

Asseguração do reporte dos riscos climáticos nas Companhias do setor agropecuário

Resumo

As mudanças climáticas podem afetar a produção agropecuária de diferentes formas, neste sentido, investidores tem demandados mais qualidade informações acerca da asseguração do reporte dos riscos climáticos. O objetivo deste estudo foi identificar a existência da asseguração sobre disclosure ambiental do risco de mudanças climáticas nas companhias do setor agropecuário não industrial listados na B3, no período de 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 Asseguração (RAs) e Pareceres de Auditoria (PA) das companhias disponibilizados nos sites das próprias empresas e nas informações dispostas na B3. Os resultados encontrados indicam que 27,27% das companhias listadas no segmento reportam os riscos climáticos. Nessas empresas a asseguração 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 necessidade de aumento da evidenciação e regulamentação da asseguração do disclosure dos riscos climáticos no segmento agropecuário e assim assegurar estas informações não somente, para investidores como também da sociedade.

Palavras Chaves: Asseguração. Riscos Climáticos. Agropecuária. Disclosure Contábil Ambiental.

Introdução

No Brasil, o segmento agropecuário é responsável por cerca de 24% das emissões totais Gases de Efeito Estufa (GEE) no país (Assad et. al., 2008, Abdala, Ribeiro & Ferreira, 2016-12) e também representa 23% da composição do PIB brasileiro (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.[EMBRAPA], 2019). Nesse sentido, fenômenos ligados a emissões GEE, vem sendo discutidos devido o sua influência direta na mudança climática no mundo.

Desta forma, diversas instituições governamentais e não governamentais vem procurando conscientizar a sociedades e empresas sobre o reporte das Mudanças Climáticas (MC) e sua contribuição na minimização dos riscos: operacionais, de política empresarial ou de reputação, associados a emissão GEE por parte das organizações (Plambeck, 2012, Wheeler, & Von Braun, 2013, Scharlemann, Tanner, Hiederer & Kapos, 2014). Dado a isso, são constantes a preocupação dos investidores e reguladores quanto a necessidade do reporte dos riscos de MC à sociedade e aos mercados, principalmente por se tratar de informações neste setor podem comprometer a continuidade dos negócios (KPMG, 2017, Task Force on Climate-related Financial Disclosure [TCFD], 2017, Carbon Disclosure Project [CDP], 2017, Hossain, Roy, Mohammad, Nawar, & Dipta, 2021).

A não divulgação dos riscos de um negócio ou a divulgação incompleta traz diversos problemas que afetam a tomada de decisão dos investidores como por exemplo na alocação incorreta de fundos do mercado financeiro, subestimação dos valores mobiliários das ações e escolhas inadequadas de gerenciamento de riscos ambientais (Alchian et al. 1970, CDP, 2017, Ioannis, Nikolaou, Athanasios & Konstantinos, 2017).

Diversas instituições realizam a divulgação das informações ambientais, denominado como *disclosure* ambiental, através de seus Relatórios de Sustentabilidade. De acordo com Eng & Mak (2003) trata 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 desde a sua criação (Mota, Mazza & de Oliveira, 2013, Pastre, Zaro & Alberton, 2016, Braga, & d Sinay, 2020). Adicionalmente, para que estes relatórios possuam um elevado nível de credibilidade, confiabilidade e precisão, torna-se necessário a asseguarção externa das informações apresentadas, seguindo os padrões dispostos internacionalmente (Conselho Federal de Contabilidade [CFC], 2016, Silveira, Ferreira, Farias, Van Bellen, & Rover, 2019).

Por mais que a maioria das empresas brasileiras não sejam obrigadas a evidenciar informações ambientais ou relacionadas ao meio ambiente ou ao clima, contudo 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 reporte climático pode contribuir com a divulgação dos riscos e oportunidades vinculadas ao posicionamento estratégico dos negócios (FAO, 2013, TCFD, 2017).

Alguns autores (Papon & Smith, 2016, Oyewunmi, 2021, Liu, Zhu, Xu, Lu, & Fan, 2021) reforçam o interesse dos investidores e o aumento dos mecanismos de regulação referentes aos riscos das MC, não somente no setor agropecuário. O Task Climate-Financial Disclosure (TCFD) indica que as divulgações financeiras relacionadas ao clima sejam incluídas nos principais registros das companhias e sejam controlados por processos internos de governança (TCFD, 2017). Da mesma forma, Beck (2010) que falta de discussões e estudos de ciências sociais sobre riscos ambientais e a asseguarção limitada dos relatórios demonstra uma lacuna de pesquisa de importância, que circunda sob o risco de paralisar o reconhecimento público de alguns problemas, assim como sua divulgação.

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 listados na B3, no período de 2016 a 2020. Diante do exposto, a problemática do estudo proposto foi o de investigar se: As companhias listadas na B3 no segmento agropecuário, asseguram o reporte dos riscos oriundos das mudanças climáticas no seu *disclosure* ambiental?

