

## **EVIDENCIAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DAS EMPRESAS DE PAPEL E CELULOSE SOCIO-ENVIRONMENTAL DISCLOSURE OF PULP AND PAPER COMPANIES**

Resumo: A necessidade de ver o setor de papel e celulose através da lente de combinações institucionais no processo de evidenciação das informações socioambientais ganhou ênfase através da relevância do setor na economia nacional e mundial junto com as dificuldades em mitigar os efeitos negativos para a sociedade e o meio ambiente. Portanto, este estudo objetiva analisar a evolução das evidenciações socioambientais das empresas de papel e celulose. Analisou-se o conteúdo dos relatórios de sustentabilidade do setor, publicados na base de dados da Global Reporting Initiative – GRI. O tratamento dos dados se deu através de estatísticas descritivas e da análise fatorial múltipla. Os resultados demonstram que o padrão das evidenciações é muito similar entre as empresas. A categoria ambiental foi a mais evidenciada entre as amostras, contudo houve um declínio considerável nos níveis de divulgação a partir do ano de 2013, principalmente para a categoria responsabilidade com o produto.

Palavras-chave: divulgação não financeira; relatórios de sustentabilidade; responsabilidade social corporativa.

Abstract: The need to view the sector of pulp and paper through the lens of institutional mixes in the process of disclosing socioenvironmental information has gained emphasis through the sector's relevance in the national and world economy along with the difficulties in mitigating the negative effects on society and the environment. Therefore, this study explored the evolution of socio-environmental disclosures of pulp and paper companies. The analysis was conducted through qualitative content analysis of the sustainability reporting, published in the database of the Global Reporting Initiative – GRI. The data were processed using descriptive statistics and multiple factor analysis. The results show that the standard of disclosures is very similar between companies. The environmental category was the most evident among the samples, however there was a considerable decline in disclosure levels after 2013, mainly for the product's responsibility category.

Keywords: nonfinancial disclosure; sustainability reporting; corporate social responsibility.

### **Introdução**

Observa-se uma evolução das ações socioambientais nas organizações, na qual antes decorriam de comportamentos reativos frente aos impactos negativos, e hoje, essas ações possuem um caráter mais proativo, na maior parte em razão das pressões dos *stakeholders* (BOWMAN; HAIRE, 1976). Em especial, as empresas ambientalmente sensíveis são alvo de pressões institucionais ainda mais intensas (GARCIA et al., 2017). Sob a perspectiva da teoria institucional, as empresas moldam suas ações em vista das expectativas e comportamentos que são instituídos pelos *stakeholders* (MEYER; ROWAN, 1977; SCOTT, 2004).

Para que as empresas ambientalmente sensíveis obtivessem maior legitimidade, conquistassem mais recursos, estabilidade e sobrevivência no mercado, surgiu a necessidade de divulgar informações que vão além das financeiras, que são as de caráter social, ambiental e de governança corporativa (TOPPINEN et al., 2014; ZUCKER, 1987). Essas evidenciações podem ser observadas através de campanhas de marketing, redes sociais, site corporativo, relatórios de sustentabilidade, entre outros. Em especial, os relatórios de sustentabilidade se tornaram o instrumento mais utilizado para essa finalidade (BORGES et al., 2010; TOPPINEN et al., 2014).

Radhouane et al. (2018) estudaram relatórios de sustentabilidade de empresas europeias, ambientalmente sensíveis, entre os anos de 2001 e 2011, e concluíram que as práticas de evidenciações socioambientais não eram comuns até 2008. Além disso, menos da metade dos indicadores da categoria ambiental eram atendidos. Garcia et al. (2017) também analisaram relatórios de sustentabilidade de empresas ambientalmente sensíveis dos países que compõem os BRICS – países em desenvolvimento, entre o período de 2010 e 2012 e os resultados ressaltam os avanços desse tipo de divulgação ao longo do tempo para as empresas brasileiras. Nikolaou

e Matrakoukas (2016) examinaram relatórios de sustentabilidade de empresas de diferentes setores industriais publicados até o ano de 2015 na *Eco-Management and Audit Scheme* (EMAS) e constataram que ocorreu uma evolução das evidenciações entre os anos 2012 e 2013. Contudo, enquanto alguns relatórios possuem uma ótica mais ambiental, outros focavam em informações econômicas. Segundo Nicolaou e Matrakoukas (2016), as divulgações são diferentes entre os setores industriais.

No Brasil, o setor de papel e celulose é referência em seguir as práticas de responsabilidade socioambiental e evidenciar essas informações em relatórios de sustentabilidade, segundo as diretrizes da *Global Reporting Initiative – GRI*, afirmam Kumar e Das (2018). Em 2019 o país se tornou o terceiro maior produtor mundial, além da elevada escala produtiva, o setor conta com o menor custo global de produção, relata a DEPEC (2019). No entanto, as indústrias de papel e celulose são consideradas ambientalmente sensível, e utilizam recursos naturais como matéria prima para a produção (DEPEC, 2019).

Considerando as análises elencadas acima, é pertinente conhecer como aconteceu o aumento das ações socioambientais para que as empresas do setor de papel e celulose se tornassem referência nessas práticas, principalmente em face do fator potencial de poluição que o setor possui (RADHOUANE et al., 2018). Além disso, dentre os estudos revisados, nenhum observou o incremento das informações divulgadas em termos de quantidade e qualidade ao longo do tempo com empresas de papel e celulose. Portanto, o presente estudo objetiva analisar a evolução das evidenciações socioambientais das empresas de papel e celulose.

Essa pesquisa é destinada à academia e aos gestores do setor. Quanto a academia, o objetivo é preencher a lacuna que existe na literatura em relação aos detalhes das informações socioambientais que as empresas divulgam em seus relatórios de sustentabilidade. Para os gestores, pretende-se oferecer um panorama detalhado da evidenciação socioambiental desenvolvidas no setor, que poderá proporcionar um direcionamento sobre quais as práticas socioambientais precisam ser aprimoradas nas empresas.

