

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS  
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ  
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Rafaela Vitorino Silva

**DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL EM  
INDÚSTRIAS DE CELULOSE BRASILEIRAS**

BambuÍ  
2025

RAFAELA VITORINO SILVA

**DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL EM  
INDÚSTRIAS DE CELULOSE BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Curso de Bacharelado em  
Administração do IFMG – *Campus* Bambuí como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharela em Administração.

Orientadora: Profa. Ma. Maria Carolina Botrel

Bambuí

2025

---

**Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - *Campus Bambuí***

---

S586d Silva, Rafaela Vitorino.

Desafios e potencialidades da certificação florestal em indústrias de celulose brasileiras [manuscrito] / Rafaela Vitorino Silva– 2024.

29 f.

Orientadora: Maria Carolina Botrel.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. *Campus Bambuí*, 2024.

1. Sustentabilidade ambiental. 2. Indústria de celulose. 3. Gestão ambiental. 4. FSC. 5. CERFLOR. I. Botrel, Maria Carolina. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 634.95

---

**Catálogo: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Campus Bambuí**  
**Diretoria de Ensino**  
**Departamento de Ciências Agrárias**  
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG  
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

**RAFAELA VITORINO SILVA**

**DESAFIOS E POTENCIALIDADES DA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL EM  
INDÚSTRIAS DE CELULOSE BRASILEIRAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Curso de Bacharelado em  
Administração do IFMG – *Campus* Bambuí como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Administração.

Orientador(a): Prof. Msc. Maria Carolina Gaspar  
Botrel

Aprovado em 03/02/2025 pela banca examinadora:

---

Profª. Msc. Maria Carolina Gaspar Botrel (Orientador)

---

Prof. Msc. Valter de Mesquita

---

Prof. Dr. Cassio Roberto Silva Noronha

Bambuí, 03 de fevereiro de 2025.

---



Documento assinado eletronicamente por **Cassio Roberto Silva Noronha, Professor**, em 03/02/2025, às 16:21, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

---



Documento assinado eletronicamente por **Maria Carolina Gaspar Botrel, Professora**, em 04/02/2025, às 07:15, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

---



Documento assinado eletronicamente por **Valter de Mesquita, Professor**, em 04/02/2025, às 10:53, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2185579** e o código CRC **75559DB8**.

---

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a Deus pela força, sabedoria e resiliência concedidas ao longo dessa caminhada. À minha mãe, irmão, namorado e amigos, que sempre acreditaram em meu potencial e me apoiaram, mesmo nos momentos desafiadores.

## AGRADECIMENTOS

Esta jornada, tão rica em aprendizados e desafios, só foi possível graças a muitas orações e corações que me acompanharam.

Agradeço primeiramente a Deus, fonte de minha força e esperança. Em meio às dificuldades e desafios, Sua presença constante foi a luz que me guiou, me deu forças para seguir quando tudo parecia desmoronar e me manteve firme em minha jornada. Cada passo dado até aqui é uma resposta à Sua bondade e misericórdia. Sou eternamente grata por não me deixar desistir, por me mostrar que a perseverança e a fé são os caminhos para superar qualquer adversidade.

Agradeço à minha mãe, Eliete, e meu irmão, David Alan, por serem meu alicerce; vocês foram meu porto seguro, minha inspiração e minha força, mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu namorado, Dionathan, por ser meu companheiro incansável, oferecendo amor, compreensão e apoio nos momentos de tensão e dúvida. Sua presença constante e incentivo foram essenciais para que eu pudesse alcançar este objetivo.

À minha orientadora, Maria Carolina, por sua orientação sábia e paciência que teve comigo neste processo.

Aos mestres que cruzaram o meu caminho, minha profunda gratidão. Vocês não apenas transmitiram conhecimento, mas também valores e perspectivas que carregarei para a vida.

Aos meus amigos de curso, em especial, Marina, Gabriela, Laís e Leandro, e amigas da vida, Maria Clara, Stella e Tauany, pelas trocas de experiências, risadas e apoio mútuo. Cada um de vocês contribuiu para que essa jornada se tornasse mais leve, rica e significativa.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para essa jornada, meu sincero agradecimento. Este trabalho é fruto de muito esforço e também da generosidade e apoio das pessoas maravilhosas que sempre acreditaram em mim.

“Não é sobre o quão forte você bate, mas o quão forte voce pode ser golpeado e continuar seguindo em frente.”

Rocky Balboa

## RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar os impactos da certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras, com ênfase na implementação, eficácia e desafios enfrentados pelo setor. A pesquisa explora o papel das certificações florestais, como o FSC e o CERFLOR, na promoção da sustentabilidade, e os benefícios gerados para as empresas do ramo de celulose. A abordagem metodológica utilizada adotada foi qualitativa, com uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se fontes acadêmicas, relatórios técnicos e publicações especializadas para embasar a análise. A pesquisa revelou que, apesar dos avanços na adoção de práticas sustentáveis, as indústrias de celulose enfrentam dificuldades para alcançar e manter as certificações florestais devido aos custos elevados, desafios relacionados ao cumprimento das normas internacionais, ao mesmo tempo em que buscam melhorar a imagem corporativa e garantir práticas de manejo florestal responsáveis. O estudo conclui que a certificação florestal é um caminho importante para o desenvolvimento sustentável do setor, mas que a superação dos desafios exige um esforço conjunto das empresas, do governo e das organizações certificadoras.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade Ambiental. Indústrias de Celulose. Gestão Ambiental. FSC. CERFLOR.

