

# **Práticas De Responsabilidade Ambiental Em Agroindústrias Do Rio Grande Do Sul/Brasil**

**Bianca Bigolin Liszbinski**

*Professora Da Universidade Federal De Santa Maria, No Departamento De Administração E No Programa De Pós-Graduação Em Agronegócios Do Campus De Palmeira Das Missões/Rs. Doutora Em Desenvolvimento Regional Pela Universidade Regional Do Noroeste Do Estado Do Rio Grande Do Sul. Pesquisadora Conta Com Apoio Da Ufsm Edital 050/2024.*

**Riuti Takeshi Dantas Fogaça**

*Graduando Em Ciências Econômicas Pela Universidade Federal De Santa Maria.*

**Gabriel Pereira Dos Santos**

*Mestrando Em Agronegócios Pela Universidade Federal De Santa Maria.*

**Tiago Zardin Patias**

*Professor Da Universidade Federal De Santa Maria, No Departamento De Administração E No Programa De Pós-Graduação Em Agronegócios Do Campus De Palmeira Das Missões/Rs. Doutor Em Administração Pela Universidade Federal De Santa Maria.*

---

## **Resumo**

*Este artigo tem por objetivo analisar o envolvimento de agroindústrias alimentares em torno de práticas de responsabilização ambiental. Trata-se de um estudo descritivo e quantitativo, que envolveu o estudo de uma amostra composta por agroindústrias do Estado do Rio Grande do Sul/Brasil. Para o desenvolvimento do estudo, aplicou-se um questionário estruturado a partir de variáveis de alinhadas ao Princípio Empresarial para Alimentos e Agricultura 2 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, abordando assuntos como a gestão hídrica, a reutilização da água, a conservação da biodiversidade e o manejo de resíduos. A partir dos testes quantitativos adotados, se observou que os colaboradores das agroindústrias alimentares apresentam maior adesão às práticas operacionais de controle ambiental, enquanto proprietários destacam-se em ações estratégicas, como recuperação de solo e uso de embalagens sustentáveis. Empresas de médio e grande porte, assim como respondentes com maior escolaridade, demonstram compromisso mais robusto com ações as práticas ambientais. Conclui-se que o engajamento varia conforme hierarquia, porte da empresa e formação, demandando ações customizadas para consolidar a responsabilidade ambiental no setor agroindustrial alimentar.*

**Palavras-chave:** *Responsabilidade ambiental. Agroindústrias. Objetivos de desenvolvimento sustentável.*

Date of Submission: 01-09-2025

Date of Acceptance: 09-09-2025

---

## **I. Introdução**

A temática do desenvolvimento sustentável, que abrange as dimensões ambiental, social e econômica, para atender às necessidades do presente sem comprometer o futuro (Brundtland, 1987), representa um desafio global urgente, especialmente diante das recorrentes crises climáticas e da crescente pressão sobre o uso dos recursos naturais. Nesse contexto, a responsabilidade ambiental, enquanto uma das principais vertentes do desenvolvimento sustentável, exige mais do que discursos teóricos ou promessas não cumpridas.

De acordo com Yin, Miao e Huang (2024), a implementação de padrões ambientais concretos e normativos é um mecanismo decisivo para transpor a retórica e alcançar resultados práticos, reduzindo danos ecológicos e induzindo mudanças estruturais nos setores produtivos. É necessário o engajamento em ações concretas por parte de todos os setores produtivos, especialmente daqueles que impactam diretamente os ecossistemas. Essa exigência reflete, conforme alertam Holden et al (2024), a necessidade de alinhar ações práticas a uma compreensão mais ampla do desenvolvimento sustentável, que vá além dos indicadores quantitativos e incorpore também aspectos qualitativos, éticos e sobretudo, institucionais.

A responsabilidade ambiental tem ganhado destaque como um fator estratégico para a competitividade das organizações diante das exigências do novo perfil de consumidores, mais atentos às questões socioambientais.

Nesse cenário, Diekmann e Faist (2024) demonstram que a percepção de responsabilidade ambiental é fortemente influenciada por valores morais, senso de dever coletivo e preocupações intergeracionais, o que reforça a importância de políticas institucionais de educação ambiental e engajamento organizacional. A ausência dessas práticas estruturadas pode comprometer a efetividade das ações sustentáveis, essenciais em ambientes empresariais e competitivos.