Este artigo está organizado em seções. A segunda apresenta a revisão da literatura, aborda a responsabilidade socioambiental no setor de papel e celulose, a evidenciação socioambiental e o isomorfismo institucional. A terceira seção apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para coleta e análises dos dados. Na quarta seção apresentam-se os resultados das análises dos dados com uma breve discussão. E, por fim, a seção cinco traz as principais considerações e contribuições deste artigo.

## **Revisão da Literatura**

### **Responsabilidade Socioambiental no Setor de Papel e Celulose**

O processo produtivo no contexto da celulose e do papel se inicia a partir da extração da celulose. O papel é produzido por meio de uma massa feita com a celulose. Existem indústrias que produzem somente celulose, outras que produzem somente papel e as integradas, que produzem celulose e papel (ICFPA, 2015).

A produção da celulose é destinada, principalmente, ao mercado externo, enquanto a produção do papel atende, em maior parte, o mercado interno. No caso do Brasil, observou-se que em 2018 69% da celulose produzida encaminhou-se à exportação. Em especial, para a China e Europa. Em relação ao papel, somente 20% foram para os mercados internacionais. Geralmente no Brasil, a celulose é comercializada por empresas concentradas e intensivas em capital, já o mercado de papel é mais pulverizado e a produção se distribui entre pequenos fabricantes. (DEPEC, 2019).

A SECEX (2016) destaca que o Brasil possui as maiores taxas de crescimento para o setor, e as expectativas é de que o país se torne o maior produtor mundial. Uma característica que comprova essas expectativas está relacionada com o potencial produtivo do principal tipo de madeira utilizada na produção brasileira, o eucalipto. Essa espécie leva 7 anos para crescer e

cada plantio permite 3 cortes, um em cada 7 anos. Em comparação aos outros tipos de madeira essa é a mais rentável e o Brasil possui um clima favorável para o cultivo (DEPEC, 2019). Além da grande capacidade produtiva, o Brasil está entre os países que possuem os menores custos de produção quanto à papel e celulose, em virtude dos avanços nos investimentos em tecnologia e estratégias competitivas para o setor. Com isso, os processos das indústrias são otimizados, diminuindo a utilização dos recursos. Esse contexto possui um papel importante no desenvolvimento sustentável global e promove a sustentabilidade nos processos produtivos do setor (ASSIS et al., 2016; KPMG, 2011).

Em específico, a sustentabilidade pode ser aplicada através de ações pautadas em tecnologias limpas, energias renováveis e o uso sustentável dos recursos naturais, segundo Gavião et al. (2017). Esses modelos sustentáveis possuem finalidades socioeconômicas, ou seja, abrangem os escopos sociais, ambientais e econômicos (ELKINGTON, 1994).

Conforme Deegan (2002), cada organização pode apresentar ações diferentes frente ao contexto socioambiental. Borges et al. (2010) evidenciaram que as empresas de papel e celulose expõe, especialmente, as atividades relacionadas ao meio ambiente. Já para Cassol et al. (2017) as informações sociais são mais predominantes. Entretanto, muitas informações ainda não estão sendo consideradas pelas empresas do setor, e ainda ocorrem incoerências entre o que as empresas informam às partes interessadas e as ações que realmente são realizadas (MACHADO et al., 2015; OLIVA et al., 2012; PORTE et al., 2013).

Ainda assim, observaram-se evoluções nas ações socioambientais das empresas do setor de papel e celulose a partir do ano de 2010 (FONSECA et al., 2016; FUCHS, 2008). Como existem inconsistências na literatura sobre como aconteceu essa evolução, é válido verificar qual o comportamento das ações socioambientais através dos principais veículos de informações dessa natureza.

### **Evidenciação Socioambiental**

O ato de evidenciar informações socioambientais visa transparecer aos *stakeholders*, publicamente, as informações corporativas referentes as ações que mitigam os impactos socioambientais. Essas divulgações podem ter caráter voluntário ou obrigatório (CORMIER et al., 2004; LIMA, 2009). Muitas organizações que investem em divulgações socioambientais voluntárias, se tornam mais competitivas em relação as que não se preocupam com esses elementos (ALMEIDA; 2014).

Uma série de estudos verificaram quais fatores determinam os investimentos nas práticas sustentáveis e sua divulgação voluntária, além de verificarem as categorias de indicadores que são mais divulgados (ALMEIDA, 2014; BRAGA; SALOTTI, 2008; CORMIER et al., 2004; COSTA; MARION, 2006; DYE, 2001; FONSECA et al., 2016; FUCHS, 2008; LI; TOPPINEN, 2011; LIMA, 2009; MACHADO et al., 2015; MURCIA et al., 2008; PORTE et al., 2013; ROVER et al., 2012). Cormier et al. (2004) concluíram que os relatórios de sustentabilidade são os mais utilizados para as evidenciações de caráter socioambiental. De acordo com Almeida (2014) as informações evoluíram de estritamente econômicas para socioambientais, ou seja, as empresas passaram a considerar as demandas econômicas, sociais e ambientais. Oliveira et al. (2017) e Rover et al. (2012) descrevem que as categorias mais evidenciadas são as que envolvem questões políticas, e os relatórios são declarativos e positivistas. Li e Toppinen (2011) afirmam que as informações ambientais são as mais evidenciadas no setor florestal.

Ainda assim, as evidenciações socioambientais se mostraram inconsistentes e não apresentaram muitas informações. Estes achados podem ser explicados através do estudo de Dye (2001), o autor relacionou a teoria da evidenciação com a teoria dos jogos e declara que as divulgações são realizadas com o intuito de favorecer as organizações, isso significa que muitas informações são omitidas. No Brasil, a maior parte das informações divulgadas são de caráter obrigatório e

as empresas são incentivadas a divulgar o máximo de informações positivas, negligenciando as ocorrências negativas (LIMA, 2009; ROVER et al., 2012).

