

## Asseguração dos riscos climáticos: uma análise sobre o *disclosure contábil* no setor agropecuário

Assurance of climate risks: an analysis of accounting disclosure in the agricultural sector

Aseguramiento de riesgos climáticos: un análisis de la divulgación contable en el sector agropecuario

Recebido: 04/07/2022 | Revisado: 16/07/2022 | Aceito: 17/07/2022 | Publicado: 25/07/2022

**Jamille Carla Oliveira Araújo**

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2273-2347>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [jamille.carla@ufpe.br](mailto:jamille.carla@ufpe.br)

**Fernando Gentil de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3504-7872>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [Fernando.gentil@ufpe.br](mailto:Fernando.gentil@ufpe.br)

**Raimundo Nonato Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0505-4369>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [raimundo.rodrigues@ufpe.br](mailto:raimundo.rodrigues@ufpe.br)

**Umbelina Cravo Teixeira Lagioia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8422-7808>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [umbelina.lagioia@ufpe.br](mailto:umbelina.lagioia@ufpe.br)

**Luciana da Silva Moraes Sardeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0307-6102>  
Universidade de Brasília, Brasil  
E-mail: [umbelina.lagioia@ufpe.br](mailto:umbelina.lagioia@ufpe.br)

### Resumo

O estudo tem como objetivo identificar a existência da asseguarção sobre *disclosure* ambiental do risco de mudanças climáticas nas companhias do setor agropecuário não industrial, acíclico, listados na B3, no período compreendido entre 2016 a 2020. A pesquisa de caráter empírico descritiva do tipo qualitativa, sendo utilizado na coleta de dados a pesquisa bibliográfica e documental com a realização de consultas às Relatório Anual (RA), Relatório de Sustentabilidade (RS), Relatório de Referência (RR), Relatório Integrados (RI), Relatórios de Asseguarção (RAs) e Pareceres de Auditoria (PA) das companhias disponibilizados nos sites das próprias empresas e nas informações dispostas na B3. As mudanças climáticas podem afetar a produção agropecuária de diferentes formas, neste sentido, investidores tem demandados mais qualidade das informações acerca da asseguarção da divulgação dos riscos climáticos. Os resultados encontrados indicam que 27,27% das companhias listadas no segmento reportam os riscos climáticos. Nessas empresas a asseguarção está voltada para reporte dos riscos relacionados: à regulamentação, mudanças físicas climáticas e riscos de mercado. Cabe destacar que somente BRASILAGRO efetuou o inventário de emissões nos anos 2017, 2018 e 2019/2020, estes últimos anos sendo apresentado em conjunto em único relatório. O estudo contribui em sinalizar a evidencição e a regulamentação da asseguarção do reporte dos riscos climáticos no segmento agropecuário e assim asseguar estas informações não somente, para investidores como também da sociedade.

**Palavras-chave:** Asseguarção; Riscos climáticos; Agropecuária; Disclosure contábil ambiental.

### Abstract

The study aims to identify the existence of assurance on environmental disclosure of the risk of climate change in companies in the non-industrial, acyclical agricultural sector, listed in B3, in the period between 2016 and 2020. The empirical descriptive qualitative research, being used in the collection of data, the bibliographic and documentary research with consultations to the Annual Report (RA), Sustainability Report (RS), Reference Report (RR), Integrated Report (RI), Assurance Reports (RAs) and Opinions of Audit (PA) of the companies available on the websites of the companies themselves and in the information provided in B3. Climate change can affect agricultural production in different ways, in this sense, investors have demanded more quality information about ensuring the disclosure of climate risks. The results found indicate that 27.27% of the companies listed in the segment report climate risks. In these companies, assurance is focused on reporting risks related to: regulation, physical climate changes and market risks. It should be noted that only BRASILAGRO carried out the emissions inventory in the years 2017, 2018 and 2019/2020, these last years being presented together in a single report. The study contributes to signaling the disclosure and

regulation of ensuring the reporting of climate risks in the agricultural sector and thus ensuring this information not only for investors but also for society.

**Keywords:** Assurance; Climate risks; Agriculture; Environmental accounting disclosure.

### Resumen

El estudio tiene como objetivo identificar la existencia de aseguramiento sobre la divulgación ambiental del riesgo de cambio climático en las empresas del sector agrícola acíclico no industrial, listadas en B3, en el período comprendido entre 2016 y 2020. La investigación cualitativa descriptiva empírica, siendo utilizada en la recolección de datos, la investigación bibliográfica y documental con consultas al Informe Anual (RA), Informe de Sostenibilidad (RS), Informe de Referencia (RR), Informe Integrado (RI), Informes de Verificación (RA) y Dictámenes de Auditoría (PA) de las empresas disponibles en los sitios web de las propias empresas y en la información facilitada en B3. El cambio climático puede afectar la producción agrícola de diferentes maneras, en este sentido, los inversionistas han exigido más información de calidad para garantizar la divulgación de los riesgos climáticos. Los resultados encontrados indican que el 27,27% de las empresas listadas en el segmento reportan riesgos climáticos. En estas empresas, el aseguramiento se enfoca en reportar riesgos relacionados con: regulación, cambios climáticos físicos y riesgos de mercado. Cabe señalar que solo BRASILAGRO realizó el inventario de emisiones en los años 2017, 2018 y 2019/2020, siendo presentados estos últimos juntos en un solo informe. El estudio contribuye a señalar la divulgación y regulación de asegurar el reporte de los riesgos climáticos en el sector agropecuario y así asegurar esta información no solo para los inversionistas sino también para la sociedad.

**Palabras clave:** Aseguramiento; Riesgos climáticos; Agricultura; Divulgación de contabilidad ambiental.

## 1. Introdução

No setor agropecuário é responsável por cerca de 24% das emissões totais Gases de Efeito Estufa (GEE) no país (Agrawala et. al., 2011; Carvalho et. al. 2014) e também representa 23% da composição do PIB brasileiro (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Empresa Brasileira [EMBRAPA], 2019; Sardeiro et. al., 2022).

Nesse sentido, fenômenos ligados as emissões GEE, sendo discutidos devido a sua influência direta na mudança climática no mundo em diversas instituições governamentais e não governamentais procurando conscientizar sociedades e empresas sobre o disclosure das Mudanças Climáticas (MC) e sua contribuição na minimização dos riscos: operacionais, de política empresarial ou de reputação, associados a emissão GEE (Plambeck, 2012; Scharlemann, et al., 2014).

Dado a isso, são constantes a preocupação dos investidores e reguladores quanto a necessidade do disclosure dos riscos de MC à sociedade e aos mercados, principalmente por se tratar de informações neste setor podem comprometer a continuidade dos negócios (Task Force on Climate-related Financial Disclosure [TCFD], 2017, Carbon Disclosure Project [CDP], 2017; Hossain, et al., 2021).

A não *disclosure* dos riscos de um negócio ou sua apresentação incompleta traz diversos problemas que afetam a decisão dos investidores, por exemplo, na alocação incorreta de investimento de fundos, subestimação dos valores mobiliários das ações e escolhas inadequadas de gerenciamento de riscos ambientais (Nikolaou, et al., 2017; Sardeiro et.al., 2022).

Nos estudos Eng e Mak (2003) são apontados que o *disclosure* voluntário agrega pontuação às divulgações de informações estratégicas, não financeiras e financeiras não obrigatórias para as organizações. Para a elaboração destes documentos, são sugeridos vários modelos *de relatórios* que se propõem a fornecer às instituições um mecanismo para *disclosure* eficaz e transparente, como o modelo apresentado pela *Global Reporting Initiative (GRI)*, que vem sendo o mais utilizado mundialmente (Mota, et al., 2013; Braga, & Sinay, 2020). Adicionalmente, para que estes relatórios possuam um elevado nível de credibilidade, confiabilidade e precisão, torna-se necessário a asseguarção externa das informações reportadas, seguindo os padrões dispostos internacionalmente (O'dwyer et al., 2011; Conselho Federal de Contabilidade [CFC], 2016, Silveira, et al., 2019).

Por mais que a maioria das empresas brasileiras não sejam obrigadas a evidenciar informações ambientais ou relacionadas ao meio ambiente ou ao clima, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) no Brasil, definiu na Resolução 480 de

2009, a obrigatoriedade de divulgação dos riscos vinculados aos negócios. Neste âmbito, o disclosure climático pode contribuir com a divulgação dos riscos e das oportunidades dos negócios (FAO, 2013, TCFD,2017).

Este artigo tem como objetivo identificar a existência da asseguarção sobre *disclosure* ambiental do risco de mudanças climáticas nas companhias do setor agropecuário não industrial listadas na B3, no período de 2016 a 2020. Diante do exposto, a problemática do estudo proposto foi investigar se: As companhias listadas na B3 no segmento agropecuário, asseguram o *disclosure* dos riscos oriundos das mudanças climáticas?

