



Serviço Público Federal  
Ministério da Educação  
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ESAN – ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM  
ADMINISTRAÇÃO

ARIANE ELIAS LEITE DE MORAES

**EVIDENCIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS EMPRESAS DO SETOR  
DE PAPEL E CELULOSE**

Campo Grande – MS

2020

ARIANE ELIAS LEITE DE MORAES

**EVIDENCIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS EMPRESAS DO SETOR  
DE PAPEL E CELULOSE**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Mato  
Grosso do Sul para obtenção parcial  
de título de Mestre em  
Administração pelo Programa de  
Pós-Graduação em Administração.

Área de Concentração: Ciências  
Sociais Aplicadas: Administração

Orientadora: Profa. Dra. Rosamaria  
Cox Moura-Leite Padgett

Campo Grande – MS

2020

**ARIANE ELIAS LEITE DE MORAES**

**EVIDENCIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS EMPRESAS DO SETOR DE  
PAPEL E CELULOSE**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Grau de Mestre em Administração na área de Gestão do Agronegócio e seus Aspectos Socioambientais do Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e aprovada, em sua forma final, em 18 de Fevereiro de 2020.

Apresentada à Comissão Examinadora composta pelos professores:

---

Profª Drª Rosamaria Cox Moura Leite Padgett  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

---

Profª Drª Fabrícia Gladys Fernandes da Silva Rossato  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

---

Profº Drº Matheus Wemerson Gomes Pereira  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

**Dedico o presente trabalho à minha avó Maria Luiza, aos meus pais João e Eliana e ao meu filho Vinícius, por me darem força e acreditarem no meu potencial.**

## RESUMO

MORAES, Ariane Elias Leite. **Evidenciação socioambiental das empresas do setor de papel e celulose**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2020.

É crescente a demanda por celulose e papel no mundo todo, contudo as indústrias do setor são consideradas ambientalmente sensíveis e enfrentam grandes pressões políticas e sociais em relação as práticas socioambientais. Ao comunicarem suas ações sustentáveis as empresas podem aumentar a satisfação dos *stakeholders* e conseqüentemente sua imagem. Nesse contexto, a pesquisa analisa a evolução das evidenciações socioambientais das empresas do setor de papel e celulose que atuam no Brasil, sob a ótica da teoria institucional. Para tanto, foram analisados relatórios de sustentabilidade entre os anos de 2011, 2013, 2015 e 2017 com o objetivo de verificar a quantidade de informações socioambientais evidenciadas e a frequência de citações de marcos de responsabilidade socioambiental. O resultado foi obtido a partir da análise descritiva dos dados e da análise fatorial múltipla (AFM). Dentre as categorias analisadas, a categoria ambiental é a que mais possui relevância para o setor e a responsabilidade com o produto a menos considerada. Observou-se que no ano de 2011 ocorreram altos níveis de evidenciações socioambientais para todas as categorias analisadas, em 2013 houve uma redução considerável das divulgações e entre os anos de 2015 e 2017 as empresas aumentaram esses índices, mas nada comparado às amplas evidenciações verificadas no ano de 2011. Os marcos mais observados são as certificações, instituições e documentos de natureza socioambiental que ocasionam um comportamento isomórfico entre as empresas, principalmente por meio da influência de normas estabelecidas por instituições internacionais, coerção governamental e por grupos de interesses sociais.

**Palavras-chave:** *disclosure* voluntário, setor papel e celulose, gestão para sustentabilidade, responsabilidade social e ambiental.

## **ABSTRACT**

The demand for pulp and paper is growing worldwide, however the industries in the sector are considered environmentally sensitive and face strong political and social pressures in relation to socio-environmental practices. By communicating their sustainable actions, companies can increase stakeholder satisfaction and consequently their image. In this context, the research analyzes the evolution of socio-environmental disclosures of companies in the paper and cellulose sector operating in Brazil, from the perspective of institutional theory. To this end, sustainability reports were analyzed between the years 2011, 2013, 2015 and 2017 with the aim of verifying the amount of socio-environmental information evidenced and the frequency of citations of socio-environmental responsibility frameworks. The result was obtained from the descriptive analysis of the data and the multiple factor analysis (AFM). Among the categories analyzed, the environmental category is the one that has the most relevance for the sector and the responsibility with the product the least considered. It was observed that in 2011 there were high levels of socio-environmental disclosures for all categories analyzed, in 2013 there was a considerable reduction in disclosures and between the years 2015 and 2017 companies increased these rates, but nothing compared to the broad evidences verified in the year 2011. The most observed milestones are certifications, institutions and documents of a socio-environmental nature that cause isomorphic behavior among companies, mainly through the influence of standards established by international institutions, government coercion and by social interest groups.

**Keywords:** voluntary disclosure, pulp and paper sector, management for sustainability, social and environmental responsibility.

## LISTA DE FIGURA

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 - Representação das nuvens parciais no espaço $R^K$ .....  | 59 |
| Figura 2 - Princípios da representação sobreposta resultantes da AFM. Cada nuvem parcial $N_I^j$ é projetada nos eixos principais da nuvem média $N_I$ . .... | 60 |
| Figura 3 - Contribuições dos indicadores nas dimensões .....  | 66 |
| Figura 4 - Mapa dos fatores individuais por período.....  | 69 |
| Figura 5 - Mapa dos Fatores Individuais por Cluster .....   | 71 |
| Figura 6 - Cluster Hierárquico dos fatores individuais .....  | 72 |
| Figura 7 - Processo de seleção do portfólio bibliográfico.....  | 92 |

## LISTA DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| Quadro 1 - Estudos sobre Responsabilidade Socioambiental no Setor de Papel e Celulose .....                           | 25 |
| Quadro 2 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Instituições....                                 | 36 |
| Quadro 3 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Eventos .....                                    | 38 |
| Quadro 4 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Documentos ..                                    | 40 |
| Quadro 5 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Certificações .                                  | 42 |
| Quadro 6 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Regulamentações .....                            | 44 |
| Quadro 7 - Empresas brasileiras de papel e celulose que comunicam suas ações de responsabilidade socioambiental ..... | 52 |
| Quadro 8 - Marcos da Responsabilidade Socioambiental pertinentes ao setor de papel e celulose.....                    | 54 |
| Quadro 9 - Matriz de amarração .....  | 61 |

## LISTA DE TABELA

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 - Indicadores do GRI para elaborar relatórios de sustentabilidade.....                       | 55 |
| Tabela 2 - Estatística descritiva dos indicadores analisados em relação aos períodos observados. .... | 64 |
| Tabela 3 - Variância das Componentes Principais (CP) .....  | 65 |
| Tabela 4 - Citação dos marcos socioambientais nos relatórios de sustentabilidade .....                | 74 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFM – Análise Fatorial Múltipla

BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CERFLOR – Programa Brasileiro de Certificação Florestal

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

DEPEC – Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos

DES.P – Desvio padrão

FSC – Forest Stewardship Council

GRI – *Global Reporting Initiative*

ISO – *International Organization for Standardization*

LabMCDA – Laboratório de Pesquisas em Metodologias Multicritério de Apoio a Decisão

MED – Média

OCDE – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento econômico

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series*

ONU – Organização das Nações Unidas

PEFC – Programme for the Endorsement of Forest Certification

PWC – PriceWaterhouseCoopers

VAR – Variância

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>13</b> |
| 1.1 Objetivo Geral.....   | 15        |
| 1.1.1 Objetivos específicos .....   | 15        |
| 1.2 Justificativa e Relevância.....   | 16        |
| 1.3 Delimitação do Estudo.....  | 17        |
| <b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>  | <b>19</b> |
| 2.1 Setor de papel e celulose.....  | 19        |
| 2.2 Responsabilidade socioambiental no setor de papel e celulose .....              | 23        |
| 2.3 Teoria institucional.....   | 32        |
| 2.4 Marcos da responsabilidade socioambiental.....                                  | 34        |
| 2.5 Evidenciação socioambiental .....   | 45        |
| 2.6 GRI – Global Reporting Initiative.....  | 49        |
| <b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>   | <b>51</b> |
| 3.1 Da natureza da pesquisa.....  | 51        |
| 3.2 A população .....   | 51        |
| 3.3 Procedimento de coleta de dados .....   | 53        |
| 3.3.1 Identificação dos Marcos de Responsabilidade Socioambiental.....              | 54        |
| 3.3.2 Mensuração da evidenciação de Responsabilidade Socioambiental .....           | 55        |
| 3.4 Técnicas de Análise dos dados.....  | 57        |
| 3.4.1 Análise Fatorial Múltipla .....   | 57        |
| 3.4.2 Análise de Agrupamentos .....   | 61        |
| <b>4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>                                | <b>63</b> |
| 4.1 Evidenciações socioambientais das empresas brasileiras de papel e celulose .... | 63        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 4.1.1     | Análises descritivas das evidenciações socioambientais .....         | 63        |
| 4.1.2     | Análise Fatorial Múltipla (AFM) .....                                | 64        |
| 4.1.3     | Análise de Agrupamentos .....  | 66        |
| 4.2       | Identificação dos Marcos de Responsabilidade Socioambiental .....    | 73        |
| 4.3       | Correlações entre as evidenciações e os marcos socioambientais ..... | 75        |
| <b>5.</b> | <b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>               | <b>76</b> |
|           | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                               | <b>79</b> |
|           | <b>APÊNDICE.....</b>   | <b>92</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Ao buscar o alinhamento entre a manutenção do volume e qualidade dos sistemas produtivos com as necessidades de conservação do meio ambiente e da sociedade, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável. Esse termo trata de ações direcionadas a atingir a sustentabilidade, equilibrando os aspectos ambientais, econômicos e sociais (KUMAR; DAS, 2018).

No âmbito organizacional, a sustentabilidade é operacionalizada através de ações socialmente responsáveis estabelecendo uma relação ética, transparente e de confiança com suas partes interessadas, principalmente em empresas ambientalmente sensíveis, isto é, que produz maior prejuízo ambiental (BOWMAN; HAIRE, 1976; GARCIA et al., 2017).

Mani et al. (2018) descrevem que, sob a perspectiva da Teoria Institucional, uma série de marcos socioambientais estão impulsionando as organizações a incorporar práticas socioambientais em todo o sistema produtivo. Hoffman (2001) relata que, ao longo da história, ocorreram pressões institucionais ambientalistas no âmbito industrial que alteraram a posição das instituições de passiva para proativa. A primeira foi por volta de 1960 com ações direcionadas à resolução de problemas operacionais. Na década de 1970 ocorreu a criação leis e normativas mais restritas. Em 1980 surgiram as Iniciativas voluntárias e associações, e também um posicionamento estratégico das organizações em relação as questões ambientais.

Para demonstrar seu compromisso com a sociedade as empresas utilizam diversos recursos que vão desde campanhas de marketing até a divulgação de relatórios de ações sociais e ambientais. Os relatórios são utilizados como ferramenta para evidenciar informações a respeito do desempenho financeiro e não-financeiro. Esses relatórios podem conter conteúdos exclusivos sobre sustentabilidade, ou podem ser relatórios integrados que contemplam informações socioambientais e econômicas (BORGES et al., 2010).

Nikolaou e Matrakoukas (2016) afirmam que existem diferenças entre os setores industriais no que se refere a divulgações de desempenho ambiental. Ao analisarem a evidenciação referente a eco-eficiência de empresas de diferentes setores industriais, publicados em relatórios de sustentabilidade até o ano de 2015 no *Eco-Management and*

*Audit Scheme*<sup>1</sup> (EMAS), os autores observaram que houve uma evolução nos relatórios entre os anos 2012 e 2013, entretanto alguns possuem uma ótica mais ambiental, enquanto outros mais econômica.

Como resultado de uma análise de relatórios de sustentabilidade (2001-2011) de empresas ambientalmente sensíveis que compõe o SBF120 index, índice da bolsa de valores europeia, Radhouane et al. (2018) constataram que até meados de 2008 as práticas de evidencição ambiental não eram comuns, além disso, menos da metade das informações ambientais eram divulgadas. Garcia et al. (2017) também analisaram relatórios de sustentabilidade de empresas ambientalmente sensíveis dos países em desenvolvimento – BRICS<sup>2</sup>, entre os anos de 2010 e 2012, e os resultados indicaram um aumento nos indicadores de relatórios brasileiros ao longo dos anos.

Uma série de instituições elaboram diretrizes socioambientais e os pesquisadores as utilizam para mensurar as evidenciações, como por exemplo o Instituto de Norma de responsabilidade de Ética (AA1000), a Agência de Credenciamento de Propriedade Econômica que fornece padrões para a Responsabilidade Social (SA8000) também denominada *Social Accountability Internacional* (SAI), o Esquema de Auditoria e Ecogestão (EMAS), A Organização Internacional de Normalização com série destinada a gestão ambiental (ISO 14.000) e também a Global Reporting Initiative (GRI), órgão internacional responsável por padronizar a mensuração das práticas de iniciativas socioambientais. Dentre essas, a GRI possui os índices de sustentabilidade mais difundidos no mundo (GRI, 2013; KPMG, 2015), e suas diretrizes são consideradas padrão para o desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade (LIUBACHYNA et al. 2017; KUMAR; DAS, 2018).

A GRI é uma organização internacional não governamental e foi criada em 1997 pela *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (CERES) em conjunto com o programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) cuja proposta era

---

<sup>1</sup> *Eco-Management and Audit Scheme (EMA)* é um sistema de gestão ambiental e auditoria que permite que a organização avalie, gerencie e aprimore o desempenho ambiental.

<sup>2</sup> BRICS é uma sigla referente à um conjunto econômico de países considerados “emergentes”, pois se destacaram no cenário mundial pelo rápido crescimento de suas economias em desenvolvimento.

melhorar a qualidade, a sistematização e precisão dos relatórios de sustentabilidade (LÁRRAN et al., 2018).

Entre as empresas de papel e celulose dos países em desenvolvimento estudadas por Kumar e Das (2018), as brasileiras são as líderes em seguir as práticas de responsabilidade social e divulgar as informações dessas práticas em relatórios de sustentabilidade, conforme as diretrizes do *Global Reporting Initiative* – GRI.

Atualmente o Brasil se posiciona como o terceiro produtor mundial de papel e celulose. Os investimentos no setor são promissores, baseado nas perspectivas de crescimento econômico do Brasil e no aumento da demanda dos mercados emergentes, como a China, por exemplo (DEPEC, 2019).

O Brasil passou a ser uma referência internacional entre os produtores de papel e celulose não só pelo volume físico, mas também pelo uso de práticas sustentáveis, afirma o DEPEC (2019). Ainda assim, existem lacunas sobre a influência dos acontecimentos que motivaram as indústrias do setor na evolução das práticas de responsabilidade socioambientais (MANI et al. 2018).

Para auxiliar na compreensão dos fatores que motivaram a evolução das práticas de responsabilidade socioambiental, o presente estudo analisa os marcos de responsabilidade socioambiental. Entende-se como marco a criação de instituições cujo o objetivo está relacionado com o fomento da sustentabilidade, de eventos de iniciativas globais com enfoque na mitigação do impacto socioambiental, de documentos que formalizam pactos e acordos tendo em vista ações de desenvolvimento sustentável, de certificações que determinam a qualidade das ações socioambientais e de regulamentos direcionados ao setor de papel e celulose ou de natureza socioambiental.

Considerando o contexto exposto, questiona-se: Quais foram as evoluções nas evidenciações de informações socioambientais das empresas de papel e celulose a partir dos marcos de responsabilidade socioambiental?

### 1.1 Objetivo Geral

Analisar a evolução das evidenciações socioambientais das empresas do setor de papel e celulose que atuam no Brasil.

#### 1.1.1 Objetivos específicos

- a) Identificar os marcos da responsabilidade socioambiental pertinentes às empresas do setor de papel e celulose;

- b) Mensurar a evidenciação socioambiental das empresas do setor de papel e celulose que atuam no Brasil;
- c) Relacionar os marcos da responsabilidade socioambiental pertinentes às empresas do setor de papel e celulose com a evolução da sua evidenciação socioambiental.

## 1.2 Justificativa e Relevância

Nas últimas décadas a responsabilidade socioambiental tem sido reconhecida como uma questão importante no cenário mundial. Os recentes acordos globais acerca das mudanças climáticas e a criação da Agenda de 2030 para o Desenvolvimento sustentável evidenciam a relevância da temática. Os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável contemplam metas econômicas, sociais e ambientais que direcionam à um padrão de consumo e produção mais sustentável (UNITED NATIONS, 2016; NILSSON et al. 2016).

Países em desenvolvimento, como o Brasil, vem realizando acordos internacionais com fins ambientais encorajando as empresas no processo de inclusão ou aprimoramento do desenvolvimento sustentável. O Brasil foi peça chave nas negociações durante o Acordo de Paris, pactuando a diminuição da emissão de gases do efeito estufa até 2020. Além disso, segundo a PWC (2015), o país continuará fazendo parte das 10 maiores economias mundiais até 2050, enfatizando a importância de se realizar estudos em empresas brasileiras acerca da responsabilidade socioambiental (WORLD BANK, 2016).

Especificamente, as ações de responsabilidade socioambientais são muito influenciadas pelas pressões institucionais. Em resposta a essas demandas surgiu a necessidade de comunicar as informações socioambientais, e este processo é fundamental para a sobrevivência no mercado. (PRATTIPATI, 2010; CRITTENDEN et al., 2010; ELKINGTON, 2012; KUMAR; DAS, 2018; MANI et al., 2018; GOULART, 2003).

Radhouane et al. (2018) constataram que o principal objetivo das ações sustentáveis das instituições possui caráter estratégico para se alcançar vantagem competitiva e aumentar o valor de mercado. Considerando a importância da transparência das informações como diferencial competitivo, é imprescindível verificar os fatores que influenciam as organizações no ato de divulgação das práticas de responsabilidade socioambiental, pois dessa forma é possível otimizar o processo de resposta ao público-alvo.

Dos estudos obtidos a partir de uma revisão da literatura nas bases de dados Science Direct, Scopus e Web of Science sobre evidências socioambientais de empresas do setor de papel e celulose, entre os anos de 2008 e 2018, Joutservita e Vaara (2009), Kumar e Das (2018), Radhouane et al. (2018) e Ylönen e Laine (2014) pesquisaram a evolução das divulgações socioambientais sob diversas óticas, entretanto nenhum estudo inferiu sobre a influência dos acontecimentos históricos do tema, como por exemplo os eventos, documentos, certificações e legislação socioambientais na evolução da divulgação dos relatórios de sustentabilidade do setor de papel e celulose, o que representa uma lacuna de pesquisa. Além do mais, apenas Bolis et al. (2015), Garcia et al. (2017), Kumar e Das (2018) e Ylönen e Laine 2014 estudaram empresas brasileiras, e tão somente uma dessas pesquisas analisou o conteúdo dos relatórios de sustentabilidade.

Assim sendo, o presente estudo pretende viabilizar insight para ajudar as empresas, profissionais e pesquisadores a entender mais profundamente a relação entre as pressões institucionais nas questões socioambientais e seu impacto nas evidências socioambientais. Possibilita, também, o preenchimento da lacuna que existe na literatura a respeito dos temas citados, aumentando o êxito na escolha de diretrizes para a adesão ou aperfeiçoamento da gestão sustentável. Do ponto de vista metodológico, este estudo adota métodos não usuais nas pesquisas desenvolvidas na área, o que permite gerar resultados robustos e aprofundados a respeito da problemática apresentada. E ainda, propõe-se enfatizar a influência das iniciativas de caráter público para influenciar as organizações no aprimoramento de suas práticas de responsabilidade socioambiental, auxiliando o desenvolvimento de políticas públicas mais eficientes.

### 1.3 Delimitação do Estudo

O escopo deste estudo delimita-se às empresas brasileiras do setor de papel e celulose que possuem seus relatórios de sustentabilidade na base de dados da GRI. Os relatórios estão entre os anos de 2011, 2013, 2015 e 2017.

Esse estudo foi desenvolvido sob à luz da Teoria Institucional. Essa teoria está fundamentada na forma como as regras e os procedimentos são incorporados pelas organizações. Os processos de institucionalização podem ser disseminados através do exercício do poder, controle ou negociação de interdependência, para se obter recursos vitais e a fim de reduzir as incertezas do ambiente. As características institucionais podem

ser transmitidas, sustentadas e resistentes ao longo do tempo, de acordo com as regras ou expectativas institucionais.

Além disso, a Teoria Institucional propõe que diferentes empresas que estão inseridas em um mesmo setor tendem a ser consideradas semelhantes ou isomórficas. Pode ocorrer o isomorfismo coercitivo em resposta às pressões políticas, o isomorfismo mimético devido as incertezas do ambiente ou o isomorfismo normativo através das reivindicações profissionais.

Como as indústrias do setor de papel e celulose estão inseridas em um setor ambientalmente sensível, a sociedade exige uma postura proativa dessas empresas quanto ao tratamento das questões socioambientais. Por essa razão, utiliza-se neste estudo a Teoria institucional para compreender quais os fatores influenciaram a evolução ou involução das evidenciações socioambientais.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são discutidos o estado da arte dos temas literários que compõe esse estudo, levando em consideração as principais características, definições, práticas e métodos empregados. Inicialmente, apresenta-se a caracterização do setor de papel e celulose, a relevância para a economia nacional e internacional e o impacto socioambiental do setor. Na sequência são discorridas as questões de responsabilidade socioambiental relevantes ao setor. Por conseguinte é abordada a teoria institucional com a proposta de compreender os fatores que influenciam nas ações de responsabilidade socioambiental das empresas. Então, são apresentados os marcos da responsabilidade socioambiental. O desfecho do tópico expõe as questões acerca da evidenciação voluntária e a *Global Reporting Initiative* – GRI como ferramentas utilizadas em resposta às pressões institucionais.

### 2.1 Setor de papel e celulose

A Cadeia de produção de Celulose e Papel se destaca por possuir diversas relações entre agricultores, indústria e mercado, e apresenta grande dependência entre a produção de matéria-prima e o processo industrial, contemplando fabricantes de insumos e equipamentos, produtores rurais, transportadores, trabalhadores temporários, trabalhadores das indústrias, distribuidores e instituições públicas e privadas, destaca a Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA, 2007).

O setor de papel e celulose é dividido em três ramos de atividade. O integrado, que produz a celulose e o papel, o de produção de celulose, que comercializa seus produtos principalmente para o mercado externo e também vende celulose para as produtoras de papel, também denominado celulose de mercado, e a produção de papel, que geralmente compram celulose de terceiros e coligadas e podem contemplar empresas que participam de grandes grupos econômicos ou empresas de menor porte (DEPEC, 2019).

A celulose é fabricada a partir de fibras de origem vegetal, e também é utilizada como insumo para a produção de papel (VALOR SETORIAL, 2002), cuja extração pode ser realizada através de processos mecânicos ou químicos que dissolvem a lignina, substância que liga as fibras de madeira para a obtenção da celulose. A produção de papel é resultado da formação de uma massa da celulose que é depositada para formar a folha, que, em seguida, é seca e uniformizada (BRACELPA, 2013; ICFPA, 2015).

Existem dois tipos de fibras, a celulose de fibra curta que advém do eucalipto e a de fibra longa que provém do pinus. A cor inicial da celulose é marrom, ela passa por um processo químico de branqueamento para que possa se tornar o papel para imprimir. Esse processo utiliza soda cáustica, cloro e enxofre (DEPEC, 2019; ROCHA, 2006).