Apesar das referências expostas, Fonseca et al. (2016), Li e Toppinen (2010) e Machado et al. (2015) asseguram haver uma evolução das evidenciações socioambientais, em especial após 2010, período no qual muitas informações começaram a ser exploradas com maior detalhe. Nesse processo de evolução das evidenciações socioambientais, uma série de modelos e diretrizes foram criados para guiar a elaboração dos relatórios de sustentabilidade. Dentre essas ferramentas, a *Global Reporting Initiative* – GRI possui os índices de sustentabilidade mais difundidos no mundo (LIUBACHYNA et al. 2017; KUMAR; DAS, 2018).

A GRI já publicou seis versões de diretrizes, desenvolvendo indicadores protocolos e recomendações técnicas baseados em referências como os princípios de direitos humanos, o pacto global das nações unidas (*Global Compact*), a organização internacional do trabalho (OIT), entre outros (BOIRAL; HENRI, 2015). A proposta desses modelos é a de auxiliar, orientar e dar suporte às empresas no processo de criação dos relatórios de sustentabilidade através de questões-chave fundamentais para o contexto socioambiental, além de incentivar as evidenciações socioambientais (GRI, 2013). A primeira versão foi elaborada em 2000, a GRI G1. Depois disso, surgiu a GRI G2, G3, G3.1, G4 e o último modelo proposto foi a GRI Standards. Essas atualizações objetivaram aumentar a confiabilidade das informações, torná-las mais consistentes e completas, aumentar a comparação entre os dados e exigir números e resultados mais sólidos que comprovem as evidenciações, além de simplificar a comunicação com o público alvo (GRI, 2013; GRI, 2016). A GRI Standard possui uma especificidade, os indicadores foram reorganizados em módulos gerais e específicos para simplificar a linguagem e explicar melhor o significado de cada item. O objetivo também foi adaptar o modelo para que pudesse ser mais flexível e reajustável ao longo do tempo (GRI, 2016).

A GRI é o modelo de evidenciação socioambiental mais utilizado no mundo (LÁRRAN et al., 2018). Como as indústrias de papel e celulose estão inseridas em um contexto ambientalmente sensível (LIU; ANBUMOZHI, 2009), observam-se pressões constantes para que essas empresas evidenciem as ações de caráter socioambiental. Dessa forma, ocorre a presença do isomorfismo institucional entre as empresas, ou seja, empresas acabam respondendo às essas pressões de forma semelhante (OLIVEIRA et al., 2017). A exemplo disso, temos que as empresas que desejam se posicionar estrategicamente frente as questões socioambientais utilizam os modelos mais influentes, como o caso do modelo da GRI, para obter maior aderência dos *stakeholders* e acabam agindo de maneira semelhante (GARCIA et al., 2017; GRI, 2016; LÁRRAN et al., 2018; MANI et al., 2018; RADHOUANE et al., 2018).

### **Isomorfismo Institucional**

Empresas inseridas em um mesmo setor tendem a se tornar semelhantes ou isomórficas. Isso porque estas empresas estão submetidas a uma mesma condição ambiental e recebem influências dos mesmos grupos socioeconômicos (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

A razão para que as organizações assumam essa postura isomórfica é que, ao buscarem solucionar um problema e não encontrarem respostas em suas próprias bases, recorrem às organizações líderes do setor em que estão inseridas. A racionalidade em aderir as práticas e procedimentos já realizados em outras organizações facilitam as atividades dentro da organização, além de utilizar regras que já são socialmente aceitas (OLIVEIRA et al., 2017).

Dimaggio e Powell (2005) descrevem que o isomorfismo institucional é a causa dos principais posicionamentos estratégicos no qual a empresa toma como base ações de outras empresas que se encontram na mesma condição. Esse posicionamento nem sempre é o mais eficiente, mas o objetivo sempre é o de buscar aprovação social, sobreviver e manter a competitividade a longo prazo.

A literatura considera a existência de três tipos de isomorfismo: o coercitivo, o mimético e o normativo. Cada tipo de isomorfismo é caracterizado pela natureza das ações ou processos

institucionais aderidos pela organização e pela forma em que foi aderido. O isomorfismo coercitivo acontece em resposta às pressões políticas, geralmente esse tipo de isomorfismo é representado por normas, leis ou regulamentos obrigatórios no qual as empresas não têm escolha em aderir, como por exemplo quando o governo impõe aos produtores a adesão de tecnologias como normas ambientais (DIMAGGIO; POWELL, 2005; OLIVEIRA et al., 2017). O isomorfismo mimético é observado em função às incertezas do ambiente. Na maior parte dos casos são representados pelas crenças em comum, como os acordos os pactos globais que não possuem uma causa muito consistente, mas cria uma incerteza simbólica em toda a sociedade. Do ponto de vista organizacional, as empresas maiores, ou referências no mercado, se tornam “modelo” para as demais (DIMAGGIO; POWELL, 2005; OLIVEIRA et al., 2017). O isomorfismo normativo advém, principalmente, por meio das reivindicações profissionais. Esse fenômeno é notado quando uma organização é pressionada a aderir certificações ou atender normativas de natureza profissional, por exemplo que defini meios e condições de trabalho, e a organização adere de maneira voluntária (DIMAGGIO; POWELL, 2005; OLIVEIRA et al., 2017).

Essas tipologias de isomorfismo, conforme Marques (2012), possuem uma característica analítica e os conceitos estão relacionados ao contexto empírico em questão. Um tipo de isomorfismo não exclui o outro e a ocorrência e importância de determinado tipo de isomorfismo dependerá da relevância que este possui para uma sociedade ou uma atividade produtiva, e que pode ser diferente de uma para outra (MARQUES, 2012).

Portanto, é possível investigar se existe um processo isomórfico através das mudanças das ações das organizações, verificando quais fatores foram implementados, mantidos ou excluídos. No caso das ações de responsabilidade socioambiental das empresas do setor de papel e celulose, é válido verificar os possíveis aspectos isomórficos entre os comportamentos das evidenciações socioambientais ao longo dos anos.