O tema *disclosure* ambiental relacionado à riscos MC das organizações do setor acíclico, agropecuário listadas na B3, ainda é um tema com escassez em meio a comunidade científica e, portanto, urge de investigações na área (Johnson, et al., 2007).

## 2. Antecedentes

### 2.1 Mudanças Climáticas e Adaptação das Empresas aos Riscos Climáticos

As Conferências e os painéis internacionais ressaltaram a importância das MC a nível mundial. Nas últimas décadas, discussões entre líderes de potências mundiais foram apresentadas nas Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, Conferências das Partes e seus desdobramentos, nos compromissos do Protocolo de Quioto, no Acordo de Paris, das informações propagadas pelos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) e do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas também evidenciam a gravidade do tema para os países na condução de suas políticas (Intergovernmental Panel On Climate Change,[IPCC], 2014, TCFD,2017, CDP, 2017, Hossain *et. al.*, 2021, Moraes, et al., 2021).

As conferências internacionais citadas anteriormente trouxeram significativas contribuições nas políticas de emissão de gases de efeito estufa brasileira (Neves & Pierri, 2015). Sendo assim, o tema ancora sua importância na necessidade de as companhias atuarem como protagonistas na mitigação e adaptação nos possíveis efeitos das mudanças climáticas, sob penalidade de incorrer em custos de adaptação superiores a capacidade de resposta.

Os riscos presentes nas MC congregam incerteza e urgência de transformações profundas em volta da sociedade diante das suas implicações éticas e dos órgãos internacionais que atuam na busca para o bem comum (Bolton et al. 2020).

Para Doda *et al.* (2015) pouco se sabe sobre os antecedentes das estratégias corporativas de mudanças climáticas e seus impactos no desempenho das empresas ao longo do tempo. Nesse ponto, formam-se novos arranjos institucionais direcionados aos interesses coletivos em contexto multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar, perante os cenários catastróficos descritos pelos cientistas climáticos.

Os órgãos normatizadores, vinculados à contabilidade em países como Austrália e Canadá, vem instituindo procedimentos para descortinar questões ambientais e climáticas, que impactam nos negócios das empresas, tanto no setor agropecuário como em outros setores como industrial e comercial, sendo posto como temática prioritária na manutenção estabilidade financeira global (Chalmers *et al.*, 2012,Kouloukoui *et al.* 2019, Bryant, et al., 2020). As empresas devem seguir as regulamentações vigentes e ao sistema de comércio de emissões, às diferentes demandas de consumidores e acionistas, ao desenvolvimento dos mercados e às práticas dos concorrentes (Sussman & Freed, 2008, Agrawala *et. al.*, 2011).

### 2.2 Asseguarção do Relatório de Sustentabilidade

Em primeiro lugar, o termo asseguarção descreve os métodos utilizados para avaliar o desempenho de uma organização e/ou a qualidade das informações publicadas pela organização aos seus *stakeholders* (Carroll, 2015). Tendo como finalidade dar credibilidade às informações divulgadas nos relatórios de sustentabilidade, faz-se necessário que a instituição relatora utilize procedimento de verificação que garanta a veracidade das informações contidas em seus relatórios. Tais procedimentos são comumente referenciados pelos termos: garantia externa, verificação, certificação, asseguarção ou *assurance* (GRI, 2018; Liu *et al.*, 2021)

Assim mesmo, a importância da assegução dos relatórios baseados nos critérios normativos aumenta a confiança e facilitam a emissão das conclusões dando segurança aos leitores das práticas utilizadas (Deegan *et al.*, 2006). Nesta mesma linha, cabe ressaltar que as empresas que possuem garantias fornecidas por auditores externos apresentaram maior qualidade e segurança quanto às divulgações ambientais voluntárias (Moroney et al. 2012; Wheeler & Von Braun, 2013; Liu *et al.*, 2021).

Com a GRI(2018) os principais objetivos do trabalho de assegução consistem em garantir a veracidade, confiabilidade e qualidade da informação; contribuindo assim, para a credibilidade do processo de gestão; além de assegurar que os recursos estão sendo empregados de forma eficaz; contribuindo para a melhoria contínua do processo de divulgação, assegurar aos stakeholders e potenciais investidores, os riscos de gestão; e demonstrar a responsabilidade da organização com os aspectos econômico, social e ambiental (Brown, et al., 2009; Simnett, 2012).

Diante desta discussão, a época e a extensão dos procedimentos executados no trabalho de assegução limitada são restritos quando comparados com o trabalho de assegução razoável, sendo planejados para obter um nível de segurança que seja, no julgamento profissional do auditor independente suficientes para emissão da opinião do auditor de forma positiva ou negativa (CFC, 2000). Assim, toda auditoria configura-se como uma assegução, porém nem toda assegução é uma auditoria conforme descreve as NBCTs.

O GRI (2018), classifica os prestadores de assegução externa em três grupos principais:

- (i) Empresas de Auditoria Independente, que normalmente são empresas conectadas a redes globais, possuem experiência nos relatórios financeiros e extra financeiros, têm seus próprios sistemas, controles e procedimentos de auditoria e geralmente seguem um conjunto de padrões profissionais de independência e controle de qualidade;
- (ii) Certificadoras, que normalmente oferecem certificações técnicas e experiência em engenharia, compreendem processos complexos e são usados para análise baseada em risco e também aplicam uma abordagem multidisciplinar; e
- (iii) Consultorias Especializadas, cujo foco e conhecimento são sobre questões relacionadas à sustentabilidade; eles são menores do que as categorias gerais dos outros provedores de garantia.

Ainda sobre as recomendações do GRI não se destaca que não há recomendações de qual provedor de assegução escolher ou qual abordagem a organização deve utilizar. No entanto, é esperado que a empresa relatora escolha o seu provedor de assegução baseando-se em critérios de qualidade propostos que estão alinhados com os padrões dos Contadores Públicos Certificados (*Certified Public Accountants - CPA*) apresentados no Tabela 1:

**Tabela 1:** Critérios de qualidade dos provedores de Asseguração.

<b>Critérios de qualidade dos provedores de Asseguração</b>
São independentes da organização e, portanto, capazes de alcançar e publicar opiniões ou conclusões objetivas e imparciais sobre o relatório;
São demonstravelmente competentes tanto no assunto quanto nas práticas de asseguração;
Aplicam procedimentos de controle de qualidade ao trabalho de asseguração;
Conduzem o trabalho de maneira sistemática, documentada, baseada em evidências e caracterizada por procedimentos definidos;
Avaliam se o relatório fornece uma apresentação razoável e equilibrada do desempenho - considerando a veracidade dos dados no relatório, bem como a seleção geral do conteúdo;
Avaliam em que medida o preparador do relatório aplicou os Padrões GRI no decorrer de suas conclusões;
Emitem um relatório escrito que esteja publicamente disponível e inclua: uma opinião ou um conjunto de conclusões; uma descrição das responsabilidades do preparador do relatório e do provedor de asseguração; e um resumo do trabalho realizado, que explica a natureza da garantia transmitida pelo relatório de asseguração.

Fonte: GRI (2018).

Mesmo com os principais critérios de qualidade dos provedores de asseguração, na tabela 1, segundo Barbieri (2007) e O'dwyer, et al., (2011) as principais ferramentas de auditoria devem ser respeitadas para que haja o reforço da confiabilidade nas informações prestadas pelas empresas sobre as práticas de sustentabilidade adotadas, tais como são: a auditoria de conformidade, a auditoria de desempenho ambiental e a auditoria do sistema de gestão ambiental.

A norma brasileira foi baseada na ISAE 3000 expedida pelo *International Federation of Accountants* (IFAC). Atualmente os auditores independentes que realizam trabalhos de asseguração na área socioambiental devem seguir além das disposições da NBC TO 3000, a NBC TO 3402, 3420 e a CTO 01 do CFC

### 3. Trabalhos Relacionados e Teorias Subjacentes

As questões voltadas para ameaça e a escassez dos recursos naturais e nos setores agropecuários, passaram a ocupar um lugar de destaque em torno das discussões MC e a asseguração dos relatórios de sustentabilidade reportados (Silveira *et. al.*, 2019; Smith *et. al.*, 2013). Neste sentido, as ações de combate as MC estão atreladas ao conhecimento e a divulgação de suas práticas no mercado (*stakeholders*) (Faria, et al., 2018). Cabe ressaltar que outros estudos reforçam as práticas de divulgação voluntária que visam melhor contribuir ao processo de evidenciação das MC para garantir o *disclosure* destes (Rover *et al.*, 2012; Burgwal & Vieira, 2014; Silva *et. al.*, 2015; Sardeiro *et. al.*, 2022).