A principal característica da fibra curta é a absorção e resulta em produtos finais menos rígidos, como o papel para impressão e papéis *tissue* (higiênicos). A fibra longa é mais robusta e é usada para a confecção de embalagens. O papel jornal é produzido através de pastas de alto rendimento e estas podem ser misturadas com fibras longas ou curtas para se tornar mais resistente. Além disso, têm-se também a celulose solúvel utilizada para a produção de fibras têxteis (DEPEC, 2019).

Dependendo do tipo de fibra e espécie a produtividade é diferente. Os principais produtores mundiais utilizam a espécie Eucalipto de fibra curta, que é a mais rentável entre as espécies. O Eucalipto leva em média 7 anos para crescer e são possíveis 3 cortes da espécie, um em cada 7 anos. O Brasil é o maior produtor mundial de celulose de fibra curta e o motivo é o clima favorável para o plantio do Eucalipto (DEPEC, 2019).

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE, 2015), durante o processamento de papel e celulose ocorre o uso intensivo de energia. Entretanto, a maior parte da energia consumida pelo setor é gerada a partir de fontes renováveis, subprodutos dos próprios processos produtivos. Essa energia autogerada corresponde a 71% da energia consumida pelo setor, sendo que 63% de energia térmica e elétrica é gerada a partir de biomassa e licor negro<sup>3</sup>.

Os processos de cozimento, branqueamento, evaporação de licor negro e secagem geram um vapor de baixa pressão que contribuem para a geração de energia. Já a lixívia<sup>4</sup> e a lenha, após processadas, geram vapor de alta pressão que alimentam os turbo-geradores para a produção de eletricidade. Também como fonte energética, as indústrias reutilizam o óleo combustível, após o processo de calcinação, e o gás natural que acionam as caldeiras (EPE, 2018).

---

<sup>3</sup> O licor negro é um resíduo líquido proveniente do digestor após o processo de cozimento da madeira, utilizado para retirar componentes indesejáveis ao processo de fabricação de papel.

<sup>4</sup> A lixívia ou água sanitária, composta pelo princípio ativo hipoclorito de sódio, é utilizada para limpeza e desinfecção de superfícies.

O mercado de celulose é marcado pela demanda global e pela exportação. A escala de produção é grande, com um mínimo de 1,5 milhão de toneladas por ano, que geralmente concentra-se em grandes empresas. Já o mercado do papel possui uma demanda regional, com uma produção fragmentada através da atuação efetiva de médias empresas (DEPEC, 2019).

Em relação aos preços, a celulose possui uma periodicidade nos valores, já o papel é *spread*<sup>5</sup> da celulose, ou seja, calcula-se o preço do papel dependendo da procura da celulose (DEPEC, 2019).

A produção de celulose gerou números recordes nos últimos anos, resultado da demanda de exportação, principalmente para a China e para a Europa, que são os principais destinos de exportação mundial de celulose. Para o papel, observa-se uma demanda mais estável, com índices que demonstram que a produção permanece no mesmo patamar desde 2014. A mudança no padrão de consumo para os veículos digitais pode explicar a retração do mercado para o setor (DEPEC, 2019).

Os EUA é o principal produtor de celulose no mundo, com um total de 48,5 mil toneladas em 2016. Em segundo lugar aparece o Brasil com 18,8 mil toneladas, depois o Canadá com 17 mil e a China 16,8 mil. No que se concerne a produção de papel, em 2016 a China se destacou com uma produção 111,2 mil toneladas, na sequência os EUA com 72,4 mil toneladas, o Japão com 26,2 mil, a Alemanha produzindo 22,6 mil toneladas e o Brasil 10,3 mil toneladas (DEPEC, 2019).

O Brasil possui o menor custo de produção global. Para que o setor se desenvolvesse de tal forma ocorreram elevados investimentos em tecnologia. Atualmente, utiliza-se a biotecnologia, a engenharia genética e a clonagem de mudas, alavancando a produtividade (DEPEC, 2019).

A indústria brasileira de papel e celulose se consolidou no Brasil na década de 80. Suas operações possuíam equipamentos e tecnologias semelhantes as internacionais e já era autossuficiente em produção de matéria prima florestal (VALENÇA; MATTOS, 2001). A partir da década de 90 começaram-se as preocupações para a preservação do meio ambiente no contexto do setor de papel e celulose. Desde então, observaram-

---

<sup>5</sup>*Spread* refere-se à diferença entre o preço de compra (demanda) e venda (oferta) de um produto.

diversas estratégias para otimizar a produtividade e diminuir a utilização de recursos (VALENÇA; MATTOS, 2001).

O período da década de 90 foi marcado por uma crise econômica geral no Brasil, relata Hilgemberg e Bacha (2001), contudo o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) permaneceu com grandes investimentos no complexo florestal. As aplicações se destinavam para a modernização e ampliação da capacidade produtiva nas indústrias, através de linhas de financiamento a longo prazo. Concomitante a isso, instituições públicas e privadas investiram em pesquisas e desenvolvimentos para a evolução do setor.

Em um estudo sobre o desempenho da exportação de celulose no país, Valverde et al. (2006) relataram o aumento da competitividade brasileira em relação ao mercado internacional. As taxas de crescimento ao longo das últimas décadas são as maiores entre os países. A expectativa é de que, em breve, o Brasil poderá ser o maior exportador de celulose mundial (CARVALHO et al., 2012).

Da quantidade total de celulose fabricada no Brasil, 31% é destinada ao mercado interno e 69% para a exportação. Já para o papel as estatísticas são opostas, 80% é fornecido ao mercado interno e somente 20% é concedido ao mercado externo (DEPEC, 2019).

As produções do setor geralmente ocorrem em larga escala e as demandas nem sempre acontecem na mesma proporção, portanto os preços oscilam entre margens altas e margens comprimidas. Além disso, as empresas brasileiras de celulose são extremamente concentradas e intensivas em capital, pois a escala de produção é alta. Entretanto, as empresas brasileiras de papel são constituídas por pequenos fabricantes de papel, ou seja, os capitais são pulverizados (DEPEC, 2019).

Durante a aquisição da matéria-prima e o processo produtivo, o setor utiliza recursos diretamente do meio ambiente. Inicialmente com a necessidade de grandes extensões de terras para a plantação da floresta, exigindo uso demasiado de energia durante a extração dos insumos e o processamento, e em seguida na fabricação da celulose e/ou papel, devolvendo resíduos ao meio ambiente pela emissão de poluentes e a produção de lixos sólidos. As empresas devem estar atentas aos devidos cuidados durante todos esses processos, eliminando ou minimizando os potenciais feitos negativos que o setor causa ao contexto socioambiental (VALENÇA; MATTOS, 2001).

## 2.2 Responsabilidade socioambiental no setor de papel e celulose

Para compreender melhor o conceito de responsabilidade socioambiental é válido considerar a razão de sua utilização no âmbito empresarial.

Como os processos produtivos desgastam o meio ambiente, foi necessário idealizar ações para fomentar ou promover a manutenção das cadeias produtivas sem prejudicar os recursos naturais. Dessa forma, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável com o objetivo de garantir a qualidade da produção, conservando a sociedade e o meio ambiente (PRATTIPATI, 2010; CRITTENDEN et al., 2010; ELKINGTON, 2012).

O Desenvolvimento sustentável é o caminho para se alcançar a sustentabilidade, ou seja, a longo prazo a sustentabilidade é o objetivo final (DOVERS; HANDMER, 1992). Para Elkington (1994), a sustentabilidade é o equilíbrio dos três pilares: ambiental, econômico e social.

A sustentabilidade no contexto empresarial, segundo Bowman e Haire (1976), é operacionalizada por meio de ações corporativas que sejam socialmente responsáveis, promovendo uma relação ética e transparente entre a empresa e seu público-alvo. Isto é, a responsabilidade socioambiental das empresas é representada pelo comprometimento das organizações em realizar suas atividades preocupadas com o bem-estar social.

Portanto, a responsabilidade socioambiental trabalha na promoção de mudanças socioambientais sustentáveis, integrando a prosperidade econômica, a qualidade ambiental e a justiça social em âmbito interno e externo a organização, e deve internalizar esses aspectos em seus processos produtivos de maneira a promover um desenvolvimento sustentável, atuando efetivamente na sociedade além dos seus próprios interesses (ELKINGTON, 2012; GRIESSE, 2003).

Um estudo realizado pela KPMG (2011) revela que o setor de papel e celulose é um dos setores com maior impacto ambiental devido a emissão de diversos tipos de resíduos na atmosfera. Ao mesmo tempo, as empresas de papel e celulose necessitam manter o desenvolvimento sustentável para manter sua competitividade no mercado, pois utilizam o meio ambiente como fonte de matéria-prima (NOSSA, 2002).

Radhouane et al. (2018) compararam os benefícios econômicos a partir das iniciativas ambientais de 120 indústrias ambientalmente sensíveis listadas na bolsa de valores da França. Os resultados demonstram que as vantagens competitivas para essas indústrias são relevantes em termos de valor de mercado, e que relatar voluntariamente

as informações ambientais é uma ferramenta de legitimação para manter o apoio da sociedade.

Kumar e Das (2018) avaliaram os relatórios de sustentabilidade de empresas localizadas em países em desenvolvimento – BRICS, e afirmam que no Brasil as empresas de papel e celulose são as líderes em seguir as práticas de responsabilidade socioambiental.

Com o objetivo de avançar mais no campo de pesquisa que tange as empresas brasileiras e identificar as principais obras publicadas, realizou-se uma busca de artigos científicos no portal de periódico da CAPES/MEC utilizando as palavras-chave: (1) Setor papel e Celulose, (2) Responsabilidade Social, (3) Gestão sustentável, (4) Gestão para a sustentabilidade e (5) Responsabilidade ambiental. Vale ressaltar que os critérios de pesquisa foram artigos revisados por pares, entre os anos de 2008 e 2018. O portfólio bibliográfico foi obtido com o auxílio do método *ProKnow-C (Knowledge Development Process – Constructivist)*.

O método ProKnow-C foi desenvolvido sob a ótica construtivista do LabMCDA (AFONSO et al. 2017; CHAVES et al. 2013). O procedimento parte do princípio da escolha de eixos de pesquisa constituídos por palavras-chave que são submetidos à pesquisa nas bases de dados. Ao longo do processo são eliminados os artigos duplicados e não publicados em periódicos, artigos que não estão alinhados ao tema e que não estão disponíveis na íntegra para a leitura. O principal objetivo do procedimento *ProKnow-C* é realizar uma pesquisa bem estruturada, alinhada ao tema e obter um referencial teórico robusto e atualizado.

Para a aplicação do método *ProKnow-C*, inicialmente são definidos os Eixos de pesquisa. Para cada eixo são designadas palavras-chaves que serão buscadas na base de dados escolhida. Por fim, selecionam-se os estudos alinhados ao tema, cujo detalhamento encontra-se em anexo, na figura 7.

No quadro 1 apresentam-se os objetivos, metodologia e principais resultados dos artigos selecionados a partir do procedimento realizado. É possível observar nesses artigos a relevância que o desenvolvimento sustentável vem alcançando dentre as empresas brasileiras do setor de papel e celulose, e a academia está preocupada em expor o detalhamento dessas ações, haja vista as áreas de conhecimento correlacionadas ao tema que podem ser observadas na figura 7, em anexo.

Quadro 1 - Estudos sobre Responsabilidade Socioambiental no Setor de Papel e Celulose

| Autor (es)   | Objetivo  | Metodologia  | Principais Resultados  |
|--|---|--|--|
| <b>Fuchs, P. G.; Macedo-Soares, T. D. L. A.; Russo, G. (2009)</b>                              | O artigo apresenta um modelo conceitual sobre benchmarking internacional de estratégias climáticas, e o aplica no setor automotivo e de papel e celulose. | Foram aplicados questionários estruturados para conhecer qual o nível de cada indicador do Modelo e compará-lo as práticas internacionais. Os autores sugeriram alterações para a estratégia empresarial.  | Um terço das empresas dos setores não realizam medição das emissões de gases do efeito estufa. A reputação da empresa, aumento da eficiência operacional, práticas de responsabilidade socioambiental e aumento da competitividade são um dos principais indutores para a implantação de estratégias climáticas. |
| <b>Borges, A. P.; Rosab, F. S.; Ensslin, S. R. (2010)</b>                                      | Investigar a evidenciação voluntária das maiores empresas brasileiras (n=20) de papel e celulose.   | Análise dos relatórios de sustentabilidade e sites corporativos das empresas selecionadas, através da análise de conteúdo.   | Na grande maioria das instituições analisadas, as políticas ambientais estão amplamente declaradas, porém aspectos financeiros e ambientais apresentam, em sua grande maioria, informações de caráter descritivo   |
| <b>Oliva, F. L.; Sobral, M. C.; Teixeira, H. J.; Grisi, C. C. H.; Almeida, M. I. R. (2012)</b> | Analisar as relações dos agentes envolvidos na indústria de celulose e papel do município de Suzano.  | Ocorreram reuniões com representantes do município de Suzano para compreender as atividades econômicas, sociais e políticas, e os impactos causados no meio ambiente da região. Aplicou-se o modelo teórico na busca de quantificar as características das | Nota-se que a companhia tem uma capacidade altamente poluidora, contudo vem sendo realizadas ações que contribuem para a redução dos impactos das atividades da empresa em relação ao meio ambiente.   |

---

relações entre os agentes e mensurar o potencial de barganha, econômico, político e poluidor dos mesmos.

---

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Porte, M.; Sampaio, E.; Godilho, V.; Azevedo, G. (2013)</b> | Evidenciar as inconsistências do Relatório de Sustentabilidade da Suzano Papel e Celulose no ano de 2009 e 2010.         | Partindo de uma análise documental a respeito dos 30 indicadores ambientais constantes em relatório, é realizado um comparativo dessas informações ao modelo <i>Global Reporting Initiative</i> (GRI), evidenciando o grau de comprometimento e veracidade no tocante aos indicadores ambientais adotados pela empresa | Foi detectado que há divergências no nível de atendimento dos indicadores declarado pela empresa, além de serem perceptíveis os erros envolvendo os valores que quantificavam os materiais utilizados na produção, dando a entender que seus relatórios não possuem um grau de confiabilidade desejável. |
| <b>Tessaro, A. B.; Pedrazzi, C.; Tessaro, A. A. (2013)</b>     | Analisar o uso da auditoria ambiental na indústria de celulose e papel, as razões da utilização e os benefícios gerados. | Utilizou-se um questionário destinado a gestores da área de meio ambiente de 12 empresas brasileiras de papel e celulose   | As empresas estão atentas as legislações ambientais e incluem ações socialmente responsáveis como estratégia competitiva. 67% das empresas realizam auditorias e afirmam otimizar a imagem em relação ao consumidor.   |

---

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Maçaneiro, M. B.; Cunha, S. K.; Kuhl, M. R.; Cunha, J. C. (2014)</b> | Analisar o impacto da regulamentação ambiental na adoção de estratégias ecoinovadoras proativas e reativas na indústria de papel e celulose e produtos de papel.                                       | 117 empresas do setor, de todas as regiões do Brasil, responderam um questionário on-line. Ocorreu a análise multivariada de dados através da Regressão Logística (RL).  | As organizações participantes consideram a regulamentação ambiental mais como oportunidade estratégica e menos como custo. As organizações que possuem estratégias proativas atribuem maior importância à regulamentação, pois se antecipam a ela e entendem sua necessidade.                            |
| <b>Rocha, C. M.; Maçaneiro, M. B. (2014)</b>                            | Descrever e analisar a influência da legislação ambiental na incorporação de estratégias de inovação ambiental.  | Realizou-se uma pesquisa descritiva-exploratória e a entrevista com duas empresas do setor de papel e celulose, sobre Direito ambiental e Administração estratégica.     | Nas duas empresas as ações são proativas face à legislação. Embora ambas estejam inseridas no mesmo setor, com o mesmo sistema regulatório, as estratégias de inovação ambiental por elas adotadas são diferentes.   |
| <b>Fonseca D.; Costa A. A.; Barbosa M. A. G. (2015)</b>                 | Identificar como estão sendo classificados e evidenciados os custos ambientais de empresas potencialmente poluidoras do ramo de Papel e Celulose instaladas no Brasil e integrantes do ISE-BM&FBovespa | Análise de conteúdo das demonstrações contábeis, notas explicativas, relatórios de administração e relatórios de sustentabilidade, dos exercícios sociais de 2010 a 2014 | Os custos ambientais estão sendo evidenciados, em grande parte, através de uma abordagem qualitativa. As informações são positivas e declarativas, entretanto estão incompletas se comparadas aos relatórios administrativos. Houve evolução na quantidade de evidenciação entre as empresas analisadas. |
| <b>Maçaneiro, M. B.; Cunha, S. K. (2015)</b>                            | Analisar as relações entre fatores contextuais internos às organizações e a adoção de estratégias de ecoinovação proativas e reativas, tendo como foco o   | Uma amostra de 117 empresas respondeu um questionário auto administrado sobre estratégias de ecoinovação. Para analisar os dados foi                                     | Existe uma relação positiva e significativa entre o apoio da alta administração, competência tecnológica da empresa, formalização ambiental e as estratégias de ecoinovação  |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   | setor de celulose, papel e produtos de papel.   | utilizado o coeficiente de correlação linear de Pearson e de determinantes.   | proativas. Contudo, em médias e pequenas empresas essas relações se diferem.   |
| <b>Machado, A. G.; Oliveira, A. F.; Filho, J. R. T.; Da Costa, A. A. (2015)</b> | Identificar como as empresas pertencentes ao setor de papel e celulose, listadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros – BM&F Bovespa, têm evidenciado seus custos de cunho ambiental. | A pesquisa realizou-se de forma descritiva, documental e qualitativa com coleta de dados a partir da análise de conteúdo, nas demonstrações contábeis, nos relatórios de administração e em notas explicativas.   | Foi possível identificar práticas de gestão ambiental, certificações, ações socioambientais, de sustentabilidade, entre outras. Contudo, não ocorreram evidências sobre custos ambientais nas empresas estudadas.                              |
| <b>Cassol, A.; Cintra, R. F.; Da Luz, J. (2017)</b>                             | Descobrir as práticas de gestão do capital intelectual que as empresas do setor de celulose e papel desenvolvem para ampliar sua competitividade.   | Abordagem qualitativa descritiva, utilizando-se de análise documental como técnica de coleta de dados. Realizou-se a análise de conteúdo dos relatórios de sustentabilidade das cinco maiores empresas do setor de Celulose e Papel, segundo a Revista Exame. | Apesar da singularidade de cada empresa mediante ações de responsabilidade socioambiental, no geral, a gestão empresarial e ações de RS são potencialmente importantes para o desenvolvimento do CI, aumentando a competitividade corporativa. |

---

Fonte: Dados da pesquisa.

A pesquisa de Cassol et al. (2017) analisou o capital intelectual – dividido entre capital humano, estrutural e do cliente – no que tange as ações socialmente responsáveis das cinco maiores empresas brasileiras do setor de papel e celulose. As organizações evidenciam, em maior intensidade, os investimentos em capital estrutural em apoio ao capital humano, ainda assim, todos os índices estudados apresentam relevância no que se refere as ações de responsabilidade socioambiental das organizações, sugerindo uma grande aderência dessas organizações ao desenvolvimento sustentável.

Ademais, Tessaro et al. (2013) verificaram a responsabilidade socioambiental e a gestão ambiental em doze empresas do setor de papel e celulose. Os autores observaram investimentos em pesquisas e inovações sustentáveis com o objetivo de reparar o impacto negativo que os processos produtivos dessas organizações acometem ao meio ambiente.

Oliva et al. (2012) estudaram o impacto da legislação nas ações socialmente responsáveis de uma das maiores empresas de brasileiras de papel e celulose, a Suzano. As exigências legais impulsionaram as ações de preservação do meio ambiente. As mudanças no processamento dos insumos possibilitaram a reutilização dos resíduos, tornando o processo produtivo mais sustentável. Apesar das grandes mudanças em relação as questões ambientais, ainda é possível diagnosticar efeitos negativos produzidos por toda a cadeia do setor. Não obstante, Porte et al. (2013) relatam que existe uma grande incoerência entre o que a empresa Suzano evidencia sobre responsabilidade socioambiental e o que realiza efetivamente, colocando em jogo o real comprometimento da empresa com as questões socialmente responsáveis.

Outro estudo, também pautado nas questões legislativas, decorre de Maçaneiro et al. (2014). Os autores aplicaram um questionário com 117 empresas do setor de papel e celulose com a problemática de analisar se a regulamentação ambiental influencia nas estratégias ecoinovadoras dessas instituições e inferiram que as organizações consideram a legislação ambiental como uma oportunidade estratégica, as conduzindo a adotarem atitudes proativas. Rocha e Maçaneiro (2014) também partiram da mesma problemática, porém a partir de um estudo de caso com duas empresas do setor de papel e celulose inseridas em um mesmo contexto regulatório. Depreende-se que a organização mais antiga no mercado é mais evoluída em inovação tecnológica, mas ambas são proativas frente à legislação e, apesar de serem multinacionais, estão adequadas às políticas institucionais nacionais.

Para se aprofundar no conteúdo de estratégias ecoinovadoras e sustentabilidade, Maçaneiro e Cunha (2015) relacionaram o tema com os contextos internos à organização. Foi possível constatar que quanto mais as empresas formalizam as questões ambientais no dia a dia da organização, mais elas se institucionalizam. A alta administração é fundamental para que ocorra ações proativas de responsabilidade socioambiental em toda a instituição.

Fusch et al. (2009) avaliaram a divulgação de questões internas às organizações em relação ao desenvolvimento sustentável em empresas brasileiras de celulose e papel. Os autores compararam as estratégias climáticas de empresas internacionais (americanas e canadenses) líderes no setor, com empresas brasileiras. Verificou-se que a parceria com o governo, com outras empresas e com os investidores em projetos/programas climáticos são muito utilizadas pelas empresas brasileiras, semelhante aos padrões internacionais. Quanto as divulgações externas, a principal ferramenta utilizada pelas empresas brasileiras são os relatórios de sustentabilidade e comunicados dos CEOs, diferente das práticas internacionais. As líderes internacionais utilizam a mídia como principal meio de divulgação e promoção das atividades socioambientais.

As evidenciações de custos ambientais foi o tema de estudo de Fonseca et al. (2015) e Machado et al. (2015). Ambos buscavam conhecer essas informações em empresas do setor de papel e celulose, mas em períodos diferentes. Enquanto Machado et al. (2015) analisaram divulgações ambientais entre 2008 e 2009, Fonseca et al. (2015) pesquisaram evidenciações entre 2010 e 2014. Machado et al. (2015) declaram que, apesar de haver aspectos positivos na gestão ambiental e ações sustentáveis das empresas estudadas, não existem divulgações de custos ambientais entre os anos de 2008 e 2009. Entretanto, a partir de 2010 observaram-se evoluções na quantidade de informações evidenciadas sobre os custos ambientais, conforme Fonseca et al. (2015). Além disso, os relatórios de sustentabilidade são as principais ferramentas utilizadas para essas divulgações.

Li e Toppinen (2010) realizaram uma revisão sistemática acerca do desempenho de responsabilidade socioambiental em indústrias florestais entre os anos de 1997 e 2010. Os resultados demonstram que as divulgações socioambientais evoluíram ao longo dos anos. Os indicadores ambientais foram os mais evidenciados, em comparação aos sociais e econômicos. Além disso, é crescente o número de empresas que adotam certificações como a ISO, PEFC ou FSC forest certification, ou participam de movimentos

internacionais como o the United Nations Global Compact (UNGC), e o the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) para obterem licença para operar. Entretanto, foram observadas divergências no grau das evidenciações.