O tema *disclosure* ambiental relacionado à riscos MC das empresas do setor agropecuário listadas na B3, ainda é um tema com escassez em meio a comunidade científica e, portanto, urge de investigações na área (Johnson, Franzluebbbers, Weyers, & Reicosky, 2007). Da mesma forma, que a temática asseguarção e o reporte dos seus limites, do setor agropecuário listadas na B3, devem ser divulgados nos: RS, RR, RI, RA e RAs (Silveira, Alberton, & Vicente, 2017, Bergamini Junior, 2021) como instrumento validação de conformidade e qualidade das informações e ações desenvolvidas (Nunes, 2020, Santos, Favato, & Neumann, 2021).

2. Referencial teórico

2.1 Mudanças climáticas e a adaptação das empresas aos riscos climáticos

Os eventos organizados pela Organizações das nações Unidas (ONU) vem sendo base para a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, a Rio-92, realizada em junho de 1992 no Rio de Janeiro, da qual resultou a elaboração da Agenda 21, um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Esse evento redefiniu o compromisso das companhias em relação à sustentabilidade socioambiental, que passaram a ser importantes atores no fomento do desenvolvimento sustentável uma vez que são capazes de cooperar com a sustentabilidade econômica e consequentemente, com a sustentabilidade socioambiental. (Organização das Nações Unidas [ONU], 2018)

Ainda durante a realização da Rio-92, a partir de uma parceria entre o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP) e o setor financeiro global, criou-se o *United Nations Environment Programme – Finance Initiative*, o qual estabeleceu uma série de diretrizes às instituições financeiras com a missão de conduzir investimentos para o desenvolvimento sustentável. Chamados de “Princípios de Impacto Positivo” ou dos investimentos responsáveis, essas diretrizes permitem, às instituições financeiras e aos investidores, analisar, monitorar e evidenciar os impactos sociais, ambientais e econômicos dos produtos e serviços financeiros que eles oferecem (ONU, 2018).

A Declaração de Davos do World Economic Forum (2007) imputa às mudanças climáticas consequências sociais, econômicas e ambientais em escala global e consequentemente afetação da saúde humana, agricultura, biodiversidade e negócios dentre outros aspectos.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, nas negociações das Conferências das Partes (COP) e seus desdobramentos, nos compromissos do Protocolo de Quioto, no Acordo de Paris, além das informações propagadas pelos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) e o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) 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).

Considerando o setor agropecuária estas conferências trouxeram significativas contribuições nas emissões brasileiras e, portanto, o tema ancora sua importância na necessidade de as companhias atuarem como protagonistas na mitigação e adaptação nos possíveis efeitos das mudanças climáticas, sob pena de incorrer em custos de adaptação superiores a capacidade de resposta.

Os riscos presentes nas MC congrega incerteza e urge 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). Neste ponto, forma-se novos arranjos institucionais dados aos interesses coletivos em contexto multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar perante os cenários catastróficos descritos pelos cientistas climáticos.

Ademais, as MC representam um fator de risco que passou a constar recentemente na agenda de negócios nacionais e internacionais. De acordo com os estudos de 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, são pouco discutidos.

Os órgãos normatizadores, vinculados à contabilidade em países como Austrália e Canadá, vem instituindo procedimentos para descortinar sobre questões ambientais e climáticas, que venham a impactar no negócio das empresas, tanto no setor agropecuário como em outro setor, sendo posto como temática prioritária na manutenção estabilidade financeira global (Chalmers et al., 2012,Kouloukoui et al. 2019, Bryant, Griffin & Perry, 2020). Nesse sentido, há um conjunto de riscos e oportunidades que as MC refletem para as empresas e estas devem seguir em conformidade com as regulamentações vigentes e ao sistema de comércio de

emissões, às demandas diferentes de consumidores e acionistas, ao desenvolvimento dos mercados e às práticas dos concorrentes (Sussman & Freed, 2008, Agrawala *et. al.*, 2011).

2.2 Asseguração do Relatórios de Sustentabilidade

A asseguração vem de um termo usado para descrever os métodos utilizados para avaliar o desempenho de uma organização e/ou a qualidade das informações publicadas pela organização aos seus *stakeholders* para que possam tomar decisões com base nas informações fornecidas com confiança (Carroll, 2015). Tendo como finalidade dar credibilidade às informações divulgadas nos relatórios de sustentabilidade, faz-se necessário que a instituição relatora utilize um procedimento de verificação que garanta a veracidade das informações contidas em seus relatórios. Tais procedimentos são comumente referenciados pelos termos: garantia externa, verificação, certificação, asseguração ou *assurance* (GRI, 2018).

De acordo com Deegan et al. (2006) a importância da asseguração dos relatórios baseados nos critérios normativos aumenta a confiança e facilitam a emissão das conclusões dando segurança aos leitores das práticas utilizadas. Neste contexto, Moroney et al. (2012) ressaltam que as empresas que possuem garantias fornecidas por auditores externos apresentaram maior qualidade e segurança quanto às divulgações ambientais voluntárias.

De acordo com a GRI(2018) os principais objetivos do trabalho de asseguração consistem em garantir a veracidade, confiabilidade e qualidade da informação; contribuindo assim, para a credibilidade de todo o 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 que os riscos de gestão estão sendo administrados com eficácia; e demonstrar o compromisso da entidade em melhorar o seu desempenho econômico, ambiental e social.