Na pesquisa realizada por Silveira (2017), em uma amostra de 35 empresas de diversos ramos observou a predominância do GRI nos relatórios analisados e ainda a preferência por empresas de auditoria independente para a realização dos trabalhos de asseguração. Foi visto que 80% das empresas da amostra possuíam asseguração externa dos seus relatórios, e destas 82,1% foram verificados por empresas de Auditoria Independente, 14,3% por empresas Certificadoras e 3,6% por Consultorias Especializadas. No estudo de Silveira *et. al.*, (2019), destacam-se fatores associados à asseguração dos relatórios de sustentabilidade há uma relação direta com a teoria da Legitimidade.

Os estudos de Gao e Connors (2011) divergem dos achados de Silveira *et. al.* (2017) e Silveira *et. al.* (2019), pois colocam em discussão fatores culturais e de região geográfica analisando empresas americanas. Tendo como achados a identificação de que a performance das empresas está positivamente associada com as evidenciações ambientais, trazendo à tona

a Teoria Cross-cultural e seu enunciado de que influências externas, incluindo geográficas e demográficas, refletem nos sistemas e valores contábeis da sociedade.

Alguns estudos indicam que a divulgação MC seja completamente voluntário, tendo assim realizado de cunho estratégico, pelos investidores que passam a desenvolver uma relação de maior confiança em seus investimentos, mas também visam diminuir a percepção dos stakeholders quanto ao risco corporativo (Oliveira Mota, et al., 2013; Cho *et. al.*, 2014; Faria, et al., 2018; Veiga *et. al.*, 2021).

Neste mesmo contexto, Cadez e Czerny (2016) expõem que as condições de mercado e as políticas climáticas, as quais não são eficazes no sentido de facilitar o seu avanço. Entretanto, sob o olhar da política regulatória se há um efeito positivo diante dos esforços das empresas para reduzir as emissões, principalmente para elucidarem a importância da pressão dos stakeholders para a aplicação de estratégias ambientais, consequentemente, ampliando o volume de evidenciação das informações acerca das ações diante das MC.

Para a asseguarção, os estudos de Deegan *et al.* (2006) verificaram a mutabilidade no formato e consistência dos relatórios de asseguarção, entre as regiões e os países europeus. Mock *et al.* (2007) realizou uma pesquisa que envolveu 130 empresas no mundo que apresentaram relatório de sustentabilidade com asseguarção no período 2002 e 2004, feita por terceiros, aplicando modelagem estatística perceberam associação positiva entre o nível de asseguarção com o tipo de empresa de asseguarção.

Para Zaro, et al. (2016) avaliou qualitativamente os processos de legitimação das práticas de asseguarção utilizadas por grandes empresas de asseguarção tem crescido e impactado na avaliação da produção e na certificação da veracidade destas declarações emitidas. Nos estudos de Hodge, et al., (2009) são destacados as principais normas internacionais, com o propósito de implementar os relatórios de asseguarção e incorporar sua evidenciação aos relatórios da GRI.

A teoria da legitimidade prediz que as empresas devem produzir em seus relatórios anuais as informações que serão mais úteis para legitimar-se frente a eles, partindo do pressuposto que tais informações atendem aos interesses socialmente construídos pelos stakeholders, (Deegan *et. al.*, 2006). Pressupõem-se que as empresas que melhor evidenciam proporcionam mais transparência aos stakeholders e assim tornam-se mais legítimas garantindo continuidade operacional e a sua valorização no mercado (Cho *et al.*, 2014; Silveira *et. al.* 2019).

#### 4. Metodologia

Esta pesquisa empírica descritiva qualitativa baseia-se na coleta de dados bibliográficos e documental. A partir de artigos científicos das bases: *Scopus*, *Web Science*, *Wiley*, *Google Acadêmico*. A análise documental foi constituída dos documentos: Relatório anual, Relatório de sustentabilidade, Relatório de Referência das companhias e Relatórios de auditoria disponibilizados nos sites das próprias empresas.

O período de análise foi de 2016 a 2020, selecionado: o ano de 2016 devido a inclusão do item 7.8 para Políticas e transparência de informações socioambientais (originado do Relatório Anual regulado pela Comissão de Valores Mobiliários [CVM]); os anos de 2017 e 2018 devido aumento do incentivo para as companhias reportarem suas práticas em relação ao atendimento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS).; e os anos de 2019 a 2020 ressalta-se a agenda de metas 2030 da ONU e na pandemia a importância do cumprimento desta agenda para superação da crise do coronavírus (ODS, 2020).

Os critérios para seleção da amostra foram: estar listada na bolsa de valores brasileira [B3], no período de 2016 a 2020 e pertencer ao segmento de produção agropecuária não caracterizado como tipicamente industrial. Na Tabela 2 apresenta-se a lista de empresas do setor não cíclico agropecuário do segmento de agricultura que foi utilizado para este artigo.



**Tabela 2:** Lista de empresas do setor não cíclico segmento agricultura.

Sigla	Empresa
AGXY	AGROGALAXY PARTICIPAÇÕES S. A
SOJA	BOA SAFRA SEMENTES S. A
AGRO	BRASIL AGRO – CIA BRAS DE PROP AGRICOLAS
CTCA	CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA S.A
GRAO	HUMBERG AGRIBRASIL COM E EXPORT DE GRAOS S. A
FRTA	POMI FRUTAS S. A
RAIZ	RAIZEN S. A
APTI	SIDERURGICA J L ALIPERTI S. A
SLC	SLC AGRICOLA S.A
LAND	TERRA SANTA PROPRIEDADES AGRICOLAS S.A
TTEN	TRÊS TENTOS AGROINDUSTRIAL S.A

Fonte: B<sup>3</sup>, 2020.

Das 11 empresas listadas na Tabela 2, foram identificadas somente três destas apresentam relatório integrado no período de estudo e possuem informações complementares os riscos climáticos nos *disclosures* que são: SLC, POMIFRUTAS S.A e BRASILAGRO. Para mapeamento dos riscos climáticos, foi realizada a análise de conteúdo, para interpretação das informações (Bardin, 2011).

Por mais que as empresas tenham operações produtivas diferentes. A SLC e a BRASILAGRO são compatíveis em termos de modelo de negócio, já a POMIFRUTAS é tipo de empreendimento. Por mais que haja diferenças operações foram considerados para os aspectos de comparação são: ao setor aciclico;setor agropecuário; apresentam todos os relatórios de pesquisa (RA, RI, RS, RR, RAs e PA); mitigam o impacto da utilização de insumos agrícolas; os impactos na agropecuária são similares, e apresentam informações de seguros para lavoura em caso de fenomenos climáticos. Por mais que haja diferenças operações e fazer ressalvas neste sentido.

Para análise e classificação dos riscos relacionados às mudanças climáticas utilizou-se a classificação proposta pelo classificação proposta pelo CDP (CDP, 2017), adaptada por Kouloukoui *et. al.* (2019), Andrade, et al., (2020) e Veiga, et al., (2021), que categorizados os item de divulgação que devem ser considerados na asseguarações de informações ambientais dos: riscos causados por mudanças na regulamentação, mudanças nos parâmetros físicos do clima e por fim os riscos associados diretamente ao clima.

Em diversas pesquisas sobre evidenciação de elementos reportados MC, os quais podem ser assegurados em uma abordagem sobre as ações de sua implementação nas organizações, com o propósito de dirimir os efeitos destas mudanças e o desenvolvimento de estratégias para uma economia e redução de emissão de carbono (Utz, 2019, Sardeiro *et. al.* 2022).

Para avaliação da asseguaração neste trabalho serão avaliados a inserção do relatório de asseguaração das informações contidas nos balanços sociais, ambientais, relatórios financeiros, relatórios de sustentabilidade. Nos estudos Utz (2019) a comunicação de informações ambientais gera benefícios potenciais de avaliar empresas com conjuntos de dados alternativos que destacam sinais ambientais, sociais e de governança (ESG). Esses pontos, permitem sinalizar riscos que as ferramentas analíticas tradicionais não foram projetadas para identificar, *due diligence*, que subdisciplina as avaliações de critérios não financeiros nas últimas décadas (Knecht & Reich, 2014, Silveira, et al., 2017).

Foi realizado a identificação no parecer de auditoria dos principais assuntos de auditoria que estão limitados ao julgamento profissional, sendo avaliado se há alguma indicativo de informações ligadas a classificação da GRI.