Essas divergências, segundo Li e Toppinen (2010), podem refletir as diferentes razões que justificam a adoção da responsabilidade socioambiental. Os motivos podem variar entre contextos culturais, condições institucionais, fatores econômicos e até mesmo por razões ambientais.

A revisão da literatura exposta nesse sub tópico revela que é crescente a adesão de ações que colaboram com o desenvolvimento sustentável no setor de papel e celulose. Uma série de fatores influenciam as organizações, como por exemplo as legislações (MAÇANEIRO et al., 2014; OLIVA et al., 2012; ROCHA; MAÇANEIRO, 2014) governo, investidores (FUSCH et al., 2009), certificações e movimentos internacionais em prol da sustentabilidade (LI; TOPPINEN, 2010).

Segundo Fonseca et al. (2015), é evidente a evolução das divulgações acerca das ações sustentáveis ao longo do tempo. Dentre as ferramentas de evidenciação identificadas, observa-se que os relatórios de sustentabilidade são os principais instrumentos (FONSECA et al., 2015; FUSCH et al., 2009). Especificamente, dentre os artigos que analisaram as evidenciações socioambientais, alguns declaram que os relatórios não apresentam muitas informações (LI; TOPINEN, 2010; MACHADO, 2015), ou que ainda, podem ocorrer incoerências entre as informações e as reais ações das empresas do setor de papel e celulose (PORTE et al., 2013).

Os resultados dos trabalhos de Maçaneiro e Cunha (2015) e Tessaro et al. (2013) ressaltam que é importante o papel dos gestores nos processos de institucionalização da responsabilidade socioambiental e os investimentos em pesquisa e desenvolvimento estão sendo fundamentais nesse processo.

Após a revisão sistemática algumas lacunas de pesquisa foram encontradas. Não foram identificados estudos que analisaram a evolução das evidenciações socioambientais a partir de uma perspectiva das forças institucionais. Além disso, enquanto alguns autores encontraram a predominância de divulgações de questões ambientais, outros afirmam que as questões sociais eram mais relevantes. Portanto, é fundamental a realização de novas pesquisas para esclarecer esses pontos.

### 2.3 Teoria institucional

As organizações formais se originam a partir da racionalização das regras institucionais. Essas regras se incorporam na cultura organizacional com o objetivo de as tornarem legítimas, alavancar a obtenção de recursos, estabilidade e sobrevivência no mercado (MEYER; ROWAN, 1977).

As instituições têm poder sobre as organizações e, mesmo que não as legitime, as instituições reguladoras e de supervisão “encarceram” as organizações, ou seja, as escolhas e a posição são moldadas mediante as pressões institucionais (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

A teoria institucional é explicada pelo fator cultural da sociedade que, ao expor suas expectativas e comportamentos, estabelecem diretrizes para a atuação das organizações. Além disso, a teoria considera as regras, legislações, normas e rotinas que permeiam os comportamentos sociais, como eles surgem, se adaptam e se desenvolvem ao longo do tempo até chegar ao fim (SCOTT, 2004). O ambiente institucional está relacionado com fundamentos amplos, como o estabelecimento da relação instituição e desenvolvimento econômico, as trocas que a organização faz com o ambiente, entre outros (NORTH, 1990).

As organizações operam em uma estrutura social com normas e valores influenciados pelo ambiente interno, que são as regras e crenças adjacentes à atividade organizacional, e definem ou impõem à empresa um comportamento socialmente aceitável. A influência também advém do ambiente externo, representado pelo Estado, a sociedade, os concorrentes, os comparadores e os fornecedores que estimulam a organização a conformar-se segundo o contexto institucional. As entidades desse ambiente pressionam as organizações para que atendam às suas demandas. A Teoria Institucional propõe conhecer de que forma acontecem essas pressões e quais as influências sociais e culturais justificam a homogeneidade entre as organizações (ZUCKER, 1987; OLIVER, 1997).

As organizações garantem sucesso e legitimidade institucional ao agir em conformidade com as pressões institucionais. As fontes externas representam a maior parte das pressões direcionadas às organizações, relata Zucker (1987). Para garantir a sobrevivência e os recursos advindos da sociedade, as companhias criam estratégias e moldam suas estruturas em conformidade com as exigências desse ambiente, e esses processos adaptativos foram observados por DiMaggio e Powell (2005) como sendo

incentivados, em maior parte, pela busca da homogeneização entre as organizações. Essas reações das organizações são respostas defensivas destinada a solucionar questões das quais elas não possuem entendimento (CARVALHO; VIEIRA, 2003; DIMAGGIO; POWELL, 2005).

Ao aderir as práticas institucionais advindas das demandas sociais, observa-se um fenômeno denominado isomorfismo. Esse fenômeno é um processo que influencia um grupo social a se assemelhar a outro que está submetido a mesma condição ambiental (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

Dimaggio e Powell (2005) observaram três tipos de isomorfismo institucional: o coercitivo, o mimético e o normativo. Quando uma instituição secundária e subordinada é pressionada por outras instituições superiores, ou por expectativas culturais, se caracteriza isomorfismo coercitivo. Esse tipo de isomorfismo pode ser explicado através das mudanças organizacionais advindas das regulamentações do governo que, por exemplo, forçam os produtores a aderirem tecnologias para atender as normas ambientais. Instituições que imitam outras porque são indecisas são diagnosticadas com isomorfismo mimético, essas companhias precisam de um “modelo” para se espelhar e tomar suas decisões, geralmente instituições de referência tendem a ser mais legítimas e bem-sucedidas. No momento em que as organizações são impulsionadas a mudar suas ações através de movimentos normativos, como, por exemplo, quando as classes profissionais estabelecem normas para definir meios e condições de trabalho, caracteriza-se isomorfismo normativo (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

No geral, as pressões coercitivas são representadas por normas, leis ou regulamentos obrigatórios, portanto a empresa não tem a escolha de aderir ou não a essas medidas. As influências normativas são impostas para racionalizar algum padrão institucional, e é aderida voluntariamente. Ao exemplo disso, temos que quando a empresa deseja obter alguma certificação ela precisa atender alguns requisitos normativos da certificadora, de forma voluntária. Portanto, as pressões normativas não possuem caráter coercitivo. As forças miméticas são observadas pelas crenças comuns. Essas crenças criam normas culturais, de forma a mudar contextos amplos da sociedade, e não só dentro das organizações, como é o exemplo dos acordos ou pactos globais, que possuem causas ambíguas e soluções pouco nítidas, mas cria uma incerteza simbólica (OLIVEIRA et al., 2017).

De acordo com Oliveira et al. (2017), cada parte externa à organização exerce uma pressão diferente. As instituições públicas estão associadas ao isomorfismo coercitivo, as instituições privadas ou organizações internacionais estão relacionadas ao isomorfismo normativo, os grupos de interesses públicos estão ligados ao isomorfismo mimético.

Os isomorfismos coercivo, normativo e mimético se tornam evidente no momento em que as organizações buscam se tornar legítimas para o público externo, com isso modificam as estruturas internas que não estão institucionalizadas, em um contexto de diversidade regulatória, cultural e institucional, de acordo com DiMaggio e Powell (2005).

Considerando a Teoria Institucional e o conceito de isomorfismo, Sampaio et al. (2012) concluem que o conteúdo, a quantidade de informações e a apresentação das evidências de um mesmo setor se tornam similares. Ciofi (2010) interpreta que as instituições ambientalmente sensíveis divulgam informações de responsabilidade socioambiental e sustentabilidade em razão da pressão das partes interessadas.

Delmas e Tofell (2004) discutem que a Teoria Institucional é lente importante para compreender a utilização das práticas ambientais nas estratégias empresariais, pois as influências a partir dos elementos institucionais, como entes públicos, consumidores e organizações não governamentais, estimulam as organizações em atitudes socioambientais responsáveis.

Uma série de movimentos históricos relacionados ao desenvolvimento sustentável no setor industrial vêm sendo institucionalizados em vários países pelas mídias, pelos movimentos sociais e ambientalistas e por exigência do governo. Esses modelos institucionalizados pressionam as empresas a adotarem modelos vistos como ideais e influenciam um posicionamento proativo para as questões de responsabilidade socioambiental (BARBIERI et al., 2010; HOFFMAN, 2001).

#### 2.4 Marcos da responsabilidade socioambiental

Como resultado de uma revisão da literatura, de regulamentos e de informações disponíveis na web sobre os principais acontecimentos históricos acerca da responsabilidade socioambiental no setor de papel e celulose, foi desenvolvido o tópico atual sobre os Marcos da Responsabilidade Socioambiental.

Para tanto, são elencadas as Instituições, Documentos, Eventos, Certificações e Regulamentos citados na literatura, que permeiam o setor e participaram da evolução das práticas de sustentabilidade. O objetivo desse tópico é identificar os marcos da

responsabilidade socioambiental empresarial pertinentes às empresas do setor de papel e celulose, não para esgotar o tema que é muito amplo, mas para apresentar os marcos que aparecem com maior frequência na literatura e que possuem relação com o objeto deste estudo. O marco mais antigo citado nesse capítulo ocorreu em 1960, contudo isso não significa que foi o primeiro marco histórico sobre o tema.

Ao estudar a evolução do ambientalismo nas indústrias, Hoffman (2001) relata que existiram quatro momentos que marcaram os movimentos ambientais, transformando a postura resistente das instituições à uma postura proativa. O primeiro período foi o (1) ambientalismo corporativo, criado entre 1960 e 1970, direcionado à resolução de problemas de caráter operacional. O (2) ambientalismo regulatório, que foi intensificado entre os anos de 1970 e 1980 com a criação de leis e normativas mais rigorosas. Um terceiro período denominado (3) ambientalismo como responsabilidade social, verificado entre os anos de 1982 e 1988, cujo foco era de minimizar a poluição e os resíduos descartados no meio ambiente através de iniciativas voluntárias e associações. E por último o (4) ambientalismo estratégico, que objetivou colocar como pauta as questões ambientais no planejamento estratégico das organizações.

Assim, é possível identificar, historicamente, a criação de organizações e eventos que deram origem a acordos, documentos e tratados, e a constituição de leis e regulamentos que marcaram o contexto socioambiental.

As instituições são as precursoras dos movimentos em favor do meio ambiente, como pode ser observado no quadro 2. Após a criação das instituições, as outras categorias de marcos começaram a ser observadas, e as pressões sociais começaram a ganhar força dentre as ações de responsabilidade socioambiental nas empresas (FRANKEL, 2009; JÄNICKE, 2010).

Na década de 1960 surgiram as primeiras Organizações Não Governamentais (ONGs) e instituições em defesa do meio ambiente, exercendo pressões ao governo e às empresas, com o objetivo de institucionalizar as responsabilidades socioambientais (FRANKEL, 2009).

A ONG *World Wild Fund For Nature* (WWF), ou fundo mundial da natureza, foi fundada em 1961 na Suíça e atua na conservação, investigação e recuperação ambiental em diversos países.

O Clube de Roma também exercia atividades voluntárias de natureza científica. Composto por pesquisadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e diversas

peessoas ilustres, o grupo acreditava que as estruturas existentes não forneciam o suporte necessário para os desafios globais sobre o impacto industrial. A primeira reunião aconteceu em 1968 e o desafio era realizar uma mudança cognitiva mundial, para isso o grupo debatia temas políticos, econômicos e sobre o meio ambiente.

O reconhecimento da sociedade frente ao impacto industrial no cenário socioambiental desencadeou uma série de movimentos sociais na década de 1970. As manifestações contra a poluição defendiam a inclusão da causa na agenda do desenvolvimento das nações e nas relações internacionais. A partir desse contexto surgiu a *Environmental Protection Agency* (EPA) que foi instituída em 1970. A agência propunha regulamentar os padrões de controle da poluição das indústrias, impactando o comércio internacional (JÄNICKE, 2010).

Criada por manifestantes, em 1971, a ONG *Greenpeace* atua em diversos países a favor da preservação do meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Todo esse contexto motivou a Organização das Nações Unidas (ONU) na criação da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), em 1987. A instituição é responsável por intermediar as relações mundiais sobre a proteção ambiental e a sustentabilidade (JÄNICKE, 2010).

Com o objetivo de facilitar a inclusão da responsabilidade socioambiental e a sustentabilidade nos processos produtivos das empresas, ocorreu a fundação da organização não governamental *The Natural Step*, em 1989. Essa organização desenvolve diretrizes que contribuem para a gestão estratégica do desenvolvimento sustentável nas organizações, auxiliando as empresas frente as exigências internacionais, tornando-as competitivas no mercado (JÄNICKE, 2010).

Quadro 2 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Instituições

| MARCOS DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL |  |  |               |
|---|--|--|---------------|
| ANO                                       | ACONTECIMENTO                                | DESCRIÇÃO  | Nível         |
| 1961                                      | Fundação da <i>World Wildlife Fund</i> (WWF) | Organização não governamental internacional que atua nas áreas da conservação, investigação e recuperação ambiental, | Internacional |
| 1968                                      | Clube de Roma                                | Grupo de pessoas influentes que discutiam temas como: Política, economia internacional, meio                         | Internacional |

|             |   |  |               |
|-------------|---|--|---------------|
|             |   | ambiente e desenvolvimento sustentável.                                      |               |
| <b>1970</b> | <i>Environmental Protection Agency (EPA)</i>                    | Objetiva proteger a saúde humana e o meio ambiente: ar, água e terra.        | Internacional |
| <b>1971</b> | Greenpeace  | ONGs que promove ações em defesa do meio ambiente.                           | Internacional |
| <b>1987</b> | Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) | Examina fatores críticos ao meio ambiente e propõe cooperação internacional. | Internacional |
| <b>1989</b> | <i>The Natural Step</i>   | Criou uma ferramenta para orientação de decisões acerca da sustentabilidade  | Internacional |

Fonte: Dados da pesquisa.

Além das instituições, verifica-se a existência de outros movimentos sociais se difundindo em diversos países. As relações entre esses movimentos proporcionaram *insights* para que as questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável se tornassem um padrão global. Assim sendo, os eventos observados no Quadro 3 marcaram os primeiros contatos em prol das iniciativas internacionais de desenvolvimento sustentável entre comunidades políticas de várias nações (KULOVESI; GUTIÉRREZ, 2009; ROGELJ et al., 2016).

A conferência de Estocolmo, ou Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, realizada em 1972, foi o primeiro evento internacional a declarar a importância de se preservar o meio ambiente. A segunda principal conferência foi a ECO-92, também conhecida como Rio-92, pois foi realizada no Rio de Janeiro em 1992. O evento propôs a assinatura de uma série de acordos ambientais, como por exemplo a Agenda 21, e foi definido que a cada dez anos se realizariam conferências mundiais para ampliar as discussões sobre o tema e também para avaliar os resultados e os impactos (KULOVESI; GUTIÉRREZ, 2009).

Dez anos depois aconteceu a Rio+10, como definido na ECO-92. Trata-se de um evento internacional realizado em 2002 com a proposta de enfatizar a participação da população nos objetivos expostos na Agenda 21. Em 2012 ocorreu a Rio+20, ou Conferência da ONU sobre desenvolvimento sustentável, para avaliar as políticas

ambientais que estavam sendo desenvolvidas e firmar novos acordos internacionais (HOFFMAN, 2001).

Os acordos foram reforçados e atualizados na 21ª Conferência das Partes (COP21), em 2015. No evento foi lançado o acordo de Paris, que teve como objetivo central fortalecer as demandas globais frente a ameaça das mudanças climáticas e ampliar a capacidade de todos os países para lidar com os impactos deste cenário (ROGELJ et al., 2016).

Quadro 3 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Eventos

| <b>MARCOS DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b> |   |  |               |
|--|---|--|---------------|
| <b>ANO</b>                                       | <b>ACONTECIMENTO</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>Nível</b>  |
| <b>1972</b>                                      | Conferência Internacional sobre Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo) | Primeira grande reunião de chefes de estado para debater questões ambientais.                              | Internacional |
| <b>1992</b>                                      | Eco-92  | Acordos internacionais e documentos direcionados ao desenvolvimento sustentável.                           | Internacional |
| <b>2002</b>                                      | Rio +10 ou Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável                     | Debate de questões referente à preservação do meio ambiente e aspectos sociais                             | Internacional |
| <b>2012</b>                                      | Rio +20 ou Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável    | Abordou questões sobre inclusão social, economia verde e desenvolvimento sustentável.                      | Internacional |
| <b>2015</b>                                      | 21ª Conferência das Partes - COP21  | Reunião destinada à discussão das consequências do aquecimento global, a qual adotou-se o Acordo de Paris. | Internacional |

Fonte: Dados da pesquisa.

Tanto as instituições e organizações quanto os eventos desenvolveram documentos formalizando uma gama de acordos e pactos, e também estabelecendo diretrizes e sugestões para serem utilizadas como ferramentas para auxiliar as organizações no processo de adesão às ações socioambientais. Esses documentos são apresentados na tabela 4. (HOFFMAN, 2001; THE EQUATOR PRINCIPLES, 2007; SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS, 2010).

Um dos produtos resultantes das pesquisas e discussões que o Clube de Roma desenvolveu, em 1972, foi o Relatório *Meadows*. O relatório promoveu um alerta sobre as consequências do consumo excessivo para as gerações futuras e esclarecia os limites do crescimento, apresentando cenários para a sustentabilidade global. (KULOVESI; GUTIÉRREZ, 2009).

Também elaborado em 1972, *A Blueprint for Survival*, ou um modelo para a sobrevivência, foi uma importante publicação ambientalista que influenciou o entendimento da magnitude do impacto ambiental e afirmava que as atividades industriais daquela época eram insustentáveis. O texto se diferenciava do relatório *Meadows*, pois ampliava as questões do escopo ambiental, incluindo temáticas sociais e econômicas (HAJER, 1995).

Como resposta às inquietações em relação as consequências do impacto ambiental que os documentos anteriores sugeriam, a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) elaborou o Relatório *Brundtland* em 1987. As declarações enfatizavam a participação efetiva da sociedade nos processos decisórios do desenvolvimento urbano. Deste relatório surgiu um dos conceitos mais difundidos do ambientalismo: o desenvolvimento sustentável (JÄNICKE, 2010).

Uma das consequências do impacto ambiental é o aquecimento global. Ao pensar em sustentabilidade logo se descobriu que seria necessário reduzir os gases que causam esse aquecimento e, como consequência da Conferência das Partes (COP-3), realizada no ano de 1997 em Kyoto, no Japão, surge um tratado internacional denominado protocolo de Kyoto. O documento teve como principal finalidade a redução dos gases do efeito estufa e a proteção das florestas em várias atividades econômicas, segundo Kulovesi e Gutiérrez (2009).

A Organização das Nações Unidas (ONU) apontou uma solução para encorajar as empresas a adotar as políticas de responsabilidade socioambiental e a sustentabilidade a partir do *Global Compact*, de 1999. O acordo pretendia tornar a economia global mais inclusiva e sustentável. No ano seguinte, em 2000, ocorreu a Declaração do Milênio das Nações Unidas com o objetivo de estabelecer uma parceria mundial entre governos, empresas e sociedade civil no que se refere à um desenvolvimento econômico, social e ambiental (HOFFMAN, 2001).

Para contribuir com o compromisso mundial para o desenvolvimento sustentável, em 2003, 10 bancos internacionais se reuniram para aderir a avaliação de riscos

socioambientais destinados aos investimentos de longo prazo, denominado *Equator Principles*. Esse acordo representa um reconhecimento das instituições financeiras frente aos aspectos socioambientais. Até agosto de 2007 52 instituições haviam assinado o acordo. Em 2019, 96 instituições adotaram os princípios, em 37 países diferentes. O constante crescimento aponta uma clara tendência na conduta ambiental dos bancos para os próximos anos (THE EQUATOR PRINCIPLES, 2019).

Ao observar que a declaração do Milênio obteve avanços consideráveis quanto à redução da pobreza, acesso à água e à educação e o auxílio de entidade públicas e privadas, a Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou, em 2015, uma agenda para o Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os objetivos englobam a eliminação da pobreza, o combate contra as mudanças climáticas, a educação, a igualdade de gêneros, defesa do meio ambiente, entre outros. Pretende-se alcançar a proposta até 2030 (SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS, 2019).

Quadro 4 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Documentos

| <b>MARCOS DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b> |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>ANO</b>                                       | <b>ACONTECIMENTO</b>                           | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>Nível</b>  |
| <b>1972</b>                                      | Relatório <i>Meadows</i>                       | Abordou questões cruciais para o futuro desenvolvimento da humanidade  | Internacional |
| <b>1987</b>                                      | Relatório de <i>Brundtland</i>                 | Aborda o desenvolvimento sustentável   | Internacional |
| <b>1997</b>                                      | Protocolo de Kyoto                             | Acordo internacional com objetivo de reduzir os GEE e o aquecimento global   | Internacional |
| <b>1999</b>                                      | <i>Global Compact</i>                          | Sugere diretrizes para as empresas adotarem políticas de responsabilidade socioambiental e sustentabilidade          | Internacional |
| <b>2000</b>                                      | Declaração do Milênio das Nações Unidas        | Estratégias para combater a extrema pobreza e outros males da sociedade  | Internacional |
| <b>2003</b>                                      | <i>Equator Principles</i>                      | Princípios utilizados por Bancos internacionais na avaliação de riscos socioambientais em investimento a longo prazo | Internacional |
| <b>2015</b>                                      | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) | Agenda mundial com objetivos e metas a serem atingidos até 2030  | Internacional |

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao longo dos anos as pressões institucionais, direcionadas à responsabilidade socioambiental, se fortaleceram de tal forma que hoje as empresas se deparam com exigências como as certificações ambientais e sociais, como exposto no quadro 5 (WOLFF; SCHONHERR, 2010).

As certificações de gestão e desempenho surgiram na década de 1990 e representam um movimento empresarial importante para as indústrias. Utilizam-se as certificações como determinante de qualidade e, sobretudo as certificações ambientais, são exigências básicas para operar em alguns mercados (LADVOCAT, 2010).

Atualmente existem duas certificadores internacionais do setor florestal que atuam no Brasil. A *Forest Stewardship Council* (FSC), que foi fundada em 1993 e é a definidora de padrões, critérios e requerimentos de operações e produtos florestais. E o *Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes* (PEFC), criado em 1998. A certificação atua na promoção do manejo florestal sustentável e é representado no Brasil pelo Programa Brasileiro de Certificação Florestal (CEFLOR).

Para desenvolver normas e instrumentos de gestão ambiental a *International Standardization Organization* (ISO) criou uma série de diretrizes que estabelecem princípios para rotulagem e declarações ambientais. Segundo Deere (1999) essas normatizações impulsionam o governo para o incentivo de boas práticas ambientais e direcionam escolhas conscientes para o consumidor.

Os preceitos estabelecidos pela ISO podem ser adotados no mundo inteiro e as normas são destinadas às empresas de diferentes segmentos e tamanhos. Existem as normas da família ISO 9.001 para gestão de qualidade, ISO 14.001 para o setor ambiental, 31.000 para segurança das operações, entre outras (ISO, 2019).

Mais detalhadamente, a série ISO 14.000 atesta a responsabilidade ambiental no desenvolvimento de atividades e de produtos de uma organização através de normas orientadas para processos e para produtos. No setor de celulose de mercado para a exportação, essa certificação é uma exigência básica para operar em determinados mercados (ISO, 2019).