## **Metodologia**

### **Amostra e Coleta dos Dados**

O processo de delimitação da amostra iniciou-se através da coleta dos relatórios de sustentabilidade de todas as empresas de papel e celulose disponibilizados no site da GRI, na data de 11 de abril de 2019. A plataforma contempla um total de 16 empresas do setor e os relatórios estão entre os períodos de 2005 e 2018.

Verificou-se que nem todas as empresas publicaram os relatórios anualmente. Como o objetivo é analisar a evolução das evidenciações socioambientais, ocorreu a necessidade de criar uma base de dados em comum que possibilita a comparação, considerando *i* (empresas) e *t* (tempo). À vista disso, obteve-se uma amostra com 32 relatórios de 8 empresas do setor, nos períodos de 2011, 2013, 2015 e 2017. Através do quadro 1 é possível notar que os relatórios amostrados possuem as versões GRI-G3, GRI-G3.1, GRI-G4 e GRI *Standard*.

Quadro 1 – Amostra da pesquisa

EMPRESAS	RELATÓRIOS
Cenibra	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G3) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI-G4)
Celulose Irani	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G3) – 2015(GRI-G4) – 2017 (GRI- <i>Standard</i> )
Duratex	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI- <i>Standard</i> )
Fibria	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI- <i>Standard</i> )
International Paper BR	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI- <i>Standard</i> )
Klabin	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G3.1) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI- <i>Standard</i> )
Suzano	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI- <i>Standard</i> )
Veracel	2011(GRI-G3) – 2013(GRI-G4) – 2015(GRI-G4) – 2017(GRI- <i>Standard</i> )

Fonte: Dados da pesquisa

A coleta de dados se deu por meio da análise de conteúdo desses relatórios, com objetivo de mensurar a evidenciação socioambiental. Utilizou-se a escala *dummy* para verificar a presença ou ausência dos indicadores socioambientais relatados.

Embora a versão GRI Standards não contenha as mesmas categorias que as demais versões, pois é dividida em módulos, a estrutura do relatório possui indicadores muito parecidos com os indicadores das outras categorias analisadas, possibilitando a comparação. Então, o presente estudo desmembrou os indicadores do GRI Standards a fim de tornar comparável essa nova versão com as versões anteriores. Essas alterações podem ser observadas na tabela 1.

Da mesma forma, calculou-se os valores cumulativos para cada categoria analisada. Cada versão da GRI é calculada dependendo número de indicadores que cada categoria possui, para que seja possível realizar as comparações. Por fim, calculou-se o valor total dos indicadores por meio da soma dos indicadores mensurados nos relatórios, dividido pelo número total de indicadores correspondente a versão adotada, conforme pode ser verificado na Equação 1.

Tabela 1 – Número de indicadores das versões da GRI

Categoria	Indicadores G3	Indicadores G3.1	Indicadores G4	Indicadores GRI Standards
Econômica	9	9	9	6
Ambiental	30	30	34	32
Práticas Trabalhistas	14	15	16	19
Direitos Humanos	9	11	12	9
Sociedade	8	10	11	5
Responsabilidade com o Produto	9	9	9	7
Total	79	84	91	78

Fonte: Dados da pesquisa

Equação 1 – Cálculo dos valores cumulativos dos indicadores das categorias da GRI

$$IDE(G3, G3.1, G4)_J = \frac{1}{9} \sum_{l=1}^9 X_{IJ} \quad DE(Standard)_J = \frac{1}{6} \sum_{l=1}^6 X_{IJ}$$

$$IDA(G3, G3.1)_J = \frac{1}{30} \sum_{l=1}^{30} X_{IJ} \quad DA(G4)_J = \frac{1}{34} \sum_{l=1}^{34} X_{IJ} \quad DA(Standard)_J = \frac{1}{32} \sum_{l=1}^{32} X_{IJ}$$

$$IQTST(G3)_J = \frac{1}{14} \sum_{l=1}^{14} X_{IJ} \quad QTST(G3.1)_J = \frac{1}{15} \sum_{l=1}^{15} X_{IJ} \quad QTST(G4)_J = \frac{1}{16} \sum_{l=1}^{16} X_{IJ} \quad QTST(Standard)_J = \frac{1}{19} \sum_{l=1}^{19} X_{IJ}$$

$$IQDH(G3, Standard)_J = \frac{1}{9} \sum_{l=1}^9 X_{IJ} \quad QDH(G3.1)_J = \frac{1}{11} \sum_{l=1}^{11} X_{IJ} \quad QDH(G4)_J = \frac{1}{12} \sum_{l=1}^{12} X_{IJ}$$

$$IQS(G3)_J = \frac{1}{8} \sum_{l=1}^8 X_{IJ} \quad QS(G3.1)_J = \frac{1}{10} \sum_{l=1}^{10} X_{IJ} \quad QS(G4)_J = \frac{1}{11} \sum_{l=1}^{11} X_{IJ} \quad QS(Standard)_J = \frac{1}{5} \sum_{l=1}^5 X_{IJ}$$

$$IQRP(G3, G3.1, G4)_J = \frac{1}{9} \sum_{l=1}^9 X_{IJ} \quad QRP(Standard)_J = \frac{1}{7} \sum_{l=1}^7 X_{IJ}$$

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

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

Fonte: Lárran et al. (2018)

## Processo de Análise dos Dados

O processo de análise dos dados foi realizado em duas etapas. A primeira corresponde à estatística descritiva dos dados para verificar quais empresas evidenciaram mais informações sobre responsabilidade socioambiental e quais informações foram mais divulgadas. No segundo momento utilizou-se a Análise Fatorial Múltipla – AFM com o objetivo de verificar a evolução das categorias do GRI entre os períodos analisados e também para proporcionar conclusões mais robustas e relevantes para o estudo. O Software R 3.6.1 auxiliou esse processo, através da função FactoMineR (ESCOFIER; PAGÉS, 1985; HUSSON et al., 2011).