Neste sentido, existem dois tipos de asseguração conforme indicam as normas brasileiras de contabilidade, a asseguração razoável e a asseguração limitada. Asseguração razoável pressupõe um bom nível de segurança com a realização de testes de auditoria com maior acurácia, já a asseguração limitada conforme preconiza a NBC TA 00 reduz o risco do trabalho a um nível aceitável. Dessa forma, as normas consideradas nos relatórios de asseguração, a NPO 1 – Normas e Procedimentos de Asseguração, emitida pelo Instituto dos Auditores Independentes do, Brasil – IBRACON, a ISAE 3000 - International Standard on Assurance Engagements, emitida pelo IAASB - International Auditing and Assurance Standards Board, NBC TO 3000 – Trabalho de Asseguração Diferente de Auditoria e Revisão, emitida pelo Conselho Federal de Contabilidade – CFC. A NBC T 15 – Norma Brasileira de Contabilidade Técnica emitida pelo CFC, esta foi excluída, por trata de normas eu versem sobre a elaboração de informações sócio ambiental e não do próprio relatório de asseguração.

Diante esta discussão a natureza, a época e a extensão dos procedimentos executados no trabalho de asseguração limitada são restritos quando comparados com os que são necessários no trabalho de asseguração razoável, mas são 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 de acordo com o CFC NBC TO 00 de Asseguração Contábil. Assim toda auditoria configura-se como uma asseguração, porém nem toda asseguração é uma auditoria conforme descreve as normas contábeis brasileiras.

O GRI (2018), classifica os prestadores de asseguração externa em três grupos principais: Empresas de Auditoria Independente, que normalmente são empresas conectadas a redes globais, possuem experiência em 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; 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 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.

O GRI não faz recomendações de qual provedor de asseguração escolher ou qual abordagem a organização deve utilizar, no entanto é esperado que a empresa relatora escolha o seu provedor de asseguração 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

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 as principais critérios de qualidade dos provedores de asseguração, na tabela 1, segundo Barbieri (2007) 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 são a auditoria de conformidade, auditoria de desempenho ambiental e auditoria do sistema de gestão ambiental.

Além disso, a adoção da asseguração ambiental é realizada em conjunto com a gestão ambiental forma aliados perfeitos para garantir maior confiabilidade nos dados levantados, analisados e apresentados nos Relatórios de Sustentabilidade das Empresas evidenciadas pelo ISE – B3. Neste contexto a utilização da Auditoria Ambiental é utilizada como ferramenta necessária ao processo de confiabilidade dos relatórios de sustentabilidade divulgados pelas empresas. (Silva, da Cunha, Klann & Scarpin, 2010, Borçato, Yamada, & Pereira, 2011).

3. Trabalhos relacionados e teorias subjacentes

As questões voltadas para ameaça e a escassez dos recursos naturais, nos setores agropecuário, 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). Tanto que, nos estudos de Faria, Andrade, & da Silva Gomes (2018) são discutidos que as ações de combate as MC estão atrelada ao conhecimento e a divulgação de suas práticas para o mercado (stakeholders). Cabe ressaltar que outros estudos reforçam as práticas de divulgação voluntária que visam melhor contribuir o processo de evidenciação das MC para assegurar o reporte destes (Rover *et al.*, 2012, Van De Burgwal & Vieira, 2014 e Silva, 2015).

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), argumenta que nos fatores associados à asseguração dos relatórios de sustentabilidade há uma relação direta com a teoria da Legitimidade.

Os estudos de Gao & Connors (2011) divergem dos achados de Silveira (2017, 2019), pois coloca em discussão fatores culturais e região geográfica analisada, quando realizou-se sua pesquisa com 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.

Para Oliveira Mota, Mazza, & de Oliveira (2013), Faria, Andrade, & da Silva Gomes (2018) e Veiga *et. al.*, (2021) refutam que o reporte de 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.

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 adoção de estratégias ambientais, consequentemente, ampliando o volume de evidenciação das informações acerca das ações diante das MC.

Para a asseguração os estudos de Deegan *et al.* (2006) verificaram a mutabilidade no formato e conteúdo dos relatórios de asseguração, 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 asseguração no período 2002 e 2004, feita por terceiros, aplicando modelagem estatística perceberam associação positiva entre o nível de asseguração com o tipo de empresa de asseguração.

Para O'Dwyer *et al.* (2011) avaliou qualitativamente os processos de legitimação das práticas de asseguração utilizadas por grandes empresas de asseguração tem crescido e impactado na produção das declarações de garantia. Hodge, Subramaniam & Stewart (2009) estudaram as principais normas internacionais, com o propósito de implementar os relatórios de asseguração e incorporar sua evidenciação aos relatórios da GRI.

Diante 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 por meio de maior valorização no mercado (Cho *et al.*, 2014, Silveira *et. al.* 2019).

4. Metodologia

A pesquisa empírica se caracteriza como descritiva qualitativa. A coleta de dados foi realizada com a pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica composta de artigos científicos presente nas bases: *Scopus*, *Web Science*, *Wiley*, Google Acadêmico. A base documental da investigação foi constituída dos seguintes documentos: Relatório anual,

Relatório de sustentabilidade, Relatório de Referência das companhias e relatórios de auditoria disponibilizados no sites das próprias empresas.

