objetivos e responsabilidade na execução das atividades perante a legislação ambiental, visando adequação do manejo nas UMFs adequadas (FSC, 2015a; BONFIM 2016). Constituído por 6 critérios, nas florestas plantadas as que apresentaram mais NC foram: “Políticas e objetivos do plano de manejo” (1), “Implementação de metas verificáveis do plano de manejo” (3) e “Atualização e revisão periódica do plano de manejo” (4). Já nas florestas naturais: “Políticas e objetivos do plano de manejo” (1) e “Implementação de metas verificáveis do plano de manejo” (3). Observado na Figura 10.

O critério 1, menciona que a organização precisa restabelecer as suas políticas (visão e valores) com os objetivos do plano de manejo com a lista de documentos que devem ser apresentados: etapas do manejo, áreas protegidas, vigilância florestal, histórico da floresta, espécies de flora e fauna endêmica, entre outros (STUPAK et al., 2011; BONFIM, 2016).

O terceiro critério, menciona sobre a necessidade de incluir metas verificáveis e o quarto critério, é sobre atualização e revisão periódica do planejamento de manejo com documentos processuais de monitoramento e avaliação ambiental, social e econômica (critério voltado geralmente para empresas novas).

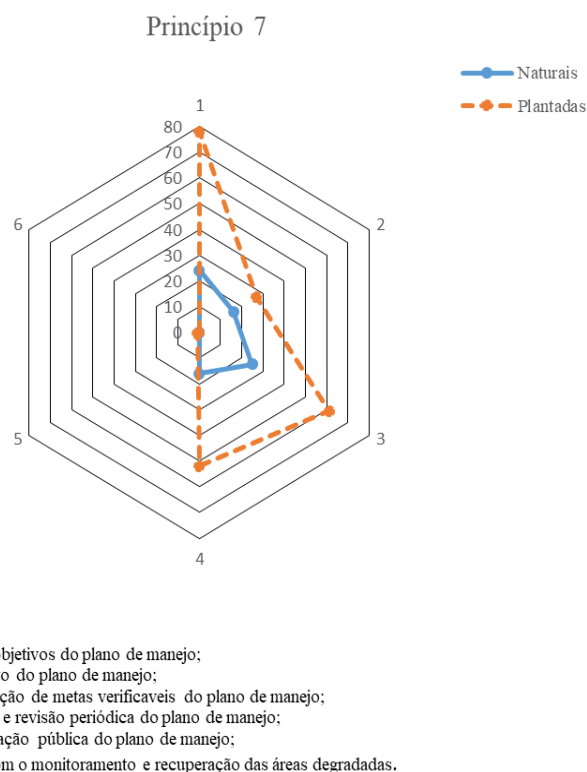


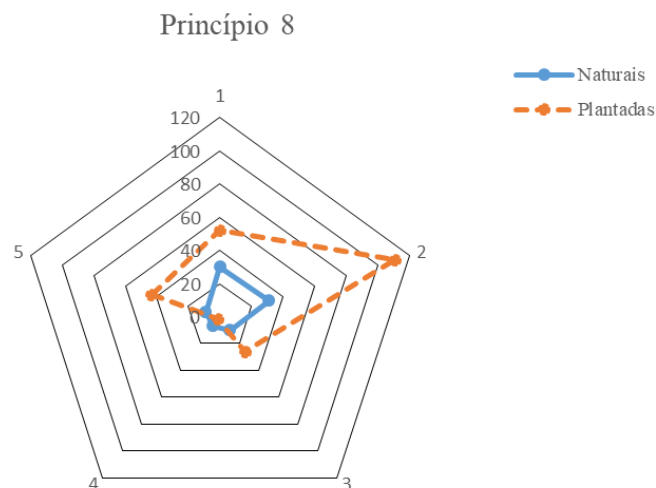
Figura 10: Princípio 7 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios.