A série ISO 26.000 foi criada para auxiliar as organizações nos processos de incorporação das questões ambientais e nas decisões responsáveis pertinentes as atividades sociais e do meio ambiente, no entanto ela não é certificável. Embora a ISO 14.000 e 26.000 sejam padrões para as empresas ambientalmente sensíveis, existem outras séries que contribuem para a qualidade permanente das organizações do setor,

como por exemplo a ISO 31.000 que estabelece princípios e diretivas para auxiliar as empresas na análise e avaliação de riscos e garantir a segurança no local de trabalho, melhorando a eficiência nas operações, na governança e na confiança do público alvo, e também a Série ISO 50.001 propõe o sistema de melhoria contínua para a gestão de energia e permite que as organizações aprimorem o desempenho energético, isto é, a eficiência energética, uso e consumo (ISO, 2019).

Segundo De Souza (2004), observam-se, entre as empresas que atuam no mercado internacional, investimentos nas certificações de segurança e saúde ocupacional, como por exemplo a OHSAS 18.000. A certificação é uma série de normas britânicas que contempla orientações para o sistema de Gestão e certificação da segurança e saúde ocupacional. Essa certificação foi substituída pela ISO 45.000, contudo a OHSAS 18.000 pôde ser implementada até o ano de 2018 e, como as certificações têm validade de 3 anos, esse marco pode aparecer nos relatórios de sustentabilidade até o ano de 2020 (ISO, 2019). A ISO 45.000 possui um enfoque na gestão, melhoria contínua e conscientização dos indivíduos envolvidos na gestão de saúde e segurança do trabalho (ISO, 2019).

No Brasil, o órgão responsável pela certificação da ISO é a Associação de Normas Técnicas (ABNT). Esse órgão realiza a normatização de técnicas de produções científicas ou tecnológicas documentais no Brasil, incluindo procedimentos de regulamentações e certificações ambientais, e também é o representante da ISO no Brasil.

Quadro 5 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Certificações

| <b>MARCOS DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b> |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>ANO</b>                                       | <b>ACONTECIMENTO</b>                     | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>Nível</b>  |
| <b>1987</b>                                      | ISO 9.000                                | Diretrizes para gerenciamento e garantia da qualidade                                    | Internacional |
| <b>1993</b>                                      | <i>Forest Stewardship Council (FSC)</i>  | Órgão definidor de padrões, critérios e requerimentos de operações e produtos florestais | Internacional |
| <b>1996</b>                                      | ISO 14.000                               | Diretrizes para o sistema de gestão ambiental.   | Internacional |
| <b>1999</b>                                      | OHSAS 18.000                             | Diretrizes para a Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho.                               | Internacional |
| <b>1999</b>                                      | Pan European Forest Certification (PEFC) | Certificação europeia que garante a sustentabilidade na cadeia produtiva                 | Internacional |

|             |  |  |               |
|-------------|--|--|---------------|
| <b>2002</b> | Sistema Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR) | Certifica o manejo florestal sustentável de produtos de base florestal | Nacional      |
| <b>2009</b> | ISO 31000  | Princípios e orientação sobre a gestão de riscos                       | Internacional |
| <b>2010</b> | ISO 26.000   | Diretrizes sobre responsabilidade socioambiental.                      | Internacional |
| <b>2011</b> | ISO 50.001   | Sistemas e processos para melhorar o desempenho energético             | Internacional |
| <b>2018</b> | ISO 45.001   | Normas para a condução de gestão de saúde e segurança no trabalho      | Internacional |

Fonte: Dados da pesquisa

Weale (1992) afirma que, além da influência empresarial para a utilização das certificações, também observam-se respostas políticas para as reivindicações da sociedade em relação ao impacto ambiental. Para tanto, desenvolveram-se legislações específicas e mais rigorosas para o controle de poluentes e substâncias tóxicas, e para o uso do ar e da água. Esses regulamentos são apresentados no quadro 6.

A constituição nacional assegura um meio ambiente sadio como uma extensão ao direito à vida e para a manutenção da qualidade de vida. Esse reconhecimento impõe ao poder público e à sociedade a responsabilidade de preservação ambiental (SPAROVEK et al., 2010).

Frente a essa exigência surgiu a primeira lei ambiental brasileira destinada à conservação do meio ambiente, a lei 6.938. Sancionada em 1981, a legislação trata da Política Nacional do Meio Ambiente que objetiva incentivar as organizações para a preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental.

Apesar dos esforços do governo em defesa do meio ambiente, até então a regulamentação não era coercitiva quanto as ações que ofereciam prejuízo ambiental. À vista disso, surgiu a necessidade de atuar contra os responsáveis por essas ações. Para tanto, foi instituída a lei que regulamenta a proteção ambiental, nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, que é a lei de crimes ambientais. A punição pode acometer pessoas físicas e jurídicas. Os crimes ambientais podem ser contra a fauna, contra a flora,

poluição, ordenamento urbano e o patrimônio cultural e infrações administrativas (SPAROVEK et al., 2010).

As penalidades advindas das normatizações dos crimes ambientais impulsionaram as empresas a aderirem a responsabilidade socioambiental. O governo brasileiro também incentivou as práticas de responsabilidade socioambiental ao criar o Decreto 3.420 de 20 de abril de 2000 que descreve sobre a Política Nacional de Florestas (PNF), a qual estabelece diretrizes para a promoção do desenvolvimento sustentável através de políticas públicas para a conservação das florestas brasileiras. (SPAROVEK et al., 2010). Concomitante a esse objetivo, ocorre a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei 12.305 de 2010. O regimento se direciona a incentivar o desenvolvimento sustentável por meio de práticas de manejo sustentável dos resíduos, como o aumento da reciclagem, reutilização e destinação ambientalmente adequada (RODRIGUES, 2013).

A fim de impulsionar ainda mais o desenvolvimento sustentável nas empresas, o Brasil firmou um compromisso, em janeiro de 2010, para reduzir em até 38,9% as emissões de poluentes através da redução do desmatamento, restauração de áreas plantadas, eficiência energética, entre outros. O código 12.187 prevê ações integradas no âmbito nacional, estadual e municipal em instituições públicas e privadas. Além disso, o programa oferece uma série de benefícios financeiros para as organizações que desenvolverem ações de redução da emissão de gases do efeito estufa, como por exemplo, alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, benefícios em linhas de crédito e financiamento, preferência nas licitações e concorrências públicas. (SPAROVEK et al., 2010).

Um dos pontos críticos do compromisso que o governo nacional havia estabelecido era o desmatamento. Para atuar mais efetivamente nessa atividade foi sancionada a Lei 12.651 que dispõe sobre a proteção de vegetação nativa e a recuperação de áreas degradadas, em 2012. A criação da lei se deu a partir do reconhecimento da amplitude de desmatamento no Brasil (RODRIGUES, 2013).

Quadro 6 - Marcos históricos sobre Responsabilidade socioambiental - Regulamentações

| <b>MARCOS DA RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL</b> |                      |                                    |              |
|--|----------------------|------------------------------------|--------------|
| <b>ANO</b>                                       | <b>ACONTECIMENTO</b> | <b>DESCRIÇÃO</b>                   | <b>Nível</b> |
| <b>1981</b>                                      | Lei 6.938            | Política Nacional do Meio Ambiente | Nacional     |

|             |                               |  |          |
|-------------|-------------------------------|--|----------|
| <b>1998</b> | Lei 9.605/98                  | Legislação disciplinadora por responsabilização criminal aos danos ambientais  | Nacional |
| <b>2000</b> | Decreto nº 3.420              | Criação do Programa Nacional de Florestas (PNF)  | Nacional |
| <b>2010</b> | Lei 12.187                    | Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências  | Nacional |
| <b>2010</b> | Lei 12.305, de agosto de 2010 | Criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece o compromisso do setor público e empresarial sobre o ciclo de vida dos produtos | Nacional |
| <b>2012</b> | Lei 12.651                    | Conhecida como “Código Florestal” normatiza a Proteção da Vegetação Nativa.  | Nacional |

---

Fonte: Dados da pesquisa

Todos os movimentos descritos nesse capítulo denotam a importância dos marcos para uma posição mais responsável acerca das questões socioambientais.

A rigidez nas regulamentações contra os impactos socioambientais, as necessidades de certificações para as transações entre países e para a concessão de créditos nos bancos, os movimentos a favor das questões sociais e ambientais no mundo todo e outros aspectos abordados neste capítulo demonstram a influência dos marcos no cenário global (WOLFF; SCHONHERR, 2010).

Evidenciar as informações sobre as questões socioambientais é um processo fundamental em resposta às pressões institucionais, e é adotado como diferencial competitivo pelas empresas para manter um bom relacionamento com as partes interessadas e também obter auxílios fiscais para sua operação, revela Murcia e Santos (2009).

### 2.5 Evidenciação socioambiental

O termo evidenciação, divulgação ou *disclosure* pode ser compreendido como o ato de tornar público informações e garantir a transparência corporativa ao público e aos participantes do mercado (GOULART, 2003). Cormier et al. (2004) definem evidenciação ambiental como o ato de comunicar informações através de relatórios anuais e ambientais para as partes interessadas à organização, permitindo que as empresas obtenham legitimidade.

As evidenciações podem possuir caráter obrigatório ou voluntário. As informações obrigatórias são feitas a partir de exigências legais e as informações voluntárias são utilizadas, principalmente, com objetivos competitivos. No Brasil, a maior parte das companhias divulgam informações obrigatórias (LIMA, 2009).

Para fins de evidenciação ambiental, Tachizawa et al. (2009) criaram um modelo de custos de sustentabilidade, e ao aplicar a proposta, os autores concluíram que essa temática deve ser diferenciada dependendo do setor em que a organização está inserida, pois, em razão do seu ramo de negócios, os efeitos da gestão de custos são distintos em relação à sustentabilidade.

Ao estudar as características das informações ambientais e os aspectos relevantes no que tange a divulgação de informações voluntárias de empresas brasileiras potencialmente poluidoras com ações listadas na Bolsa de valores, Mercadorias e Futuros –BM&FBovespa, Rover et al. (2009) analisaram demonstrações financeiras e relatórios de sustentabilidade e concluíram que as evidenciações sobre o meio ambiente são divulgadas, na maioria das vezes, em Relatórios de sustentabilidade. As principais categorias de evidenciação são de caráter político ambiental e as informações são, geralmente, declarativas e positivistas. Os autores identificaram que houve um aumento nas evidenciações ambientais ao longo do período de 2005 e 2007.

Já Oliveira et al. (2012) buscaram conhecer o nível de evidenciação ambiental voluntária de empresas brasileiras potencialmente poluidoras listadas na bolsa de valores entre os anos de 2008 e 2009. Corroborando com os resultados de Rover et al. (2009), a constatação foi de que as evidenciações são de caráter político ambiental. Além disso, os autores enfatizam que as empresas não atendem aos princípios da divulgação plena e o motivo pode ser devido ao caráter não coercitivo no Brasil.

Inicialmente, as divulgações possuíam uma preocupação maior com as questões financeiras, entretanto a discussão da evidenciação passou a ter um escopo maior. Almeida (2014) afirma que a evidenciação pode apresentar, além da característica econômica, aspectos socioambientais. Evidenciar todas essas informações reduzem a assimetria das informações e proporcionam maior segurança aos investidores. De qualquer forma, o autor afirma que empresas que publicam informações além das exigências legais possuem maior vantagem competitiva no mercado em comparação com aquelas que não realizam divulgações voluntárias.

Para explicar as características que influenciam a evidenciação ambiental, Murcia et al. (2008) estudaram os relatórios de sustentabilidade e as Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP's) de empresas brasileiras, e concluíram que o tamanho da empresa e a participação no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) são aspectos que influenciam as evidenciações de informações ambientais. Braga e Salotti (2008) também estudaram, a partir das DFPs de empresas brasileiras, a relação entre evidenciação ambiental e as características corporativas das empresas. Os resultados demonstram que a evidenciação ambiental está intimamente relacionada a fatores como tamanho da corporação, riqueza e natureza da atividade.

Rover et al. (2012) estudaram as DFPs de empresas de capital aberto listadas na bolsa de valores, potencialmente poluidoras, e buscaram identificar quais eram os fatores que determinam a evidenciação voluntária. Os autores confirmaram que as variáveis tamanho da empresa, auditoria por Big Four, sustentabilidade e divulgação de Responsabilidade socioambiental estão positivamente correlacionadas com o nível de evidenciação de natureza ambiental.

Através de uma pesquisa realizada com empresas brasileiras do setor de papel e celulose listada na bolsa de valores, Mercadorias e Futuros –BM&FBovespa, Machado et al. (2015) analisaram seis empresas entre 2008 e 2009 sobre o conteúdo de relatórios administrativos e notas explicativas. Os autores observaram que ocorrem práticas de gestão ambiental, certificações, ações socioambientais e de sustentabilidade, contudo não ocorriam informação sobre os custos ambientais, o que dificulta a mensuração do real impacto ambiental das organizações e o quanto essas empresas despendem financeiramente em relação a esses fatores.

Costa e Marion (2006) analisaram empresas do setor de papel e celulose quanto a uniformidade das informações ambientais dos relatórios disponíveis e observaram que as informações disponibilizadas são difíceis de serem comparadas e analisadas, pois não existem consistências nas estruturas dos relatórios. Essa falta de padronização de informações dificulta a identificação das empresas que realmente estão comprometidas com a preservação, recuperação e manutenção do meio ambiente.

Segundo Verrecchia (2001), a redução da assimetria de informações é o ponto de partida para a compreensão e avaliação das evidenciações. Contudo, Dye (2001) confronta essa informação ao relacionar a teoria da evidenciação com a teoria dos jogos, e afirma que a condição inicial é de que as empresas divulgam apenas informações que a

favorecem, omitindo informações que não sejam positivas na ótica dos *stakeholders*. A ideologia considerada pelo autor é de que os benefícios gerados pela divulgação voluntária são superiores a seus custos. Rover et al. (2009) confirmam essas informações no mercado brasileiro ao concluírem que as organizações recebem incentivos para divulgar o máximo de informações positivas, e as negativas em baixa proporção.

A sociedade espera uma transparência ambiental em relação as ações das empresas, principalmente ao que se concerne a utilização de recursos naturais e impacto ambiental. Rosa et al. (2014) afirmam que essa demanda da sociedade é crescente devido as alterações climáticas, o impacto na biodiversidade e na saúde humana. A evidenciação é uma ferramenta que as organizações devem utilizar para auxiliar os usuários na tomada de decisão (ABREU et al., 2008).

É fundamental que as evidenciações conttenham informações que sejam divulgadas de maneira clara, concisa, com qualidade e que sejam comparáveis. As empresas precisam garantir a credibilidade e a relevância das informações. Dessa forma, as divulgações socioambientais possibilitam, aos usuários, maior entendimento das atividades desenvolvidas pelas organizações e os riscos decorrentes delas. A transparência das informações também está relacionada ao detalhamento e a relevância das informações, e devem ser direcionadas ao público interno e externo à organização (NOSSA, 2002; ANE, 2012).

Para tanto, a evidenciação é caracterizada como um recurso que responde as pressões sociais, normas e diretrizes, comunidade científica e as propostas estratégicas das organizações. E para atender essas demandas, as empresas demonstram à sociedade como é feito a gestão das suas ações em relação ao meio ambiente, permitindo a avaliação do nível de desempenho da responsabilidade socioambiental (ROSA et al. 2013).

Como ferramenta de evidenciação socioambiental, os relatórios de sustentabilidade podem ser elaborados pelas próprias empresas, ou podem-se utilizar modelos já existentes, como por exemplo a *Global Reporting Initiative* (GRI), o Ethos, o Ibase, o Akatu entre outros. A GRI tornou-se referência em seu desempenho, taxa de captação, abrangência, visibilidade e prestígio e hoje é o modelo mais utilizado mundialmente no que se refere ao desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade (BROWN et al. 2009).

## 2.6 GRI – Global Reporting Initiative

As diretrizes da GRI são detalhadas e estruturadas rigorosamente, além de contar com a contribuição periódica de *stakeholders* – por meio de organizações, relatores e especialistas – visando a criação de modelos mais completos, consistentes e transparentes. Por essa razão, essas diretrizes são consideradas as mais confiáveis para as divulgações socioambientais, facilitando as análises comparativas acerca do desempenho sustentável (KPMG, 2011; ELKINGTON, 2012).

A ideia de construir um modelo padronizado para mensurar, em conjunto, os desempenhos econômicos, sociais e ambientais que pudessem ser aderidos mundialmente surgiu entre a parceria da Coalizão de economias ambientalmente responsáveis (CERES) com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). A partir de inúmeros diálogos com os *stakeholders*, essa união resultou na criação do Programa da *Global Reporting Initiative*, em 1997, como uma organização independente (GRI, 2013).

A GRI propôs elaborar diretrizes para estruturar relatórios de sustentabilidade através de indicadores, protocolos e recomendações técnicas. A organização explica que esses processos garantem a precisão, a transparência e a pertinência dos relatórios (BOIRAL; HENRI, 2015).

Os princípios que nortearam a criação dos modelos de diretrizes da GRI se basearam em 135 referências internacionais que incluem: Os Princípios do Pacto Global das Nações Unidas; As diretrizes para OCDE para empresas multinacionais; Princípios orientadores sobre empresas e direitos humanos das Nações Unidas; Organização Internacional do Trabalho (OIT), entre outros. Desses esforços, originaram-se 5 objetivos gerais. São eles: (1) Auxiliar o desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade consistentes; (2) Pontuar informações relevantes acerca da responsabilidade socioambiental da empresa; (3) incentivar as evidenciações socioambientais; (4) promover a participação dos *stakeholders*; e (5) orientar e dar suporte às empresas (GRI, 2013).

Desde a primeira versão de diretrizes criada pela GRI em 2000, a G1, a organização vem aprimorando seus métodos e técnicas para aumentar o reconhecimento do público alvo. Haja vista a grande aderência após as significantes melhorias técnicas dedicadas à elaboração da segunda versão de diretrizes (G2), em 2002, que sucedeu em um montante de 1.900 novas empresas a utilizar o modelo (GRI, G3).

No ano de 2006 foi emitida a terceira versão de diretrizes da GRI (G3), essa versão se baseia na G2, contudo o conteúdo foi reorganizado e simplificado para facilitar a comunicação com todas as partes interessadas, e passou a solicitar não só as políticas das empresas, mas também os números por trás dessas políticas (GRI, 2013).

A versão G3.1, lançada em 2011, continuou cumprindo o objetivo de aprimorar a o desenvolvimento das diretrizes. O modelo contou com especificações dos indicadores, principalmente quanto as questões sociais (GRI, G3).

A quarta versão de diretrizes da GRI (G4) foi construída para que os indicadores se alinhassem ainda mais com as normas do Pacto Global das Nações Unidas. Inúmeros indicadores foram reformulados, com ênfase nas emissões de gases do efeito estufa (GEE), práticas anticorrupção e gestão da cadeia de abastecimento. Tais mudanças melhoraram a mensurabilidade e comparabilidade de uma série de indicadores (GRI, G3).

O modelo de diretrizes da GRI válido atualmente é a versão GRI Standards. Esse modelo foi criado em 2016 e começou a se tornar obrigatório a partir de 2018. As empresas podem optar por aderir à uma nova versão no momento em que ela é criada ou quando ela se torna obrigatória.

Quanto à estruturação dos modelos, a versão GRI Standards se diferencia de todos os modelos publicados anteriormente. As versões GRI G1, G2, G3, G3.1 e G4 se dividiam em categorias, são elas: (1) Desempenho econômico; (2) Desempenho ambiental; (3) Questões trabalhistas e segurança no trabalho; (4) Questões de direitos humanos; (5) Questões sociais; e (6) Questões de responsabilidade na produção (GRI, 2013). Para a GRI Standards, as diretrizes foram reorganizadas e ajustadas, dividindo-as em módulos para que se tornassem mais flexíveis no processo de atualização ao longo do tempo. Contudo, verifica-se a composição de módulos gerais e específicos muito semelhantes as categorias utilizadas anteriormente – econômica, ambiental e social - contendo uma linguagem mais simplificada e algumas definições melhor esclarecidas (GRI, 2013; GRI, 2016).

É evidente os esforços da GRI para elevar o patamar de evidenciações socioambientais mundialmente. As empresas que desejam uma posição de destaque no mercado devem estar em conformidade no que tange as ações de responsabilidade socioambiental. É fato que as políticas estratégicas contendo atividades dessa natureza trazem benefícios amplos não só para a organização, mas também para a sociedade e o

meio ambiente (MANI et al.,2018; RADHOUANE et al., 2018; GARCIA et al., 2017; GRI, 2016).

### **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este capítulo aborda os procedimentos metodológicos que compõe esse estudo. Para tanto, são descritas a natureza da pesquisa e abordagem adotada. Posteriormente são apresentados os processos utilizados para a coleta e tratamento dos dados, além das ferramentas utilizadas. O desfecho do tópico apresenta as técnicas e modelos analíticos nos quais os dados serão submetidos.

#### **3.1 Da natureza da pesquisa**

Ao iniciar a pesquisa, é necessário definir o tipo de pesquisa em relação aos fins e os meios da investigação, enfatiza Vergara (2006). Os meios deste estudo se caracterizam como descritivo. O autor aponta que a pesquisa descritiva pretende expor as características de determinado fenômeno e Vieira (2002) completa que a pesquisa descritiva é o ato de se interpretar a realidade do estudo sem ter a intenção de inferir ou a modificar. Ou seja, encontra-se o fenômeno, e na sequência os descreve, classifica e interpreta. Para os fins da investigação, utilizou-se a pesquisa exploratória. Segundo Bardin (2011), explorar consiste na codificação de informações, considerando os recortes nas unidades de registro, a definição de regras de avaliação e classificação e integração de conteúdos em categorias simbólicas ou temáticas.

O método de investigação deste estudo parte de uma abordagem qualitativa no processo de identificar os marcos da responsabilidade socioambiental empresarial pertinentes às empresas do setor de papel e celulose e para avaliar os conteúdos dos relatórios de sustentabilidade no que tange a coleta de dados. Para a análise dos dados, será utilizada uma abordagem quantitativa com a utilização de modelos matemáticos e testes estatísticos.

#### **3.2 A população e a amostra**

A população deste estudo é composta por 84 relatórios de sustentabilidade de todas as empresas do setor de papel e celulose, atuantes no Brasil, que publicam seus relatórios de sustentabilidade na base de dados da *Global Reporting Initiative* – GRI. Os anos de publicação dos relatórios estão entre 2005 e 2018 e geralmente relatam as atividades do ano anterior. A busca dos documentos ocorreu em 11 de abril de 2019.

De acordo com a DEPEC (2019), existem 270 empresas brasileiras atuantes no setor de papel e celulose. Dentre essas empresas, somente 16 divulgam relatórios de sustentabilidade na GRI. No quadro 8 são apresentadas as empresas que compõe a população, os anos que ocorreram as publicações e a versão do índice de sustentabilidade utilizado para a elaboração do relatório.