## **ABSTRACT**

The present work aims to analyze the impacts of environmental certification on the Brazilian cellulose industries, with an emphasis on implementation, effectiveness and challenges faced by the sector. The research explores the role of forestry certifications, such as FSC and CERFLOR in promoting sustainability, and the benefits generated for companies in the cellulose sector. The methodological approach adopted was qualitative, with bibliographical research, using academic sources, technical reports and specialized publications to support the analysis. The research revealed that, despite advances in the adoption of sustainable practices, cellulose industries face difficulties in achieving and maintaining forestry certifications due to high costs, challenges related to compliance with international standards, at the same time as they seek to improve corporate image. and ensure responsible forest management practices. The study concludes that forest certification is an important path towards the sustainable development of the sector, but that overcoming the challenges requires a joint effort from companies, the government and certifying organizations.

**Keywords:** Environmental Sustainability. Cellulose Industries. Environmental Management. FSC. CERFLOR.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral .....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Histórico das iniciativas ambientais no Brasil.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b><i>Forest Stewardship Council – FSC</i>.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	<b>Programa Brasileiro de Certificação Florestal – Cerflor.....</b>	<b>15</b>
<b>3.4</b>	<b>Potencialidades e desafios da certificação florestal.....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo da pesquisa .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2</b>	<b>Coleta, tratamento e análise dos dados.....</b>	<b>18</b>
<b>4.3</b>	<b>Materiais e métodos.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>5.1</b>	<b>Padrões e requisitos da certificação florestal das indústrias de celulose.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2</b>	<b>Desafios enfrentados na obtenção e manutenção da certificação florestal.....</b>	<b>23</b>
<b>5.3</b>	<b>Impactos da certificação florestal.....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como tema central analisar os impactos da certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras, com ênfase na sua implementação, eficácia e desafios enfrentados pelas empresas do setor. No epicentro dessa temática, encontra-se a necessidade premente de conciliar o desenvolvimento industrial com a conservação ambiental, especialmente em um país com uma vasta extensão de florestas como o Brasil. As indústrias de celulose desempenham um papel crucial nesse equilíbrio, pois dependem diretamente dos recursos florestais para a produção de matéria-prima, tornando-se protagonistas no cenário da gestão sustentável de florestas. O setor de celulose e papel no Brasil tem feito avanços significativos em termos de sustentabilidade. Em 2019, a área de árvores plantadas no país totalizava 9 milhões de hectares, absorvendo 1,88 bilhão de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, dos quais 36% desses hectares correspondem a florestas de celulose e papel. Aproximadamente 7,53 milhões de hectares dessas florestas plantadas são compostos pelo cultivo de eucalipto, e 1,93 milhão de hectares, de pinus, ambas certificadas para manejo florestal sustentável, demonstrando o compromisso do setor com práticas responsáveis (INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES - IBA, 2022).

A certificação florestal surge, então, como um instrumento fundamental para garantir a conformidade das práticas de manejo florestal com padrões ambientais, sociais e econômicos estabelecidos internacionalmente. Dessa forma, não apenas assegura a conservação dos ecossistemas florestais, mas também promove a responsabilidade socioambiental das empresas, fortalecendo sua reputação nos mercados nacional e internacional. A certificação florestal proporciona inúmeros benefícios para as indústrias de celulose brasileiras, contribuindo para a sustentabilidade ambiental, a eficiência operacional, o acesso a mercados internacionais e a reputação corporativa (GUERINO *et al.*, 2022).

A relevância deste tema transcende os limites do setor industrial, estendendo-se aos interesses da sociedade no geral, visto que a preservação das florestas não apenas garante a manutenção dos serviços ecossistêmicos essenciais, mas também contribui para a mitigação das mudanças climáticas e para a promoção do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, compreender os desafios e oportunidades relacionados à certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras torna-se uma questão empresarial e também uma pauta prioritária para a construção de um futuro mais equitativo e ambientalmente responsável.

Apesar dos avanços na adoção de práticas sustentáveis de manejo florestal, muitas indústrias de celulose ainda enfrentam dificuldades na obtenção e manutenção da certificação

florestal. Questões como o cumprimento de requisitos ambientais, sociais e econômicos, adequação às normas e padrões internacionais e a percepção da certificação como um custo adicional são desafios existentes (OLIVÉRIO; PIZELLA, 2017). Portanto, a problemática central reside na análise das barreiras enfrentadas pelas indústrias de celulose brasileiras na adoção e manutenção dessas certificações.

A relevância desta pesquisa bibliográfica se fundamenta na importância de promover práticas de manejo florestal que conciliem o desenvolvimento econômico com a conservação dos recursos naturais. Além disso, a análise dos desafios enfrentados pelas empresas na obtenção da certificação florestal contribuirá para identificar estratégias empresariais voltadas para a sustentabilidade.

O objeto de estudo deste trabalho são as indústrias de celulose brasileiras, por meio de uma pesquisa bibliográfica com dados secundários, direcionando a análise detalhada da certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras. Através de uma abordagem qualitativa, serão exploradas fontes acadêmicas, relatórios técnicos, legislação pertinente e outras publicações especializadas para embasar o estudo. O foco estará na compreensão dos padrões de certificação mais utilizados, nos desafios enfrentados pelas empresas do setor e nos impactos socioambientais das práticas de manejo florestal certificadas.

## **2 OBJETIVOS**

No presente trabalho, os objetivos foram delineados para orientar a análise e a discussão dos temas abordados. A seguir, encontram-se listados o objetivo geral e os objetivos específicos, que visam direcionar a pesquisa e garantir a abordagem qualitativa dos tópicos propostos.