Fonte: Dados da pesquisa

❖ Princípio 8

O princípio 8 (Monitoramento e Avaliação), é relacionado ao monitoramento socioambiental, de manejo e administrativo/ documental (BONFIM, 2016). É constituído por 5 critérios, porém o critério “Monitorar e avaliar os impactos ambientais e sociais das atividades desenvolvidas no plano de manejo” (2), apresentou maior não conformidade em ambos os manejos e em segundo lugar foi o “Monitoramento de acordo com as políticas e objetivos” (1), observado na Figura 11.

O primeiro critério relata que precisa melhorar o monitoramento quanto a implementação de seu plano de manejo, enquanto o segundo relaciona o monitoramento da avaliação dos impactos ambientais e sociais gerados nas unidades de manejo. Segundo Bonfim (2016), as organizações aparentemente não compreendem facilmente quanto ao uso da metodologia de maneira adequada ou como as utilizar. Além de haver uma possível dificuldade de implementação de ações corretivas das inconformidades identificadas nas organizações.



- 1- Monitoramento de acordo com as políticas e objetivos;
- 2- Monitorar e avaliar os impactos ambientais e sociais das atividades desenvolvidas no plano de manejo;
- 3- Analisar os resultados monitorados e implementa-los nos processos de planejamentos.
- 4- Disponibilidade do resumo público;
- 5- Rastreamento.

Figura 11: Princípio 8 do FSC Internacional e a frequência de não conformidade em relação aos seus critérios.

Fonte: Dados da pesquisa

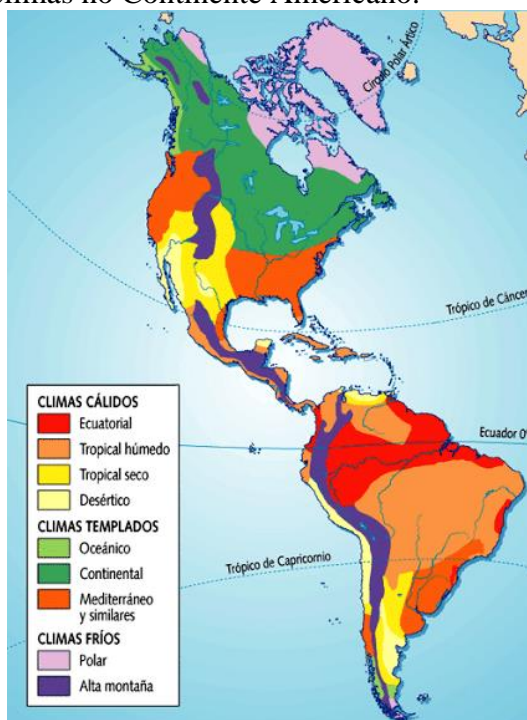
Para Evangelista (2013), as empresas de grande e médio porte apresentam dificuldades quanto às relações às condições igualitárias de trabalho das empresas certificadas, pois a FSC não distingue os trabalhadores atuantes de manejo florestal e terceirizados, sendo estes últimos também de responsabilidade da empresa. O autor (EVANGELISTA, 2013) também menciona que elas apresentam dificuldades quanto ao monitoramento ambiental e social (prévio e posteriores) para as intervenções, logo sua área documental também.

As de pequeno porte apresentam uma maior área de preservação quanto suas áreas de plantio, podendo refletir na renda dos pequenos produtores que não se baseiam apenas nas atividades de manejo florestal, além disso, as empresas de menor porte apresentam um melhor monitoramento ambiental e administrativo que as de médio a grande porte. Porém há uma falta de uso de linguagem apropriada quanto ao manejo sustentável voltada à certificação florestal (MATTOS et al., 2003; EVANGELISTA, 2013; DAGNAISSER, et al., 2017)

4.3 Princípio e os diferentes biomas do continente americano

Um fator ambiental que deve ser analisado ao se mencionar exploração florestal, é o ecossistema e suas características. A América no Norte apresenta uma predominância dos climas temperados e frios, com latitude variando desde o frio polar no Norte para climas subtropicais e tropicais no Sul (BENSENY, 2010, tradução feita pelo autor). Na América Central, apresenta um clima tropical, que apresenta um verão permanente e alta pluviosidade, devido a influência oceânica, enquanto a América do Sul é predominada pelo clima tropical com diversas variações e com uma pequena extensão ao sul desta América com presença de clima temperado e frio (CASTRO e MARROT, 1996; BENSENY, 2010)

Figura 12: Distribuição dos climas no Continente Americano.