O período de análise foi do ano de 2016 a 2020, que foi escolhido devido o ano de 2016 tem sido o a o de inclusão do item 7.8 para Políticas e transparência de informações socioambientais. O ano de 2017 e 2018 se tem um incentivo maior para as companhias reportarem suas práticas em relação ao atendimento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS). No ano de 2019 a 2020 se tem 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 inclusão na amostra foram: estar listada na bolsa de valores brasileira [B³], no período de 2016 a 2020, pertencer ao segmento de produção agropecuária não caracterizado como tipicamente industrial, possuir periodicidade anual de apresentação dos relatórios e fazer menção aos riscos climáticas nos relatórios financeiros. Na tabela 2 será visto a lista de empresas do setor não cíclico agropecuário do segmento 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: B³, 2020.

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

Para análise e classificação dos riscos relacionados às mudanças climáticas utilizou-se a classificação proposta pelo Carbon Disclosure Project (CDP, 2017), adaptada por Kouloukoui et. al. (2019), Andrade, Barreto & Henriques, (2020) e Veiga, Mourato, Anastácio, & Quinta-Nova (2021), os quais segmentam a asseguarção do reporte dos riscos em causados por mudanças na regulamentação, mudanças nos parâmetros físicos do clima e por fim os riscos relacionados ao mercado diretamente vinculados ao clima de acordo com a tabela 3.

Tabela 3 Riscos Climáticos Categorizados

Riscos Causados por Mudanças na Regulamentação	Esquemas de limite e comércio; Normas e normas de rotulagem de produtos; Obrigações de comunicação de emissões; Regulamentos e impostos sobre combustível / energia; Incerteza em torno de nova regulamentação; Regulamentos ambientais gerais; Limites de poluição do ar; Impostos sobre o carbono ; Normas e normas de eficiência do produto; Acordos internacionais; Falta de regulamentação; Acordos voluntários; Regulação de energia renovável; Outros fatores reguladores
---	--

Riscos causados por Mudanças nos Parâmetros Físicos do Clima	Mudanças induzidas nos recursos naturais; Mudança nos extremos de precipitação e nas secas; Mudança no padrão de precipitação; Incerteza dos riscos físicos; Mudança na temperatura média (média); Mudança nos extremos de temperatura; Mudança na precipitação média (média), etc.
Risco de mercado Relacionados ao Clima	Reputação; Incerteza nos sinais do mercado; Mudanças induzidas no ambiente humano e cultural; Condições socioeconômicas flutuantes; Aumento das demandas humanitárias; Incerteza nos fatores sociais e outros deveres.

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de acordo com seguintes autores: Kouloukoui et. al. (2019), Andrade, Barreto & Henriques, (2020) e Veiga, Mourato, Anastácio, & Quinta-Nova (2021).

Na tabela 3 nas pesquisa sobre evidenciação de elementos reportados MC, os quais podem ser assegurados por meio de 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.

Nos riscos relacionados à regulamentação estão desde os regulamentos impostos por mercados tais como barreiras tarifárias, barreiras ambientais e climática à legislação ambiental diretamente incidente sobre o negócio. Nos riscos relativos às mudanças nos parâmetros físicos estão vinculadas aos eventos climáticos extremos aos cenários previstos no IPCC quanto as modificações na temperatura e seus efeitos. Já os riscos relacionados ao mercado evidenciam o perigo do risco moral e de reputação da empresa e as mudanças de comportamento da sociedade com reflexos no consumo e produção e outros aspectos não discutidos nos itens anteriores.

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. De acordo com os 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). Esse 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, Alberton & Vicente, 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 4 Asseguaração Categorizados

Regulamentação	- 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
Qualidades fundamentais para os trabalhos de asseguaração	<i>Global Reporting Initiative</i> (2018) descritos na Tabela1

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

Para o tratamento dos dados se dará por meio da análise de conteúdo relatórios: RA, RI, RS, RR, RAs e PA. Realizada com o uso do *software*, *Iramuteq 2.0*, que permitiu avaliar as organizações e separar as informações, dando eficiência ao processo e permitiu a localização dos segmentos de texto, codificação, comparação (Carmargo & Justo, 2013).

A avaliação do corpus textual foi realizada comparando os relatórios a as informações por empresas, e entre empresas do reporte de riscos climáticos e informações sobre a

asseguração destas informações, sendo feita pela: análise fatorial combinatória, nuvem de palavras, árvore de similitude.

5. Análises e discussão

Para estudar a asseguração do reporte dos riscos MC urge de reflexões e discussões no seio do debate contábil. Desta forma, sobre a avaliação dos riscos climáticos nas empresas de estudo evidencia-se que não houve diferenças significativas quanto ao reporte de um ano em relação ao outro, conforme expressos na tabela 5.