A partir da análise Fatorial múltipla é possível calcular um conjunto múltiplo de dados organizados em estruturas multidimensionais. Uma das propostas do modelo é analisar o comportamento do conjunto de dados e identificar os componentes que possam causar estabilidade ou divergência nos resultados (HAIR et al., 2009).

A representação da AFM é feita através da análise de agrupamentos, ou *clustering*. Nessa representação os dados são agrupados automaticamente dependo da semelhança entre eles. Especificamente, será utilizado o mapa de fatores individuais que projeta os indivíduos amostrados (empresas/ano) nos eixos x e y. O eixo x corresponde aos resultados da primeira componente principal e o eixo y aos da segunda componente principal (JAIN et al., 1999).

A projeção realizada pelo mapa de fatores individuais correlaciona graficamente os indivíduos (empresas/ano) aos grupos (categorias) observados. Desse modo, os indivíduos são dispostos no gráfico conforme a similaridade ou dissimilaridade entre eles, ou seja, quanto mais próximo um indivíduo do outro maior a semelhança, quanto mais distante maior a desigualdade, permitindo verificar a evolução comportamental dos dados ao longo dos períodos analisados (ESCOFIER; PAGÉS, 1985).

## Apresentação e Análise dos Resultados

### Análise Descritiva

No ano de 2011 ocorreram as maiores médias de evidenciações socioambientais em todas as categorias observadas, como pode ser visto na tabela 2. Em 2013 as evidenciações diminuíram consideravelmente. Com exceção à categoria Ambiental, que evidenciou 59%, todas as demais informaram menos da metade dos indicadores. A categoria Responsabilidade Com o Produto foi a mais crítica, com uma média de evidenciação de 18%. Para o ano de 2015, verifica-se um aumento discreto das evidenciações em relação ao período anterior. Contudo, a categoria Ambiental permaneceu com a maior média de divulgação e a Responsabilidade Com o Produto a menor. As evidenciações continuaram a crescer em 2017, mesmo que em pouca quantidade. Em especial, a categoria Sociedade obteve índices de crescimento maior que as outras categorias.

No geral, os maiores índices de variância são para Direitos Humanos e Responsabilidade Com o Produto. Isso significa que esses indicadores possuem uma dispersão maior entre os períodos observados. A categoria Ambiental se apresenta com baixos níveis de desvio padrão, que denota um comportamento homogêneo de evidenciação desta categoria para os períodos.

Tabela 2 – Estatística descritiva das categorias em relação aos períodos observados.

	2011			2013			2015			2017		
	Med	Des.p	Var									
Econômico	78%	0,21	0,04	49%	0,38	0,14	60%	0,28	0,08	61%	0,34	0,11
Ambiental	79%	0,18	0,03	59%	0,20	0,04	67%	0,17	0,03	70%	0,24	0,06
Práticas Trabalhistas	78%	0,30	0,09	44%	0,29	0,08	60%	0,17	0,03	52%	0,24	0,06
Direitos Humanos	61%	0,32	0,11	34%	0,32	0,10	48%	0,36	0,13	48%	0,38	0,14

Sociedade	73%	0,28	0,08	35%	0,27	0,07	55%	0,24	0,06	73%	0,25	0,06
Responsabilidade Com O Produto	74%	0,30	0,09	18%	0,34	0,12	36%	0,36	0,13	32%	0,43	0,19

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto as empresas analisadas, é possível verificar na tabela 3 que a Fibria, a Cenibra e a Celulose Irani são as que apresentam os maiores níveis de divulgação de conteúdos sobre Responsabilidade Socioambiental. Exceto a Duratex e a International Paper, todas as empresas acompanham o comportamento evolutivo das evidenciações ao longo dos períodos observados, apresentando amplas divulgações em 2011, queda no ano de 2013 e um aumento progressivo nos anos seguintes.

A Duratex obteve o menor índice de divulgação em 2011, o maior em 2013 e uma queda progressiva nos anos seguintes. Já a International Paper começa com altos valores de evidenciação em 2011, mas a queda é substancial nos demais períodos.

Tabela 3 – Média das evidenciações socioambientais das empresas brasileiras de Papel e Celulose para os períodos observados.

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

Fonte: Dados da pesquisa

#### **Análise Fatorial Múltipla – AFM**

Os autovalores resultantes da AFM correspondem a 6 dimensões no total, conforme a tabela 4. As duas primeiras dimensões explicam a maior variabilidade dos dados, com um total de 82,76%. Por esse motivo, essas dimensões foram as escolhidas para o processo de análise dos dados.