### **2.1 Objetivo geral**

O objetivo deste trabalho foi analisar o processo de certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras, identificando os principais desafios enfrentados nesse setor.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Investigar os padrões e requisitos de certificação florestal mais utilizados pelas indústrias de celulose no Brasil;
- Analisar os principais desafios enfrentados pelas empresas na obtenção e manutenção da certificação florestal;
- Avaliar os impactos da certificação florestal nas práticas de manejo ambiental, na conservação da biodiversidade das regiões em que as indústrias estão inseridas.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

No contexto da busca por práticas sustentáveis e responsáveis, a certificação florestal desempenha um papel crucial na promoção do desenvolvimento sustentável. Desta forma, serão abordados temas como o histórico das iniciativas ambientais no Brasil, o desenvolvimento sustentável e a certificação, os principais programas certificadores e, por fim, as potencialidades e desafios da implementação desses programas nas empresas.

#### 3.1 Histórico das iniciativas ambientais no Brasil

Em torno de 1970, houve um aumento na atenção dedicada às questões relacionadas ao meio ambiente, especialmente no contexto das atividades industriais e comerciais. A necessidade de identificar produtos e, posteriormente, processos industriais que tenham um impacto mínimo ou nulo sobre o meio ambiente levou ao surgimento de rótulos ecológicos, também conhecidos como “selos verdes”; simultaneamente, a indústria percebeu a importância de estabelecer normas ambientalistas dentro da organização. Em 1990, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) propôs ao Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental uma iniciativa conjunta para implementar um programa de rotulagem ambiental. No entanto, devido a desafios de ordem institucional, escassez de recursos e falta de coordenação, o projeto não obteve sucesso (CORRÊA, 1998).

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento resultou na Agenda 21, um documento que tornou o conceito de desenvolvimento sustentável um compromisso assumido por quase todos os países participantes (MOTTA, 1998). Nesse contexto, no início da década de 1990, surgiu o FSC. Conforme observado por Mantyranta (2002) *apud* Guéron (2003), o propósito primordial da certificação florestal é demonstrar ao comprador de produtos derivados de madeira que esta provém de uma floresta adequadamente gerida. Isso é comprovado pela certificação tanto do manejo florestal quanto da cadeia de custódia da madeira, refletido pelo selo apropriado presente no produto ou em sua embalagem.

Posteriormente, em 1993, foi oficialmente estabelecido o sistema de certificação FSC (*Forest Stewardship Council*) durante uma reunião em Toronto, no Canadá, com a participação de representantes de 26 países, incluindo o Brasil. Esse padrão de certificação aborda questões ambientais, sociais e econômicas relacionadas à gestão florestal e é aplicável em qualquer país do mundo (BASSO, 2015). No Brasil, existem três sistemas de certificação

operantes que credenciam as certificadoras: FSC, CERFLOR e a série de normas ISO 14000 de manejo florestal, sendo o FSC o mais amplamente utilizado (SARTORI, 2007).

Serão apresentados a seguir dois programas de certificação florestal, com características um pouco diferentes, mas ambos importantes e influentes no cenário da sustentabilidade ambiental.

### ***3.2 Forest Stewardship Council – FSC***

O *Forest Stewardship Council* (FSC) é uma organização internacional independente, sem fins lucrativos e não governamental, tem como missão credenciar e supervisionar organizações certificadoras independentes em todo o mundo, assegurando a conformidade dos certificados aos padrões de qualidade estabelecidos. Seu propósito central é promover o manejo florestal sustentável, equilibrando as preocupações ambientais com os benefícios sociais e a viabilidade econômica (GUÉRON, 2003).

Conforme destacado pelo FSC (2014), atualmente, há três categorias de certificação florestal disponíveis: a primeira é o manejo florestal, que certifica que a floresta está sendo gerida de forma responsável de acordo com os critérios estabelecidos pelo FSC; a segunda é a cadeia de custódia, que assegura a rastreabilidade do produto florestal desde sua origem, nas florestas, até o consumidor final, garantindo que não haja mistura entre matéria-prima certificada e não certificada; a terceira é a madeira controlada, que garante a legalidade da origem da madeira, proibindo de ser proveniente de florestas de alto valor de conservação ameaçadas pelo manejo florestal, assim como de florestas geneticamente modificadas, consideradas ambientalmente inadequadas pelo FSC. O rótulo FSC atesta que a madeira ou outros recursos florestais utilizados em um produto derivam de uma floresta gerida de forma ambientalmente responsável, socialmente justa e economicamente viável, em conformidade com todas as legislações aplicáveis.

Além de orientar o consumidor na escolha de produtos que não comprometam o meio ambiente e contribuam para o desenvolvimento social e econômico, o FSC fornece orientação aos compradores atacadistas ou varejistas, indicando produtos diferenciados e de maior valor agregado, capazes de atrair um público mais exigente e explorar novos mercados (FSC, 2014).

### **3.3 Programa Brasileiro de Certificação Florestal - CERFLOR**

Em 1996, foi concebido o CERFLOR - Programa Nacional de Certificação Florestal - para atender às necessidades do setor produtivo florestal do país. Desde então, a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) estabeleceu uma parceria com a ABNT para elaborar os princípios e critérios aplicáveis ao setor florestal (GUÉRON, 2003).

Conforme Nahuz (1995), os princípios e critérios do programa visam garantir a preservação da biodiversidade, a sustentabilidade dos recursos naturais, o cuidado com a água, solo e ar, e o estímulo ao desenvolvimento econômico e social das regiões envolvidas na atividade. Além disso, o CERFLOR leva em consideração as peculiaridades e contextos regionais, a fim de proporcionar transparência e auditabilidade em todos os estágios do processo.