Tabela 5: Avaliação dos Riscos Climáticos Categorizados por empresa

Categoria	SLC S.A.	BRASILAGRO S.A.	POMIFRUTAS S.A SA
Riscos Causados por Mudanças na Regulamentação	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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 ou procedimentos administrativos nos quais a Companhia é parte podem afetar de maneira adversa seu resultado
Riscos causados por Mudanças nos Parâmetros Físicos do Clima	<ul style="list-style-type: none"> -Questões climáticas podem gerar variações negativa a produção e os resultados 	<ul style="list-style-type: none"> -Ressalta fenômenos meteorológicos -Reporta condições climáticas desfavoráveis no país. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ressalta o risco para a pomicultura do Brasil resultante de clima é o granizo.
Risco de Mercado Relativos ao Clima	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> -Efeitos climáticos podem prejudicar significativamente os resultados da Emissora independente da ação de seu 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 por parte das 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, Bellen & Carvalho (2011) estas evidências de regulamentação são importantes na evidenciação disclosure ambiental. Isso corrobora com o sentido da significância do reporte de companhias que estão listadas em ambientes com maior enforcement 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 venham a minimizar os impactos ambientais, por exemplo, uso de biocombustíveis. Esses pontos podem afetar negativamente os negócios nas questões financeiras, econômicas e operacionais (De 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 (Assad et. al.,2008, Brown et. al., 2009, Smith et. al., 2013, Cadez & Czerny, 2016, Utz, 2019

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 o uso 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 reporte 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 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 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 reporte de um ano em relação ao outro, e por firmas de auditorias. Cabe ressaltar que as empresas de auditoria seguiram um padrão de estruturação proprio e condizentes com as normas.

Para Brown et al. (2009) isto ocorre por surgirem alguns questionamentos como, por exemplo, o objeto de verificação ou quem seriam os profissionais adequados para esta avaliação, as tradicionais empresas de auditoria independente, ou qual a real motivação ou a própria necessidade dos stakeholders no processo de verificação.

Para a compreensão de como estão sendo asseguradas o reporte de riscos climáticos nas organizações agropecuárias, as quais dependem do clima para garantir boa parte da produção, seus os resultados foram condensados na tabela 6.

Tabela 6: Avaliação de Asseguarção Categorizados por empresa

Categoria	SLC S.A.	BRASILAGRO S.A.	POMIFRUTAS S.A S.A
Asseguração limitada*	<ul style="list-style-type: none"> - A Companhia e suas controladas mensuraram seus ativos biológicos, -Reconhecimento de venda de fazenda o resultado do exercício referente aos ganhos -O monitoramento função do risco do reconhecimento antecipado da venda - As demonstrações individual e consolidada do valor adicionado (DVA) referentes ao exercício -Responsabilidade da Administração e da governança pelas demonstrações financeiras individuais e consolidadas, -Os responsáveis pela governança da Companhia são aqueles com responsabilidade pela supervisão do processo de elaboração das demonstrações financeiras. 	<ul style="list-style-type: none"> -A Companhia mensurou seus ativos biológicos, ao cultivo dos produtos agrícolas, com base no seu valor justo -Análise da metodologia de cálculo utilizada pela Companhia; -Verificação da objetividade, independência e competência do avaliador externo contratado pela Companhia para realizar a inspeção física por amostragem de áreas plantadas, -Avaliação das premissas relacionadas a preços de mercado ativo, à produtividade esperada e áreas plantadas, dentre outras. -Análise da adequação das divulgações nas demonstrações financeiras - Auditoria do DVA 	<ul style="list-style-type: none"> - Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes, -A demonstração individual e consolidada do valor adicionado (DVA) -Objeto de comunicação com os responsáveis pela governança, determinamos aqueles que foram considerados como mais significativos na auditoria das demonstrações financeiras individuais e consolidadas do exercício corrente
Parecer de auditoria independente	2016 a 2017 - KPMG Auditores Independentes 2018 a 2020- ERNST & YOUNG Auditores Independentes S.S.	2016 a 2017- ERNST & YOUNG Auditores Independentes S.S. 2018- a 2019 - Baker Tilly 4Partners Auditores Independentes S.S. 2020- ERNST & YOUNG Auditores Independentes S.S.	2016-2019- Verdus Auditores Independentes 2020- EVOLUÇÃO AUDITORES INDEPENDENTES S. S. LIMITADAS

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Os PA do período de 2016 a 2020 foram emitidos por empresas distinta, 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 Verdus Auditores Independente, sendo no ano de 2020 alteração da empresa de auditoria Evolução auditores Independentes S.S. Ltda.

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 ao os 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 reporte 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 último ano 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.

Para identificar quais das três empresas mais reportam e o ano que mais reportaram, 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.