Quadro 7 - Empresas brasileiras de papel e celulose que comunicam suas ações de responsabilidade socioambiental

| <b>EMPRESAS</b>                | <b>RELATÓRIOS</b>  |
|--------------------------------|--|
| <b>AMATA S. A</b>              | 2012(GRI-G3) – 2015(GRI-G4) - 2016(Citing GRI)   |
| <b>BOX PRINT</b>               | 2018(GRI-Standards)  |
| <b>BRACELPA</b>                | 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3)  |
| <b>CELULOSE IRANI S. A</b>     | 2007(GRI-G3) – 2008(GRI-G3) – 2009(GRI-G3) – 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3) – 2012(GRI-G3) – 2013(GRI-G3) – 2014(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2016(GRI-G4) – 2017(GRI-G4/GRI-Standard*) – 2018(GRI-Standards) |
| <b>CENIBRA</b>                 | 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G3) – 2014(GRI-G3) – 2015(GRI-G4) – 2016(GRI-G4) – 2017(GRI-G4)   |
| <b>CIKEL</b>                   | 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3)  |
| <b>DURATEX</b>                 | 2008(GRI-G3) – 2009(GRI-G3) – 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3) – 2012(GRI-G3) – 2013(GRI-G3.1/GRI-G4*) – 2014(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2016(GRI-G4) – 2017(GRI-G4/GRI-Standard*)                            |
| <b>FIBRIA</b>                  | 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3) – 2012(GRI-G3.1) – 2013(GRI-G3.1/GRI-G4*) – 2014(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2016(GRI-G4) – 2017(GRI-G4/GRI-Standard*) – 2018(Citing GRI)                                     |
| <b>GRUPO ORSA</b>              | 2010(GRI-G3)   |
| <b>GRUPO TILIFORM</b>          | 2009(GRI-G3) – 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3)   |
| <b>INTERNACIONAL DO BRASIL</b> | <b>PAPER</b> 2011(GRI-G3) – 2012(GRI-G3) – 2013(GRI-G3.1/GRI-G4*) – 2014(GRI-G4) – 2015(GRI-G4/Non-GRI) – 2016(Non - GRI) – 2017(GRI-G4/GRI-Standard*)   |
| <b>KLABIN</b>                  | 2011(GRI-G3) – 2012(GRI-G3.1) – 2013(GRI-G3.1) – 2014(GRI-G3.1) – 2015(GRI-G4) - 2016(Citing GRI) – 2017(GRI-G4/GRI-Standard*)   |
| <b>MELHORAMENTOS</b>           | 2012(Non – GRI) – 2013(Non – GRI) – 2014(Non – GRI) – 2015(Non – GRI) - 2016(Non – GRI)  |
| <b>SUZANO CELULOSE</b>         | <b>E</b> 2005(Non – GRI) – 2006(GRI-G2) – 2007(GRI-G3) – 2008(GRI-G3) – 2009(GRI-G3) – 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3) – 2012(GRI-G3) – 2013(GRI-G3/GRI-G4*) – 2014(Non – GRI) –                           |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
|                                    | 2015(GRI-G4) – 2016(GRI-G4) – 2017(GRI-G4/GRI-Standards*)<br>– 2018 (GRI-Standards)   |
| <b>VERACEL</b>                     | 2005(GRI-G2) – 2006(GRI-G3) – 2007(GRI-G3) – 2008(Non –<br>GRI) – 2009(GRI-G3) – 2010(GRI-G3) – 2011(GRI-G3) –<br>2012(GRI-G3) – 2013(GRI-G3/GRI-G4*) – 2015(GRI-G4) –<br>2016(GRI-G4) – 2017(GRI-G4/GRI-Standard*) |
| <b>VOTORANTIM CELULOSE E PAPEL</b> | 2007(GRI-G3)  |

Fonte: Base de dados do GRI.

Nota: O símbolo (\*) significa que a versão do GRI foi alterada devido a inconsistência das informações auto declaradas na base de dados do GRI. A primeira informação é a autodeclarada pela empresa e a segunda é a identificada na análise do documento.

Como observado no quadro acima, 2 relatórios foram publicados com a versão G2 do GRI, 45 relatórios foram publicados a partir da versão G3, 7 relatórios utilizaram as diretrizes da versão G3.1, 27 relatórios foram elaborados através da versão G4, 3 relatórios utilizaram o padrão mais recente que é o GRI Standards, 3 relatórios somente citam o GRI (*Citing GRI*) e 9 relatórios não utilizaram as diretrizes do GRI (*Non GRI*). Os relatórios que não usam as diretrizes do GRI ou somente citam o GRI não serão adicionados à amostra desta pesquisa.

As informações acerca da versão do GRI são auto declaradas pelas empresas que divulgam os relatórios. Após a coleta dos dados foi necessário tecer alterações frente a essas declarações, pois ocorreram divergências nas informações auto declaradas.

Como nem todas as empresas publicam seus relatórios anualmente, foi necessário criar uma base de dados comum. Como o objetivo é analisar o caráter evolutivo das evidenciações socioambientais, obteve-se uma base de dados homogênea considerando i(empresas) e t(tempo), o que permite a comparação. Portanto, dentro de uma população de 84 relatórios de sustentabilidade coletou-se uma amostra por conveniência, com 32 relatórios de 8 empresas do setor de papel e celulose, contendo as versões GRI G3, G3.1, G4 e Standards. Os relatórios são dos anos de 2011, 2013, 2015 e 2017.

### 3.3 Procedimento de coleta de dados

O processo de coleta de dados se deu através da análise do conteúdo dos relatórios selecionados e se dispõe em duas fases. Na primeira fase foram identificados os marcos de responsabilidade socioambiental nos relatórios observados, e na sequência realizou-se a mensuração das evidenciações de responsabilidade socioambiental.

### 3.3.1 Identificação dos Marcos de Responsabilidade Socioambiental

O processo de identificação dos marcos de Responsabilidade socioambiental consiste na busca da frequência em que esses itens aparecem nos relatórios amostrados. Será possível apontar quais são os marcos pertinentes ao setor de papel e celulose por meio do critério de frequência dos marcos nos relatórios amostrados.

Os Marcos de Responsabilidade Socioambiental buscados foram os citados no sub tópico 2.5 da presente pesquisa. No entanto, ao realizar as buscas foram identificados outros Marcos de Responsabilidade Socioambiental, esses foram somados à relação apresentada anteriormente. O Quadro 9 apresenta os Marcos da Responsabilidade Socioambiental pertinentes ao setor de papel e celulose identificados na revisão da literatura e os identificados no processo de análise dos relatórios.

O processo de inclusão de novos marcos socioambientais considerou os marcos citados em no mínimo 5 relatórios observados.

Quadro 8 - Marcos da Responsabilidade Socioambiental pertinentes ao setor de papel e celulose

| <b>MARCOS SOCIOAMBIENTAIS IDENTIFICADOS NA REVISÃO DA LITERATURA</b>            |
|---|
| Fundação da World Wildlife Fund (WWF)   |
| Clube de Roma   |
| Environmental Protection Agency (EPA)   |
| Greenpeace  |
| Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD)                 |
| The Natural Step  |
| Conferência Internacional sobre Meio Ambiente Humano (Conferência de Estocolmo) |
| Eco-92  |
| Rio +20 ou Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável    |
| Rio +10 ou Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável                     |
| 21° Conferência das Partes - COP21  |
| Relatório Meadows   |
| Relatório de Brundtland   |
| Protocolo de Quioto   |
| Global Compact  |
| Declaração do Milênio das Nações Unidas   |
| Equator Principles  |
| Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)                                  |
| ISO 9.000   |
| Forest Stewardship Council (FSC)  |
| ISO 14.000  |
| OHSAS 18.000  |
| Pan European Forest Certification (PEFC)  |
| Sistema Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR)                          |
| ISO 31000   |
| ISO 26.000  |
| ISO 50.001  |
| ISO 45.001  |

|   |
|---|
| Lei 6.938   |
| Lei 9.605/98                                      |
| Decreto nº 3.420                                  |
| Lei 12.187  |
| Lei 12.305, de agosto de 2010                     |
| <b>MARCOS IDENTIFICADOS NA COLETA DOS DADOS</b>   |
| Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) |
| Organização Internacional do Trabalho (OIT)       |
| Brazilian Securities Exchange Commission (CVM)    |
| Lei Rouanet                                       |
| AA1000AS Licensed Providers                       |

Fonte: Dados da pesquisa.

### 3.3.2 Mensuração da evidenciação de Responsabilidade Socioambiental

Para mensurar a evidenciação socioambiental empresarial foram identificados os indicadores socioambientais nos relatórios amostrados. Como mencionado anteriormente, adotou-se o modelo GRI para a análise dos relatórios.

Os documentos analisados na amostra deste estudo se basearam nas diretrizes da GRI: G3, G3.1, G4 e Standard, que possuem um conjunto de indicadores de desempenho divididos em três categorias principais: econômica, ambiental e social. Cada versão das diretrizes está associada a uma quantidade de indicadores, como exposto na tabela 1.

Como já abordado anteriormente, a estrutura do modelo GRI Standards não possui uma divisão de categorias e indicadores idênticas as outras versões da GRI, contudo é possível verificar a abordagem dos mesmos conteúdos entre as versões. Dessa forma, a tabela 1 propõe um número de indicadores para o GRI Standards baseados nas outras versões do GRI, para facilitar a mensuração da evidenciação socioambiental dos relatórios de sustentabilidade que adotaram o modelo.

Tabela 1 - Indicadores do GRI para elaborar relatórios de sustentabilidade

| <b>CATEGORIA</b>                          | <b>INDICADORES<br/>G3</b> | <b>INDICADORES<br/>G3.1</b> | <b>INDICADORES<br/>G4</b> | <b>INDICADORES<br/>GRI<br/>STANDARDS</b> |
|---|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| <b>Econômica</b>                          | 9                         | 9                           | 9                         | 6  |
| <b>Ambiental</b>                          | 30                        | 30                          | 34                        | 32                                       |
| <b>Práticas Trabalhistas</b>              | 14                        | 15                          | 16                        | 19                                       |
| <b>Direitos Humanos</b>                   | 9                         | 11                          | 12                        | 9  |
| <b>Sociedade</b>                          | 8                         | 10                          | 11                        | 5  |
| <b>Responsabilidade<br/>com o Produto</b> | 9                         | 9                           | 9                         | 7  |

|              |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|
| <b>Total</b> | 79 | 84 | 91 | 78 |
|--------------|----|----|----|----|

Fonte: Dados da pesquisa

Segundo Deegan e Gordon (1996), a codificação da amostra e a medida são pontos críticos associados ao método de análise de dados. O processo de codificação dos dados é facilitado com a utilização de modelos de relatórios do GRI, pois os indicadores já são divididos em categorias e sub categorias.

Visto que a estrutura de codificação foi estabelecida, o próximo passo será verificar a presença ou ausência dos indicadores e, assim, solucionar a problemática de limitação de medida. Para tanto, será aplicada uma quantificação para esses indicadores, assumindo valores de 1 ou 0, que são conhecidas na literatura como variáveis *dummy* (LÁRRAN, M; ANDRADES, F. J.; HERRERA, J. 2018).

Considerando que cada versão do GRI possui um número de indicadores, será necessário calcular os valores cumulativos dos indicadores para cada uma das seis categorias elencadas na tabela 1. Este procedimento é diferenciado para cada versão do relatório utilizado (G3, G3.1, G4 ou Standards). As equações a seguir demonstram como serão realizados esses cálculos.

$$IEconômico(G3, G3.1, G4)_{J} = \frac{1}{9} \sum_{l=1}^9 X_{IJ} \quad Econômico(Standard)_{J} = \frac{1}{6} \sum_{l=1}^6 X_{IJ}$$

$$IAmbiental(G3, G3.1)_{J} = \frac{1}{30} \sum_{l=1}^{30} X_{IJ} \quad Ambiental(G4)_{J} = \frac{1}{34} \sum_{l=1}^{34} X_{IJ}$$

$$Ambiental(Standard)_{J} = \frac{1}{32} \sum_{l=1}^{32} X_{IJ}$$

$$IP.Trabalhistas(G3)_{J} = \frac{1}{14} \sum_{l=1}^{14} X_{IJ} \quad P.Trabalhistas(G3.1)_{J} = \frac{1}{15} \sum_{l=1}^{15} X_{IJ} \quad P.Trabalhistas(G4)$$

$$_{J} = \frac{1}{16} \sum_{l=1}^{16} X_{IJ} \quad P.Trabalhistas(Standard)_{J} = \frac{1}{19} \sum_{l=1}^{19} X_{IJ}$$

$$ID.Humanos(G3, Standard)_{J} = \frac{1}{9} \sum_{l=1}^9 X_{IJ} \quad D.Humanos(G3.1)_{J} = \frac{1}{11} \sum_{l=1}^{11} X_{IJ}$$

$$D.Humanos(G4)_{J} = \frac{1}{12} \sum_{l=1}^{12} X_{IJ}$$

$$ISociedade(G3)_{J} = \frac{1}{8} \sum_{l=1}^8 X_{IJ} \quad Sociedade(G3.1)_{J} = \frac{1}{10} \sum_{l=1}^{10} X_{IJ} \quad Sociedade(G4)_{J} = \frac{1}{11}$$

$$\sum_{l=1}^{11} X_{IJ} \quad Sociedade(Standard)_{J} = \frac{1}{5} \sum_{l=1}^5 X_{IJ}$$

$$IR.Produto(G3, G3.1, G4)_{J} = \frac{1}{9} \sum_{l=1}^9 X_{IJ} \quad R.Produto(Standard)_{J} = \frac{1}{7} \sum_{l=1}^7 X_{IJ}$$

$$ITOTAL(G3)_{J} = \frac{1}{79} \sum_{l=4}^{79} X_{IJ} \quad TOTAL(G3.1)_{J} = \frac{1}{84} \sum_{l=4}^{84} X_{IJ} \quad TOTAL(G4)_{J} = \frac{1}{91} \sum_{l=4}^{91} X_{IJ}$$

$$TOTAL(Standard)_{J} = \frac{1}{78} \sum_{l=4}^{78} X_{IJ}$$

Esse processo será replicado para todas as categorias, considerando o número de indicadores inclusos em cada versão. O cálculo total dos indicadores será realizado a partir da soma de todos os indicadores mensurados em todos os relatórios de sustentabilidade, dividido pelo número total de indicadores da versão adotada, isto é, 79 (G3), 84 (G3.1), 91 (G4) ou 78 (Standard).

### 3.4 Técnicas de Análise dos dados

O objetivo da presente análise é observar o comportamento evolutivo das evidenciações socioambientais e a adoção dos marcos socioambientais entre os períodos observados.

Quanto a mensuração das evidenciações, utilizaram-se estatísticas descritivas para possibilitar a observação de quais empresas evidenciam mais informações e quais informações são mais divulgadas. Também aplicou-se a Análise fatorial múltipla (AFM) no conjunto de dados para verificar a evolução dos indicadores do GRI (ambiental, social e econômico) ao longo dos anos.

As estatísticas descritivas também foram realizadas para identificar a quantidade de citação dos marcos de responsabilidade socioambiental ao longo do tempo. A proposta é verificar se existe uma tendência dos marcos para determinado período.

Os marcos da Responsabilidade Socioambiental pertinentes às empresas do setor de papel e celulose serão relacionados com a evolução da sua evidenciação socioambiental. O intuito é comparar a criação e/ou a frequência da citação dos marcos socioambientais com o incremento da quantidade de informações dos relatórios ao longo do tempo.

#### 3.4.1 Análise Fatorial Múltipla

Os dados a serem analisados são constituídos por um número elevado de variáveis e, segundo Hair et al. (2009), é comum que essas variáveis estejam correlacionadas entre si.

É possível obter conclusões mais relevantes quando se estudam as evoluções de determinado fenômeno ao longo do tempo, e não somente compreender o fenômeno num determinado momento do tempo. Principalmente porque as evoluções detectam comportamentos de estabilidade ou divergências.

O método de análise de dados utilizado para esse estudo será o de Análise fatorial Múltipla (AFM), uma vez que esta análise tem a particularidade de considerar o caráter evolutivo dos dados.

O modelo foi proposto por Escofier e Pagés (1985) e se trata de um método de estruturas multidimensionais de conjunto múltiplos de dados que possibilitam a verificação de padrões comportamentais e identificam os componentes que causam uma possível estabilidade ou divergência dos dados.

A mensuração ocorre a partir da análise de mais de uma variável em razão de um conjunto de objetos ou indivíduos. Os dados são dispostos em uma estrutura de duas vias, que são as matrizes ou quadro de dados. O objetivo é verificar a existência de uma eventual estrutura em comum a essas matrizes de dados.

O procedimento é dividido em duas partes. O primeiro passo é aplicar a análise de Componentes Principais (ACPs) para cada conjunto de dados, com o objetivo de explicar as informações (variância) através de um número reduzido de fatores. Como a estrutura de um conjunto de dados pode possuir uma direção de distribuição diferente em relação a outro conjunto de dados é necessário “normalizá-los” para equilibrar o valor desses conjuntos e coloca-los no mesmo plano. Então, normalizam-se esses conjuntos através da divisão de todos os seus componentes pela raiz quadrada do primeiro autovalor da ACP. O segundo passo é agrupar esses conjuntos, formando uma única matriz global de ACP (ABDI; VALENTIN, 2007).

Para realizar a Análise de componentes Principais (ACPs), calculam-se os autovalores de cada grupo de dados, em seguida ocorre a normalização dos conjuntos pelo primeiro autovalor de ACP de cada grupo (ESCOFIER; PAGÉS, 1985). Para isso, temos:

$$Z_i = 1/\varphi_i^{-1} X_i$$

$i = 1, 2, \dots, 6$ , em que  $Z_i$ ,  $1/\varphi_i^{-1}$  e  $X_i$  correspondem, respectivamente, a matriz normalizada, o primeiro autovalor de ACP e a matriz original dos dados do grupo  $i$ .

As matrizes  $Z_i$ , após padronizadas, são agrupadas para formar uma única matriz  $Z$ :

$$Z = [Z_1 Z_2 Z_3 Z_4 Z_5 Z_6]$$

Então, aplica-se a ACP a essa matriz de dados padronizada:

$$Z = U\Delta V^T \text{ com } UU^T = V^T V = I$$

$U$  e  $V$  representam os vetores esquerdo e direito do vetor  $Z$ .  $\Delta$  é a matriz diagonal de valores singulares ou autovalor.

Calculam-se os autovalores ou as raízes características por:

$$A = \Delta^2$$

Obtêm-se os scores fatoriais por:

$$F = M^{-\frac{1}{2}} U \Delta$$

A partir desse cálculo é possível analisar, de forma global, o conjunto de dados. A análise de cada grupo de dados ( $n=6$ ) consiste no cálculo:

$$F = M^{-\frac{1}{2}} U \Delta = (ZZ^T) * (M^{-\frac{1}{2}} U \Delta^{-\frac{1}{2}}) = (ZZ^T) * P$$

tal que P corresponde a matriz de projeção. Então, P transforma a matriz  $ZZ^T$  em escores fatoriais. Para se calcular os escores fatoriais têm-se:

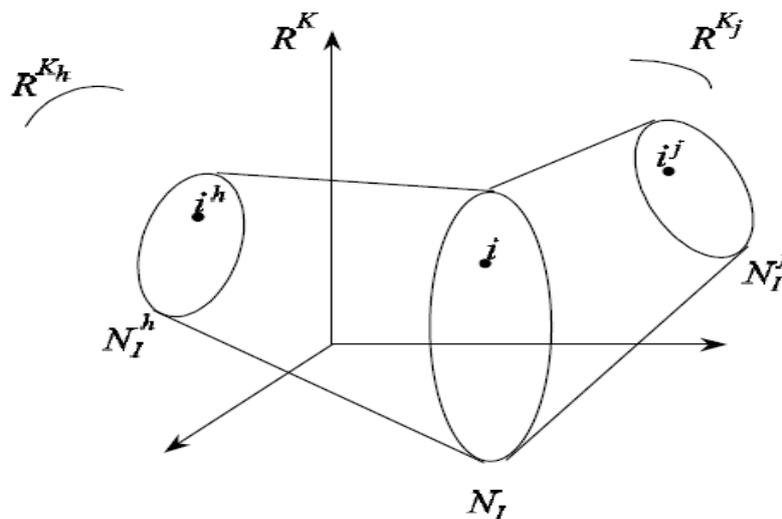
$$F_i = T * (Z_i Z_i^T) * P$$

em que  $F_i$  corresponde aos escores fatoriais do grupo  $i$ , e T corresponde ao número de grupos (conjuntos) que se pretende analisar. Para esse estudo  $T=6$ .

Os grupos são organizados, quanto as variáveis, pelos indicadores do GRI (desempenho econômico; desempenho ambiental; questões trabalhistas e segurança no trabalho; questões de direitos humanos; questões sociais e; questões de responsabilidade na produção). Os indivíduos analisados são as empresas de papel e celulose (Celulose Irani S.A; Cenibra; Duratex; Fibria; International Paper; Suzano; Veracel e; Klabin).

Para cada conjunto  $j$ , associam-se, de maneira representativa, nuvens parciais  $N_i^j$  que serão dispostas no espaço  $R^{K_j}$ . As nuvens parciais formam uma nuvem global, facilitando a visualização das semelhanças entre o conjunto de dados, conforme a figura 1.

Figura 1 - Representação das nuvens parciais no espaço  $R^{K_j}$

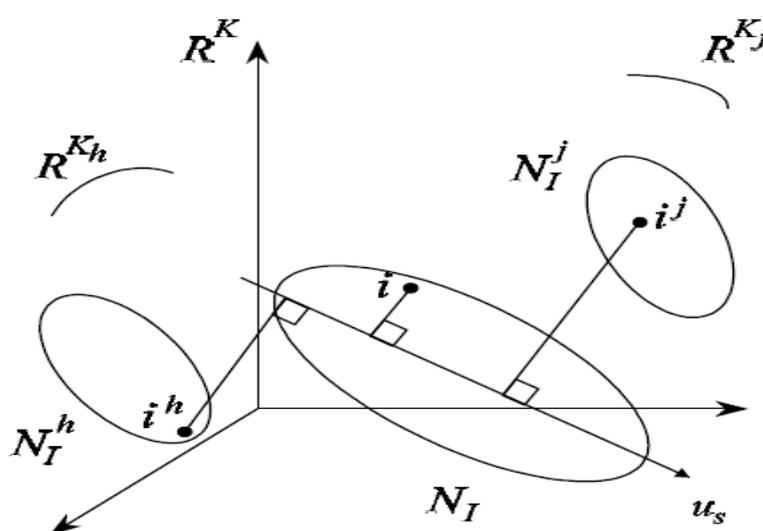


Fonte: Escofier e Pagés (1985)

A soma dos elementos de  $R^{K_j}$  é representada por  $R^K$ . A partir dessa propriedade é possível dispor as nuvens parciais  $N_I^j$  no mesmo espaço, de acordo com a figura 2, contribuindo para a construção dos eixos, quando essas nuvens correspondem a conjuntos de dados ativos (ESCOFIER; PAGÉS, 1985).

As coordenadas de  $i^j$ , sobre o eixo  $s$ , são representadas por:  $F_s(i^j)$ . É possível reunir essas coordenadas no vetor  $F_s^j$ , ilustradas por:  $F_s^j(i) = F_s(i^j)$ .

Figura 2 - Princípios da representação sobreposta resultantes da AFM. Cada nuvem parcial  $N_I^j$  é projetada nos eixos principais da nuvem média  $N_I$ .



Fonte: Escofier e Pagés (1985)

Portanto, a AFM permite evidenciar a correlação entre os fatores comuns e os respectivos representantes de cada grupo de dados, bem como a correlação entre um fator global e os fatores parciais. Também, é possível conhecer a qualidade do fator a ser estudado a partir de um quociente (inercia estrutura/inercia total), nesse caso sintetiza-se o grau de semelhança entre os grupos estudados (ROBERT; ESCOFIER, 1976).

A contribuição absoluta das variáveis pode ser visualizada pelas coordenadas que compõe o fator. Essas coordenadas representam uma medida da importância da direção associada a um fator (ROBERT; ESCOFIER, 1976).