Fonte: Lorenzini et Al. (1991) apud Benseny (2010).

Castro e Marrot, (1996) mencionaram que as regiões de clima temperado apresentam as “*driving forces*” diferentes das de regiões tropicais, já as de vegetação nativas pode estabelecer tal parâmetro também. As unidades de manejo florestais, assumem características próprias, logo o monitoramento e um plano de manejo são necessários; os sistemas de manejo elaborados nas zonas temperadas, apresentam vegetação de baixa diversidade ecológica, quando comparada às tropicais.

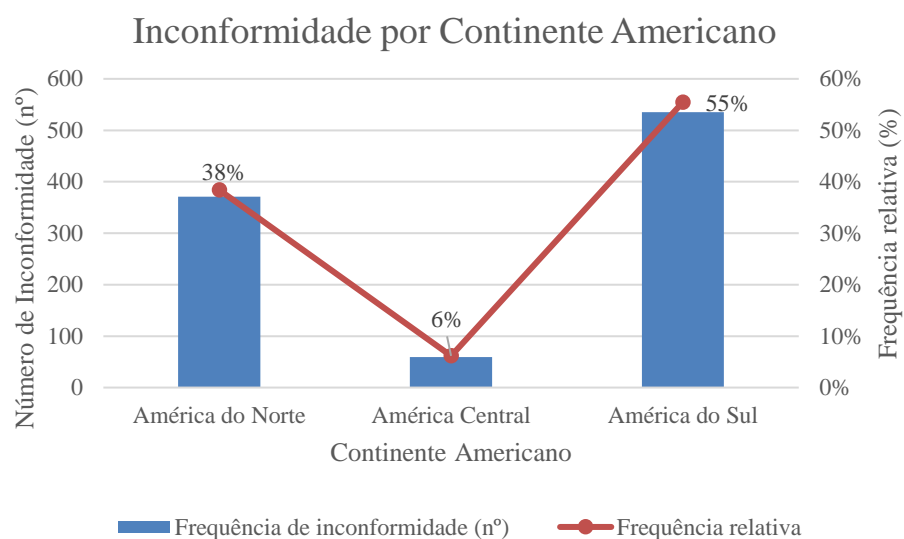


Figura 13: Frequência de inconformidade nos Continente Americanos, entre 2014 e 2019.

Fonte: Dados da pesquisa

Observando a Figura 13, é possível verificar que 55% das inconformidades do continente americano encontram-se na América do Sul, em seguida pela América do Norte e Central. A América do Sul é constituída por: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Equador, Paraguai, Peru e Uruguai; América Central: Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua e Panamá; e a América do Norte: Canadá, Estados Unidos da América e México. Na Tabela 11, observa o número de inconformidade pelo Continente Americano.

Tabela 11: Relação Número de Inconformidade, nas Américas do Norte, Central e Sul, entre 2014 e 2019.

| Princípios | Continente Americano | | |
|------------|----------------------|---------|------|
| | Norte | Central | Sul |
| 1 | 76 | 13 | 122 |
| 2 | 10 | 1 | 27 |
| 3 | 24 | 3 | 32 |
| 4 | 188 | 51 | 403 |
| 5 | 95 | 18 | 60 |
| 6 | 255 | 38 | 261 |
| 7 | 104 | 28 | 141 |
| 8 | 123 | 40 | 162 |
| 9 | 111 | 11 | 106 |
| 10 | 3 | 10 | 62 |
| Total | 989 | 213 | 1376 |

Fonte: Dados da pesquisa

Definir os aspectos de importância para os planos de manejo é importante para avaliar os fatores ambientais sobre os sistemas produtivos, como também o fator histórico da região que a empresa atuará; a América Latina é um exemplo de necessidade de observar tais fatores, devido sua grande diversidade ambiental e histórica, além da sua variada dinâmica socioeconômica (CASTRO, MARROT, 1996).