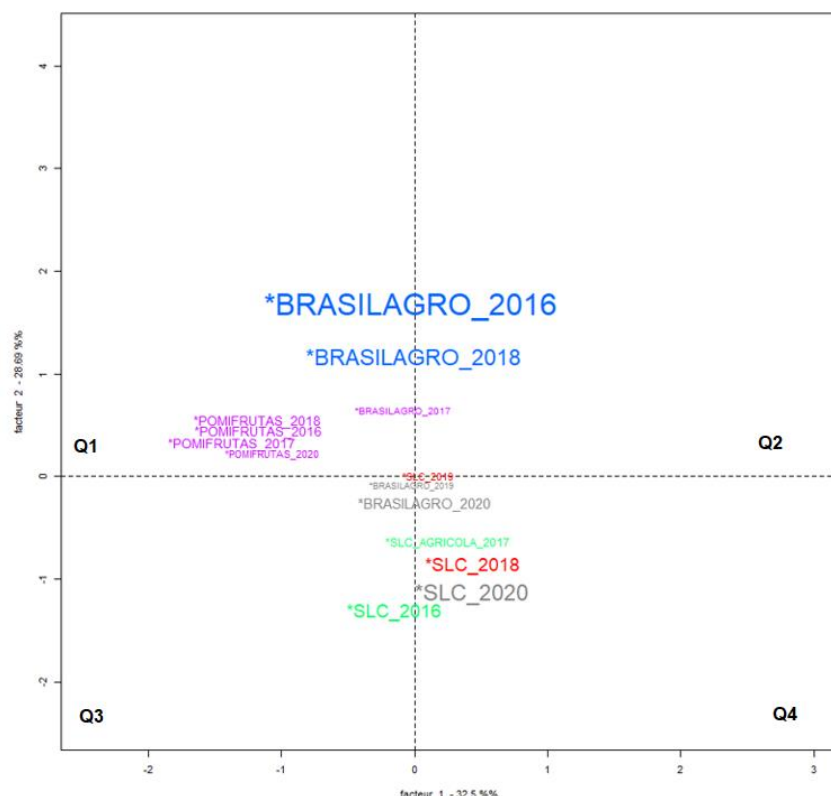


Figura 1: Análise Combinatória Fatorial

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 parecidas 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 ações de combate a riscos de mudanças climáticas e referenciam mais em seus relatórios de referência a 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 também para proteção dos recursos humanos e estratégias de retomada diante a pandemia. No plano cartesiano as palavras mais positivas não 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 o menor frequência de reporte de riscos climáticos e a asseguração limitada deste. No quadrante 4 (Q4)

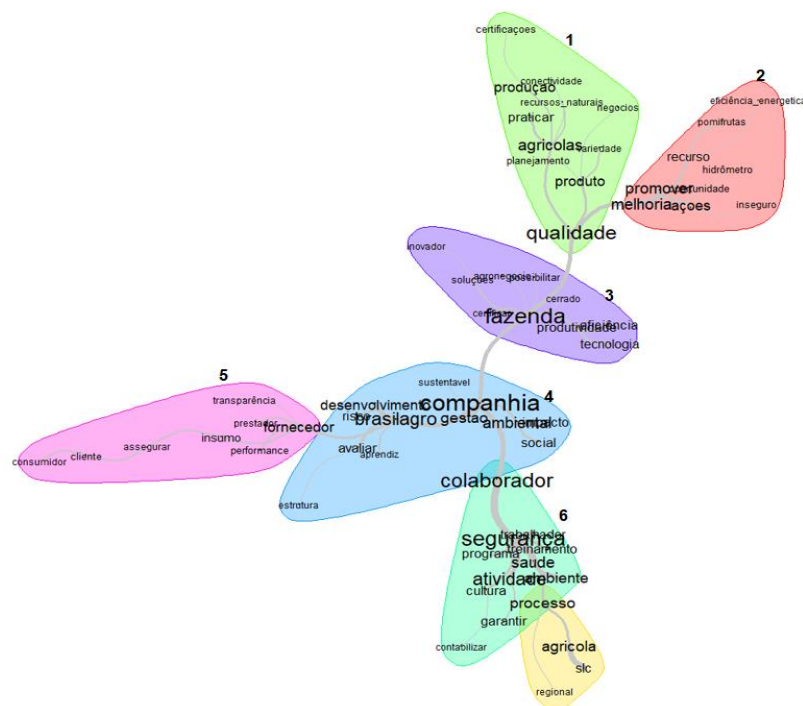


Figura 3: Árvore similitude

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Na árvore de similitude, figura 3, cada ramo presente na árvore da similitude representa as principais correlações entre as palavras e a conexão entre os termos presentes nos textos do corpus, a palavra pesquisada praticamente se conecta com todos os subgrupos.

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

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

No ramo 5 são identificadas as ações com os fornecedores de promoção a transparência no seus produtos, assim como para o consumidor assegurando todas as etapas produtivas e garantindo assim a performance de cadeia de suprimentos. No ramo 6 enfoca na segurança dos funcionários e no processo produtivos, destacando as ações de registro e contabilização. Note que neste item destaca-se a SLC na segurança das atividades agrícolas, ambiental e cultural.

Para as empresas um dos maiores desafios foi apresentados requisitos mínimos de um relatório de asseguarção, segundo parâmetros do GRI, AA 1000- *Accountability*. Outro ponto a ser destacado é do ano de 2020 se marcado pela paralização de atividade e uma retomada cheia de adequações dos serviços. Essa organização define os critérios técnicos a serem adotados para prevenir a contaminação por coronavírus em ambientes públicos.

O estudo evidencia que nos anos as empresas tiveram que reconhecer e reconhecem o crescente interesse do mercado por informações não financeiras e garantir que estejam fornecendo de acordo com as necessidades específicas de informações dos participantes do

mercado. Da mesma forma, que o aumento na divulgação dos riscos climáticos e da asseguarção mesmo que limitadas das informações socioambientais são impulsionados pela regulação, fato este de acordo com estudos de Utz(2019).