**Tabela 3.** Asseguração Categorizados.

<b>Regulamentação</b>	- NBC TO 3000, NBC TO 3402 e CTO 01 que é equivalente à norma internacional ISAE 3000 emitida pela Federação Internacional de Contadores. - AA1000 Assurance Standard, AA1000AS (2008), visa assegurar a credibilidade e a qualidade do desempenho sustentável
<b>Qualidades fundamentais para os trabalhos de asseguração</b>	<i>Global Reporting Initiative</i> (2018) descritos na <b>Tabela 1</b>

Fonte: Elaborado pelos autores, adaptado de acordo com seguintes autores: NBCTO 3000, GRI(2018)

A Tabela 3 apresenta os regulamentos obedece-se às informações previstas nas: NBC TO 3000, NBC TO 3402 e CTO 01, a Norma Internacional ISAE 3000 emitida pela Federação Internacional de Contadores; e AA1000 Assurance Standard, AA1000AS (2008), visa assegurar a credibilidade e a qualidade do desempenho sustentável. Nos critérios de qualidades fundamentais para os trabalhos de asseguração atende-se a GRI (2018).

As análises se basearam nos seguintes relatórios: RA, RI, RS, RR, RAs e PA. Foi utilizado todos estes relatórios para conseguir identificar a divulgação da asseguração e o papel da asseguração externa, marcando a legitimidade das organizações direcionada construção de sua reputação corporativa. As informações de asseguração tiveram que ser avaliadas em todos os relatórios, com a função de completar e exaurir a busca de informações, para que a pesquisa tenha precisão e coerência. Para análise de dados foi utilizado o *software, Iramuteq 2.0*, que permitiu avaliar as organizações e separar as informações, por meio análise fatorial combinatória, nuvem de palavras e árvore de similitude. Desta forma, dando eficiência ao processo e permitiu a localização, a identificação das codificações, a verificação de segmentos de texto, e a posterior comparação (Camargo & Justo, 2013).

## 5. Análises E Discussão

O julgamento dos riscos climáticos na amostra analisada evidencia que não houveram diferenças significativas quanto ao *disclosure* de um ano em relação ao outro, conforme expressos na Tabela 4.



**Tabela 4.** Julgamento dos Riscos Climáticos Categorizados por empresa.

<b>Categoria</b>	<b>SLC S.A.</b>	<b>BRASILAGRO S.A.</b>	<b>POMIFRUTAS S.A SA</b>
<b>Riscos Causados por Mudanças na Regulamentação</b>	-Regulamentação dos riscos ambientais em suas operações.  -Mudanças nas políticas governamentais afetam o negócio, por exemplo, biocombustíveis  -Inclusão de tecnologias na produção e modificação organismos.  -Política de Gestão de Riscos de Mercado, que estabelece as diretrizes para proteger a margem operacional da companhia frente às variações das taxas de câmbio e dos preços das commodities	-Regulamentação ambiental em suas operações;  -Riscos derivado de passivos ambientais;  -Alterações sobre as políticas governamentais atribuídas a novos combustíveis que podem gerar um impacto na situação financeira da empresa	-Custos relacionados ao cumprimento da legislação ambiental, assim como potenciais responsabilidades ambientais, poderão causar a Companhia efeito material adverso.  -Decisões contrárias em uma ou mais ações judiciais e em processos administrativos internos e externos, que a empresa faz parte, podem afetar de maneira adversa seu resultado
<b>Riscos causados por Mudanças nos Parâmetros Físicos do Clima</b>	-Questões climáticas podem gerar variações negativa a produção e os resultados	-Ressalta fenômenos meteorológicos  -Reporta condições climáticas desfavoráveis no país.	- Ressalta o risco para a pomicultura do Brasil resultante de clima é o granizo.
<b>Risco de Mercado Relativos ao Clima</b>	-Oscilação do valor de petróleo;  - Riscos de voltados para problemas de impactos diretos como, por exemplo, incêndios, ocorrência de doenças e pragas no rebanho e culturas	-Oscilação do valor de petróleo;  - Riscos de voltados para problemas de impactos diretos como, por exemplo, incêndios, ocorrência de doenças e pragas no rebanho e culturas	-Efeitos climáticos podem prejudicar significativamente os resultados da Emissora independente da ação de seus administradores.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Dos riscos climáticos relacionados na tabela 5 a regulamentação nos anos de 2016 a 2020, estão compostos dos riscos relativos a ampla regulamentação ambiental no país, o que pode ter possibilitado a inclusão de aspectos não mencionado em um contexto normativo, incluindo os rigores para as medidas relativas as mudanças climáticas nas companhias ou até entendimento da relevância, a materialidade em seus aspectos, pois um impacto provocado em um determinado ecossistema e na própria produção.

Para Ribeiro, et al., (2011) estas evidências de regulamentação são importantes na evidenciação *disclosure* ambiental. Isso corrobora com o sentido da significância do *disclosure* de companhias que estão listadas em ambientes com maior *enforcamento* da legislação contábil ambiental e também exposto a questão regulatória se confirma como uma necessidade social, tendo em vista, a mudança de perspectiva dos stakeholders, partindo do pressuposto ambientais.

As empresas evidenciaram preocupação com os riscos derivados de passivos ambientais, referenciadas às mudanças nas políticas governamentais, no que tange a inclusão de novos produtos na cadeia de produção que amenizem os impactos ambientais, por exemplo, uso de biocombustíveis. Esses pontos podem afetar negativamente os negócios nas questões financeiras, econômicas e operacionais (Farias *et. al.* 2008; Bolton *et. al.* 2020; Braga, & Sinay, 2020).

Cabe ressaltar que a gestão de riscos não deve ser analisada por uma linha de perdas e custos, mas sim como uma oportunidade relacionados mudanças que incluem benefícios a longo prazo, e que seus impactos no negócio da entidade sejam reavaliados, como uma das prioridades para manutenção estabilidade financeira global, considerando motivos dos investidores para o investimento socialmente responsável (Brown, et al., 2009; Smith *et. al.*, 2013; Cadez & Czerny, 2016; Utz, 2019, Araújo & Cruz, 2020; Araújo & Cavalcanti, 2022)

Neste ponto, as três companhias utilizam apresentam em seus relatórios informações de investimentos em novas tecnologias que venham otimizar a produção e reduzir o desperdício de colheitas e também a perda de produtos por conta de pragas.

As organizações vêm relatando a utilização de Organismos Geneticamente Modificados (GMO) na produção, contudo, a POMIFRUTAS S.A vem argumentando que a utilização da tecnologia vem ser adotado para evitar a perdas produtivas e não a incorporação do melhoramento genético *in loco*. Entretanto, não apresenta informações publicidade adversa ou alguma uma resistência do consumidor. Fato este diferente na empresa SLC que vem mantendo o *disclosure* deste de 2018 o risco de publicidade adversa, resistência do consumidor, mudanças na legislação e a restrição de alguns mercados.

Na categoria seguinte de riscos físicos do clima, a BRASILAGRO aponta o risco de variações globais e locais como potenciais impactos negativos na produção e nos resultados. Já a SLC aponta nos relatórios que a estratégia de atuação da empresa foi influenciada pelas estimativas relacionadas aos riscos físicos oriundos do clima, chegando à companhia a vender unidades de suas operações nas áreas geográficas com maiores tendências de oscilação nos padrões climáticos. Para POMIFRUTAS S.A risco físico de perda de produção causada por granizo, apesar disso, não são detalhadas outras medidas de adaptação e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, seja nos RA, RR ou Demonstrações Financeiras nas companhias investigadas.

Neste ponto é possível verificar possíveis oportunidades de melhorias na qualidade do *disclosure* realizado para o setor, assim como a composição de asseguarção dos reportes que estão sendo realizados, muitos deles exclusivamente identificados no RR, caso da POMIFRUTAS S.A. Para tanto, não houve diferenças significativas quanto a estrutura seguida de asseguarção de acordo NBC TO 3000, identificadas nos relatórios das três companhias, com o *disclosure* de um ano em relação ao outro, e por firmas de auditorias. Cabe ressaltar que as empresas de auditoria seguiram um padrão de estruturação próprio e condizentes com as normas.

Colaborando com estes achados Brown, et al., (2009) argumento que diferenças na asseguarção dos relatórios ocorre por surgirem alguns questionamentos como: o objeto de verificação e/ou quem seriam os profissionais adequados para esta avaliação. Portanto, seria adequado que as tradicionais empresas de auditoria independente, contratassem auditorias especializadas para garantir a fidedignidade destes relatórios e garantisse a necessidade dos stakeholders no processo de informação e veracidade desta.

Para a compreensão de como estão sendo asseguaradas o *disclosure* de riscos climáticos nas organizações agropecuárias, as quais dependem do clima para garantir boa parte da produção, seus os resultados foram condensados na Tabela 5.