Os produtos resultantes da Análise Fatorial Múltipla serão apresentados através de uma análise descritiva e também através de um processo de agrupamento (clustering). Os agrupamentos identificam semelhança nos grupos de dados e evidenciam os comportamentos evolutivos (ESCOFIER; PAGÉS, 1985).

### 3.4.2 Análise de Agrupamentos

Os agrupamentos, ou clusters, são técnicas de análise de dados que verifica o grau de semelhança entre os dados e os agrupam automaticamente. Essas semelhanças são definidas a priori, através da delimitação do problema. (JAIN et al., 1999)

Existem varios tipos de clusters, como por exemplo o de otimização, *clumping*, probabilístico, hierárquico. Os dados são identificados e apresentados dependendo do cluster escolhido. Também é possível escolher o número de agrupamentos que serão dispostos no gráfico e delimitar os indivíduos que serão analisados.

Para esse estudo será utilizado o mapa de fatores individuais. O mapa de fatores individuais apresenta uma visão da projeção dos indivíduos observados, nos eixos x e y, medidos pelas duas primeiras componentes principais. A projeção de um vetor (indivíduos) no eixo da componente permite ler graficamente a correlação entre as componentes principais e o indivíduo observado. Também será possível observar a formação de Clusters dos fatores individuais. Esses Clusters permitem aglutinar as empresas de acordo com a similaridade e dessimilaridade, ou seja, quanto mais próximas no gráfico maior a semelhança e quanto mais distantes, maior a desigualdade entre elas (ESCOFIER; PAGÉS, 1985).

A metodologia abordada nesse capítulo detalha os processos para responder a pergunta de pesquisa e objetivos deste estudo. Para facilitar a visualização desses processos, apresenta-se no quadro 10 a Matriz de amarração que relembra esses tópicos. Essa estrutura fornece informações qualitativas quanto aos objetivos de pesquisa, técnicas de coleta e análise dos dados (MAZZON, 1981), enfatizando os processos de como cada objetivo foi alcançado.

Quadro 9 - Matriz de amarração

| <b>Objetivo Geral</b>  | <b>Técnicas de Análise</b>                               |
|--|--|
| Analisar a evolução da evidenciação socioambiental das empresas do setor de papel e celulose que atuam no Brasil.          | Análise Fatorial Múltipla (AFM) e Análise de Agrupamento |
| <b>Objetivos específicos</b>   |  |
| Identificar os marcos da responsabilidade socioambiental empresarial pertinentes às empresas do setor de papel e celulose; | Revisão da literatura                                    |
|  | Análise do conteúdo dos relatórios                       |

---

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Mensurar a evidenciação socioambiental das empresas do setor de papel e celulose que atuam no Brasil; | Análise do conteúdo dos relatórios |
|---|------------------------------------|

---

|   |                    |
|---|--------------------|
| Relacionar os marcos da responsabilidade socioambiental empresarial pertinentes às empresas do setor de papel e celulose com a evolução da sua evidenciação socioambiental. | Análise descritiva |
|---|--------------------|

---

Fonte: Dados da pesquisa

#### **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A elaboração deste tópico visa expor os dados encontrados no estudo, de forma descritiva, e também através de um modelo estatístico, a Análise Fatorial Múltipla – AFM. Para tanto, apresentam-se as evidenciações socioambientais analisadas, os marcos socioambientais verificados e a relação entre as evidenciações e os marcos socioambientais.

##### **4.1 Evidenciações socioambientais das empresas brasileiras de papel e celulose**

As evidenciações socioambientais aqui descritas exibem a quantidade de informações socioambientais observadas para cada categoria do GRI e para cada empresa amostrada. A AFM evidencia a componente principal dos dados observados e elabora agrupamentos para o processo de interpretação dos dados.

##### **4.1.1 Análises descritivas das evidenciações socioambientais**

O presente tópico apresenta os níveis de informações socioambientais divulgados pelas empresas entre os períodos de 2011, 2013, 2015 e 2017. Na tabela 2 serão apresentadas as (MED), desvio padrão (DES.P) e o coeficiente de variação (VAR) entre os períodos observados.

As informações da categoria ambiental são predominantes nas evidenciações socioambientais observadas e o baixo desvio padrão para essa categoria mostra um comportamento homogêneo entre os períodos analisados. Como as empresas do setor de papel e celulose estão inseridas em um contexto ambientalmente sensível, elas são submetidas a rigorosos regulamentos para que reduzam os impactos socioambientais (LIU; ANBUMOZHI, 2009). Portanto, os resultados demonstram a preocupação das empresas em mensurar os impactos ambientais e evidenciar as ações destinadas às mitigações desses impactos (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006).

Como pode ser observado na tabela 2, o ano de 2011 obteve os maiores índices de evidenciação, com médias entre 61% e 79%. Para o período de 2013, menos da metade dos indicadores de todas as categorias foram divulgados, exceto a categoria ambiental que apresentou uma média de 59% de divulgação. No período de 2015 as evidenciações da categoria Responsabilidade com o produto foram de 38% e as demais categorias evidenciaram entre 50 e 60% dos indicadores. Já para 2017, ocorreu uma evolução somente para a categoria ambiental e sociedade, com um aumento nas médias de evidenciação das categorias ambiental e sociedade para cerca de 70%.

Tabela 2 - Estatística descritiva dos indicadores analisados em relação aos períodos observados.

|                                       | 2011 |       |      | 2013 |       |      | 2015 |       |      | 2017 |       |      |
|---------------------------------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|------|
|                                       | MED  | DES.P | VAR  |
| <b>Econômico</b>                      | 78%  | 0,21  | 0,04 | 49%  | 0,38  | 0,14 | 60%  | 0,28  | 0,08 | 61%  | 0,34  | 0,11 |
| <b>Ambiental</b>                      | 79%  | 0,18  | 0,03 | 59%  | 0,2   | 0,04 | 67%  | 0,17  | 0,03 | 70%  | 0,24  | 0,06 |
| <b>Práticas Trabalhistas</b>          | 78%  | 0,3   | 0,09 | 44%  | 0,29  | 0,08 | 60%  | 0,17  | 0,03 | 52%  | 0,24  | 0,06 |
| <b>Direitos Humanos</b>               | 61%  | 0,32  | 0,11 | 34%  | 0,32  | 0,1  | 48%  | 0,36  | 0,13 | 48%  | 0,38  | 0,14 |
| <b>Sociedade</b>                      | 73%  | 0,28  | 0,08 | 35%  | 0,27  | 0,07 | 55%  | 0,24  | 0,06 | 73%  | 0,25  | 0,06 |
| <b>Responsabilidade Com O Produto</b> | 74%  | 0,3   | 0,09 | 18%  | 0,34  | 0,12 | 36%  | 0,36  | 0,13 | 32%  | 0,43  | 0,19 |

Fonte: Dados da pesquisa

Na tabela 3 são apresentadas as médias das evidenciações socioambientais das empresas, para os anos analisados. É possível observar uma grande heterogeneidade no decorrer dos períodos.

Especificamente, a empresas Fibria, Cenibra e Celulose Irani são as que mais evidenciaram informações. É interessante observar que essas empresas começam com altos índices de evidenciação, em 2013 apresentam uma queda e depois retornam para amplas divulgações dos indicadores.

A empresa Internacional Paper BR possui os menores índices de evidenciação. O comportamento dessa empresa também se inicia com altos níveis de evidenciações, porém, a partir de 2013 as evidenciações se tornam cada vez menores.

Tabela 3 - Média das evidenciações socioambientais das empresas brasileiras de Papel e Celulose nos anos 2011, 2013, 2015 e 2017

|             | <b>I.paperBR</b> | <b>Klabin</b> | <b>Suzano</b> | <b>Veracel</b> | <b>Duratex</b> | <b>C.irani</b> | <b>Cenibra</b> | <b>Fibria</b> |
|-------------|------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>2011</b> | 73%              | 71%           | 96%           | 82%            | 35%            | 90%            | 50%            | 92%           |
| <b>2013</b> | 17%              | 27%           | 7%            | 46%            | 87%            | 22%            | 52%            | 62%           |
| <b>2015</b> | 23%              | 52%           | 50%           | 41%            | 72%            | 42%            | 95%            | 59%           |
| <b>2017</b> | 10%              | 64%           | 54%           | 47%            | 43%            | 46%            | 92%            | 93%           |

Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.1.2 Análise Fatorial Múltipla (AFM)

A AFM permite analisar as empresas observadas pelos grupos de variáveis. Para essa aplicação as variáveis são as mesmas para a todas as empresas, apesar desse método ser aplicável quando as variáveis diferem de grupo para grupo.

Ao realizar a AFM é necessário delimitar os conjuntos de dados a serem analisados. Para esse estudo os conjuntos de dados são: (1) Econômico; (2) Práticas Trabalhistas; (3) Direitos Humanos; (4) Sociedade; (5) Reponsabilidade com o Produto e, (6) Ambiental.

Nesse estudo foi utilizado o software R 3.6.1 para extrair os resultados da AFM. Especificamente, utilizou-se a função *FactoMineR*. Essa função permite o resumo, a visualização e a descrição do conjunto de dados. Os resultados fornecem informações das coordenadas, correlação entre variáveis e eixos, cosseno quadrado e contribuições de todas as variáveis analisadas (HUSSON et al., 2011).

#### 4.1.2.1 Descrição das Componentes Principais

Nessa sessão são apresentados os autovalores resultantes da AFM. Os autovalores medem a variação obtida por cada componente principal. Os primeiros autovalores correspondem às direções com a quantidade máxima de variação no conjunto de dados.

A AFM explica a variabilidade dos dados por meio de seis dimensões, como pode ser observado na tabela 4. As duas primeiras dimensões explicam a maior variabilidade cumulativa dos dados (82,76%). As variáveis que estão correlacionadas com a primeira componente principal (Dim.1) e a segunda componente principal (Dim.2) são as mais importantes para explicar a variabilidade do conjunto de dados (ESCOFIER; PAGÉS, 1985). Por essa razão, foram consideradas apenas as duas primeiras dimensões no processo de análise dos dados.

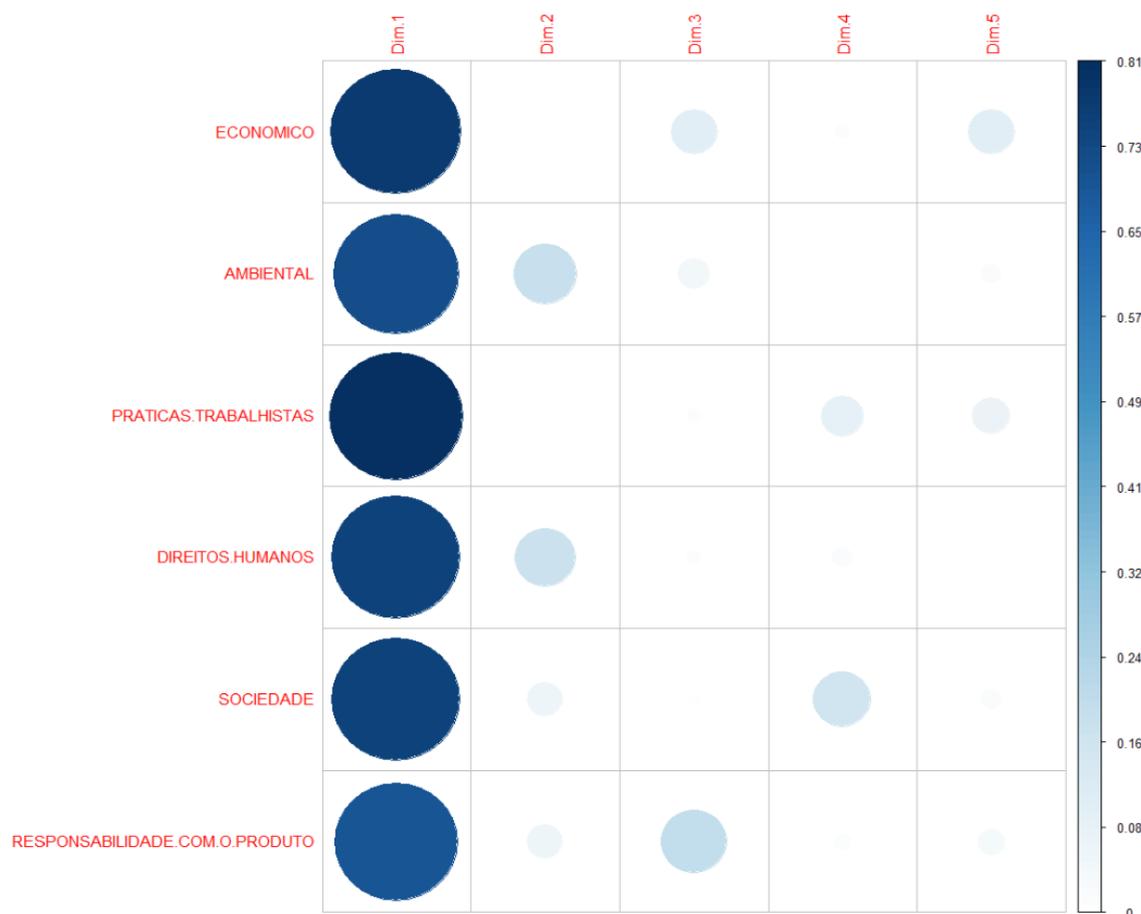
Tabela 4 - Variância das Componentes Principais (CP)

| <b>Autovalores</b>   | <b>Dim.1</b>  | <b>Dim.2</b>  | Dim.3  | Dim.4  | Dim.5  | Dim.6   |
|----------------------|---------------|---------------|--------|--------|--------|---------|
| Variância            | 4.493         | 0.473         | 0.376  | 0.284  | 0.240  | 0.133   |
| % da var.            | 74.884        | 7.877         | 6.272  | 4.738  | 4.008  | 2.222   |
| % cumulativa da var. | <b>74.884</b> | <b>82.760</b> | 89.032 | 93.771 | 97.778 | 100.000 |

Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 3 apresenta as contribuições das variáveis qualitativas para a construção das dimensões. Percebe-se que todas as categorias contribuem, quase que uniformemente para a primeira dimensão, enquanto a segunda dimensão é caracterizada, principalmente, pelas categorias ambiental e direitos humanos.

Figura 3 - Contribuições dos indicadores nas dimensões



Fonte: Dados da pesquisa

Após calcular as componentes principais, foi realizada uma análise de agrupamentos para observar como ocorreu a evolução das evidenciações socioambientais.

#### 4.1.3 Análise de Agrupamentos

Neste tópico, o enfoque é a Análise do comportamento evolutivo das evidenciações nos períodos observados, a partir do mapa de fatores individuais. O mapa atribui distâncias entre as variáveis e permite agrupá-las em clusters, segundo essa organização de distância.

Na figura 4 é possível observar que em 2011 a maior parte das amostras se posicionam no quadrante positivo em relação a primeira dimensão. Já para a segunda dimensão, existe uma distribuição homogênea entre o quadrante positivo e o negativo.

Para período de 2013, observa-se uma predominância da figura no quadrante negativo na primeira dimensão, e no quadrante positivo na segunda dimensão. Isso significa que ocorreu uma mudança nos padrões de evidenciações socioambientais, se

comparado com o período de 2011. Portanto, verifica-se uma diminuição das divulgações em todas as categorias, e em relação as questões ambientais e de direitos humanos ocorreu uma variação menor de evidenciação entre as empresas.

Nota-se uma centralização do posicionamento da figura para os anos de 2015 e 2017. Ambos os períodos apresentam uma distribuição uniforme nos quadrantes positivo e negativo na primeira dimensão. Em relação a segunda dimensão, ocorreu uma variabilidade maior em 2015, se comparado com 2017.

Especificamente, a empresa Fibria foi a única que se manteve posicionada no quadrante positivo na primeira dimensão. Ou seja, em comparação com as demais ela manteve um nível superior de evidenciações durante os períodos analisados. Para a segunda dimensão, a maior parte das evidenciações estão dispostas no quadrante negativo, exceto em 2015. Isso representa um nível menor de divulgações das categorias ambiental e de direitos humanos para essa empresa.

No caso da empresa Cenibra, observa-se um aumento das evidenciações ao longo dos períodos. Em 2011 e 2013 a empresa se manteve negativa para a primeira dimensão, porém em 2015 e 2017 ela se tornou positiva para esta dimensão. Ao contrário das outras empresas, a empresa possui um maior nível de evidenciação entre os anos de 2015 e 2017, que é um comportamento atípico. Esses resultados também podem ser verificados na tabela 3, a qual apresenta que em 2015 a empresa evidenciou uma média de 95% dos indicadores, o recorde para aquele período, e em 2017 92%. Contudo, em todos as observações a empresa se posiciona no quadrante negativo para a segunda dimensão, isto é, os relatórios não abordam muitos indicadores da categoria ambiental e direitos humanos, se comparado com as outras empresas.

A Celulose Irani evidenciou 90% dos indicadores no período de 2011, mas diminuiu os índices de divulgação nos outros períodos analisados, com a média de evidenciação de 22%, 42% e 46% nos relatórios dos períodos posteriores. Esse comportamento também pode ser observado nas evidenciações da International Paper BR. No ano de 2011 a empresa evidenciou 73% dos indicadores, porém as divulgações subsequentes obtiveram médias de 17%, 23% e 10% nos demais períodos analisados. No entanto, as evidenciações destas empresas permaneceram positivas para a segunda dimensão durante todos os anos observados, em outras palavras, estas empresas consideraram as informações das categorias ambiental e de direitos humanos em seus relatórios.

A Duratex possui uma grande variabilidade entre as duas dimensões. No primeiro período analisado a empresa se posiciona no quadrante negativo para a primeira dimensão, mas positivo para a segunda dimensão. Em 2013 a empresa aparece no quadrante positivo em ambas as dimensões. Já em 2015 a empresa permanece positiva na primeira dimensão, mas se torna negativa para a segunda dimensão. E por fim, em 2017, ela se torna negativa em ambas as dimensões. O declínio das evidenciações foi progressivo, no qual a empresa começa considerando as categorias ambientais e de direitos humanos até 2013, e depois desse período essas categorias passam a ser menos evidenciadas.

Essa heterogeneidade também pode ser observada nas médias de evidenciações na tabela 3. Em 2011 a Duratex evidenciou 35% dos indicadores, em 2013 essa média aumentou para 87%, em 2015 ela se aproximou dos 72% de evidenciação dos indicadores e em 2017 o declínio constata uma média de 43% de divulgação.

Ao longo dos períodos observados, a empresa Veracel está posicionada no quadrante negativo em ambas as dimensões, com exceção de 2011. Para essa empresa, o auge das evidenciações foi no ano de 2011 com uma média de 82%. Nos demais períodos as médias foram de 46%, 41%, 47% consecutivamente. As empresas Celulose Irani e International Paper também apresentam um declínio nos índices de evidenciação, entretanto, em oposição ao comportamento dessas empresas, a Veracel se manteve negativa para a segunda dimensão, ou seja, as informações sobre as questões ambientais e de direitos humanos foram menos declaradas.

Assim como a maior parte das empresas, a Suzano obteve altos índices de divulgação socioambiental no ano de 2011, com uma média de 96%. Contudo, em 2013 a empresa divulgou o menor média de informações em seu relatório (7%). Apesar das divulgações aumentarem após esse período, com média de 50% em 2015 e 54% em 2017, os valores não se aproximam da média de 2011.

O ano de 2011 foi o período em que houve maior comprometimento das empresas em relação as práticas de evidenciação socioambiental. No ano de 2013 as evidenciações evoluíram para um padrão de divulgação mais limitado de variáveis, contendo mais detalhadas sobre questões ambientais e de direitos humanos. Nos períodos de 2015 e 2017 outras alterações começam a mudar o padrão das evidenciações. Enquanto algumas empresas consideraram todas as variáveis novamente, outras começam a desconsiderar as variáveis ambientais e de direitos humanos.

Figura 4 - Mapa dos fatores individuais por período



Fonte: Dados da pesquisa

Nas figuras 5 e 6 são apresentados os Clusters obtidos pela AFM em um mapa de fatores individuais. Os Clusters agrupam os indivíduos semelhantes, facilitando a caracterização das variáveis predominantes para cada indivíduo. O modelo elaborou 3 Clusters. O primeiro agrega 22,4% das observações, o segundo 44,8% e o terceiro 35,2%.

Para compreender melhor a razão da divisão das empresas em Clusters surge a necessidade de identificar quais categorias caracterizam esses agrupamentos. O software R fornece uma lista das variáveis que mais contribuem para cada Cluster. Também são fornecidas as descrições para cada Cluster através da comparação das variáveis características, em relação à média de cada categoria e a média geral do conjunto de dados, apresentadas na tabela 5. A tabela também apresenta as diferenças entre as amostras, a partir do Test Value, e as agrupam no gráfico conforme a similaridade. À

vista disso, quanto mais distantes as amostras se apresentam nas figuras 5 e 6, maior a dissimilaridade.

A posição dos Clusters 1 e 3 se opõe no gráfico. Especificamente, o Cluster 1 está posicionado no quadrante negativo para a primeira dimensão, mas a maioria da amostras se posicionam no quadrante positivo da segunda dimensão. O Cluster 3 está positivo para a primeira dimensão, mas observa-se uma heterogeneidade na distribuição das amostras para a segunda dimensão. Ambos os Clusters são representados por todas as categorias analisadas. O Cluster 1 está associado à valores médios, por categoria, menores em relação ao Cluster 3. Portanto, pode-se argumentar que o Cluster 1 é composto pelas amostras de pior desempenho, com baixos níveis de evidenciação. Além disso, a categoria Ambiental possui uma média elevada em relação as outras médias do Cluster 1. Esse resultado esclarece que o desempenho ambiental foi a categoria mais divulgada entre os relatórios que formam esse cluster. Em contrapartida, o Cluster 3 apresenta as maiores médias de valores para todas as categorias. Isso significa que as observações que compõe esse grupo divulga amplamente as categorias analisadas.

O Cluster 2 está situado na posição central do gráfico e a sua distribuição é heterogênea em ambas as dimensões. A única categoria que representa esse Cluster é a Responsabilidade com o Produto, na qual obteve uma média mínima por categoria, em relação aos outros Clusters. Em razão disso, a principal característica das observações que compõe esse grupo é o baixo índice de evidenciação da categoria Responsabilidade com o Produto.