Além disso, no campo jurídico, a responsabilização ambiental tem sido analisada sob a ótica técnica-jurídica da avaliação de danos, em conformidade com instrumentos legais. Há exemplo disso, recentemente Andreotti et al (2024) desenvolveram um framework para avaliação criteriosa de danos ambientais – incluindo triagem de casos, identificação de evidências e aplicação do princípio “poluidor paga” – com respaldo metodológico. Esta perspectiva demonstra como a responsabilização civil, penal e administrativa pode se consolidar em processos robustos de monitoramento e remediação do ambiente, reforçando a urgência de análise sobre a adesão de entidades empresariais à mecanismos legais e normativos de responsabilidade ambiental.

Sob este panorama, com o objetivo de mitigar as desigualdades entre os países, sejam elas ambientais, sociais ou econômicas e de promover melhorias na qualidade de vida global, a ONU apresentou, em 2015, a Agenda 2030. Esta Agenda é traduzida em um conjunto de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais apresentam-se como cota de responsabilidade mundial, seja de indivíduos, países, empresas privadas, entidades do meio educacional, dentre outras partes interessadas.

Delimitando-se ao contexto das organizações empresariais, especificamente aquelas envolvidas na produção de alimentos e agricultura no contexto brasileiro, a Rede Brasil (2016) estruturou os Princípios Empresariais para Alimentos e Agricultura (PEAA), alinhados aos ODS, e que fornecem à essas empresas, diretrizes capazes de fomentar a sua participação na Agenda 2030, tornando-as protagonistas em práticas alinhadas ao desenvolvimento sustentável.

Dentre o conjunto dos PEAA, há o princípio “ser ambientalmente responsável”. Objetivamente, as ações em torno desse princípio estão relacionadas à gestão hídrica, redução de emissões e conservação da biodiversidade, alinhamento da produção de alimentos aos padrões éticos e ambientais, garantindo que empresas não apenas cumpram normas, mas que se adequem a um modelo de negócio sustentável.

Assume-se, neste estudo, a relevância da temática da responsabilidade ambiental e a confluência dos ideais dos ODS e dos PEAA no contexto agroalimentar. Conforme ressaltam Delponte et al. (2020), omitir-se perante ações e práticas de cunho ambiental pode culminar em penalidades legais, no caso de empresas produtoras de alimentos, além de danos à imagem organizacional, o que poderia comprometer a continuidade sólida das atividades dessas empresas.

Diante do exposto, neste artigo tem-se o objetivo de analisar a responsabilidade ambiental entre as agroindústrias do Estado do Rio Grande do Sul. Busca-se mensurar por meio de variáveis relacionadas ao PEAA 2 e aos ODS, a adesão dessas empresas em torno de uma agenda de responsabilidade ambiental.

Estudos anteriores revelam que a agroindústria desempenha um papel de suma importância na promoção do desenvolvimento sustentável, principalmente por sua posição intermediária entre a produção agrícola e o mercado consumidor (Gomes et al., 2018). Segundo Garcia e Vieira Filho (2014), a atuação do setor agroindustrial impacta significativamente no espectro econômico, social e ambiental, o que exige das empresas práticas aprimoradas aos princípios da sustentabilidade. Autores como Matei e Silva (2015) destacam que o avanço tecnológico somado à gestão ambiental eficiente, tem possibilitado melhorias na produtividade e, ao mesmo tempo, na redução dos impactos ambientais, o que reforça a relevância da agroindústria como agente transformador nas cadeias produtivas.

Observa-se, ainda, um crescente reconhecimento da necessidade de integrar objetivos econômicos com responsabilidade socioambiental no setor agroindustrial. Diversos pesquisadores têm enfatizado a importância de políticas empresariais estruturadas para orientar a atuação da agroindústria frente aos desafios ambientais. Conforme Mendes e Barros (2021), a adesão voluntária a padrões internacionais de sustentabilidade, como os ODS, tem se tornado uma estratégia competitiva e de legitimidade institucional. Em consonância, Machado et al. (2024) analisam casos de agroindústrias que incorporaram práticas sustentáveis com base em certificações e indicadores ESG (ambiental, social e de governança), demonstrando avanços, mas também apontando limitações quanto à mensuração efetiva de resultados.

Esses trabalhos reforçam a pertinência de estudos que explorem, de maneira mais ampla, os fatores que influenciam o engajamento das agroindústrias com práticas alinhadas à responsabilidade ambiental, especialmente em regiões com forte presença do setor, como o Estado do Rio Grande do Sul/Brasil. Adicionalmente, este estudo busca contribuir com evidências empíricas e reflexões que fundamentem a investigação sobre a adesão do setor agroindustrial alimentar em torno de diretrizes de sustentabilidade ambiental.