Contrapondo a isto Pasewark e Riley (2010) os investidores consideram os valores pessoais além dos fatores financeiros em suas decisões de investimento e consequentemente, a influência do reporte sobre os stakeholders e o próprio investidor depende de suas crenças. Portanto, os investidores socialmente responsáveis preferem usar abordagens passivas como um canal para investir de forma socialmente responsável(Lewis & Mackenzie, 2000, Borçato et. al., 2011, 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 listados na B3, no período de 2016 a 2020.

A forma de disposição da declaração identificando a responsabilidade da empresa e a responsabilidade do auditor independente não é uniforme. Portanto, fica visível diferenças de apresentações dos relatórios perante os anos de estudo, por exemplo, . Nos anos de 2017 a 2018 a responsabilidade da empresa na elaboração do relatório de sustentabilidade, ou balanço social e ambiental e a responsabilidade do auditor, compõem o parágrafo da introdução. Já em 2019 o auditor elaborou um parágrafo para cada responsabilidade, não incluiu na introdução.

Conclui-se que 27,27% companhias do setor não cíclico reportam os riscos climáticos. Os principais riscos divulgados são relacionados à regulamentação, mudanças físicas climáticas e riscos de mercado. Nas empresas que reportam os riscos climáticos estão relacionados à regulamentação, mudanças físicas climáticas e riscos de mercado. Destas Companhias somente BRASILAGRO efetuou o inventário de emissões nos anos 2017, 2018 e 2019/2020, estes últimos anos sendo apresentado em conjunto.

Não foram identificados riscos relacionados às mudanças da matriz energética apesar de apontar o preço do diesel como fator impactante nos resultados das companhias e o tema reservar oportunidades. Verifica-se diante do estudo, a necessidade de regulamentação do tema tendo em vista a importância estratégica da agropecuária não somente para economia do país, sobretudo para a segurança alimentar e estabilidade das redes de fornecimento destes alimentos mundo agora .

Identificou-se que nas empresas analisadas a existência da asseguarção limitada sobre disclosure ambiental do risco climático nas companhias. Além disso, as empresas reconhecem o interesse do mercado por informações não financeiras e também reconhecem sua importância o mercado, sociedade e para a própria empresa.

Uma crítica deve ser realizada com o propósito de atentar que o relatório de asseguarção não significa ter o melhor, ou melhorar, ou possuir o maior, fonte de prestação de contas, e sim trazer um elemento de significância de informação socioambiental, que possui um valor agregado para a gestão, que visa agregar mais uma forma de controle diante os riscos impostos pelos stakeholders da organização. Desta forma, a prática de asseguarção no que tange ao desenvolvimento de sistemas para a produção e instrução de relatórios internos.

O estudo traz como contribuição a sinalização da necessidade e aumento da evidencição e regulamentação da asseguarção do *disclosure* dos riscos climáticos no segmento agropecuário e assim assegurar estas 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.

Referências

- Abdala, K. D. O., Ribeiro, F. L., & Ferreira, M. E. (2016). Risco de impactos ambientais gerados pela dinâmica de uso do solo no estado de Goiás: uma abordagem multimétodos.
- Agrawala, S., Carraro, M., Kingsmill, N., Lanzi, E., Mullan, M., & Prudent-Richard, G. (2011). Private sector engagement in adaptation to climate change: approaches to managing climate risks.
- Alchian, A., F. Allen, K. J. Arrow, K. J. Arrow, F. H. Hahn, R. E. Backhouse, G. Baker, G. Becker, and H. Bester. "Akerlof, GA;(1970): The Market for" Lemons": Quality, Uncertainty and the Market Mechanism; Quarterly Journal of Economics, Vol. 84, Issue 3,(Aug. 1970): 488-500 http://mitpress.mit.edu/journals/pdf/lemons_low.pdf.
- 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.
- ASIC- Australian Securities and Investment Commission (2018), Climate Risk Disclosure by Australia's Listed Companies, Report 593. Available at: <https://download.asic.gov.au/media/4871341/rep593-published-20-september-2018.pdf> ,.
- Assad, E. et. al.(2008). Aquecimento global e a nova geografia da produção agrícola no Brasil. Brasília: Embaixada Britânica, 2008.
- Bardin L.(2011) Análise de conteúdo. 70th ed. São Paulo: Almedina; 2011. 229 p.
- Beck, U. (2010). Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010 [1992].
- Bergamini Junior, S. (2021). ESG, Impactos Ambientais e Contabilidade. *Pensar Contábil*, 23(80).
- 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 climate change. <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>.
- Borçato, D. M., Yamada, E., & Pereira, A. C. (2011). Uma abordagem sobre a prática da auditoria ambiental nas empresas listadas no índice de sustentabilidade empresarial–ISE/BOVESPA entre 2005 e 2010. In *II CSEAR Conference South América. A sustentabilidade em discussão. São Paulo: Ribeirão Preto*.
- 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.
- 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.
- 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.
- Cadez, S., & Czerny, A. (2016). Climate change mitigation strategies in carbon-intensive firms. *Journal of Cleaner Production*, 112, 4132-4143.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em psicologia*, 21(2), 513-518.
- Carroll, A. B. (2015). Corporate social responsibility. *Organizational dynamics*, 44(2), 87-96.
- CDP- Carbon Disclosure Project (2017). Banco de Dados de Carbon Majors, Carbon Maiores Relatário 2017. <https://b8f65cb373b1b7b15feb70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/report/s/documentos/>
- CEBDS Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (2015). Riscos Climáticos: Como o setor empresarial está se adaptando? Disponível em:

<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 asseguarção contábil: NBC 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.
- De Faria, J. A., Andrade, J. C. S., & da Silva Gomes, S. M. (2018). Fatores determinantes da evidencição das mudançs climáticas nas empresas brasileiras participantes do Carbon Disclosure Project [CDP]. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 7(1), 162-184.
- Deconto, J. G. (2008). Aquecimento global ea nova geografia da produção agrícola no Brasil. *São Paulo: Embrapa/Unicamp*.
- Deegan, C., Cooper, B. J., & Shelly, M. (2006). An investigation of TBL report assurance statements: UK and European evidence. *Managerial Auditing Journal*.
- 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.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Mudança do Clima (2019) . In: Nobre, Carlos. Available at: <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.
- FAO- . Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2013). Climate-smart agriculture sourcebook. Rome, p 557, 2013
- Global greenhouse gas emissions data, U.S. Env'tl. Prot. Agency, available online at: <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>.
- GVCes - Centro de Estudo em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (2015). Adaptação às mudançs climáticas e o setor empresarial. Disponível em : <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.
- 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.
- Ioannis E. Nikolaou & Athanasios Chymis & Konstantinos Evangelinos. "Environmental information, asymmetric information and financial markets: a game-theoretic approach." (2017).
- 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
- Johnson, J. M. F., Franzluebbbers, A. J., Weyers, S. L., & Reicosky, D. C. (2007). Agricultural opportunities to mitigate greenhouse gas emissions. *Environmental pollution*, 150(1), 107-124.
- 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.

- 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.
- KPMG, I. (2017). The KPMG survey of corporate responsibility reporting 2017. *KPMG International Zurich, Switzerland*.
- Lewis, A., & Mackenzie, C. (2000). Support for investor activism among UK ethical investors. *Journal of Business Ethics*, 24(3), 215-222.
- 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.
- 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.
- Mock, T. J., Strohm, C., & Swartz, K. M. (2007). An examination of worldwide assured sustainability reporting. *Australian Accounting Review*, 17(41), 67-77.
- 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.
- Nagano, R. T., Kassai, J. R., Kussaba, C. T., & Carvalho, L. N. G. (2014). A Evolução dos relatórios de sustentabilidade e a necessidade da Obrigatoriedade de sua asseguaração por terceiros.
- Nunes, M. L. (2020). Qualidade dos Processos de Assurance dos Relatórios de Sustentabilidade no Brasil.
- 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.
- 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.
- ONU- Organização Das Nações Unidas, (2015). Conferência Das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.html#:~:text=A%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20Quadro%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es,humana%20perigosa%20no%20sistema%20clim%C3%A1tico..>
- Oyewunmi, T. (2021). Natural Gas in a Carbon-Constrained World: Examining the Role of Institutions in Curbing Methane and Other Fugitive Emissions. *LSU J. Energy L. & Resources*, 9, 87.
- Papon, F., & Smith, S. (2016). Preparing for a carbon constrained economy: managing compliance and cost. *The APPEA Journal*, 56(2), 541-541.
- Pasewark, W. R., & Riley, M. E. (2010). It's a matter of principle: The role of personal values in investment decisions. *Journal of business ethics*, 93(2), 237-253.
- Pastre, F., Zaro, E. S., & 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).
- Plambeck, E. L. (2012). Reducing greenhouse gas emissions through operations and supply chain management. *Energy Economics*, 34, S64-S74..
- 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.
- 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.

- Santos, A. C. D., Favato, K. J., & Neumann, M. (2021). Relato integrado e gestão de stakeholders: agenda de pesquisas. *Revista Contabilidade & Finanças*.
- 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.
- Silva, J. O., da Cunha, P. R., Klann, R. C., & Scarpin, J. E. (2010). Evidenciação dos custos ambientais nas empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). *Revista contemporânea de contabilidade*, 7(14), 159-182.
- 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.
- Silva, M. et al. (2015). Determinantes do disclosure ambiental nos relatórios de empresas listadas na Bovespa. *Revista Ambiente Contábil*, 7(2), 1-15.
- Silveira, G. B., Alberton, L., & Vicente, E. F. R. (2017). O estado da arte da asseguarção 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).
- 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 asseguarção dos relatórios de sustentabilidade. *RACE-Revista De Administração, Contabilidade E Economia*, 18(2), 259-280.
- 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.
- Sussman, F. G., & Freed, J. R. (2008). *Adapting to climate change: A business approach* (p. 41). Arlington, VA: Pew Center on Global Climate Change.
- Task Force on Climate-related Financial Disclosure (TCFD) 2017, ' Final Report: Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures', 15 June. Available at: <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.
- Van de Burgwal, D.; Vieira, R. J. O. (2014). Determinantes da divulgação ambiental em companhias abertas holandesas. *Revista Contabilidade & Finanças*, 25(64), 60-78.
- 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.
- Wheeler, T., & Von Braun, J. (2013). Climate change impacts on global food security. *Science*, 341(6145), 508-513.