Na Tabela 11, é notório que os princípios 4,6,7,8 apresentam os maiores números de inconformidades, nesta tabela não há distinção quanto ao tipo de manejo florestal, porém o princípio 9 (Altos Valores de Conservação) apresenta um elevado número de inconformidades (NC) e este apresenta maior frequência na América do Norte. Para Castro e Marrot, (1996), regiões que possuem clima temperado por apresentarem uma reduzida diversidade biológica, as empresas instaladas nesta região projetam um manejo com áreas mais extensas, possuindo uma estratégia mais exploratória.

Basso (2015), menciona que para alguns países contidos na América do Norte, como o Canadá, encontram-se em grandes maciços naturais que possuem áreas com alto valor de conservação (AAVC), logo as não conformidades servem como incentivo às instituições a verificarem a existência das AAVC e seu monitoramento.

Os princípios 1 e 4, obtiveram alta frequência de NC na América do Sul. Analisando seus critérios, é possível inferir que majoritariamente as NC se relacionam com a questão da legalidade e autorização para as atividades específicas as UMFs. Basso et al. (2020), mencionou que além das dificuldades quanto aos quesitos da legislação florestal perante as APP (áreas de preservação permanente) e RL (reserva legal) - regularização, falta de levantamentos e mapeamentos-, os países da América Latina, apresentam irregularidades quanto a legislação trabalhista. O princípio 4, antes de sua reformulação dos princípios e critérios genéricos em manejo florestal em 2012, se relacionava a questões trabalhistas e algumas empresas obtinham dificuldades quanto ao respeito das leis trabalhistas nas áreas rurais (BASSO et al., 2020).

Alguns autores analisaram a regulamentação do manejo florestal no continente americano, comparando as legislações dos países e observando que os países contidos na América Latina são mais rigorosos que os países da América do Norte, porém tal fator não promove, necessariamente, uma maior sustentabilidade quanto ao meio ambiente (MCGINLEY, 2012 apud. BASSO, 2015). Na Tabela 12, observa o percentual de número de inconformidade no Continente Americano.

Tabela 12: Percentual de Número de Inconformidade, nas Américas do Norte, Central e Sul, entre 2014 e 2019.

| Princípios | Continente Americano | | |
|------------|----------------------|---------|-----|
| | Norte | Central | Sul |
| 1 | 36% | 6% | 58% |
| 2 | 26% | 3% | 71% |
| 3 | 41% | 5% | 54% |
| 4 | 29% | 8% | 63% |
| 5 | 55% | 10% | 35% |
| 6 | 46% | 7% | 47% |
| 7 | 38% | 10% | 52% |
| 8 | 38% | 12% | 50% |
| 9 | 49% | 5% | 46% |
| 10 | 4% | 13% | 83% |

Fonte: Dados da pesquisa

As Florestas naturais e plantadas são influenciadas por fatores como bioma, clima, melhoramento florestal e mercado nacional e internacional. As Nativas no Continente Americano do Norte conseguem atender as necessidades dos produtos florestais dos países contidos neste como o Canadá e Estados Unidos. Já no Continente Americano do Sul, na década de 1950 começou a utilização de manejo de plantações voltadas para exploração, causando vertentes contra o uso dessas, gerando legislações ambientais mais rigorosas. Porém ao decorrer do tempo, houve uma desmistificação quanto ao uso delas, no Brasil por exemplo, o uso dessas evita a pressão sobre as florestas primárias e secundárias, sendo uma forma de preservá-las.