## **II. Responsabilidade Ambiental**

A responsabilidade ambiental, ampliada pelo conceito de *environmental stewardship* (gestão ambiental responsável), como prática de cidadania global (Goodale; Gilmore; Griffiths, 2024), surge como um alicerce para

o desenvolvimento sustentável, consolidando-se a partir de debates globais que ganharam notoriedade nas últimas décadas. Seu conceito está atrelado à noção de que as atividades antropogênicas devem equilibrar progresso econômico, equidade social e preservação dos ecossistemas, conforme estabelecido no Relatório Brundtland (1987), que define desenvolvimento sustentável como aquele que “atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 43). Esse marco histórico estimulou a criação de agendas internacionais, como os ODS (ONU, 2015), que reforçam a urgência de ações para mitigar impactos ambientais em escala global.

A responsabilidade ambiental, longe de se limitar a uma questão puramente ética, configura-se também, como uma categoria política e jurídica relacionada diretamente à segurança ambiental enquanto bem público. Em um contexto de intensificação da globalização, os Estados vêm demonstrando limitações na garantia dessa segurança, o que contribui para a desestabilização social e a crise de legitimidade de elites e regimes políticos – realidade intensificada pelo agravamento das crises ambientais globais, tornando essa responsabilidade uma questão central no debate político e jurídico contemporâneo (Beck, 2011).

Além disso, embora os impactos ambientais sejam frequentemente fruto de ações coletivas, a literatura aponta para a importância de uma responsabilidade individual não atomística, ou seja, que considere a capacidade de influência do agente sobre estruturas sociais e infraestruturas, bem como sua posição diante da possibilidade de ação reparadora (Droz, 2020). Assim, a responsabilidade ambiental deve ser compreendida de maneira ampla e integrada, articulando dimensões institucionais e individuais, com vistas à construção de um mundo verdadeiramente sustentável.

De acordo com Geng e He (2021), há a análise do paradoxo entre regulação ambiental e consciência ecológica: políticas governamentais aumentam a satisfação pública com a sustentabilidade, mas maior consciência ambiental gera críticas e exigências por ações mais efetivas. Concomitantemente, a responsabilidade ambiental empresarial está intrinsecamente ligada ao manejo meticuloso de recursos naturais, um desafio em setores produtivos que tradicionalmente priorizam lucratividade sobre sustentabilidade. Segundo Wang e Li (2024), há um conflito inerente entre a maximização de lucros e o desenvolvimento sustentável, mas a crescente responsabilidade ambiental oferece soluções para conciliar essa contradição.

No campo econômico, tomando-se como exemplo a transição de atividades ligadas ao agronegócio para patamares cada vez mais sustentáveis, a responsabilidade ambiental emerge como pilar dos paradigmas de desenvolvimento sustentável e responsabilidade social corporativa, sendo condição necessária para assegurar produtividade de longo prazo dentro dos princípios biológicos e da sustentabilidade (Svitacova, 2022). Por outro lado, a crescente conscientização ambiental tem influenciado diretamente o comportamento dos consumidores, que, por meio de decisões de compra e do engajamento em movimentos sociais, como o ativismo ambiental, pressionam empresas e governos por práticas mais sustentáveis (Paco, 2016).

No contexto agroindustrial, essa demanda por responsabilidade ambiental torna-se ainda mais relevante, dada a intensa relação do setor com os recursos naturais. Estudos apontam que fatores socioculturais influenciam o desempenho ambiental das empresas, como por exemplo, aquelas localizadas em regiões com maior negação das mudanças climáticas tendem a apresentar pior desempenho ambiental, mais violações e maiores custos socioambientais, independentemente de variáveis como religiosidade ou perfil demográfico regional (Afzali; Colak; Vähämaa, 2024).

Além disso, o envolvimento da família na gestão de empresas familiares pode fortalecer a responsabilidade ambiental, especialmente em estágios mais maduros do ciclo de vida organizacional, sendo esse efeito ampliado em contextos de baixa confiança social (Tan, 2024). Dessa forma, o compromisso ambiental das agroindústrias deve considerar tanto os fatores internos de governança quanto às pressões externas da sociedade, consolidando a responsabilidade ambiental como elemento estratégico para sua legitimidade e sustentabilidade.