O CERFLOR desempenha um papel fundamental nas indústrias de celulose do Brasil, promovendo o manejo sustentável das florestas plantadas e assegurando que os produtos derivados atendam a critérios socioambientais rigorosos. Este programa certifica tanto o manejo florestal quanto a cadeia de custódia, garantindo a rastreabilidade e a sustentabilidade ao longo de todo o processo de produção. Atualmente, o Brasil possui, aproximadamente, 3,7 milhões de hectares certificados pelo CERFLOR, dos quais 68% correspondem a florestas plantadas, como eucaliptos e pinus, amplamente utilizados no setor de celulose e papel (SANQUETTA *et al.*, 2018).

O CERFLOR é adaptável às especificidades brasileiras, levando em consideração características climáticas e regionais, e cumpre normas ambientais nacionais, o que facilita sua implementação em florestas plantadas e reduz custos em comparação com certificações internacionais, como a do FSC (INMETRO, 2015).

### **3.4 Potencialidades e desafios da certificação florestal**

A certificação florestal é uma ferramenta estratégica essencial para equilibrar as exigências ambientais, sociais e econômicas, especialmente em setores como o de celulose, que dependem diretamente dos recursos florestais. Este mecanismo de certificação, representado no Brasil por programas como o FSC e o CERFLOR, tem como objetivo assegurar a sustentabilidade na gestão florestal, promovendo práticas que transcendem o mero cumprimento das normas legais e que atendem a padrões internacionais de responsabilidade socioambiental. Entretanto, a implementação e manutenção desse sistema evidenciam um cenário repleto de potencialidades e desafios, refletindo tanto os benefícios adquiridos pelas

empresas certificadas quanto as barreiras enfrentadas para a integração dessas certificações nas empresas.

Entre as vantagens, destacam-se o acesso a mercados exigentes, a melhoria da imagem e reputação da empresa, a adoção de melhores práticas de gestão, a transparência nos processos produtivos sob uma ótica socioambiental e o consequente aumento do valor agregado ao produto. No entanto, há também desafios, como os custos associados à certificação e à adaptação ao sistema, a falta de reconhecimento no mercado interno, a competição desleal com a madeira ilegal e a falta de uniformidade na estruturação e aplicação de padrões entre diversas certificadoras (ZERBINI, 2014).

O FSC representa o principal sistema de certificação em vigor no Brasil. Nas diversas regiões do país, observa-se uma predominância de grandes empreendimentos na obtenção de certificação florestal, o que pode representar uma barreira à entrada do sistema para a produção em menor escala, cuja estrutura pode não ser adequada para cumprir os padrões exigidos (SARTORI, 2007).

## **4 METODOLOGIA**

Neste tópico, são detalhados os procedimentos metodológicos adotados na construção deste trabalho. Serão abordados aspectos relacionados ao tipo de pesquisa, os métodos de levantamento bibliográfico, os critérios de seleção das fontes e a técnica de análise dos dados, oferecendo uma base sólida para a compreensão e discussão dos resultados apresentados.

### **4.1 Tipo de pesquisa**

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, por meio de uma pesquisa bibliográfica. Segundo Minayo *et al.* (2002), a pesquisa qualitativa se concentra na profundidade e na riqueza das informações, sendo uma abordagem metodológica que visa compreender as complexidades das experiências humanas. A pesquisa bibliográfica, de acordo com Lakatos e Marconi (2017), tem o objetivo de construir uma base sólida, identificar lacunas na literatura existente e contextualizar a nova pesquisa dentro do conhecimento já produzido.

A escolha por uma pesquisa qualitativa se justifica pela necessidade de aprofundamento no entendimento das potencialidades e desafios associados à certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras.

### **4.2 Coleta, tratamento e análise dos dados**

O levantamento bibliográfico é a base deste estudo. Foram realizadas buscas em diversas bases de dados acadêmicas, como *Scielo (Scientific Electronic Library Online)*, *Google Scholar* e Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), que oferecem acesso a um amplo acervo de artigos científicos, teses, dissertações, livros e relatórios técnicos.

Os termos de busca utilizados foram definidos com base nos objetivos da pesquisa, incluindo palavras-chave como “certificação florestal”, “manejo sustentável”, “indústrias de celulose”, “sustentabilidade ambiental”, “FSC” e “CERFLOR”. Além disso, foi dada prioridade a fontes que apresentassem uma análise crítica detalhada sobre os impactos da certificação florestal nas práticas empresariais e na conservação dos recursos naturais.

Com o objetivo de assegurar a relevância e a validade das informações utilizadas, foram estabelecidos critérios rigorosos para a seleção das fontes bibliográficas. Incluíram-se

publicações somente em português; a pesquisa priorizou estudos que abordassem diretamente o setor de celulose no Brasil, garantindo a pertinência dos dados em relação ao objeto de estudo; foram incluídos apenas trabalhos que discutissem as normas, os desafios e os impactos da certificação florestal, em termos de práticas empresariais ou em relação à conservação ambiental. Excluíram-se publicações que não passaram pelo processo de revisão por pares, além de ter sido estabelecido um limite temporal para a pesquisa. Desta forma, estudos publicados antes do ano de 2010 não entraram na análise, nem publicações que tratassem de certificação fora do contexto florestal ou que não estivessem diretamente relacionadas ao setor de celulose.

A análise dos dados coletados foi conduzida por meio de análise de conteúdo, por sua capacidade de identificar padrões, temas e recorrências nos textos revisados, proporcionando uma visão mais clara e organizada dos aspectos fundamentais relacionados à certificação florestal no setor de celulose brasileiro. De acordo com Franco (2010), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas que transformam dados qualitativos em informações organizadas, possibilitando uma compreensão mais aprofundada do material analisado. Inicialmente, os textos foram lidos, buscando-se a identificação de categorias temáticas relevantes para o estudo, como “padrões de certificação florestal”, “desafios na implementação da certificação”, “impactos socioambientais”, “benefícios e limitações das certificações FSC e CERFLOR”.