Tabela 5 - Descrição dos Clusters por variáveis quantitativas

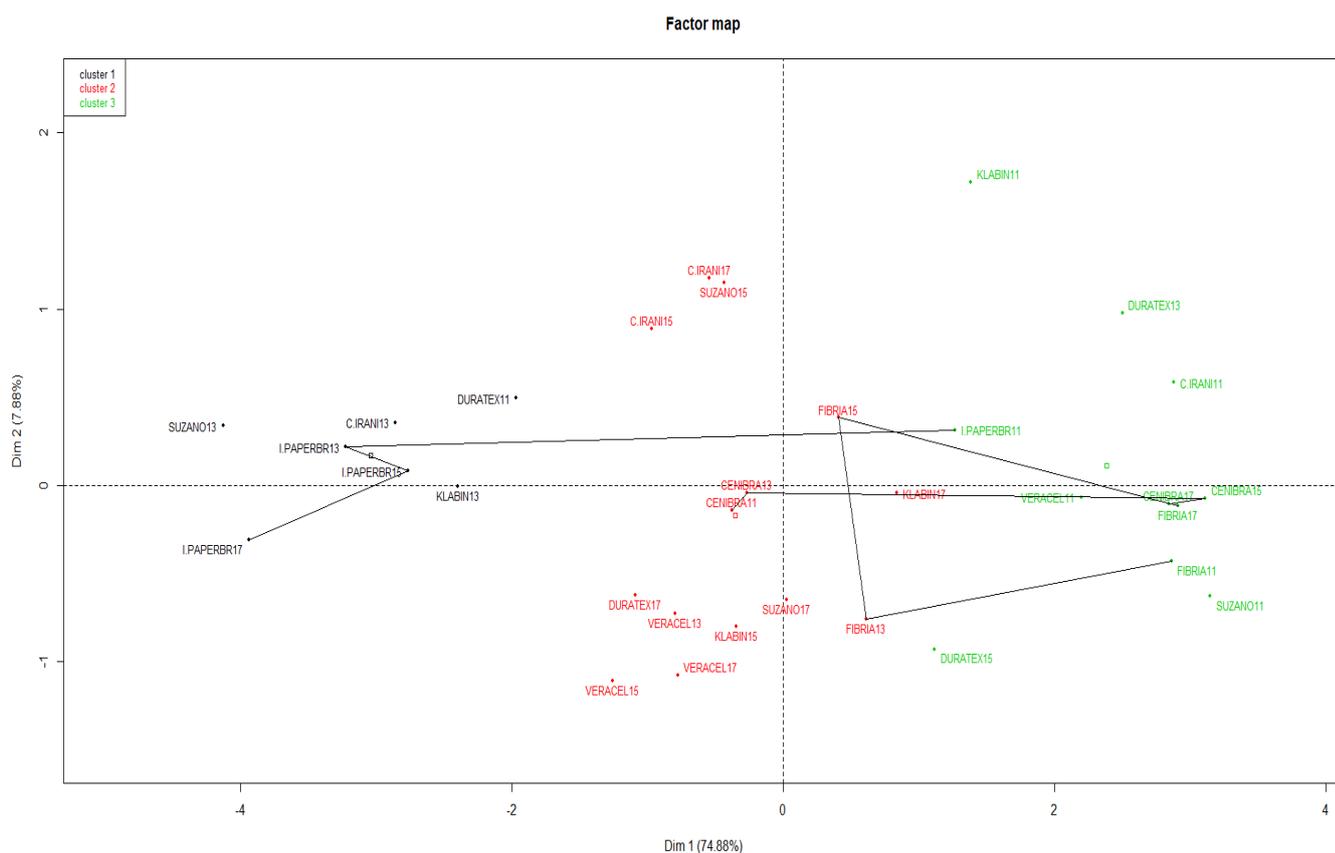
|           | Test Value | p-value | Média         |       | Desvio Padrão |       | Variáveis Características      |
|-----------|------------|---------|---------------|-------|---------------|-------|--------------------------------|
|           |            |         | Por categoria | Geral | Por categoria | Geral |                                |
| Cluster 1 | -2.160     | 0.03071 | 0.111         | 0.399 | 0.187         | 0.393 | Responsabilidade com o Produto |
|           | -3.727     | 0.00019 | 0.048         | 0.477 | 0.061         | 0.338 | Direitos Humanos               |
|           | -3.807     | 0.00014 | 0.429         | 0.686 | 0.069         | 0.199 | Ambiental                      |
|           | -3.969     | 0.00007 | 0.206         | 0.617 | 0.209         | 0.304 | Econômico                      |
|           | -3.991     | 0.00006 | 0.199         | 0.589 | 0.150         | 0.287 | Sociedade                      |
|           | -4.196     | 0.00002 | 0.201         | 0.585 | 0.157         | 0.269 | Praticas Trabalhistas          |
| Cluster 2 | -3.191     | 0.00141 | 0.143         | 0.399 | 0.123         | 0.393 | Responsabilidade com o Produto |
| Cluster 3 | 5.213      | 0.00000 | 0.909         | 0.399 | 0.114         | 0.393 | Responsabilidade com o Produto |
|           | 4.094      | 0.00004 | 0.858         | 0.585 | 0.105         | 0.269 | Praticas Trabalhistas          |

|       |              |       |       |       |       |                  |
|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| 4.089 | 0.00004<br>3 | 0.821 | 0.477 | 0.180 | 0.338 | Direitos Humanos |
| 3.556 | 0.00037<br>5 | 0.862 | 0.686 | 0.125 | 0.199 | Ambiental        |
| 3.322 | 0.00089<br>3 | 0.868 | 0.617 | 0.169 | 0.304 | Econômico        |
| 3.303 | 0.00095<br>6 | 0.824 | 0.589 | 0.211 | 0.287 | Sociedade        |

Fonte: Dados da pesquisa

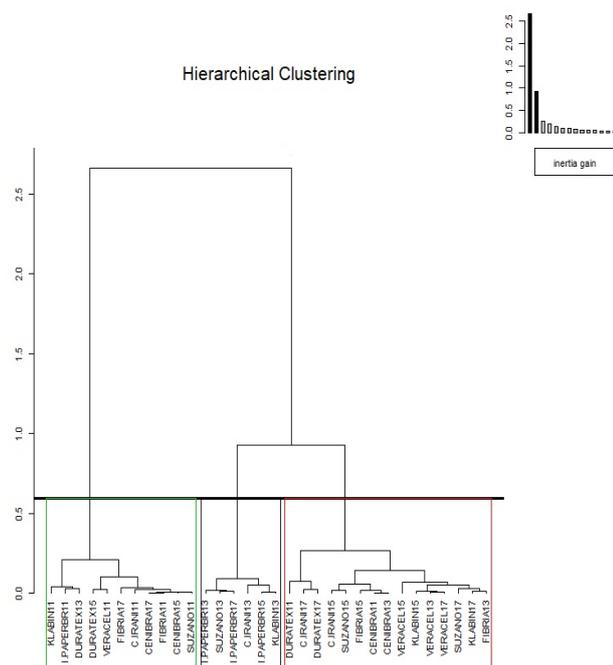
Como já descrito anteriormente, quanto mais longe a distância entre as observações, maior a dissimilaridade. Portanto, complementando o que foi apresentado na tabela 3, as principais empresas que evidenciam informações socioambientais, Fibria e Cenibra, compõe os Cluster 2 e 3. Assim como a International Paper BR, que obteve os menores índices de divulgações e possui a maior parte das observações posicionadas no Cluster 1, como apresentado nas Figuras 5 e 6.

Figura 5 - Mapa dos Fatores Individuais por Cluster



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 6 - Cluster Hierárquico dos fatores individuais



Fonte: Dados da pesquisa

Apesar dos esforços de instituições globais, como a GRI, em estabelecer uma ampla transparência das ações de caráter ambiental, social e de governança corporativa, ocorreram mudanças no padrão das evidenciações ao longo dos períodos observados.

Em 2012 estava em tramitação um projeto de lei brasileiro para tornar obrigatória a divulgação de relatórios de sustentabilidade de empresas de capital aberto, na época o projeto foi arquivado. Apesar de existirem regulamentações nacionais para operar, as empresas brasileiras realizam as divulgações em caráter voluntário. Portanto, as principais exigências são feitas pelas principais partes interessadas.

Existem várias perspectivas que explicam a forma com que essas exigências podem ter influenciado as mudanças no padrão das evidenciações socioambientais. Sob a ótica da teoria institucional, as mudanças de paradigma ocorrem através de pautas e movimentos das forças sociais, e ainda, pode esclarecer a ocorrência de um isomorfismo por pressões políticas (coercitivo), incertezas do ambiente (mimético), ou por demandas profissionais (normativo). A relação entre os marcos pertinentes ao setor de papel e celulose e as evidenciações socioambientais auxiliará na compreensão desse processo.

#### 4.2 Identificação dos Marcos de Responsabilidade Socioambiental

Esse tópico descreve os marcos socioambientais nacionais e internacionais mais citados nos relatórios de sustentabilidade. Será possível identificar quais marcos foram mais relevantes entre os períodos observados. Além da frequência do marco, a tabela 4 apresenta o número de citação nos relatórios e em quantos relatórios o marco aparece, qual a temática que o marco aborda e qual a origem do marco.

De acordo com a tabela 4 as certificações são os marcos que mais aparecem nas evidenciações do setor de papel e celulose. Dos 32 relatórios analisados, 31 citam a ISO 14.001 e FSC, 26 citam a ISO 9.001 e 23 mencionam a OHSAS 18.001, todos classificados como certificações globais e de amplo escopo temático. A CERFLOR aparece em mais da metade dos relatórios, e é uma certificação de origem nacional com viés ambiental. Apesar das evidenciações se caracterizarem como voluntárias, as obrigações para operar e as exigências dos compradores influenciam a adesão à essa categoria de marcos (LI; TOPPINEN, 2010).

A AA1000AS foi apontada em menor proporção, ainda assim é um marco importante para o setor. Como os relatórios são publicados voluntariamente, as empresas demonstram maior transparência ao utilizar instituições de auditoria, reafirmando as ações realizadas.

Quanto às questões legislativas, alguns relatórios citaram a Lei Rouanet. Essa lei instituiu o Programa Nacional de Apoio à Cultura – PRONAC, e concede recursos para projetos que incentivam a cultura nacional.

No que se refere aos documentos, o Pacto Global (*Global Compact*) foi o mais citado. Grande parte dos relatórios citam as diretrizes do acordo como norteadoras das evidenciações, ou seja, as empresas utilizaram não só a GRI como modelo dos relatórios, mas também as diretrizes do Pacto Global. Em segundo lugar aparecem os ODS. Ele foi criado em 2015, mas no período subsequente ao seu acontecimento quase todos os relatórios citaram o documento.

A CLT também foi um documento frequente nos relatórios. O documento foi criado a partir de um decreto nacional e atende as exigências profissionais. A CIPA, também muito citada nos relatórios, se trata de uma ação de caráter obrigatório pelas leis trabalhistas. Todas as empresas devem possuir uma comissão formada por representantes indicados tanto pelo empregador, quanto pelos funcionários da empresa. O objetivo dessa comissão é atuar a favor da preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.

Em relação às instituições, observa-se a citação da OIT. Também está relacionada com as questões trabalhistas, porém é uma organização que representa as classes profissionais a nível global.

A CVM é citada em mais da metade dos relatórios analisados. Quando a empresa participa da Bovespa, ela é regida pelas normatizações da CVM e divulga informações dos Demonstrativos Financeiros Padronizados (DFPs), além das informações socioambientais.

Os marcos da categoria evento não foram mencionados na tabela 6, pois foram pouco citados nos relatórios observados.

Tabela 6 - Citação dos marcos socioambientais nos relatórios de sustentabilidade

| Ano  | Marco  | Citações |      |      |      | Categorias Associadas |           |                       |                  |           | Origem |
|------|--|----------|------|------|------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------|--------|
|      |  | 2011     | 2013 | 2015 | 2017 | Econômico             | Ambiental | Práticas Trabalhistas | Direitos Humanos | Sociedade |        |
| 1919 | Organização Internacional do Trabalho (OIT)                | 15 5     | 11 3 | 2 3  | 2 2  |                       |           | •                     | •                | •         | G      |
| 1943 | Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)                    | 6 4      | 3 3  | 6 3  | 4 2  |                       |           | •                     | •                | •         | N      |
| 1944 | Comissão interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)          | 19 6     | 25 6 | 6 4  | 7 5  |                       |           | •                     | •                | •         | N      |
| 1961 | Fundação da World Wildlife Fund (WWF)                      | 10 2     | 5 2  | 6 3  | 3 3  |                       | •         |                       |                  |           | G      |
| 1976 | Brazilian Securities Exchange Commission (CVM)             | 25 6     | 22 4 | 5 3  | 10 4 | •                     |           |                       |                  |           | N      |
| 1987 | ISO 9.001  | 28 7     | 30 7 | 16 6 | 18 6 |                       |           |                       |                  | •         | G      |
| 1991 | Lei Rouanet  | 7 6      | 4 4  | 3 1  | 5 3  |                       |           |                       |                  | •         | N      |
| 1993 | Forest Stewardship Council (FSC)                           | 115 8    | 93 8 | 58 7 | 57 8 |                       | •         |                       |                  |           | G      |
| 1996 | ISO 14.001   | 38 8     | 48 8 | 20 7 | 23 8 |                       | •         |                       |                  |           | G      |
| 1999 | Global Compact   | 42 7     | 21 5 | 42 5 | 14 5 | •                     | •         | •                     | •                | •         | G      |
| 1999 | OHSAS 18.001   | 19 7     | 12 5 | 15 6 | 7 5  |                       |           | •                     |                  |           | G      |
| 1999 | Programme for Endorsement on Forestry Certification (PEFC) | 16 4     | 25 4 | 6 3  | 5 4  |                       | •         |                       |                  |           | G      |

|      |  |      |      |      |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------|--|------|------|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | Sistema Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR) | 48 5 | 32 4 | 18 4 | 13 6 | • |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | N |
| 2003 | AA1000AS   | 8 2  | 7 2  | 2 1  | 6 1  | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | G |
| 2015 | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)         | 0    | 0    | 2 1  | 22 6 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | G |

Fonte: Dados da pesquisa

Nota: Nas citações, são apresentados os valores totais de citações do marco para o período, seguido do número total de relatórios que citaram o marco. A origem define se o marco é Nacional (N) ou Global (G).

No geral, a maior parte dos marcos citados nos relatórios foram originados internacionalmente, e se tratam de marcos utilizados globalmente. Além disso, existem marcos relacionados a todas as categorias analisadas.

#### 4.3 Correlações entre as evidenciações e os marcos socioambientais

Existem duas formas de verificar a influência dos marcos nas evidenciações socioambientais. A primeira é quando o marco é criado. A segunda é quando ele se torna relevante, e então é possível observar essa relevância por meio da citação do marco nos relatórios de sustentabilidade.

Com exceção dos ODS, todos os marcos foram criados em 2003, ou anteriormente. Como as evidenciações socioambientais não eram comuns até meados de 2008, e as informações eram escassas, é oportuno averiguar os marcos pertinentes ao setor de papel e celulose no momento em que estes são citados nos relatórios de sustentabilidade (RADHOUANE et al.,2018).

Quanto aos ODS, logo após a sua criação foi observado que 6 das 8 empresas analisadas utilizaram o marco em seus relatórios. Isso significa que o marco foi aderido amplamente pelas empresas do setor logo após a sua criação.

Os marcos mais frequentes nas evidenciações são as certificações de caráter ambiental. Esse resultado vai ao encontro com o resultado da análise das evidenciações socioambientais, pois a categoria ambiental é a mais evidenciada nos relatórios de sustentabilidade analisados. Além do que, os itens exigidos para se obter as certificações de natureza ambiental observadas estão altamente correlacionados com os indicadores da categoria ambiental das versões da GRI.

Os marcos que tratam sobre as Práticas Trabalhistas, Direitos Humanos e Sociedade também foram frequentes. Durante o processo evolutivo das evidenciações socioambientais é possível verificar a presença constante dessas categorias. No mesmo

momento em que algumas organizações consideravam mais os direitos humanos, outras concentravam seus esforços nas práticas trabalhistas. Ainda assim, muitos relatórios divulgaram todas as variáveis analisadas. Dessa forma, é possível delimitar a pertinência dos marcos com enfoque nos fatores sociais.

Somente a CVM possui natureza exclusivamente econômica, e esse marco é citado, principalmente, no ano de 2011. Neste período ocorreram os maiores índices de evidenciação socioambiental.

A ISO 9.001 foi amplamente citada nos relatórios observados. Esse marco trata da categoria Responsabilidade com o Produto. Apesar da frequência nas citações desse marco, a categoria que ele aborda foi a menos evidenciada nos relatórios.

Esse desencontro de resultados pode ser justificado pela natureza das especificações para se obter a ISO 9.001 que se diferencia do conteúdo dos indicadores exigidos na categoria responsabilidade com o produto dos modelos estabelecidos pela GRI. De um lado a ISO 9.001 possui requisitos para a operação e controle dos processos internos à organização, há exemplo disso estão os fluxogramas, mapas e descrição dos processos, cronograma de produção, fornecedores da empresa, entre outros. Por outro lado, a categoria responsabilidade com o produto indica conformidade com questões direcionadas aos produtos finais e aos clientes, como por exemplo a saúde e segurança do cliente, a privacidade com o cliente, rotulagem de produtos e serviços, comunicação de marketing, entre outros.

## **5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo apresenta-se a discussão dos resultados descritos no capítulo anterior à luz da Teoria Institucional, descrito na revisão da literatura deste estudo.

Os resultados mostraram que as indústrias do setor de papel e celulose possuem comportamentos similares para cada período analisado, isto é, o isomorfismo está presente no setor (SAMPAIO et al., 2012).

Salvo algumas exceções, o comportamento evolutivo se inicia com altos índices de evidenciação socioambiental. Como descrito na tabela 3, as médias de divulgação das empresas variam entre 70% e 90% para 2011.

Em oposição aos resultados de Garcia et al. (2017) e Nikolaou e Matrakoukas (2016), observa-se uma diminuição das evidenciações ao longo dos períodos observados. Nos relatórios de 2013 e 2015 a maior parte das empresas evidenciaram menos da metade dos indicadores. Esse padrão começa a mudar em 2017, enquanto algumas empresas

continuam com baixos índices de evidenciação outras divulgaram mais de 90% dos indicadores.

Corroborando com os achados de Borges et al. (2010), Li e Toppinen (2010) e Machado et al. (2015) as questões ambientais são as mais declaradas nos relatórios. Além de possuir uma média maior em relação às outras categorias, a categoria demonstra níveis significantes na análise das componentes principais realizada pela AFM. Esse resultado pode ser justificado pela natureza das atividades do setor, pois é potencialmente poluidora. O setor utiliza recursos naturais como matéria-prima e essa questão possui grande relevância para a opinião pública, segundo Ciofi (2010).

As principais pressões institucionais se apresentam em caráter isomórfico normativo. A influência normativa é observada nos relatórios através das citações de normas, obrigações sociais e certificações. Essas pressões normativas são exercidas principalmente por instituições privadas internacionais que buscam instituir um padrão, bem como concluíram Oliveira et al. (2017). Os marcos que correspondem às influências normativas são a OIT, a ISO 9.001, a ISO 14.001, a OHSAS 18.001, a PEFC, a CERFLOR, e a AA1000AS.

As pressões coercitivas também foram observadas. Essa tipologia de isomorfismo se apresenta por meio de marcos de caráter obrigatório, de origem governamental ou de agentes públicos, conforme Oliveira et al. (2017). Os marcos que representam o isomorfismo coercitivo são a CLT, a CIPA e a CVM.

O isomorfismo mimético é representado a partir dos marcos dos grupos de interesses públicos ou por normas culturais de crenças em comum. Em especial, as pressões do isomorfismo mimético são observadas pela citação da WWF, Lei Rouanet, *Global Compact*, e os ODS.

As citações dos marcos socioambientais se mantiveram frequentes entre os anos analisados, diferente do que aconteceu com as evidenciações. Portanto, os marcos podem não estar fazendo o seu papel, contrapondo os achados de Mani et al. (2018).

Os resultados desta pesquisa devem ser ponderados pelas limitações inerentes à sua obtenção. Os períodos selecionados para compor as amostras desse estudo foram marcados pelos avanços da conectividade. Isso significa que os meios de divulgação das informações socioambientais podem ter sido alterados durante esse tempo. Para tanto, seria válido analisar a influência dos marcos de responsabilidade socioambiental nas evidenciações de outros meios de comunicação.

É evidente a limitação quanto ao número de empresas analisadas neste estudo. Portanto, não é prudente generalizar os resultados obtidos nesta pesquisa, para todo o setor de papel e celulose.

Este estudo também apresenta fragilidades no que se refere a mensuração dos indicadores. Como os indicadores foram mensurados pela presença ou ausência do indicador, e não pela qualidade do indicador (escala *Likert*), é possível que muitas informações tenham sido desconsideradas, como por exemplo a influência do marco na qualidade de algumas informações.

Sugere-se ampliar este estudo, obtendo informações qualitativas mais detalhadas com os gestores das empresas do setor de papel e celulose, a fim de verificar quais marcos são mais relevantes no processo de tomada de decisão para a criação de políticas socioambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDI, H.; WILLIAMS, L.; VALENTIN, D. Multiple factor analysis: principal component analysis for multitable and multiblock data sets. **WIREs Computational Statistics**, v.5 n.2, p. 149–179, 2013.

AFONSO, M. H. F.; SOUZA, J. V.; ENSSLIN, S. R.; ENSSLIN, L. Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa? Aplicação do processo proknow-c na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 5, n. 2, p. 47, 2017.

ALMEIDA, M. A. **Estrutura de Capital e Divulgação Voluntária de Informações de Responsabilidade Social Corporativa das Empresas Brasileiras**. 2014. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

AZIZI L, SASSEN R. Strategien und Prozesse der Nachhaltigkeits- berichterstattung an Hochschulen in Deutschland. **ZfU Z Umwelt- polit Umweltr**, v.41, n.2, p.1–35, 2018.

BARATA, M. M. L. **Auditoria ambiental no Brasil: uma nova ferramenta de gestão empresarial**. 1995. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995.

BARBIERE, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v. 50, n. 2, p. 146-154, 2010.

BARDIN L. L. **Análise de conteúdo**. Ed. 70. São Paulo, 2011.

BELFIORE, P. **Estatística aplicada a administração, contabilidade e economia com Excel e SPSS**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BOIRAL, O.; HENRI, J. F. Is sustainability performance comparable? A study of GRI reports of mining organizations. **Business & Society**, v. 56, n. 2, p. 283-317, 2015.

BOLIS, I.; BRUNORO, C. M.; SZNELWAR, L. I. Work for sustainability: Case studies of Brazilian companies. **Applied Ergonomics**, v. 55, p. 72-79, 2015.

BORGES, A. P.; ROSA, F. S.; ENSSLIN, S R. Evidenciação voluntária das práticas ambientais: um estudo nas grandes empresas brasileiras de papel e celulose. **Production**, v.20, n.3, p. 404-417, 2010.

BOWMAN, E. H.; HAIRE, M. Social impact disclosure and corporate annual reports. **Accounting, Organizations and Society**, v. 1, n. 1, p. 11-21, 1976.

BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e papel. **Setor de Papel e Celulose**, 2007. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/br>>. Acesso em 29/01/2019.

\_\_\_\_\_. **Mudanças climáticas**: ações globais precisam ser efetivas. Folha da Bracelpa, 2013. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/br>>. Acesso em 29/01/2019.

BRAMMER, S.; PAVELIN, S. Factors influencing the quality of corporate environmental disclosure. **Bus. Strat. Environmental**. v. 17 n. 2, p. 120-136, 2008.

BROWN H.S.; JONG M.; LEVY D.L. Building institutions based on information disclosure: lessons from GRI's sustainability reporting. **Journal of Cleaner Production**. v. 17, p. 571-580, 2009.

BRAGA, J. P.; SALOTTI, B. M. Relação entre nível de disclosure ambiental e características corporativas de empresas no Brasil. **Anais**. São Paulo: EAC/FEA/USP, 2008.

BURSZTYN, M. Armadilhas do progresso: contradições entre economia e ecologia. **Revista Sociedade e Estado**, v. 10, n. 1, p. 97-124, 1995.

CARVALHO, K. H. A.; SILVA, M. L.; SOARES, N. S. Efeito da área e da produtividade na produção de celulose no Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 36, n. 6, p. 1119-1128, 2012.