As plantações florestais no início eram encontradas mais na região sul do Continente Sul Americano, principalmente no Brasil, devido a presença de climas mais temperados e frios, que se assemelham as condições climáticas e ecológicas da América do Norte. Estas empresas atenderam demandas desde carvão vegetal, lenha, postes, a papel e celulose, siderurgias e painéis reconstituídos. Sendo que nas décadas de 70 e 80 houve um decréscimo no crescimento do plantio de Eucalipto e Pinus, voltado este tipo de plantio mais para as indústrias de papel e celulose. Logo, a diferença das frequências de NC dos princípios no continente Americano devem ser analisados quanto fatores também históricos perante a entrada das indústrias florestais e o tipo de produto vinculada a mesma. É possível que o manejo de tais plantações possa se assemelhar mais ao manejo de florestas temperadas. Mesmo na análise anterior de nativa e não nativa, em estudos futuros recomenda-se a avaliação separada por bioma dentro de cada categoria.

5. CONCLUSÕES

A pesquisa permitiu concluir que:

- A certificação de manejo florestal FSC no continente americano permite melhorias, tanto de elaboração e atendimento das leis ambientais nacionais e internacionais, principalmente, nos países da América do Sul;
- No período avaliado, de 2014 a 2019, percebe-se que o mercado florestal apresenta um maior número de organizações florestais de grande porte a médio porte certificadas pelo sistema FSC no Continente Americano;
- Os resultados indicam que a certificação contribuiu para que as empresas mantenham sempre ter uma imagem e dinâmica boa com a comunidade local, para obter aprovação de suas atividades na sua região de atuação;
- As inconformidades, nos princípios, mais recorrentes nos tipos de manejo: naturais e plantações, são voltadas para problemas socioambientais, muitos deles vinculados ao direito da comunidade, impactos ambientais, monitoramento e áreas de alto valor ecológico;
- A certificação contribui para que as organizações florestais sejam transparentes quanto as atividades realizadas em suas Unidades de Manejo Florestais tanto para comunidade local e demais stakeholders, para mensurar corretamente seus impactos ambientais e sociais;
- A alta frequência de inconformidades na América Latina pode ser vinculada ao maior número de empresas com certificados;
- As áreas de altos valores de conservação possuem alta frequência América do Norte, que pode ser devido a fatores geográficos e falta de identificação destas nas UMFs;
- A certificação florestal pode ser considerada uma ferramenta de análise ao uso sustentável dos recursos florestais, devido ao seu monitoramento contínuo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHRENS, Sergio. Sobre o manejo florestal sustentável de uso múltiplo: proteger a fauna para conservar as florestas. **Embrapa Florestas-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2005.
- ALENCAR, José Adalberto de et al. Descarte de embalagens de agrotóxicos. **Embrapa Semiárido-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 1998.
- ARAUJO, Bruno Felix Von Borell de. **Dignidade no âmbito da relação entre empresas e comunidade**. 2011. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Faculdade de Administração, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.
- BASSO, V. M. **Desafios e oportunidades da certificação do manejo florestal pelo sistema FSC no continente americano**. 2015. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2015.
- BASSO, V. M. et al. Certificação Florestal Em Grupo No Brasil. Floresta e Ambiente, **Revista Floresta & Ambiente**, n.18, p. 160–170, 2011a.
- BASSO, V. M. et al. Forest management certification in the Americas: difficulties in complying with the requirements of the FSC system. **International Forestry Review**, v. 22, n. 2, p. 169-188, 2020.
- BASSO, V. M. et al. Influência da certificação florestal no cumprimento da legislação ambiental e trabalhista na região amazônica. **Acta Amazonica**, v. 41, n. 1, p. 69–76, 2011b.
- BENSENY, Graciela. **Visión geográfica del Continente Americano**. Material de Cátedra de “Espacios Turísticos Americanos” Unidade 1, Buenos Aires: Faculdade de Ciências Econômicas e Sociais, Universidad Nacional de Mar del Plata, p. 37, 2020.
- BONFIM, Mayra de Souza. **Análise do atendimento aos princípios da certificação de manejo florestal FSC e perspectivas de aplicação dos Indicadores Genéricos Internacionais**. 2016. Tese (Mestrado em Ciências Ambientais) - Faculdade de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2016.
- BORSATO, R.; FARIA, Á. B. DE C. A certificação florestal como um instrumento da responsabilidade social empresarial. **I Seminário sobre Sustentabilidade FAE**. p. 1–11, 2006.
- CARLSON, A.; PALMER, C. A qualitative meta-synthesis of the benefits of eco-labeling in developing countries. **Ecological Economics**, v. 127, p. 129-145, 2016. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.03.020> > Acesso em: 17 jun 2021.
- CASTRO, A. G. DE; MORROT, S. Perspectivas de desenvolvimento sustentável para o setor florestal na América Latina. **Estudos Avançados**, v. 10, n. 27, p. 321–347, 1996.
- CHENA, H.; ZHU, T.; KROTTA, M.; CALVO, J. F.; GANESH, S. P.; MAKOT, I. Measurement and evaluation of livelihood assets in sustainable forest commons governance. **Land Use Policy**, v. 30, n. 1, p. 908-914, 2013. Disponível em: < <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.06.009>> Acesso em: 17 jun 2021.
- CÓRDOVA, Thais Gabriele Zamboni. **Impactos da certificação FSC SLIMF nos meios de vida de grupos de pequenos produtores**. 2018. Tese (Mestrado em Ciências: Recursos Florestais) - Faculdade Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2018.