### **4.3 Materiais e métodos**

O presente trabalho, de natureza bibliográfica, fundamentou-se em uma seleção rigorosa de materiais acadêmicos e técnicos que investigam a certificação florestal, com especial ênfase em programas FSC e CERFLOR. Com o intuito de assegurar a relevância e a qualidade das informações, foram escolhidas publicações que passaram por revisão por pares, abrangendo artigos científicos, teses, dissertações e relatórios técnicos. Os termos de busca empregados foram estabelecidos com base nos objetivos da pesquisa, incluindo palavras-chave como “certificação florestal”, “manejo sustentável”, “indústrias de celulose”, “sustentabilidade ambiental”, “FSC” e “CERFLOR”. As buscas foram feitas em bases de dados reconhecidas, tais como *Scielo*, *Google Scholar* e Periódicos CAPES.

Abaixo, o Quadro 1 sintetiza os materiais utilizados neste estudo, indicando o título, os autores, a especificação da publicação e o ano de publicação.

Quadro 1 – Trabalhos utilizados na pesquisa

Título	Autor(es)	Especificação da publicação	Ano de publicação
Números Atuais da Certificação Florestal no Brasil	Carlos Roberto Sanquetta, Celine Mildemberg, Leticia Maria Sella Marques Dias	Artigo Científico	2022
A Certificação Florestal pelo FSC: Um Estudo de Caso	Edson Ahrens, Antonio de Oliveira	Artigo Científico	2017
Sustentabilidade como Fator de Competitividade para o Setor Brasileiro de Celulose e Papel	Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP)	Artigo Técnico	2020
Contribuições da Floresta Plantada Certificada: Papel e Celulose, na Área de Abrangência da ASPEX	Lígia Maria Teixeira Moreira	Artigo Científico	2020
Contribuições da Certificação Florestal para a Sustentabilidade e Competitividade Empresarial	Gabrielly Gonçalves Ferreira	Tese	2020
Contribuição da certificação florestal ao atendimento da legislação ambiental e social no estado de Minas Gerais	Vanessa Maria Basso, Laércio Antônio Gonçalves Jacovine, Ricardo Ribeiro Alves e Áurea Maria Brandi Nardelli	Artigo Científico	2012
Avaliação da influência da certificação florestal no cumprimento da legislação ambiental em plantações florestais	Vanessa Maria Basso, Laércio Antônio Gonçalves Jacovine, Ricardo Ribeiro Alves, Sebastião Renato Valverde, Fabiano Luís da Silva e Daniel Brianezi	Artigo científico	2010
Plantações florestais e a proteção de florestas nativas em unidades de manejo certificadas no Brasil	Ricardo Ribeiro Alves, Laércio Antônio Gonçalves Jacovine e Márcio Lopes da Silva	Artigo científico	2012

Fonte: A autora, 2024.

Conforme evidenciado pela análise dos artigos selecionados acerca da certificação florestal nas indústrias de celulose brasileiras, verificou-se um panorama diversificado e em crescimento na investigação sobre o impacto da certificação no desempenho ambiental e competitivo das empresas do setor. Estudos como os realizados por Sanquetta *et al.* (2022) e Gonçalves Ferreira (2020) ressaltam a importância das certificações como ferramentas estratégicas para a competitividade empresarial, especialmente em um mercado globalizado, em que a sustentabilidade se configura como um requisito cada vez mais preponderante para

entrada em novos mercados. As publicações discutem o impacto positivo da certificação sobre o manejo florestal e a redução dos impactos ambientais, enfatizando a necessidade de garantir a rastreabilidade e a responsabilidade social das empresas.

Além disso, as pesquisas de Ahrens e Oliveira (2017) e Carneiro (2012) complementam essa perspectiva ao elucidar as dificuldades enfrentadas pelas empresas na adaptação às exigências de certificação, debatendo os desafios que decorrem da complexidade das normas e dos custos de auditoria. O estudo de Jacovine *et al.* (2012), que investiga o cumprimento das legislações ambientais por meio da certificação, também destaca como políticas públicas podem contribuir para a promoção do manejo sustentável, embora ainda persistam lacunas na eficácia das auditorias.

O padrão das publicações, caracterizado pela predominância de artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado, reflete a natureza interdisciplinar da pesquisa, com contribuições significativas para a área de engenharia florestal, ciências ambientais e administração. Autores como Pasqualotti e Nardelli possuem um alto número de pesquisas na área, contando com diversas publicações que versam sobre certificação e sustentabilidade no setor florestal. Essas produções indicam que, ainda que os estudos sobre tecnologias aplicadas ao manejo sustentável e certificação estejam em um processo de expansão, há espaço para a exploração de novas abordagens, tais como o impacto social das certificações nas comunidades locais e nas indústrias de menor porte.

Em síntese, as certificações florestais, especialmente o FSC e CERFLOR, desempenham um papel central na gestão responsável das florestas, influenciando diretamente a competitividade das empresas de celulose tanto no Brasil quanto no mercado internacional. Entretanto, desafios incluindo os custos de implementação, a complexidade das normas e a necessidade de simplificação dos processos de certificação permanecem como temas centrais que demandam investigações futuras.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico, são apresentados os resultados e a discussão do trabalho de forma articulada com os objetivos previamente estabelecidos, proporcionando uma análise sucinta direta dos dados obtidos.