No âmbito agroindustrial, o avanço da agroindústria tem se consolidado como um dos principais motores do desenvolvimento econômico mundial, impulsionado pela crescente demanda por alimentos, matérias-primas e energia. Esse setor, ao integrar agricultura, pecuária e processamento industrial, assume papel estratégico tanto na geração de renda quanto na segurança alimentar. No Brasil, a agroindústria alimentar ocupa posição relevante na economia, representando parcela significativa do PIB, das exportações e da geração de empregos. Contudo, seu crescimento traz consigo desafios relacionados à sustentabilidade ambiental e à adoção de práticas socialmente responsáveis, exigindo novas abordagens de gestão e o fortalecimento da responsabilidade socioambiental corporativa (Shan, 2020).

No contexto das agroindústrias, a responsabilidade ambiental assume contornos específicos devido à sua interdependência com recursos naturais. Como segmento estratégico para segurança alimentar e desenvolvimento regional, essas empresas enfrentam desafios como gestão hídrica eficiente, controle de resíduos orgânicos, conservação do solo e redução de emissões (Rede Brasil, 2016). Os PEAA, por exemplo, orientam práticas como reutilização de água, preservação da biodiversidade e adaptação às mudanças climáticas, diretamente vinculadas aos ODS, que estão interligados entre si.

A adoção de práticas alinhadas aos PEAA pelas agroindústrias torna-se importante, pois as empresas do setor de alimentos e agricultura têm um papel central no desenvolvimento de sistemas de produção mais eficientes, mais produtivos, menos demandantes de recursos naturais e escaláveis para garantia da segurança alimentar e sustentabilidade da agricultura que todos nós dependemos. Os PEAA oferecem uma estrutura voluntária para que as empresas possam, de maneira conjunta e direcionada, buscar o impacto positivo no setor e coordenar esforços dos demais atores relevantes (Rede Brasil, 2016).

**Quadro 1 – Temáticas do PEAA 2 e ODS Relacionados**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: 2, 6, 7, 12, 13, 14 e 15	
Temática	Frente de atuação
Gestão da água	Gestão de recursos hídricos Acesso igualitário e de qualidade à água Uso racional e redução do consumo Reuso Conservação e recuperação de fontes
Mudanças climáticas	Redução de emissões Mitigação de impacto Adaptação às mudanças climáticas
Preservação da biodiversidade de fauna e flora	Manutenção e conservação de ambientes naturais Expansão agrícola de forma planejada
Conservação do solo	Gestão responsável de paisagens agrícolas Conservação e recuperação de solo
Resíduos e efluentes	Tratamento dos efluentes Utilização de efluentes para fertirrigação Diminuir o uso de aterros e incineradoras Envio de resíduos orgânicos para compostagem Utilização de embalagens de materiais reciclados
Segurança ambiental	Uso responsável de agroquímicos Produção orgânica e agroecológica

Fonte: Adaptado de Rede Brasil (2016).

Com base nessa estrutura, o Princípio Empresarial para Alimentos e Agricultura 2 - que trata da responsabilidade ambiental - abrange um conjunto de temas e frentes de atuação diretamente conectados aos ODS. O Quadro 1 apresenta a relação entre esses temas e os ODS correspondentes, bem como as principais ações orientadas para a sustentabilidade ambiental nesse setor.

Conforme se observa, as metas dos ODS estão intrinsecamente ligadas à atividade agroindustrial alimentar. O ODS 2 visa acabar com a fome e promover agricultura sustentável, exigindo a revisão de modelos de produção e distribuição de alimentos. O ODS 6, centrado na gestão sustentável da água, é crucial diante do alto consumo hídrico e da geração de resíduos poluentes pelo setor. Já o ODS 7 incentiva eficiência energética e fontes renováveis, enquanto o ODS 12 promove padrões de produção e consumo sustentáveis. Por sua vez, os ODS 13, 14 e 15 demandam práticas que minimizem impactos climáticos, conservem oceanos e protejam ecossistemas terrestres, desafiando o setor a reduzir desmatamentos e uso intensivo de insumos químicos. Conforme Jacob (2024), os ODS tornaram-se diretrizes proeminentes para o desenvolvimento global, exigindo compreensão histórica do conceito de sustentabilidade que os fundamenta.

Desse modo, temas elencados no Quadro 1 servem como base teórica para compreender os compromissos ambientais assumidos por essas empresas e suas contribuições para o desenvolvimento sustentável. A partir desse construto, torna-se possível investigar empiricamente em que medida as agroindústrias vêm aderindo às práticas de responsabilidade ambiental em sintonia com os ODS.