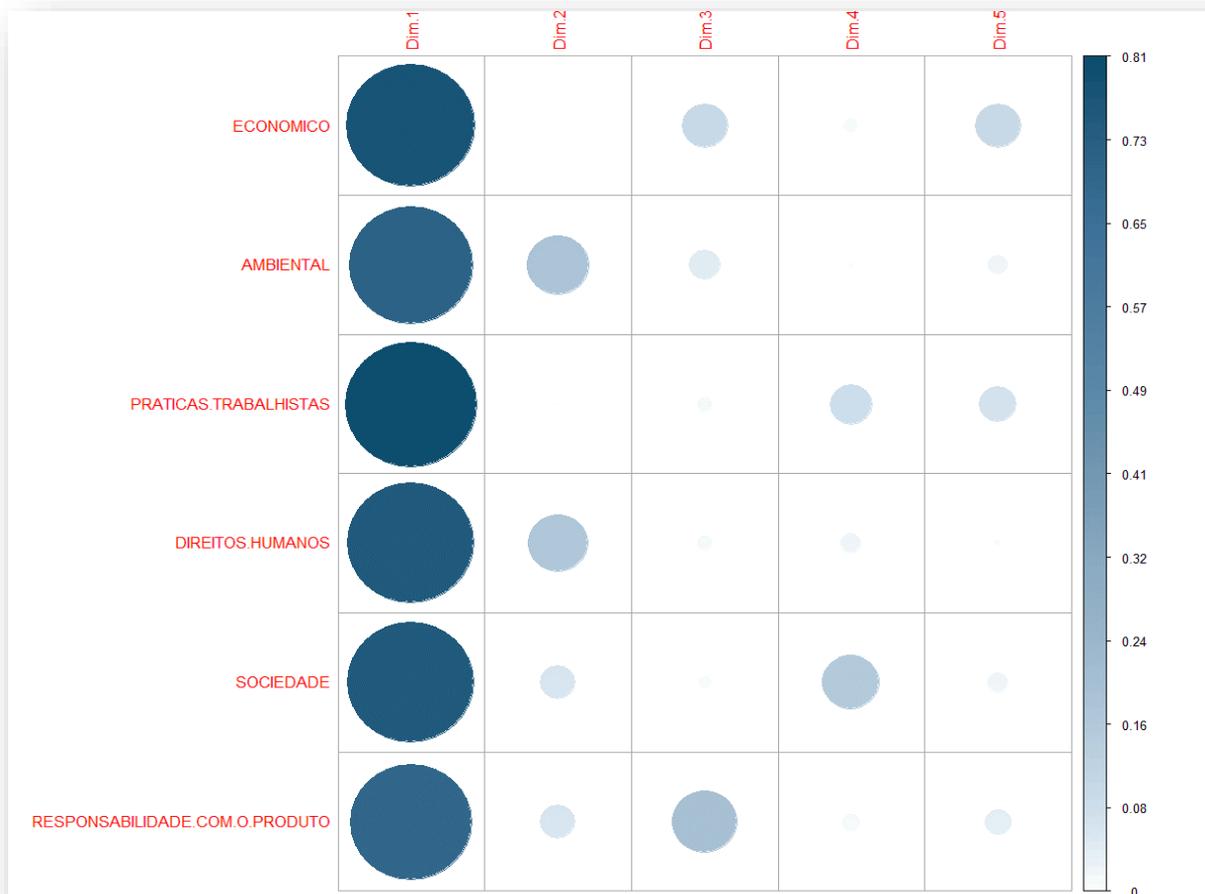
Tabela 4 – Variância das Componentes Principais

Autovalores	Dim.1	Dim.2	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.	74.884	82.760	89.032	93.771	97.778	100.000

Fonte: Dados da pesquisa

A primeira dimensão é caracterizada pela contribuição de todas as categorias analisadas (Econômica, Ambiental, Práticas Trabalhistas, Direitos Humanos, Sociedade e Responsabilidade Com o Produto), enquanto a segunda dimensão possui uma contribuição predominante das categorias Ambiental e Direitos Humanos, como representado na figura 1.

Figura 1 – Contribuição das categorias nas dimensões



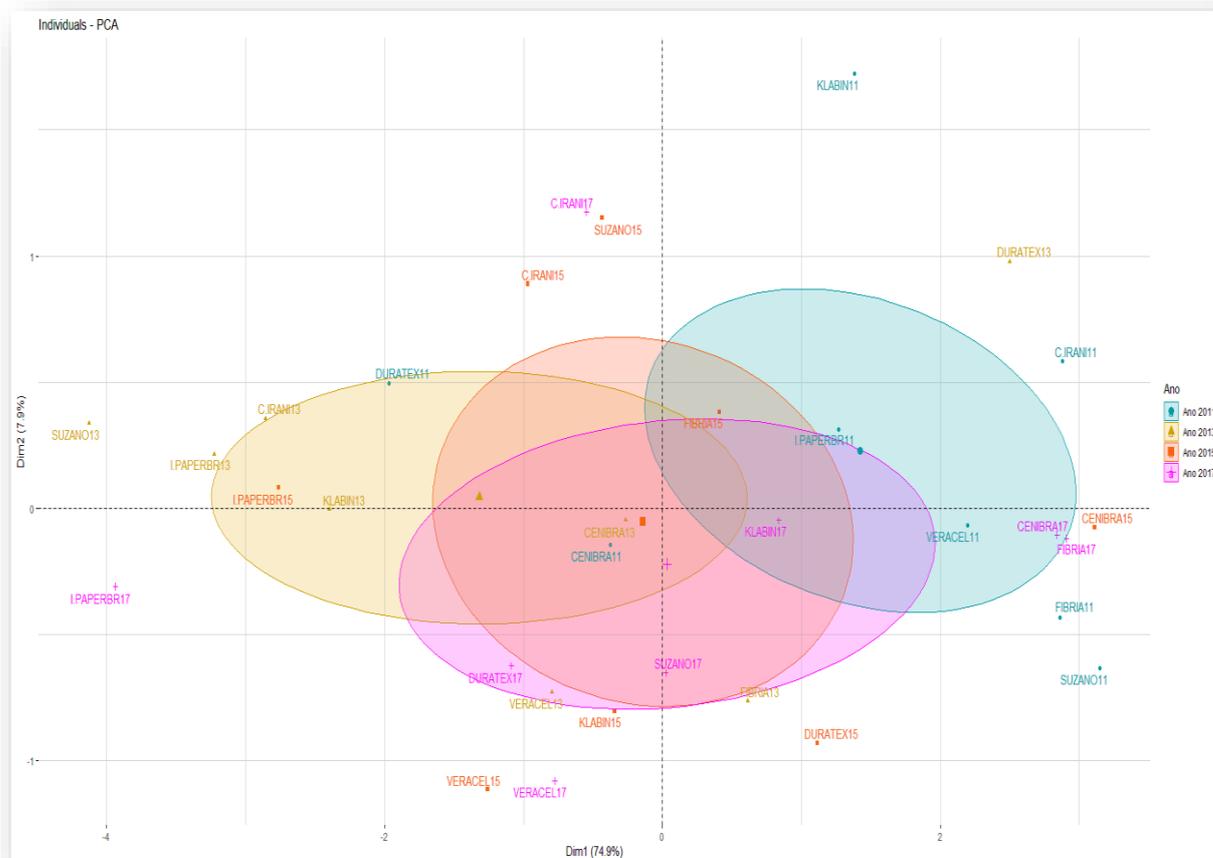
Fonte: Dados da pesquisa

Como todas as categorias constituem a primeira dimensão, todas as empresas que estão agrupadas no quadrante positivo para a primeira dimensão possuem os maiores índices de divulgação de informações de Responsabilidade Socioambiental, como pode ser visto na figura 2. A maior parte das amostras de 2011 estão nesse quadrante, reafirmando a elevada divulgação de informações socioambientais para o período. Em relação a segunda dimensão, o período de 2011 se distribui homogeneamente entre os quadrantes positivos e negativos, isto é, as informações Ambientais e Direitos Humanos possuem maior variabilidade para o período.