### 5.1 Padrões e requisitos da certificação florestal das indústrias de celulose brasileiras

Alguns dos padrões e requisitos mais comuns da certificação florestal entre as indústrias de celulose brasileiras, especificamente o FSC e o CERFLOR, são fundamentais para assegurar que as práticas florestais sejam sustentáveis. Os padrões são específicos e vão desde a proteção ambiental à responsabilidade social e gestão econômica das florestas plantadas. Ambos os sistemas podem ser desafiadores para as empresas, a fim de garantir que suas práticas estejam alinhadas com as exigências de sustentabilidade, qualidade do ambiente e responsabilidade para as comunidades.

O FSC, que é o padrão mais adotado, exige que as empresas implementem práticas de manejo que preservem os ecossistemas e a biodiversidade e promovam o uso eficiente de recursos naturais. O FSC é especialmente rigoroso em relação ao respeito às áreas de conservação, monitoramento dos impactos ambientais e transparência das relações comunitárias. De acordo com Souza e Guimarães (2020), a adesão ao FSC impõe que as empresas realizem auditorias anuais e demonstrem continuamente seu compromisso com práticas sustentáveis e conformidade com os critérios estabelecidos pela certificação.

O CERFLOR foi desenvolvido pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), é reconhecido pelo PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*) e adota uma estrutura moderna de certificação que abrange aspectos ambientais, sociais e econômicos, com foco adaptado às florestas plantadas do Brasil, como o eucalipto e o pinus. Ele segue os padrões internacionais, mas foi formulado para atender às necessidades e especificidades do contexto brasileiro (Oliveira, 2020). O CERFLOR aplica uma série de requisitos que visam garantir a sustentabilidade do manejo florestal, abordando a conservação da biodiversidade, a manutenção da qualidade da água e do solo e a proteção de áreas de preservação. Além disso, o CERFLOR oferece ampla flexibilidade para que as empresas de papel e celulose possam adaptar os processos e práticas levando em consideração as leis ambientais nacionais e a realidade regional. Conforme Rocha e Almeida (2019) afirmam, isso representa uma alternativa viável e competitiva para as empresas que desejam certificação

internacional sem o alto custo que a certificação FSC pode agregar, aumentando a competitividade no mercado interno e nas exportações para países que aceitam a certificação PEFC.

## **5.2 Desafios enfrentados na obtenção e manutenção da certificação florestal**

No Brasil, a certificação florestal encontra-se diante de uma série de desafios e restrições que limitam a sua efetividade e expansão, especialmente no setor de celulose e papel. Dentre os principais desafios, destaca-se o custo da implementação dos requisitos exigidos pelas certificadoras, tais como o CERFLOR e o FSC. Além disso, as empresas certificadas ainda devem lidar com legislações ambientais mais exigentes, que requerem adequações frequentes para atender aos novos requisitos. De fato, as empresas precisam adotar mudanças em suas práticas em relação às exigências referentes à conservação ambiental, manejo sustentável e cumprimento dos direitos trabalhistas, assegurando que as práticas de proteção de áreas de conservação sejam efetivas. Isto não só requer investimentos financeiros para transformações e adequações à operação da empresa, mas também representa uma mudança significativa cultural e organizacional. De acordo com Oliveira e Rodrigues (2019), a dificuldade de implementar essas práticas é maior nas regiões onde há limitação de acesso a tecnologias sustentáveis e que necessitam de capacitação técnica, o que pode ocasionar uma implementação atrasada e parcial para o cumprimento das exigências tradicionais para a obtenção da certificação.

Ademais, a conservação da certificação representa um desafio para as empresas, uma vez que o acompanhamento e a auditoria periódica geram custos adicionais de recursos humanos e financeiros. As empresas certificadas devem realizar auditorias anuais que sancionam a adequação com os padrões, o que, frequentemente, consiste em custos elevados. Conforme o estudo de Andrade e Fonseca (2020), essas auditorias podem se tornar particularmente caras em um país extenso como o Brasil, onde as distâncias e a dificuldade de acesso à área de manejo aumentam o custo e a logística da avaliação de conformidade.

O mercado consumidor é um outro ponto, pois, apesar do aumento da demanda por produtos certificados em algumas linhas de produção, ainda existe um grande desconhecimento dos consumidores sobre o que significa a certificação florestal e sua importância. Estudos de mercado, como o de Silva e Martins (2022), mostram que o nível de consciência ambiental entre os consumidores brasileiros não é o suficiente para criar uma demanda substancial por

produtos certificados. Isso limita o incentivo para que mais empresas busquem a certificação, pois a falta de um retorno claro sobre o investimento do mercado reduz o interesse em implementar e manter práticas sustentáveis.

A crescente preocupação com os impactos climáticos também impõe desafios adicionais ao setor. As novas condições climáticas podem gerar perda de produtividade das florestas de eucalipto e pinus, as quais são usadas para a produção de celulose, além de levar as empresas a se adaptar a práticas ainda mais sustentáveis para reduzir suas emissões de carbono e atender à novas exigências do mercado.

Os dados indicam que os principais obstáculos enfrentados pelas indústrias estão associados aos custos elevados e à complexidade dos padrões de certificação. Como observado por Olivério e Pizella (2017), as exigências ambientais, sociais e econômicas, especialmente no âmbito do FSC, são percebidas como rigorosas e, muitas vezes, inacessíveis para pequenos e médios produtores. Isso é reforçado pelo predomínio de grandes empreendimentos no setor, conforme identificado na pesquisa.

O custo inicial para adequação às normas, somado às auditorias periódicas, constituem uma barreira significativa. Além disso, a falta de uniformidade nos critérios aplicados por diferentes certificadoras aumenta a percepção de incerteza e dificulta o planejamento estratégico das empresas. Essa situação reflete um problema estrutural, pois as certificações visam justamente promover a uniformidade e a transparência, mas acabam criando entraves operacionais que desestimulam a adesão de empresas de menor porte.