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F. **Contribuições da perspectiva institucional para a análise das organizações**: possibilidades teóricas, empíricas e de aplicação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F.; GOULART, S. A trajetória conservadora da teoria institucional. **Revista Brasileira de Administração Pública - RAP**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 4, p. 849-874, 2005.

CASSOL, A.; CINTRA, R. F.; DA LUZ, J. A Responsabilidade Social Corporativa e as Práticas de Gestão do Capital Intelectual Divulgadas por Empresas do Setor de Papel e Celulose. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v.6 n.3, p. 74-86, 2017.

CEULEMANS, K.; MOLDEREZ, I.; LIEDEKERKE, L. Sustainability Reporting in Higher Education: A Comprehensive Review of the Recent Literature and Paths for Further Research. **Journal of Cleaner Production**, v.106, p. 127–143, 2015.

CHAVES, L.C; FREITAS, C. L.; ENSSLIN, L.; PFITSCHER, E. D.; PETRI, S. M.ENSSLIN, S. R. Gestão ambiental e sustentabilidade em instituições de ensino superior: construção de conhecimentos sobre o tema. **Revista GUAL**, Florianópolis, v.6, n. 2, p. 33-54, 2013.

CORMIER, D.; AERTS, W.; LEDOUX, M.; MAGNAN, M. Web-Based Disclosure About Value Creation Processes: A Monitoring Perspective. **ABACUS**, v. 46, n. 3, p. 320-347, 2010.

COSTA, R. S., & MARION, J. C. A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. **Revista de Administração e Economia**, v.52, n.43, p. 20-33, 2007.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2010.

CRITTENDEN, V. L; CRITTENDEN, CRITTENDEN W. F.; FERREL, L. K.; FERREL O. C.; PINNEY, C. C. Market-oriented sustainability: a conceptual framework and propositions. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v.39, p.71-85, 2010.

CRUZ, C. V. O. A.; LIMA, G. A. S. F. Reputação corporativa e nível de disclosure das empresas de capital aberto no Brasil. **Revista Universo Contábil**. Blumenau, v.1, p. 85-101, 2010.

COX, N. J. Speaking Stata: Creating and varying box plots. *STATA Journal*, v.9, n.3, p. 478 – 496, 2009.

DAWSON, R. How Significant is a boxplot outlier? *Journal of Statistics Education*, v.19, n.2, p.1-13, 2011.

DE SOUZA, R. S. **Fatores de formação e desenvolvimento das estratégias ambientais nas empresas**. 2004. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

DEEGAN, C; GORDON, B. A Study of the Environmental Disclosure Policies of Australian Corporations. *Accounting and Business Research*, v.26, n.3, p.187–199, 1996.

DEERE, C.L. **Eco-labelling and sustainable fisheries**, IUCN: Washington, D.C. and FAO: Rome, 1999.

DELMAS, M.; TOFFEL, M. W. Stakeholders and environmental management practices: an institutional framework. *Business Strategy and the Environment*, v. 13, n. 4, p. 209-222, 2004.

DEPEC – Departamento de Pesquisas e Estudos Econômicos, 2019. **Papel e Celulose**. Disponível em <[www.economiaemdia.com.br](http://www.economiaemdia.com.br)>. Acesso em 14/01/2019.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. *Revista de Administração de Empresas – RAE*, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 74-89, 2005.

DOVERS, S.R.; HANDMER, J.W. Uncertainty, sustainability and change. *Global Environmental Change*, v.2, n.4, p.262-276, 1992.

DYE, R. An evaluation of “essays on disclosure” and the disclosure literature in accounting. *Journal of Accounting and Economics*, Amsterdam, v.32, n.1-3, p.181-235, 2001.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, v. 11, p. 130-141, 2002.

ESCOFIER, B.; PAGÈS, J. L'analyse factorielle multiple: une méthode de comparaison de groupes de variables, *in* S. R.R., D. E., E. Y., L. L. & J. Pagès, eds, **Data Analysis and Informatics III**, North-Holland, p. 4–55, 1984.

ELKINGTON, J. Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. **Califórnia Management Review**, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. M. Books do Brasil. São Paulo, 2012.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA – EPE. **Balanço energético nacional 2015**: ano base 2014. Rio de Janeiro, 2015.

\_\_\_\_\_. **Análise da eficiência energética em segmentos industriais selecionados – Segmento Celulose e Papel**, 2018.

FAO – Food Agriculture Organization of the United Station. **Situación actual y tendencias del sector florestal**, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/home/en/>>. Acesso em 29/01/2019.

FLEISS, J. L.; COHEN, J. The Equivalence of Weighted Kappa and the Intraclass Correlation Coefficient as Measures of Reliability. **Educational and Psychological Measurement**, v. 33, n. 3, p. 613–619, 1973.

FONSECA, D.; MACHADO, D. G.; COSTA, A. A.; SOUZA, M. A. Evolução da Evidenciação de Custos Ambientais: Um Estudo em Empresas do Setor de Papel e Celulose - Integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade**, v. 5, p. 34-48, 2016.

FRANKEL, J. **Environmental Effects of International Trade**. Faculty Research Working Papers Series, RWP09-006. John F. Kennedy School of Government – Harvard University, 2009.

FUCHS, P. R. **Estratégias climáticas das empresas brasileiras: investigação nos setores de papel e celulose e automotivo com base em benchmarks internacionais**.

2008.174f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

GARCIA, A. S.; MENDES, W.; ORSATO, R. J. Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. **Journal of Cleaner Production**, v. 150, p. 135-147, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GILLEY, K. M. Corporate environmental initiatives and anticipated firm performance: the differential effects of process-driven versus product-driven greening initiatives **Journal of Management**, 2000.

GOND, J. P., KANG, N., & MOON, J. The government of self-regulation: On the comparative dynamics of corporate social responsibility. **Economy and Society**, v.40, p. 640-671, 2011.

GRI - Global Reporting Initiative. **The most Popular CRS Instruments**, 2013. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/news-and-press-center/Pages/GRI-Among-the-most-popular-CSR-instruments.asp>> Acesso em: 25/05/2019.

\_\_\_\_\_. **Consolidated Set of GRI Sustainability Reporting Standards**. The Netherlands, 2016.

GRIESSE, M.A. A Responsabilidade Social Corporativa e as Práticas de Gestão do Capital Intelectual Divulgadas por Empresas do Setor de Papel e Celulose. Ética empresarial e responsabilidade social corporativa à luz de Lawrence Kohlberg. **Impulso**, v. 14, n.35, p. 3-48, 2003.

GUNN, L. **Mudança tecnológica e meio ambiente**: o caso da empresa Votorantim Papel e celulose (VCP) em Jacareí, Estado de São Paulo. 2001. Dissertação (Mestrado em Ciência ambiental). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise Multivariada de Dados**. Bookman (6ª ed.), Porto Alegre, 2009.

HILGEMBERG, E. M.; BACHA, C. J. C. A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial. **Análise Econômica**, v.19, p.67-92, 2001.

HOFFMAN, A, J. **From heresy to dogma: an institutional history of corporate environmentalism**. Stanford, Stanford Business Books, 2001.

HUSSON F, LE S, PAGÉS J. **Exploratory multivariate analysis by example using R**. Boca Raton: CRC Press; 2011.

INTERNATIONAL COUNCIL OF FOREST & PAPER ASSOCIATIONS – ICFPA. **ICFPA sustainability progress report**, 2015.

ISO – INTERNACIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. **When the world agrees**. Disponível em: <<https://www.iso.org/home.html>>. Acesso em: 21/05/2019.

JAIN, A. K.; MURTY, M. N.; FLYNN, E. P. J. Data clustering: a review. **ACM Computing Surveys**, v. 31, n. 3, p. 264–323, 1999.

JÄNICKE, M. On ecological and political modernisation. In A. P. J. Mol, D. A. Sonnenfeld, & G. Spaargaren, **The ecological modernisation reader: Environmental reform in theory and practice**, Routledge, New York, NY, p. 28-41, 2009.

JENKINS, H.; YAKOVLEVA, N. Corporate social responsibility in the mining industry: Exploring trends in social and environmental disclosure. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 3–4, p. 271–284, 2006.

KPMG ENVIRONMENTAL CONSULTING. **International Survey of Corporate Responsibility Reporting 2011**. Disponível em: < <https://www.kpmg.de/docs/survey-corporate-responsibility-reporting-2011.pdf>>. Acesso em: 10/02/2019.

KULOSEVI, K.; GUTIÉRREZ, M. Climate change negotiations update: Process and prospects for a Copenhagen agreed outcome in december 2009. **Review of European Community and International Environmental Law**, v.18, n. 3, p. 229-243, 2009.

KUMAR, A.; DAS, N. Sustainability Reporting Practices in Emerging Economies: A Cross-Country Study of BRICS Nations. **Problemy ekorozwoju**, v. 13, p. 17-25, 2018.

LADVOCAT, G. Programa de qualidade ambiental da ABNT – Colibri. **Curso de capacitação sobre rotulagem ambiental**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDIC. Brasília, 2010.

LÁRRAN, M.; ANDRADES, F. J.; HERRERA, J. An analysis of university sustainability reports from the GRI database: an examination of influential variables. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 62, p. 1019-1044, 2018.

LI, N.; TOPPINEN, A. Corporate responsibility and sustainable competitive advantage in forest-based industry: Complementary on conflicting goals? **Forest Policy and Economics**, v.13, p. 113-123, 2010.

LIMA, E. M. **Análise comparativa entre o Índice disclosure e a importância atribuída por stakeholders a informações consideradas relevantes para fins de divulgação em Instituições de Ensino Superior Filantrópicas do Brasil: Uma abordagem da Teoria da Divulgação**. 2009. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

LIMA, D. V.; VIEGAS, W. Tratamento contábil e evidenciação das externalidades ecológicas. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v.13, n.30, p. 46-53, 2002.

LIU, X.; ANBUMOZHI, V. Determinants factors of corporate environmental information disclosure: an empirical study of Chinese listed companies. **Journal Cleaner Production**. v. 17, n. 6, p. 593-600, 2009.

LIUBACHYNA, A.; SECCO, L.; PETTENELLA D. Reporting practices of State Forest Enterprise in Europe. **Forest Policy and Economics**, v.78, p.162-172, 2017.

MACHADO, D. G.; OLIVEIRA, A. F.; RIBEIRO FILHO, J. T.; COSTA, A. A. Evidenciação de custos ambientais: um estudo multicaso de empresas do segmento de papel e celulose listadas na BM&FBOVESPA. **Revista Sinergia**, v. 19, n.2, 2015.

MANI, V.; GUNASEKARAN, A.; DELGADO, C. Supply chain social sustainability: Standard adoption practices in Portuguese manufacturing firms. **International Journal of Production Economics**, v. 198, p. 149-164, 2018.

MAZZON, J. A. Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social. **São Paulo: FEA/USP**, 1981.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structures as myth and ceremony. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 83, n. 2, p. 340-363, 1977.

MÚRCIA, F. D.; SANTOS, A. Fatores determinantes do nível de disclosure voluntário das companhias abertas no Brasil. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 3, nº 2, p.72-95, 2009.

MULIA P., BEHURA A. K., KAR S. Corporate Environmental Responsibility for a Sustainable Future. **Problemy Ekorozwoju**, v. 12, no 2, p. 69-77, 2017.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MURCIA, F. D. R.; ROVER, S.; LIMA, I.; FÁVERO, L. P. L.; LIMA, G. A. S. F. Disclosure Verde nas Demonstrações Contábeis: Características da Informação Ambiental e Possíveis Explicações para a Divulgação Voluntária. **Revista UnB Contábil**, v.11, n.1-2, p. 260-278, 2008.

NILSSON, M.; GRIGGS, D.; VISBECK, M. Policy: map the interactions between Sustainable Development Goals. **Nature**, v. 534, p. 320-322, 2016.

NIKOLAOU, I. E.; MATRAKOUKAS, S. I. A framework to measure eco-efficiency performance of firms through EMAS reports. **Sustainable Production and Consumption**, v. 8, p. 32-44, 2016.

NOSSA, V. **Disclosure ambiental**: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional. São Paulo: FEA/USP, 2002. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

NORTH, D. C. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge University Press, 1990.

OLIVA, F. L.; SOBRAL, M. C.; TEIXEIRA, H. J.; GRISI, C. C. H.; ALMEIDA, M. I. R. Desenvolvimento Sustentável: análise das relações Inter organizacionais na indústria de celulose e papel. **Ambiente & Sociedade**, v. 15, n.1, 2012.

OLIVER, C. Sustainable competitive advantage: combining institutional and resource based. **Strategic Management Journal**, v.18, n. 9, p.697-713, 1997.

OLIVEIRA, R. **Contabilidade ambiental**: evidenciação de eventos econômicos de natureza ambiental pelas empresas do setor químico e petroquímico. 2005. Dissertação (Mestrado). Centro Universitário Álvares Penteado, São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, M. C.; CEGLIA, D.; LIMA, S. L.; PONTE, V. M. R. Análise da divulgação de governança corporativa: um estudo sobre empresas brasileiras. **CONTEXTUS, Revista Contemporânea de Economia e Gestão**. v.15, n. 1, 2017.

PWC (PricewaterhouseCoopers). **The World in 2050 – Will the Shift in Global Economic Power Continue?**, 2015. Disponível em:<<https://www.pwc.com/gx/en/issues/the-economy/assets/world-in-2050-february2015.pdf>>. Acesso em 03/10/2019.

PEREIRA, J. C. R. **Análise de dados qualitativos**: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 2.ed. São Paulo: USP, 1999.

PORTE, M.; SAMPAIO, E.; GODILHO, V.; AZEVEDO, G. Inconsistência em Relatórios de Sustentabilidade – O caso Suzano. **Tourism & Management Studies**, vol. 2, p. 643-656, 2013.

PRATTIPATI, S.N. Sustainability and the role of information and communications technologies. **Business Renaissance Quarterly**, v. 5, n. 2, p. 23- 40, 2010.

RADHOUANE, I.; NEKHILI, M.; NAGATI, H.; PACHÉ, G. Customer-related performance and the relevance of environmental reporting. **Journal of Cleaner Production**, vol. 190, p. 315-329, 2018.

ROBERT, P.; ESCOFIER, E. Y. A Unifying Tool for Linear Multivariate Statistical Methods: The RV- Coefficient. **Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)**, v. 25, n. 3, p. 257-265, 1976.

ROCHA, S. S. **Sustentabilidade no setor brasileiro de papel e celulose: uma análise comparativa entre empresas nacionais e transnacionais.**2006. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2006.

ROCHA, C. M.; MAÇANEIRO, M. B. Interface entre a Legislação Ambiental e as Estratégias de Inovações Organizacionais: O Caso de duas Empresas do Setor de Papel e Celulose. **Revista de Gestão Ambiental e da Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 165-178, 2014.

RODRIGUES, M. A. **Direito Ambiental esquematizado.** São Paulo: Saraiva, 2013.

ROGELJ J.; DEN ELZEN M.; HÖHNE M.; FRANZEN T.; FEKETE H.; WINKLER H.; SCHAEFFER R.; SHA F.; RIAHI, K.; MEINSHAUSEN, M. Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2 °C. **Nature**, v. 534, n. 7609, p. 631-639, 2016.

ROSA, F. S.; LUNKES, R. J.; HEIN, N.; VOGT, M.; DEGENHART, L. Analysis of the determinants of disclosure of environmental impacts of Brazilian companies. **Global Advanced Research Journal of Management and Business Studies**, v.3, n.6, p.249-266, 2014.

ROVER, S.; BORBA, J. A.; MURCIA, F. D. R. Características do disclosure ambiental de empresas brasileiras potencialmente poluidoras: análise das demonstrações financeiras e dos Relatórios de Sustentabilidade do período de 2005 a 2007. **Contextus-Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v.7, n.1, p.23-36, 2009.

ROVER, S., TOMAZZIA, E. C., MURCIA, F. D.-R., & BORBA, J. A. Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando análise de regressão em painel. **Revista Administração**, v.47, n.2, p.217-230, 2012.

SALOTTI, B.; YAMAMOTO, M. Ensaio sobre a teoria da divulgação. **Brazilian Business Review**, Vitória, v.2, n.1, p.53-70, 2005.

SCOTT, W. R. **Institutional theory.** Encyclopedia of Social Theory, George Ritzer, ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2004.

SHABANA, K. M.; BUCHHOLTZ A. K.; CARROLL A. B. The Institutionalization of Corporate Social Responsibility Reporting. *Business & Society*, v. 56, n. 8, p. 1107-1135, 2017.

SICILIANO, R. **O desenvolvimento da Indústria de Papel e Celulose no Brasil (1960-2000) – Champion International Paper: um estudo de caso.** 2003. Tese (Doutorado). Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SPAROVEK, G., BERNDES, G., KLUG, I.L.F., BARRETTO, A.G.O.P. Brazilian agriculture and environmental legislation: status and future challenges. **Environmental Science and Technology**, v. 44, p. 6046–6053, 2010.

SOUZA, M.; SILVA, M.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS. **17 Goals to transform Our World.** Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/>> Acesso em: 25 de fevereiro de 2019.

TACHIZAWA, T.; POZO, H.; PICCHIAI, D. **Gestão de custos ambientais e de responsabilidade social: uma proposta de arquitetura de dados de sustentabilidade.** CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. Fortaleza: ABCustos, 2009.

TESSARO, A. B.; PEDRAZZI, C.; TESSARO, A. A. Importância da Auditoria Ambiental em Indústrias de Celulose e Papel. **Revista de Gestão Ambiental e da Sustentabilidade**, v.2, n.2, p. 104, 2013.

THE EQUATOR PRINCIPLES. **Informações gerais sobre os Princípios do Equador.** Disponível em: <<http://www.equator-principles.com>>. Acesso em: 01/maio/2019.

TOPPINEN, A.; HÄNNINEN, V.; LÄHTINEN, K. ISO 26000 in the assessment of CRS communication quality: CEO letters and social media in the global pulp and paper industry. **Social Responsibility Journal**, v.11, p.702-715, 2014.

UNITED NATIONS. **The Sustainable Development Agenda, 2016**. Disponível em: <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>>. Acesso em: 03/10/2016.

VALENÇA, A. C. V.; MATTOS, R. L. G. **A década de 90 – mercado de celulose**. BNDES – Área de Operações Industriais 2 – AO2, 2001. p. 1-38. Disponível: <[www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)> Acesso em: 16/01/2019.

VALVERDE, S. R.; SOARES, N. S.; SILVA, M. L. Desempenho das exportações brasileiras de celulose. **Revista Árvore**, Viçosa, v.30, n.6, p.1017-1023, 2006.

VERGARA, S. C. **Método de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VERRECCHIA, R. Essays on disclosure. **Journal of Accounting and Economics**, Amsterdam, v.32, n.1-3, p.97-180, 2001.

VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista da FAE**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 61-70, 2002.

YLÖNEN M.; LAINE, M. For logistical reasons only? A case study of tax planning and corporate social responsibility reporting. **Critical Perspectives on Accounting**, vol. 33, p. 5-23, 2014.

WEALE, A. **The new politics of pollution**. Manchester and New York: Manchester University Press, 1992.

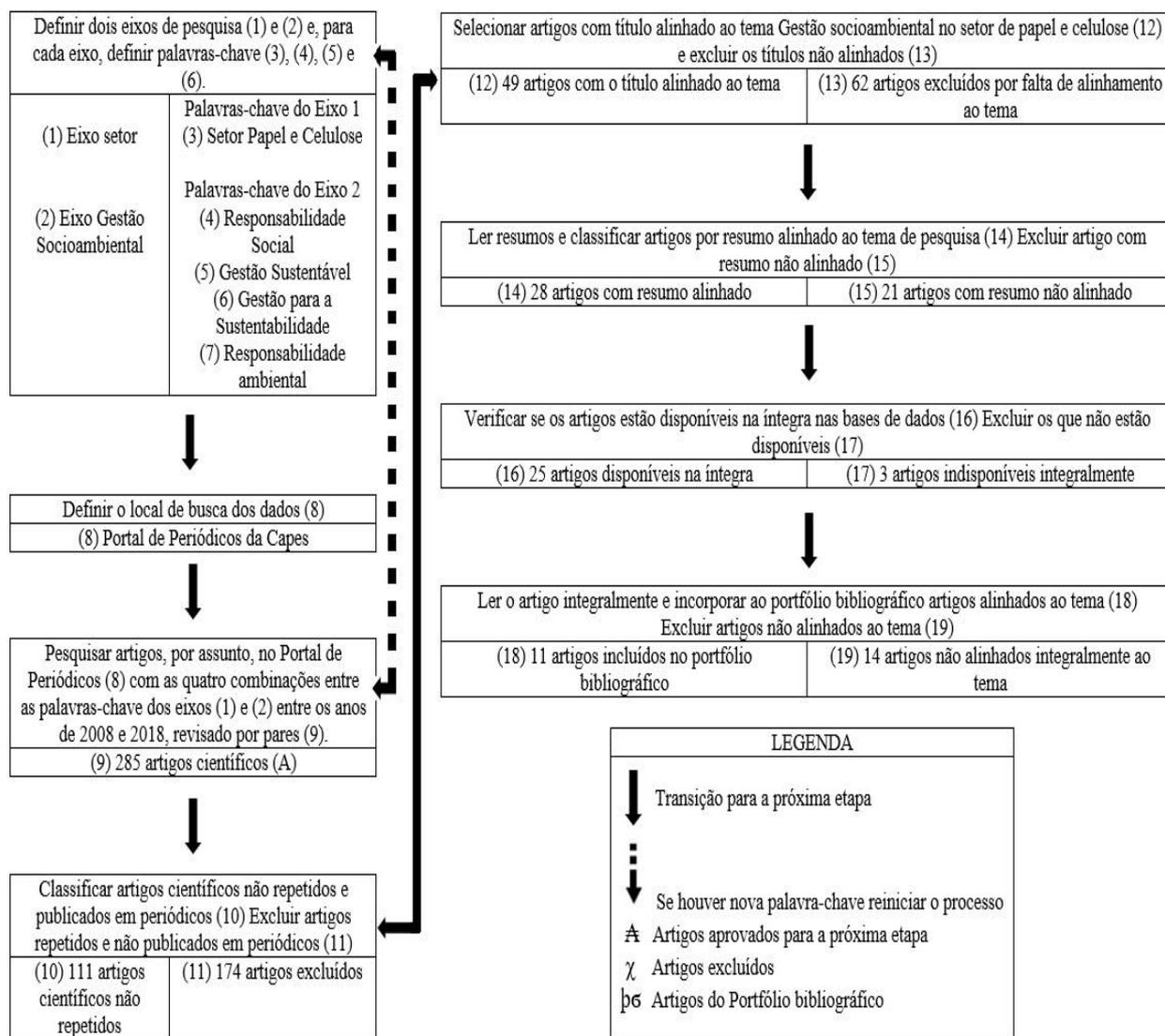
WOLFF, P. SCHONHERR, N. The impact evaluation of sustainable consumption policy instruments. **Journal Consumer Policy**, v.34, n.1, p. 43-66, 2010.

WORLD BANK. **Brazil Overview**, 2016. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/en/country/brazil/overview>>. Acesso em: 03/10/2019. WU, F. et al. The impact of information technology on supply chain capabilities and firm performance: A resource-based view. **Industrial Marketing Management**, v. 35, n. 4, p. 493-504, 2006.

ZUCKER, L. G. Institutional Theories of Organization. **Annual Review of Sociology**, Palo Alto, v. 13, p. 443-464, 1987.

## APÊNDICE

Figura 7 - Processo de seleção do portfólio bibliográfico



Fonte: Adaptado de Chaves et al., 2013.