**Tabela 5.** Avaliação de Asseguração Categorizados por empresa.

<b>Categoria</b>	<b>SLC S.A.</b>	<b>BRASILAGRO S.A.</b>	<b>POMIFRUTAS S.A S.A</b>
<b>Asseguração limitada*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Companhia e suas controladas mensuraram seus ativos biológicos;</li> <li>-Reconhecimento de venda de fazenda o resultado do exercício referente aos ganhos;</li> <li>-O monitoramento função do risco do reconhecimento antecipado da venda</li> <li>- As demonstrações individual e consolidada do valor adicionado (DVA) referentes ao exercício</li> <li>-Responsabilidade da Administração e da governança pelas demonstrações financeiras individuais e consolidadas,</li> <li>-Os responsáveis pela governança da Companhia fazem a supervisão do processo de elaboração das demonstrações financeiras.</li> <li>- Responsabilidade com a Agenda 2030 e responsabilização com o cumprimento das ODS. (parcialmente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-A Companhia mensurou seus ativos biológicos;</li> <li>-Verificação da objetividade, independência e competência do avaliador externo contratado pela Companhia para realizar a inspeção física por amostragem de áreas plantadas;</li> <li>-Avaliação das premissas relacionadas a preços de mercado ativo, à produtividade esperada e áreas plantadas, dentre outras.</li> <li>-Análise da adequação das divulgações nas demonstrações financeiras</li> <li>- Auditoria do DVA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes,</li> <li>-A demonstração individual e consolidada do valor adicionado (DVA)</li> <li>-Objeto de comunicação com os responsáveis pela governança, informações mais significativas na auditoria das demonstrações financeiras individuais e consolidadas do exercício corrente</li> </ul>
<b>Parecer de auditoria independente</b>	<p><b>2016 a 2017</b> - KPMG Auditores Independentes</p> <p><b>2018 a 2020</b>- ERNST &amp; YOUNG Auditores Independentes S.S.</p>	<p><b>2016 a 2017</b>- ERNST &amp; YOUNG Auditores Independentes S.S.</p> <p><b>2018- a 2019</b> - Baker Tilly 4Partners Auditores Independentes S.S.</p> <p><b>2020</b>- ERNST &amp; YOUNG Auditores Independentes S.S.</p>	<p><b>2016-2019</b>- Verduz Auditores Independentes</p> <p><b>2020</b>- EVOLUÇÃO AUDITORES INDEPENDENTES S. S. LIMITADAS</p>

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Os PA do período de 2016 a 2020 foram emitidos por empresas distintas, no caso da BRASILAGRO e SLC foram: Ernest & Yong, KPMG e Baker Tilly 4Partners Auditores Independentes S.S. Entretanto, no caso da POMIFRUTAS S.A teve do ano de 2016 a 2019 uma única empresa que foi Verduz Auditores Independente, sendo no ano de 2020 alteração da empresa de auditoria Evolução auditores Independentes S.S. Ltda.

As empresas apresentam a divulgação da mitigação das mudanças climáticas buscando sempre executar o planejamento das suas atividades garantindo preservações do: curso da água e afluentes, segurança do trabalho, técnicas menos agressivas ao meio ambiente, e apresentação de programas com a comunidade que permitam a interação da organização com a sociedade. Ponto esse, demonstram que as organizações empenham em assegurar que suas ações sejam percebidas ratificando um contrato hipotético pelos diversos Stakeholders e a própria sociedade como legítimas (Islam & Deegan, 2008)

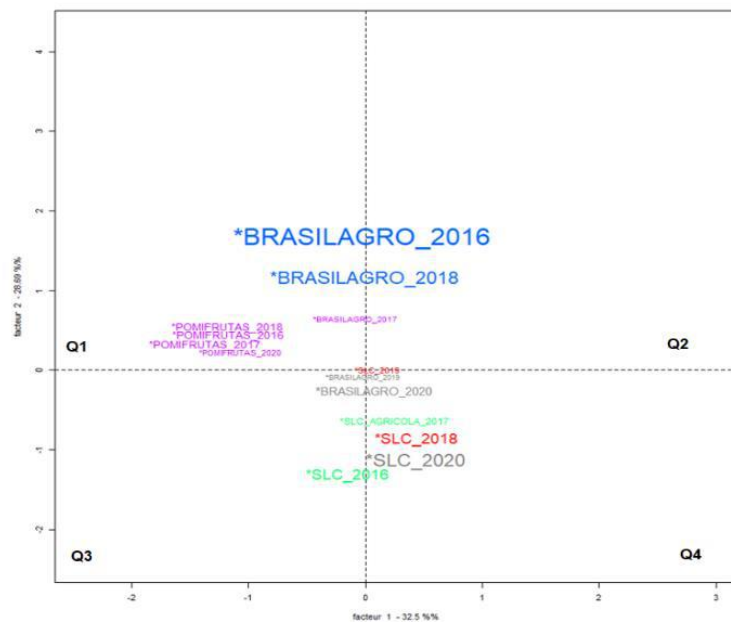
Em todos os pareceres apresentados não há menção de informações de asseguração por firma de auditoria especializadas para informações ambientais em nenhum dos relatórios. Cabe ressaltar que os pareceres apresentam ressalva quanto aos principais assuntos de auditoria, preservando o julgamento profissional. Das empresas que mais emitiram relatório de asseguração foi a KPMG. Há de se destacar que as empresas de auditoria que emitiram os relatórios de asseguração, compõem o grupo de maiores empresas de auditoria do mundo.

Nos RR constam informações: emissões de gases de efeito estufa, qualidade e segurança do produto, gerenciamento de energia, gerenciamento de água e afluentes, gestão da cadeia de abastecimento. A estrutura dos relatórios de asseguração no ano de 2016 a 2017, mantem a estrutura prevista NBC TO 3000, NBC TO 3402 e CTO 01 sendo dividida: introdução, procedimentos de asseguração limitada, critérios de *disclosure* e limitações, conclusão, data, empresa de auditoria e o contador responsável. Já nos anos de 2018 foi assim definida: introdução, procedimentos aplicados, critérios de elaboração das informações, escopo e limitações, conclusão, data, empresa de auditoria e o contador. E nos últimos anos de análise 2019 e 2020: introdução, responsabilidade da administração sobre o Relatório de Sustentabilidade, responsabilidade dos auditores independentes, alcance e limitações, conclusão, data, empresa de auditoria e contador.

Na primeira análise a análise fatorial combinatória teremos a comparação entre SLC e a BRASILAGRO

Para identificar quais das três empresas divulgam mais informações por ano, utilizou-se a análise fatorial combinatória permite visualizar as relações mais importantes de um grande conjunto de variáveis entre si. As análises das comparações foram realizadas por segmentos dos textos, as palavras, considerando a frequência de incidência das palavras e da classe, representada em um plano cartesiano (Lima *et. al.*, 2021; Silva & Souza, 2020). Para isto, a Figura 1 apresenta a análise fatorial combinatória.

**Figura 1.** Análise Combinatória Fatorial.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A Figura 1 faz uma combinação das informações de riscos climáticos e de asseguração encontrados de cada empresa de estudo. Note que são apresentados os valores de frequência e as correlações existentes, os quais podem ser identificados nos quadrantes, que foram estruturados pelo software.

As análises foram realizadas por quadrantes do plano cartesiano. O quadrante 1 (Q1) observa-se que as atividades tanto para risco e asseguração descritas nos relatórios são muito parecidos da POMIFRUTAS S.A no ano de 2016 a 2020. O quadrante 2 (Q2) apresenta a BRASILAGRO no ano de 2016 e 2018 com maior número de medidas de combate a riscos de mudanças climáticas e referenciam mais em seus relatórios de referência há existência de asseguração deste eventos de caráter ambiental, diferente disso no ano de 2019 e 2020, a BRASILAGRO não apresenta tantas informações reportadas quanto os outros anos.

Cabe destacar que muitas das ações desenvolvidas foram voltadas para proteção dos recursos humanos e estratégias de retomada diante a pandemia. No plano cartesiano as palavras mais positivas se encontram no quadrante 1 e 2 e com maior grau de significância.

No quadrante 3 (Q3) não se encontra SLC no ano de 2018, apresentou a menor frequência de *disclosure* de riscos climáticos e a asseguração limitada deste. No quadrante 4 (Q4) se encontra a SLC de 2017,2018 e 2020 evocam medidas de disclosure riscos climáticos e asseguração.

Para efetuar a análise lexical se utilizou das palavras-chave do corpus textual da informações sobre riscos climáticos e dos próprio relatório de asseguração, foram rodados em separado, na forma de destacar as informações mais divulgadas, sendo possível agrupar as palavras e organizá-las graficamente com sua frequência onde o tamanho das palavras indica o grau de importância no corpus textual Figura 2.