No ano de 2013 as amostras estão predominantemente no quadrante negativo da primeira dimensão e positivo para a segunda dimensão. Isso significa que ocorreu uma mudança no padrão das evidenciações entre os períodos de 2011 e 2013, as empresas deixaram de evidenciar todas as categorias e passaram a considerar, na maior parte dos casos, as questões Ambientais e de Direitos Humanos.

Os períodos de 2015 e 2017 são caracterizados pela centralização das amostras no gráfico. Nota-se que, para a primeira dimensão, as distribuições são homogêneas entre os quadrantes positivo e negativo. Já na segunda dimensão, a variabilidade é maior para o ano de 2015 e o período de 2017 é o mais predominante para o quadrante negativo desta dimensão. Esses dados mostram que não existe um padrão em comum de evidenciações socioambientais para as empresas observadas nesses períodos.

Figura 2 – Mapa dos fatores individuais



Fonte: Dados da pesquisa

Mais especificamente, na figura 3, é possível observar a formação de 3 Clusters. O Cluster 1 e o Cluster 3 são representados por todas as categorias analisadas, conforme a tabela 5. O *Test Value* calcula a diferença entre as amostras, dessa forma é possível observar que esses dois Clusters possuem distribuições completamente opostas, como também apresentado no gráfico. De acordo com a média por categoria, a diferença observada é de que o Cluster 1 possui valores negativos em todas as categorias, em contrapartida o Cluster 3 apresenta valores positivos para todas as categorias. É válido notar que no Cluster 1 a categoria Ambiental manteve uma média elevada, em relação as demais. Ainda, o Cluster 2 é caracterizado somente pela categoria Responsabilidade Com o Produto, e o *Test Value* apresenta valores negativos para a categoria. Tabela 5 – Descrição dos Cluster por variáveis quantitativas

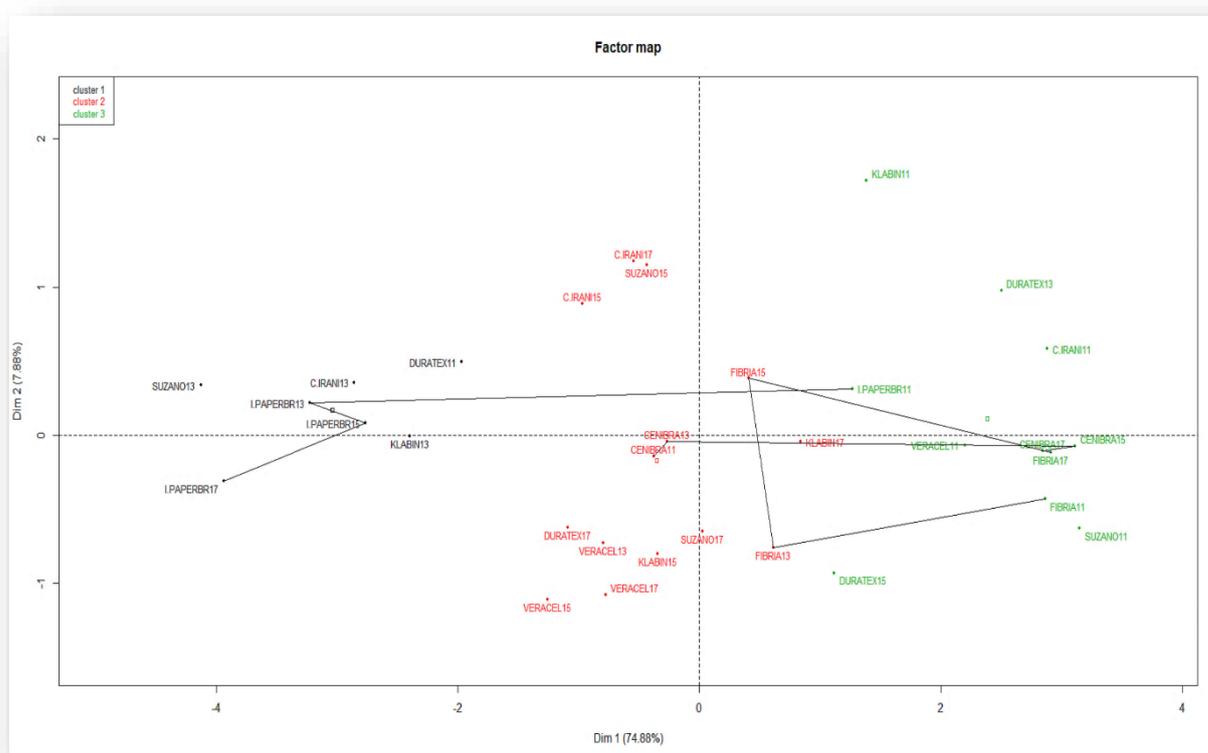
	<i>Test Value</i>	<i>p-value</i>	Média		Desvio Padrão		Variáveis Características
			Por categoria	Geral	Por categoria	Geral	
Cluster 1	-2.16	0.03071	0.111	0.399	0.187	0.393	Responsabilidade com o Produto
	-3.72	0.00019	0.048	0.477	0.061	0.338	Direitos Humanos
	-3.80	0.00014	0.429	0.686	0.069	0.199	Ambiental
	-3.96	0.00007	0.206	0.617	0.209	0.304	Econômico
	-3.99	0.00006	0.199	0.589	0.150	0.287	Sociedade
	-4.19	0.00002	0.201	0.585	0.157	0.269	Praticas Trabalhistas
Cluster 2	-3.19	0.00141	0.143	0.399	0.123	0.393	Responsabilidade com o Produto