DAGNAISSER, Laiza Santos et al. Análise das áreas de proteção ambiental em unidades de manejo florestal de plantações certificadas pelo padrão fsc no brasil. *In: 6º Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade (SIGABI). 6º Anais Simpósio de Gestão Ambiental e Biodiversidade.* Rio de Janeiro, p. 303- 307, 2017. Disponível em: < <https://itr.ufrj.br/sigabi/6o-anais-simposio-de-gestao-ambiental-e-biodiversidade-issn-2525-4928/> > Acesso 5 ago 2021.

DUNHAM, Laura; FREEMAN, R. Edward; LIEDTKA, Jeanne. Enhancing stakeholder practice: A particularized exploration of community. **Business Ethics Quarterly**, v. 16, n. 1, p. 23-42, 2006. Disponível em: < <https://www.cambridge.org/core/journals/business-ethics-quarterly/article/abs/enhancing-stakeholder-practice-a-particularized-exploration-of-community/31D5CC1EF0714906AF1446724E66F2FA> > Acesso em: 10 jun 2021

ESPADA, A. L. V.; VASCONCELLOS SOBRINHO, M. Manejo comunitário e governança ambiental para o desenvolvimento local: análise de uma experiência de uso sustentável de floresta na Amazônia. *Administração Pública e Gestão Social*, v. 7, n. 4, p. 169-177, 2015.

ESTENDER, Antonio Carlos; PITTA, Tercia de Tasso Moreira. O conceito do desenvolvimento sustentável. **Revista Terceiro Setor & Gestão-UNG-Ser**, v. 2, n. 1, p. 22-28, 2008.

EVANGELISTA, Júlio. **Empresas de plantações florestais de grande porte apresentam maiores problemas com a certificação florestal.** 2013. Monografia- Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

FSC. Forest Stewardship Council A.C. **FSC Indicadores Genéricos Internacionais.** Código de referência do documento: FSC-STD-60-004 V1-0 PT. 2015b. 84p.

FSC. Forest Stewardship Council A.C. **FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship.** Código de referência do documento: FSC-STD-01-001 V5-2 ES. 2015a. 32p.