Figura 2. Nuvens de palavras.



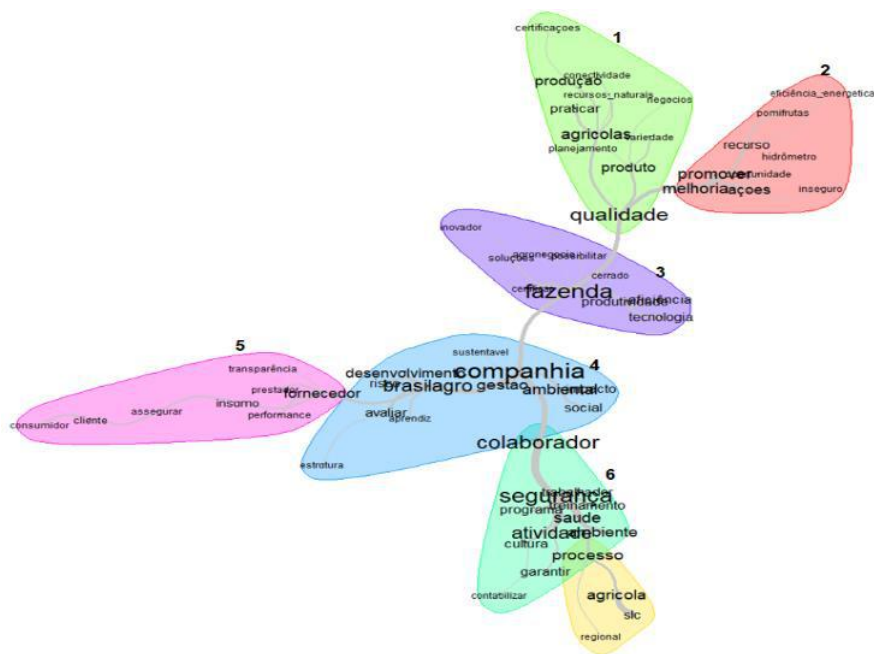
Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A evidência encontrada na Figura 2, a nuvens de palavras, da BRASILAGRO, SLC e POLMIFRUTAS. Na primeira Nuvem de palavras da Brasilagro destaca-se as palavras com maior frequência: "companhia", "segurança", "colaborador", "fazenda", "qualidade", "atividade", "produção" e "BRASILAGRO". Na nuvem de palavras da SLC as palavras com maior frequência são: "agrícola", "fazenda", "emissão", "eficiência", "gestão", "produção", "produtividade", "sistema" e "slc". Na nuvem de palavras da POMIFRUTAS: "melhoria", "qualidade", "maçã", "fruta", "treinamento", "trabalhador", "ambiente" e "preservação". Essas informações evidenciam os destaques das medidas analisadas.



Para detalhar as análises realizadas, se utilizou da árvore de similitude, que sintetiza as classes destacadas, permite compreender a estrutura de construção do texto e tópicos de relativa importância (Crespo, et al., 2020), conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Árvore similitude.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Na árvore de similitude, Figura 3, cada ramo representa as principais relações entre as palavras e a conexão entre os termos presentes nos textos., evidenciou-se que a palavra “qualidade” se conectou com os subgrupos.

As análises revelaram que as palavras "qualidade", "fazenda", "companhia" e "segurança", eixo central de ramificação 1 indicam que a forma "qualidade" foi o campo mais amplamente usado em abordagens de produção e planejamento agrícola. Desta conexão central, derivam as outras juntas, que são identificadas na Figura 3 pelos ramos mais robustos da árvore. No ramo 2, ligado a qualidade do ramo 1, foram evidenciadas ações que envolvam a eficiência energética e a promoção de melhorias.

O ramo 3 apresenta ações da fazenda de melhoria de produção e evidenciou a tecnologia e suas categorias: inovação, cerrado, soluções, eficiência. O ramo 4, evidencia abordagens conceituais, da companhia tendo destaque as ações de disclosure da BRASILAGRO. Além disso, são evidenciados também o trabalho com a linha ambiental e social.

No ramo 5, são identificadas as ações com os fornecedores referentes à promoção e transparência dos seus produtos, assegurando todas as etapas produtivas e garantindo assim a *performance* da sua cadeia de suprimentos. O ramo 6 enfoca a segurança dos funcionários no processo produtivo, destacando as ações de registro e contabilização. Nota-se que neste item destacam-se a SLC na segurança das atividades agrícolas, ambiental e cultural.

Outro ponto revelado, é que as empresas apresentaram no ano de 2020 em seus relatórios informações de caráter ambiental e sociais, os quais foram conciliados com o cumprimento e alguns ODS. Destaca-se que a BRASILAGRO foi a que apresentou conciliou suas atividades com todos os 17 ODS.

Para as empresas, um dos maiores desafios foi apresentar como um dos requisitos mínimos, o Relatório de Asseguração, segundo parâmetros do GRI, AA 1000- *Accountability* (AA1000AP, 2018). Outro ponto destacado, foi o ano 2020, marcado pela paralização de atividades e uma retomada cheia de adequações dos serviços. Destaca-se que a performance das empresas



está positivamente associada com as evidências ambientais, trazendo à tona a Teoria Cross-cultural e a própria legitimação de suas atividades a comunidade próxima das empresas.

O estudo evidencia que no período analisado o aumento na divulgação dos riscos climáticos e da asseguarção, mesmo que limitadas das informações socioambientais, são impulsionadas pela regulação (Utz, 2019; Araújo *et. al.*, 2021; Brito, et al., 2021). Contrapondo-se a isto, Pasewark e Riley (2010), indicaram que os investidores consideram valores pessoais além dos fatores financeiros em suas decisões de investimento e conseqüentemente esse fator exerce influência, colocando o *disclosure* como principal comunicação com stakeholders, além do próprio investidor, baseado nas suas crenças. Neste sentido, investidores socialmente responsáveis preferem usar abordagens passivas como um canal para investir de forma socialmente responsável (Cho *et. al.*, 2014).

## 6. Considerações Finais

O objetivo deste estudo foi identificar a existência da asseguarção sobre *disclosure* ambiental do risco de mudanças climáticas nas companhias do setor agropecuário não industrial, acíclico, listados na B3, no período compreendido entre 2016 a 2020.

A forma de disposição da declaração identificando a responsabilidade da empresa e a responsabilidade do auditor independente não é uniforme. Nos anos 2017 e 2018, as empresas se responsabilizaram pela elaboração do Relatório de Sustentabilidade, ou Balanço Social e Ambiental e a responsabilidade do auditor, compõem os parágrafos introdutórios sobre a responsabilidades das organizações sobre os aspectos ambientais. Em 2019, os auditores incluíram um parágrafo responsabilidade e não o incluiu na introdução. No ano de 2020 informam da divulgação de suas atividades conciliadas com os ODS. Mesmo assim, nem todas as organizações reportaram a existência de uma asseguarção das informações ambientais, somente dos dados financeiros. Dessa forma, estas organizações não estão asseguarando as informações de caráter ambiental em seus relatórios e no caso da SLC e da POMIFRUTAS, os pareceres de auditoria incluíram um parágrafo de não responsabilização dos dados ambientais. Na BRASILAGRO

Conclui-se que 27,27% das empresas reportam os riscos climáticos. Esses resultados colaboram com Sardeiro *et al* (2022) que informa que muito das informações presentes nos relatórios são insuficientes relevantes tributadas à agropecuária. Os principais riscos divulgados serão relacionados à regulamentação, mudanças físicas climáticas e riscos de mercado. Os riscos foram divulgados sobre regulamentação, mudanças físicas climáticas e riscos de mercado. Os resultados encontrados colaram em informar que as organizações então em busca de se adequar a divulgação das informações de caráter ambiental, mesmo que a passos lentos.

A pesquisa apresenta que estas organizações não conseguem asseguar as informações ambientais, que podem esta associadas a mão de obra capacitada para este serviço ou aos seus custos. Entretanto, destaca-se que em um caso BRASILAGRO há a conciliação com alguns ODS, marcando a sua representatividade e a legitimação com a sociedade O estudo traz como contribuição a sinalização da necessidade de descortinar a asseguarção do *disclosure* dos riscos climáticos no segmento agropecuário e assim o processo de asseguar destas informações não somente, para investidores como também da sociedade.

A pesquisa está limitada as informações de disponibilizados voluntariamente pelas empresas da amostra em seus websites, na B3 e aos procedimentos de uma asseguarção limitada menos extensa do que em atividades de asseguarção razoável, ou com os de uma auditoria. Este trabalho permitirá fazer reflexões sobre o teorias que podem explicar a adoção de determinadas práticas voluntárias pelas organizações. Ademais, estudos futuros podem serem realizados utilizando-se de técnicas estatísticas combinadas que possam explicar as causas que favorecem ou desfavorecem a asseguarção dos riscos climáticos.