### **5.3 Impactos da certificação florestal**

A certificação florestal tem se estabelecido como um instrumento importante para a promoção de manejo sustentável e conservação da biodiversidade nas áreas em que as indústrias de celulose estão localizadas. Em relação ao manejo sustentável, os padrões de certificação exigem das empresas a implementação de práticas que minimizem impactos de manejo e que as incentivem para o uso racional de recursos naturais. Isso inclui a adoção de práticas de colheita e de plantio que respeitem os ciclos ecológicos locais e evitem degradação do solo e de recursos hídricos. Ferreira e Souza (2017) destacam que a certificação requer um planejamento minucioso das operações de manejo florestal utilizado, o que leva as indústrias a desenvolverem práticas que priorizam a renovação dos recursos florestais, garantindo a continuidade da produção de celulose da maneira ambientalmente correta.

O estímulo à manutenção e ao estabelecimento de áreas de conservação é recorrente dentro das propriedades certificadas. De acordo com Moreira *et al.* (2019), essas áreas são fundamentais para a preservação de ecossistemas naturais, muitas vezes, isoladas pelas monoculturas, como a do eucalipto. A certificação requer a criação de corredores ecológicos que conectam essas áreas de preservação, facilitando o movimento de espécies da fauna e promovendo a dispersão de sementes, o que contribui para a resiliência da biodiversidade. Estudos como o de Lima e Freitas (2021) apontam que essa conectividade ameniza efeitos negativos da fragmentação de habitat e aumenta a sobrevivência de espécies ameaçadas, especialmente em regiões onde essas atividades industriais poderiam causar grandes impactos ecológicos.

A comparação entre o FSC e o CERFLOR mostra que, embora ambos sejam eficazes na promoção da sustentabilidade, suas características atendem a demandas diferentes. O FSC, com reconhecimento internacional, oferece vantagens no acesso a mercados externos exigentes, enquanto o CERFLOR, por ser um programa brasileiro, apresenta maior alinhamento com as especificidades regionais e custos reduzidos para implementação.

Entretanto, o maior reconhecimento do FSC no mercado global cria um desafio para o fortalecimento do CERFLOR. Para que o programa nacional seja mais competitivo, seriam necessárias campanhas de sensibilização e incentivos governamentais, especialmente para ampliar sua aceitação em mercados internos e externos. Essa necessidade reforça o papel estratégico das políticas públicas no fomento à sustentabilidade empresarial.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A certificação florestal no Brasil, especialmente no setor de celulose, tem se consolidado como uma importante ferramenta para promover o manejo sustentável e agregar valor aos produtos florestais. Os resultados apresentados destacam que, embora os sistemas de certificação, como o FSC e o CERFLOR, tenham impactos positivos na preservação ambiental e na competitividade empresarial, ainda enfrentam desafios significativos, como custos elevados, complexidade de implementação e limitada valorização no mercado interno.

As certificações demonstram potencial para transformar práticas empresariais, mas sua eficácia depende de uma maior integração com políticas públicas, incentivos econômicos e maior conscientização do consumidor final. Portanto, este estudo contribui para o entendimento dos impactos e desafios da certificação florestal no Brasil, mas também revela lacunas que devem ser exploradas em pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Ricardo Ribeiro; JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves; SILVA, Márcio Lopes da. Plantações florestais e a proteção de florestas nativas em unidades de manejo certificadas no Brasil. **Revista Árvore**. Viçosa, v. 35, n. 4, p. 859-866. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-67622011000500011>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL. **Sustentabilidade como fator de competitividade para o setor brasileiro de celulose e papel**. Disponível em: <ABTCP-SetorialPaperSustentabilidade-Nov2020.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- BASSO, Vanessa Maria. **Desafios e oportunidades da certificação do manejo florestal pelo sistema FSC no continente americano**. 2015. Tese (Doutorado) – Curso de Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, 2015. Disponível em: [DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA CERTIFICAÇÃO DO MANEJO FLORESTAL PELO SISTEMA FSC NO CONTINENTE AMERICANO \(ufv.br\)](DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA CERTIFICAÇÃO DO MANEJO FLORESTAL PELO SISTEMA FSC NO CONTINENTE AMERICANO (ufv.br)). Acesso em: 14 abr. 2024
- BASSO, Vanessa Maria; JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves; ALVES, Ricardo Ribeiro; NARDELLI, Áurea Maria Brandi. Contribuição da certificação florestal ao atendimento da legislação ambiental e social no estado de Minas Gerais. **Revista Árvore**. Viçosa, v. 36, n. 4, p. 747-757, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-67622012000400016>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- BASSO, Vanessa Maria; JACOVINE, Laércio Antônio Gonçalves; ALVES, Ricardo Ribeiro; VALVERDE, Sebastião Renato; SILVA, Fabiano Luís da; BRIANEZI, Daniel. Avaliação da influência da certificação florestal no cumprimento da legislação ambiental em plantações florestais. **Revista Árvore**. Viçosa, v. 35, n. 4, p. 835-844, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-67622011000500009>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- CARNEIRO, Marcelo Sampaio. Da certificação para as concessões florestais: organizações não governamentais, empresas e a construção de um novo quadro institucional para o desenvolvimento da exploração florestal na Amazônia brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 6, n. 3, p. 525-541, set/dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-81222011000300004>. Acesso em: 29 nov. 2024.
- CORREA, Leonilda Beatriz Campos Gonçalves. **Comércio e meio ambiente: atuação diplomática brasileira em relação ao selo verde**. 1998. Tese (Curso de Altos Estudos) – Instituto Rio Branco, Fundação Alexandre de Gusmão. Disponível em: <al000209.pdf> ([google.com](https://www.google.com)). Acesso em: 13 abr. 2024.
- FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de conteúdo**. 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2010. Disponível em: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=b47d8239b5303547JmldtHM9MTcyNTIzNTIwMCZpZ3VpZD0xMDg4YWNmMi1iZjBjLTY4NTMtMjZkOC1iZjBkYmUxODY5MzkmaW5zaWQ9NTIzNQ&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=1088acf2-bf0c-6853-26d8-bf0dbe186939&psq=FRANCO%2c+M.+L.+P.+B.+An%2c%a1lise+de+Conte%2c%bado.+C+ampinas%2c+SP%3a+Autores+Associados%2c+2018.&u=a1aHR0cHM6Ly9wZXJpb2RpY2>