	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
Cluster 3	4.089	0.00004	0.821	0.477	0.180	0.338	Direitos Humanos
	3.556	0.00037	0.862	0.686	0.125	0.199	Ambiental
	3.322	0.00089	0.868	0.617	0.169	0.304	Econômico
	3.303	0.00095	0.824	0.589	0.211	0.287	Sociedade

Fonte: Dados da pesquisa

As empresas Fibria e Cenibra, estão situadas nos Cluster 2 e 3. Isso significa que ao longo do tempo a categoria Responsabilidade Com o Produto foi a menos divulgadas nessas empresas. Em contrapartida, a Internacional Paper BR vem desconsiderando todas as categorias de informações socioambientais após o ano de 2013, como pode ser observado na figura 3.

Figura 3 – Mapa dos fatores individuais por Cluster



Fonte: Dados da pesquisa

### Considerações Finais

Constata-se que ao longo dos períodos analisados ocorreram mudanças no padrão das evidenciações socioambientais. Os resultados confirmam os estudos de Fonseca et al. (2016), Li e Toppinen (2010) e Machado et al. (2015) ao apresentar uma elevada evidenciação para o ano de 2011. Entretanto, esse padrão muda logo no período seguinte, em 2013.

Entre os períodos observados, o ano de 2013 é caracterizado pelo pior desempenho de evidenciação socioambiental para o setor de papel e celulose. Os períodos subsequentes foram marcados pelos baixos níveis de evidenciação, contrapondo os achados de Garcia et al. (2017) e Nikolaou e Matrakoukas (2016).

Os resultados também podem ser discutidos sob a luz do isomorfismo institucional. Salvo algumas exceções, a maior parte das empresas apresentam os mesmos comportamentos ao longo dos períodos observados. Essa condição é enfatizada especialmente entre os períodos de 2011 e 2013, os quais possuem valores mais homogêneos entre as variáveis analisadas. Vale

ressaltar que as empresas utilizam a mesma ferramenta de divulgação socioambiental, a GRI. Essa ferramenta auxilia no processo isomórfico no ato das evidências socioambientais, pois estabelece um padrão para que as indústrias se tornem ainda mais semelhantes nas ações socioambientais.

Além disso, destaca-se que a categoria Ambiental possui maior relevância para o setor, corroborando com os resultados de Borges et al. (2010), Li e Toppinen (2010) e Machado et al. (2015). A relevância maior de uma categoria específica, como foi observado, também corresponde a um processo isomórfico do setor. Essa característica pode ser justificada pela natureza da atividade do setor, que extrai recursos direto do meio ambiente e emite substâncias químicas na água, no solo e no ar (EPE, 2018).

Nos últimos anos a demanda por celulose tem sido maior que a do papel. Como a celulose é destinada principalmente aos mercados externos, pode ser que esses padrões estejam sendo alterados pelas influências externas. Para tanto, é válido verificar os fatores que influenciam as empresas para as ações socioambientais e qual a origem dessas influências.

Como ocorreram mudanças no contexto da comunicação global, outras ferramentas se tornaram incipientes nesse processo, como por exemplo as mídias sociais, blogs interativos e sites corporativos. As maiores produtoras de papel e celulose, EUA e Canadá, as utilizam como principal meio de divulgação socioambiental. Logo, essa pode ser uma das justificativas para a mudança nos padrões de evidênciação socioambiental nos relatórios de sustentabilidade. Assim sendo, seria pertinente a verificação do conteúdo das informações socioambientais nessas outras ferramentas de divulgação.

Ademais, verificar a presença ou ausência do indicador pode ser um limitador da pesquisa, pois perde-se informações nesse processo. Portanto, é pertinente estudar com maior detalhe as categorias socioambientais através de escalas mais qualitativas, como por exemplo a *Likert*.

#### **Referências**

- 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.
- 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.
- ASSIS, T. F.; ABAD, J. I. M.; AGUIAR, A. M. Melhoramento genético do eucalipto. In: SCHUMACHER, M. V. e VIEIRA, M. **Silvicultura do Eucalipto no Brasil**, Santa Maria/RS: Editora UFSM, p. 225–248, 2016.
- BOWMAN, E. H.; HAIRE, M. Social impact disclosure and corporate annual reports. **Accounting, Organizations and Society**, v. 1, n. 1, p. 11-21, 1976.
- BORGES, A. P.; ROSA, F. S.; ENSSLIN, S R. Evidênciação voluntária das práticas ambientais: um estudo nas grandes empresas brasileiras de papel e celulose. **Production**, v.20, n.3, p. 404-417, 2010.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 evidênciação das informações ambientais. **Revista de Administração e Economia**, v.52, n.43, p. 20-33, 2007.

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 de jan. de 2019.

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.

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

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.

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.

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.

GAVIAO, L. O.; BARRETO, M.; LIMA, G. B. A.; MEZA, L. A.; SOUZA, D. O. G.; VIEIRA, T. G. Avaliação de eficiência a partir de indicadores de sustentabilidade. **Conhecimento e Diversidade**, v. 8, n. 16, p. 68-83, 2017.

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.

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.aspx>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

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

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.

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

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

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.

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 de fev. de 2019.

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.

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 or Conflicting Goals? **Forest Policy & Economics**, 13, 113-123, 2011.

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.

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.

MARQUES, K. C. M. **Custeio Alvo à Luz da Teoria da Contingência e da Nova Sociologia Institucional:** Estudo de Caso sobre sua Adoção, Implementação e Uso. 2012. 286 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Universidade de São Paulo.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

SECEX – Secretaria de Comércio Exterior.Trading Company. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/empresa-comercial-exportadora-trading-company>. Acesso em 25 de mar. de 2020.

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

TACHIZAWA, T.; POZO, H.; PICCHIALI, 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.

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.

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