## Referências

- AA1000AP (2018). Learn more here: <https://www.accountability.org/insights/accountability-principles-course-now-available-on-earth-academy/>.
- Agrawala, S., Carraro, M., Kingsmill, N., Lan zi, E., Mullan, M., & Prudent-Richard, G. (2011). Private sector engagement in adaptation to climate change: approaches to managing climate risks. <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/5kg221jkl1g7-en..>
- Andrade, F. M. R. D., Barreto, T. B., & Henriques, A. B. (2020). Rio de Janeiro e crise climática: governança, interatividade e construção discursiva no Twitter. *Ambiente & Sociedade*, 23. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20190202r2vu2020L6TD>.
- Araújo, J. C. O., & Cruz, L. D. C. (2020). Informação incompleta ou imperfeita. *REMIPE-Revista De Micro E Pequenas Empresas E Empreendedorismo Da Fatec Osasco*, 6(1), 4-24. <https://doi.org/10.21574/remipe.v6i1.181>.
- Araújo, J. C. O., da Silva, L. M., & Costa, R. N. V. (2018). Controladoria como ferramenta de gestão empresarial: um estudo dos processos de controle em uma indústria de bebidas. *Brazilian Journal of Development*, 4(7), 4467-4486. <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/506>.
- Araújo, J. C. O., Pires, J. O. M., & Farias Filho, M. C. (2013). A cooperação como estratégia para o fortalecimento dos pequenos e médios empreendimentos. *Colóquio Organizações, Desenvolvimento e Sustentabilidade*. <http://repositorio.ufpa.br/handle/2011/13661>.
- Araújo, J. C. O., & Cavalcanti, E. L. (2022) Big Data Open, Governo Eletrônico E Indicadores Públicos Pós Pandemia: Por Onde Começar? In: Souza, Fernando Gentil De; Gonçalves, Helenice. (Org.). Contabilidade aplicada ao setor público: casos práticos e inovações como respostas à Covid-19. (23ª ed.): Ufpe, 2022, V. 2, P. 173-192. <https://editora.ufpe.br/books/catalog/book/730>.
- Araujo, J. C. O., Souza, F. G., Celis, M. M. M., & Robles, E. M. (2021) Economic Sustainability in face of the Covid-19 crises: What do the digital governments from Brazil and Colombia reveal? What do the digital governments from Brazil and Colombia reveal?. In: 14th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance. 2021. 463-470. <https://doi.org/10.1145/3494193.3494310>.
- Bardin, L. (2011) Análise de conteúdo. (70th ed.): Almedina; 2011. 229 p.
- Beck, U. (2010). Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. Editora 34, 2010 [1992].
- Bergamini Junior, S. (2021). ESG, Impactos Ambientais e Contabilidade. *Pensar Contábil*, 23(80). <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/pensarcontabil/article/viewFile/3630/2772>.
- Bolton, P., Despres, M., Pereira da Silva, L. A., Svartzman, R., Samama, F., & Bank for International Settlements. (2020). The green swan: Central banking and financial stability in the age of Araújo, J. C. O., & Cruz, L. D. C. (2020). Informação incompleta ou imperfeita. *REMIPE-Revista De Micro E Pequenas Empresas E Empreendedorismo Da Fatec Osasco*, 6(1), 4-24. <https://www.bis.org/pu/bl/othp31.pdf>.
- Braga, I. L., & de Sinay, M. C. F. (2020). Fatores motivadores para elaboração de relatórios de sustentabilidade. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 14(3), 78-93. <https://rica.unibes.com.br/rica/article/view/1080>.
- Brito, I. A. L., Araújo, J. C. O., Caldas, A. J. R., & Lima, J. M. (2021). Os Efeitos da Covid-19 nas Micro e Pequenas Empresas no Brasil: Uma análise nas informações de constituições e extinções de 2015 a 2020. In *XXI USP International Conference in Accounting*. <https://congressousp.fipecafi.org/anais/21UspInternational/ArtigosDownload/3485.pdf>.
- Brown, H. S., de Jong, M., & Levy, D. L. (2009). Building institutions based on information disclosure: lessons from GRI's sustainability reporting. *Journal of cleaner production*, 17(6), 571-580. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.12.009>.
- Bryant, A., Griffin, J. J., & Perry, V. G. (2020). Mitigating climate change: A role for regulations and risk-taking. *Business Strategy and the Environment*, 29(2), 605-618. <https://doi.org/10.1002/bse.2391>.
- Burgwal, D., & Vieira, R. J. O. (2014). Determinantes da divulgação ambiental em companhias abertas holandesas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 25(64), 60-78. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772014000100006>.
- Cadez, S., & Czerny, A. (2016). Climate change mitigation strategies in carbon-intensive firms. *Journal of Cleaner Production*, 112, 4132-4143. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.099>.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em psicologia*, 21(2), 513-518. 10.9788/TP2013.2-16.
- Carroll, A. B. (2015). Corporate social responsibility. *Organizational Dynamics*, 44(2), 87-96. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2015.02.002>.
- CDP- Carbon Disclosure Project (2017). Banco de Dados de Carbon Majors, Carbon Maiores Relatório 2017. <https://b8f65cb373b1b7b15febc70d8ead6ced550b4d987d7c03fcd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documentos/>.
- CEBDS Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (2015). Riscos Climáticos: Como o setor empresarial está se adaptando? <https://cebds.org/publicacoes/riscos-climaticos-com-o-setor-empresarial-esta-se-adaptando/>. 2015.
- CFC- Conselho Federal de Contabilidade, (2016). Normas brasileiras de contabilidade: NBC TO de asseguaração contábil: NB C TO 3000 e NBC TO 3402.
- Chalmers, K., Godfrey, J. M., & Lynch, B. (2012). Regulatory theory insights into the past. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 25(6), 1001 –1024. <https://doi.org/10.1108/09513571211250224>.
- Cho, C. H, Michelon, G., Patten, D. M., & W. Roberts, R. (2014). CSR report assurance in the USA: An empirical investigation of determinants and effects. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 5(2), 130-148. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-01-2014-0003>.