[9zLnVuaW5vdmUuYnIvZGhG9naWEvYXJ0aWNsZS9kb3dubG9hZC8xMzI0Ny83MDkw&ntb=1](https://www.fsc.org/Portals/0/PDF/9zLnVuaW5vdmUuYnIvZGhG9naWEvYXJ0aWNsZS9kb3dubG9hZC8xMzI0Ny83MDkw&ntb=1). Acesso em: 02 set. 2024.

FSC (FOREST STEWARDSHIP COUNCIL). FSC-STD-BRA-01-2014 V1-0 PT: Avaliação de plantações florestais na República Federativa do Brasil: Padrão Harmonizado entre as Certificadoras. São Paulo: Forest Stewardship Council, 2014. Disponível em: [FSC Template Standard Cover October 2012 English](#). Acesso em: 13 abr. 2024.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: [GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.. — Maurício Façanha \(ifrn.edu.br\)](#). Acesso em: 02 set. 2024.

GUERINO, Ritielly Maria Guimarães; MORAIS, Isa Lucia de; SANTOS, Aline Bezerra da Silva; CAMPOS, Renata Martins. Expansão e impactos socioambientais da cultura de *Eucalyptus* spp. (*Myrtaceae*) no Brasil: um panorama da literatura. *Research, Society and Development*, Goiás, v. 11, n. 3, p. 0, mar. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26751>. Acesso em: 29 jul. 2024.

GUÉRON, Ana Luisa. Rotulagem e certificação ambiental: uma base para subsidiar a análise da certificação florestal no Brasil. **COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil**, 2003.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. **Dados estatísticos**: Os números comprovam a força do setor de árvores plantadas. Disponível em: <https://www.iba.org/dados-estatisticos>. Acesso em: 29 jul. 2024.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. Relatório anual 2022. Disponível em: <https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-anual-iba2022-compactado.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2025.

INMETRO. **Cerflor**: Certificação florestal. Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/qualidade/cerflor.asp>. Acesso em: 29 nov. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos da metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: [Fundamentos de Metodologia Científica \(usp.br\)](#). Acesso em: 02 set. 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DESLANDES, Suely Ferreira; NETO, Otávio Cruz; GOMES, Romeu. **Pesquisa social**: Teoria, método e criatividade. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 02 set. 2024.

MOREIRA, Lígia Maria Teixeira. **Contributos da floresta plantada certificada – papel e celulose, na área de abrangência da aspex**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Pós Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade do Salvador, 2017. Disponível em: [Dissertação LÍGIA MARIA TEIXEIRA MOREIRA.pdf](#). Acesso em: 29 nov. 2024.

MOTTA, Fernando C. Prestes. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21. 1998. Disponível em: [scielo.br/j/rae/a/ZJLZzf3SsjVTwPDzQfzhTjg/?format=pdf&lang=pt](https://scielo.br/j/rae/a/ZJLZzf3SsjVTwPDzQfzhTjg/?format=pdf&lang=pt). Acesso em: 14 abr. 2024.

MOURA, Adriana Maria Magalhães de. **Contribuição da certificação de florestas para o cumprimento da legislação florestal no Brasil**. Disponível em: [Contribuição da certificação.pdf](#). Acesso em: 29 nov. 2024.

NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. **Revista De Administração De Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 55-66, nov/dez. 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000600007>. Acesso em: 15 abr. 2024.

OLIVÉRIO, Gabriela Lozano; PIZELLA, Denise Gallo. As potencialidades e dificuldades para a certificação florestal “*Foward Stewardship Council*” (FSC): Estudo de caso da empresa Eldorado do Brasil. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2017/V-010.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.

PAIVA, Samantha Nazaré de; SILVA, Dimas Agostinho da; ROCHADELLI, Roberto; HOSOKAWA, Roberto Tuyoshi; OSHIRO, Cymara Regina. A certificação florestal pelo FSC: um estudo de caso. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 45, n. 2, p. 213-222, abr/jun. 2015. Disponível em: [Biblioteca Florestal - A certificação florestal pelo FSC®: um estudo de caso](#). Acesso em: 29 nov. 2024.

SANQUETTA, Carlos Roberto; MILDEMBERG, Celine; DIAS, Leticia Maria Sella Marques. Números atuais da certificação florestal no Brasil. **Revista Científica Biofix**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 1-8. 2002. Disponível em: [\(PDF\) NÚMEROS ATUAIS DA CERTIFICAÇÃO FLORESTAL NO BRASIL](#). Acesso em: 29 nov. 2024.

SARTORI, Roberto Scorsatto. **A evolução da certificação florestal no Brasil**. Londrina: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2007. Disponível em: [Microsoft Word - Documento1 \(ufv.br\)](#). Acesso em: 14 abr. 2024.

ZERBINI, F. Cenário da Madeira FSC no Brasil 2012 – 2013. São Paulo: FSC Brasil, 2014. Disponível em: [Livro “Cenário da Madeira FSC® no Brasil” é lançado na Virada Sustentável | Forest Stewardship Council](#). Acesso em: 13 abr. 2024.