FSC. Forest Stewardship Council A.C. **FSC Standard- SLIMF Eligibility Criteria.** Código de referência do documento: FSC-STD-01-003 (Version 1-0) EN. 2004.

FSC. Forest Stewardship Council A.C. **Linha do tempo.** 2012. 6p.

FSC. Forest Stewardship Council A.C. **Standard for Group Entities in Forest Management Groups.** Código de referência do documento: FSC-STD30-005 (V1-0) EM. 2009.13p

GARCIA, A.R.; MACHADO, C.C.; SILVA, E.; SOUZA, A.P.; PEREIRA, R.S. Volume de enxurrada e perda de solo em estradas florestais em condições de chuva natural. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.27, n.4, p.535-542, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v27n4/a14v27n4.pdf> > Acesso em: 1 ago. 2021.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

IMPERADOR, A. et al. Gestão de resíduos sólidos em comunidades certificadas da Amazônia Ocidental: aspectos ambientais e de saúde coletiva. **Embrapa Acre - Artigo em periódico indexado (ALICE)** v. 2, n. 6, p. 39–45, 2010.

ISAAA. ISAAA Global Knowledge Center on Crop Biotechnology. **UN-FAO Bioenergy and Food Security Criteria and Indicators (BEFSCI) Project to Hold Technical Consultations**. 2009. Disponível em: <
<https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=4979> > Acesso em: 11 jun. 2021.

JACOBI, Pedro. Meio Ambiente e Sustentabilidade. *In*: CEPAM Fundação Professor Faria Lima, **O Município no século XXI: Cenários e Perspectivas**. São Paulo ed. Especial, 1999.

JUVENAL, T. L.; MATTOS, R. L. G. O setor de celulose e papel. *In*: BNDES. **BNDES 50 anos: Histórias Setoriais**. 2002. Disponível em: <
https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/12975/2/BNDES%2050%20Anos%20-%20Hist%C3%B3rias%20Setoriais_O%20Setor%20de%20celulose%20e%20papel_P.pdf >
Acesso em: 07 jun. 2021.

KAO, F.; CRUZ, C. R. M. DA. A Percepção de Valor pelo Stakeholder Comunidade. XVIII SEMEAD - Seminários em Administração, p. 1–17, 2015.

KAO, F.; CRUZ, C. R. M. DA. A Percepção de Valor pelo Stakeholder Comunidade. *In*: XVIII SEMEAD - Seminários em Administração, p. 1–17, 2015.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito. **Revista Proposta**, v. 25, n. 71, p. 5-10, 1997.

LINS, L. D. S.; SILVA, R. N. S. Responsabilidade Sócio-Ambiental ou Greenwash: Uma Avaliação com Base nos Relatórios de Sustentabilidade Ambiental. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 4, n. 1, p. 91–105, 2010.

LONG, N.; PLOEG, J. D. van der. Heterogeneidade, ator e estrutura: para a reconstrução do conceito de estrutura. *In*: SCHNEIDER, S.; GAZOLLA, M. (ed.). **Os atores do desenvolvimento rural: perspectivas teóricas e práticas sociais**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011. p.21-48.

LOURENÇO, A. G.; SCHRODER, D. S. Vale investir em responsabilidade social empresarial? Em: Responsabilidade social das empresas: a contribuição das Universidades, Volume 2. São Paulo: Peirópolis. 498 p. 2003.

MARIANI, Celso Antonio. Método PDCA e ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos industriais: um estudo de caso. **RAI-Revista de Administração e Inovação**, v. 2, n. 2, p. 110-126, 2005.

MATTIELLO, Rafael. **As Trajetórias da certificação florestal dos standards do conselho de manejo florestal- FSC**. 2012. Tese (Doutorado em Sociologia Política) - Faculdade de Sociologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2012.

MATTOS, Patrícia et al. Certificação Florestal em Pequenas Propriedades. **Colombo: Empraba Florestas (comunicado técnico)**, p.4, 2003.