- Deegan, C., Cooper, B. J., & Shelly, M. (2006). An investigation of TBL report assurance statements: the UK and European evidence. *Managerial Auditing Journal*. DOI:<https://doi.org/10.1108/02686900610661388>.
- Doda, B., Gennaioli, C., Gouldson, A., Grover, D., & Sullivan, R. (2016). Are corporate carbon management practices reducing corporate carbon emissions? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 23(5), 257-270.<https://doi.org/10.1002/csr.1369>.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Mudança do Clima* (2019). In: Nobre, Carlos. <https://is.gd/THZCOw>, accessed 20 dez. 2019.
- Eng, L. L., & Mak, Y. T. (2003). Corporate governance and voluntary disclosure. *Journal of accounting and public policy*, 22(4), 325-345. [https://doi.org/10.1016/S0278-4254\(03\)00037-1](https://doi.org/10.1016/S0278-4254(03)00037-1).
- FAO-. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2013). *Climate-smart agriculture sourcebook*. Rome, p 557, 2013.
- Faria, J. A., Andrade, J. C. S., & da Silva Gomes, S. M. (2018). Fatores determinantes da evidenciação das mudanças climáticas nas empresas brasileiras participantes do Carbon Disclosure Project [CDP]. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 7(1), 162-184. <https://doi.org/10.5585/geas.v7i1.696>.
- Global greenhouse gas emissions data, U.S. Evtl. Prot. Agency, available online at: <https://www.epa.gov/GHG-emissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>.
- GVCes - Centro de Estudo em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (2015). *Adaptação às mudanças climáticas e o setor empresarial*. <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15091>.
- Hodge, K., Subramaniam, N., & Stewart, J. (2009). Assurance of sustainability reports: Impact on report users' confidence and perceptions of information credibility. *Australian accounting review*, 19(3), 178-194. <https://doi.org/10.1111/j.1835-2561.2009.00056.x>.
- Hossain, E., Roy, S., Mohammad, N., Nawar, N., & Dipta, D. R. (2021). Metrics and enhancement strategies for grid resilience and reliability during natural disasters. *Applied Energy*, 290, 116709. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.116709>.
- IPCC- Intergovernmental Panel On Climate Change, IPCC. (2014). *Climate Change. Mitigation Of Climate Change. Contribution Of Working Group Iii To The Fifth Assessment Report Of The Intergovernmental Panel On Climate Change*, 1454
- Islam, M. A., & Deegan, C. (2008) Motivations for an Organisation within a Developing Country to Report Social Responsibility Information: Evidence from Bangladesh. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 21, 850-874.<https://doi.org/10.1108/09513570810893272>.
- Johnson, J. M. F., Franzluebbers, A. J., Weyers, S. L., & Reicosky, D. C. (2007). Agricultural opportunities to mitigate greenhouse gas emissions. *Environmental pollution*, 150(1), 107-124. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2007.06.030>
- Knecht, F., & Reich, S. (2014). Wertschöpfungsketten: ESG als kritischer Erfolgsfaktor für das Management des gesamten Lebenszyklus. In *CSR und Finance* (pp. 373-389). Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. 10.1007/978-3-642-54882-6\_26.
- Kouloukoui, D., de Oliveira Marinho, M. M., da Silva Gomes, S. M., Kiperstok, A., & Torres, E. A. (2019). Corporate climate risk management and the implementation of climate projects by the world's largest emitters. *Journal of Cleaner Production*, 238, 117935.<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117935>.
- Lima, V. M. do Rosário, Amaral-Rosa, M. P., & Ramos, M. G. (2021). Análise Textual Discursiva apoiado por software: IRaMuTeQ e a análise de subcorpus. *New Trends in Qualitative Research*, 7, 1-9. <https://doi.org/10.36367/ntqr.7.2021.1-9>.
- Liu, A., Zhu, Q., Xu, L., Lu, Q., & Fan, Y. (2021). Sustainable supply chain management for perishable products in emerging markets: An integrated location-inventory-routing model. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 150, 102319. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102319>.
- Mock, T. J., Strohm, C., & Swartz, K. M. (2007). An examination of worldwide assured sustainability reporting. *Australian Accounting Review*, 17(41), 67-77, 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1835-2561.2007.tb00455.x>
- Moraes, A. E. L., Moura-Leite, R. C., & Pereira, M. W. G. (2021). A relação entre a evidenciação socioambiental e os marcos socioambientais no setor de papel e celulose. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 12(2). [HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V12I2.779](http://dx.doi.org/10.13059/RACEF.V12I2.779).
- Moraes, A. E. L., Moura-Leite, R. C., & Pereira, M. W. G. (2021). A Relação entre a Evidenciação Socioambiental e os Marcos Socioambientais no Setor de Papel e Celulose. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 12(20), 2021. [HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V12I2.779](http://dx.doi.org/10.13059/RACEF.V12I2.779).
- Moroney, R., Windsor, C., & Aw, Y. T. (2012). Evidence of assurance enhancing the quality of voluntary environmental disclosures: an empirical analysis. *Accounting & Finance*, 52(3), 903-939. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2011.00413.x>.
- Neves, F. M., Chang, M., & Pierri, N. (2015). As estratégias de enfrentamento das mudanças climáticas expressas nas políticas públicas federais do Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 34. <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/37739/26081>.
- Nikolaou, I. E., Chymis, A., & Evangelinos, K. (2013). Environmental information, asymmetric information, and financial markets: A game-theoretic approach. *Environmental Modeling & Assessment*, 18(6), 615-628, 2013. <https://doi.org/10.1007/s10666-013-9371-5>.
- O'Dwyer, B., Owen, D., & Unerman, J. (2011). Seeking legitimacy for new assurance forms: The case of assurance on sustainability reporting. *Accounting, Organizations and Society*, 36(1), 31-52. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2011.01.002>.
- Oliveira Mota, M., Mazza, A. C. A., & de Oliveira, F. C. (2013). Uma análise dos relatórios de sustentabilidade no âmbito ambiental do Brasil: sustentabilidade ou camuflagem? *BASE-Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos* (ISSN: 1984-8196), 10(1), 69-80. DOI:10.4013/base.2013.101.06.
- ONU- Organização Das Nações Unidas, (2015). *Conferência Das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas*. <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoesnidas.html#:~:text=A%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20Quadro%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es,humana%20perigosa%20no%20sistema%20clim%C3%A1tico..>

- Pasewark, W. R., & Riley, M. E. (2010). It's matter of principle: The role of personal values in investment decisions. *Journal of business ethics*, 93(2), 237-253. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0218-6>.
- Plambeck, E. L. (2012). Reducing greenhouse gas emissions through operations and supply chain management. *Energy Economics*, 34, S64-S74. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.08.031>.
- Ribeiro, A. M., Bellen, H. M. V., & Carvalho, L. N. G. D. (2011). Regulamentar faz diferença? O caso da evidenciação ambiental. *Revista Contabilidade & Finanças*, 22(56), 137-154. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772011000200002>.
- Rover, S., et al. (2012). Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando análise de regressão em painel. *Revista Adm.* 47(2), 217 – 230. <https://doi.org/10.5700/rausp1035>.
- Sardeiro, L. S. M., Paiva, F. I. R., Farias, R. O. S., Araújo, J. C., Oliveira, (2022) O Disclosure dos Riscos Climáticos na Agropecuária no Brasil. *Revista Científica Do Itpac*, v. 15, p. 48-55, 2022. <https://revista.unitpac.com.br/index.php>.
- Scharlemann, J. P., Tanner, E. V., Hiederer, R., & Kapos, V. (2014). Global soil carbon: understanding and managing the largest terrestrial carbon pool. *Carbon Management*, 5(1), 81-91. <https://doi.org/10.4155/cmt.13.77>.
- Silva, J. V., & Souza, P. A. R. (2020). O Ambiente de Gestão de Microempresas: uma análise a partir do software IRAMUTEQ. *Revista de tecnologia aplicada*, 8(3), 54-66. <http://dx.doi.org/10.21714/2237-3713rta2019v8n3p5466>.
- Silva, M. N. D., Lima, J. A. S. D. O., Freitas, M. A. L. D., & Lagioia, U. C. T. ((2015). Determinantes do disclosure ambiental nos relatórios de empresas listadas na Bovespa. *Revista Ambiente Contábil*, 7(2), 1-15. <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente/article/view/2465/2119>.
- Silveira, G. B., Alberton, L., & Vicente, E. F. R. (2017). O estado da arte da asseguaração dos relatórios de sustentabilidade: um estudo das empresas do índice de sustentabilidade empresarial (ISE) 2016. *Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental*, 11(2). <https://doi.org/10.24857/rgsa.v11i2.1260>.
- Silveira, G. B., da Silva Ferreira, J., Farias, R. B., Van Bellen, H. M., & Rover, S. (2019). Assegurar ou não assegurar? Eis a questão: uma análise dos fatores associados à asseguaração dos relatórios de sustentabilidade. *RACE-Revista De Administração, Contabilidade E Economia*, 18(2), 259-280. 10.18593/race.20618. <https://unoesc.emnuvens.com.br/race/article/view/2061>.
- Simnett, R. Assurance of sustainability reports: Revision of ISAE 3000 and associated research opportunities. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 3(1), 89-98, 2012. <https://doi.org/10.1108/20408021211223570>.
- Smith, P., Haberl, H., Popp, A., Erb, K. H., Lauk, C., Harper, R., & Rose, S. (2013). How much land-based greenhouse gas mitigation can be achieved without compromising food security and environmental goals? *Global change biology*, 19(8), 2285-2302. <https://doi.org/10.1111/gcb.12160>.
- Sussman, F. G., & Freed, J. R. (2008). Adapting to climate change: A business approach (p. 41). Arlington, VA: Pew Center on Global Climate Change. <https://www.climate-expert.org/fileadmin/Ressources/Reading%20List/2008%20PEW%20Center-%20Adaptation%20-%20a%20business%20approach.pdf>.
- Task Force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) 2017, ' Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures', 15 June. <https://www.fsb-tcfd.org/wp-content/uploads/2017/06/FINAL-TCFD-Report-062817.pdf>.
- Utz, S. (2019). Corporate scandals and the reliability of ESG assessments: Evidence from an international sample. *Review of Managerial Science*, 13(2), 483-511. <https://doi.org/10.1007/s11846-017-0256-x>.
- Veiga, A. Q. N., Mourato, S., Anastácio, R., & Quinta-Nova, L. (2021). Recurso ao Focus Group para identificação de percepções sobre riscos naturais. *Territorium*, (28 (II)), 55-67. [https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_28-2\\_5](https://doi.org/10.14195/1647-7723_28-2_5).
- Wheeler, T., & Von Braun, J. (2013). Climate change impacts global food security. *Science*, 341(6145), 508-513. <https://doi.org/10.1126/science.1239402>.
- Zaro, E. S., Pastre, F., & Alberton, L. (2016). Asseguaração dos relatórios de sustentabilidade das empresas que compõem a carteira do índice de sustentabilidade empresarial 2013. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 20(1). <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/UERJ/article/view/2865/2330>.