MEDINA, G.; POKORNY, B. Avaliação financeira do manejo florestal comunitário. **Novos Cadernos**, v. 14, n. 2, p. 25-36, 2011

MENDES, C.A.B.; LIMA, W.P.; *In*: I Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: o Eucalipto e o Ciclo Hidrológico. **Anais.**, p. 263-270, 2007. Disponível em: < <http://www.agro.unitau.br/serhidro/doc/pdfs/263-270.pdf>> Acesso em: 1 ago 2021.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. Ecodesenvolvimento e Desenvolvimento Sustentável, conceitos e princípios. **Textos de Economia**, V. 4, N. 1, UFSC.

NASCIMENTO, L.F. (2012) **Gestão ambiental e sustentabilidade**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC. Disponível em: < https://cesad.ufs.br/ORBI/public/uploadCatalogo/15562910042013Gestao_Ambiental_Sustentabilidade_Aula_4.pdf4979 > Acesso em: 01 jun. 2021.

OLIVEIRA, José Rogério de. **A Contabilidade Ambiental como fator econômico: Um estudo de caso de uma empresa de manejo florestal no Estado de Roraima**.2011. Tese (Mestrado Profissional em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2011.

ONU. Nações Unidas no Brasil. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2021. Disponível em: < <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> >. Acesso em: 20 jun.2021.

ONU. Sustainable development Goals Knowledge Platform. **Sustainable Development Goal 15**. 2021. Disponível em: < <https://sustainabledevelopment.un.org/topics/forests> > Acesso em: 10 jun. 2021.

PAIVA, Samantha Nazaré de. et al. A certificação florestal pelo FSC®: Um estudo de caso. **Revista Floresta**, v. 45, n. 2, p. 213–222, 2015.

PEREIRA, Alissa Mayla. **Certificação florestal FSC de grupo dos pequenos produtores da região dos Campos Gerais do Paraná**.2017. Tese (MBA em Gestão Ambiental) Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2017.

PEREIRA, S. S.; CURI, R. C. Meio Ambiente, Impacto Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Conceituações Teóricas sobre o Despertar da Consciência Ambiental. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade** – Vol. 2, no 4, p.35-57, Set-Dez, 2012.

QUEIROZ, S. M. P. Procedimentos referentes à apresentação, análise e parecer formal de EIAS/RIMAS. *In*: Seminário sobre Avaliação e Relatório de Impacto Ambiental, 1. **Anais...** Curitiba, FUPEF/UFPr; 1990.

ROCHA, E. C.; CANTO, J. L. DO; PEREIRA, P. C. Avaliação de impactos ambientais nos países do Mercosul. **Ambiente & Sociedade**, v. 8, n. 2, p. 147–160, 2005.

SANTOS, Talita; PELISSARI, Allan; SANQUETTA, Carlos Roberto. Quantificação e distribuição espacial dos certificados florestais FSC no Brasil. **Agrarian Academy**, v. 4, n. 08, 2017.

SILVA, E. **Avaliação qualitativa de impactos ambientais do reflorestamento no Brasil**. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994

STUPAK, Inge. et al. Criteria and indicators for sustainable forest fuel production and harvesting: A review of current standards for sustainable forest management. **Biomass and Bioenergy**, v. 35, n. 8, p. 3287–3308, 2011. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S096195341000423X> > Acesso em: 20 jul 2021.

VALVERDE, S. R. et al.(org.). **SILVICULTURA BRASILEIRA - OPORTUNIDADES E DESAFIOS DA ECONOMIA VERDE**. Rio de Janeiro. 2012.

VERJANS, J. Interpretación de los principios y criterios del FSC en manejo forestal. **Revista Forestal Mesoamericana Kurú**, vol.8, nº 21, p. 13-16, 2011.

WWF. **O que é certificação florestal?** WWF World Wildlife Fund. 2021. Disponível em: < O que é certificação florestal? | WWF Brasil > Acesso em: 25 ago 2021.