### **III. Procedimentos Metodológicos**

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa e descritiva, com o objetivo de analisar práticas de responsabilidade ambiental adotadas por agroindústrias do Rio Grande do Sul/Brasil. Segundo Malhotra (2019), a abordagem quantitativa é adequada por permitir a quantificação de dados e a aplicação de técnicas estatísticas, o que viabiliza a mensuração objetiva das ações ambientais em pauta. No contexto desta pesquisa, a escolha metodológica possibilita a sistematização de indicadores e a comparação de resultados entre as agroindústrias investigadas.

Em relação ao caráter descritivo, conforme Gil (2019), esse panorama busca descrever características específicas de um grupo ou fenômeno, estabelecendo relações entre variáveis. Essa orientação permite distinguir padrões e entender os principais empecilhos enfrentados pelo setor agroindustrial, tornando assim, uma compreensão mais robusta do cenário ambiental.

À luz desses critérios, a população-alvo compreendeu agroindústrias alimentares registradas na Secretaria de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Estado do Rio Grande do Sul/Brasil, especificamente aquelas vinculadas à Divisão de Agricultura Familiar e Agroindústria e à Divisão de Inspeção de Produtos de Origem Animal. Utilizou-se uma amostra não probabilística por conveniência, composta por 254 estabelecimentos, selecionados com base na acessibilidade e disponibilidade para participação. A amostra abrangeu todas as oito regiões geográficas do estado, garantindo representatividade territorial.

Os dados coletados foram originários de questionário elaborado e baseado no PEAA 2 (Rede Brasil, 2016). Além de questões sobre o perfil do respondente e da agroindústria, solicitou-se informações sobre práticas ambientais implementadas, relacionadas à responsabilidade ecológica e gestão sustentável de recursos, por meio de perguntas fechadas com escala intervalar do tipo *Likert*, mensurando o grau de adoção das práticas analisadas.

As variáveis sobre o PEAA 2 (Rede Brasil, 2016) que compõem esta pesquisa envolvem as especificações apresentadas no Quadro 2. Com a análise destes dados, busca-se apresentar àquelas ações e práticas desenvolvidas pelas agroindústrias que estejam voltadas para a responsabilidade ambiental, bem como, aos ODS 2, 6, 7, 12, 13, 14 e 15 conforme apresentado no Quadro 1 da seção anterior.

**Quadro 2 – Variáveis Engajamento ao PEAA 2: Responsabilidade Ambiental**

Variável	Descrição da Variável
RESP.AMB 1	Como controla a quantidade de água consumida nas suas atividades
RESP.AMB 2	Faz reutilização da água
RESP.AMB 3	Tem consciência sobre as mudanças climáticas e procura se adaptar à esta situação
RESP.AMB 4	Quanto a biodiversidade de fauna e flora, realiza ações de manutenção e conservação de ambientes naturais
RESP.AMB 5	Realiza ações de conservação e recuperação de solo
RESP.AMB 6	Os resíduos orgânicos do processo produtivo são destinados para compostagem
RESP.AMB 7	As embalagens dos produtos utilizam-se de materiais reciclados

Fonte: Dados de Pesquisa (2025).

Quanto aos procedimentos para a análise dos dados, estes foram inicialmente tabulados com o auxílio de planilhas eletrônicas, conforme as necessidades do estudo. Posteriormente, utilizou-se o software IBM SPSS STATISTICS 22, para o Teste Paramétrico T e Teste Paramétrico ANOVA, adotando-se um intervalo de confiança de 95% e significância de >0,05. Os testes paramétricos T e ANOVA (Análise de Variância) são amplamente utilizados para comparar médias e avaliar diferenças entre grupos. O teste T é adequado para comparar duas médias, enquanto a ANOVA é utilizada quando há mais de dois grupos em análise. Ambas as técnicas assumem que os dados seguem uma distribuição normal e possuem variâncias homogêneas.

O teste T pode ser utilizado em sua forma independente (para dois grupos distintos) ou pareado (para grupos relacionados, como medidas repetidas). Segundo Park, Wang e Hwang (2022), o teste T é robusto a desvios moderados de normalidade, especialmente em amostras maiores. Este teste é utilizado para determinar o nível de significância para a precisão de classificação, ajustado para uso com mais grupos e diferentes tamanhos de amostras (Hair, 2005).

O teste ANOVA é usado para testar a igualdade de médias em três ou mais grupos. As variações podem incluir ANOVA unidirecional (uma variável independente) e ANOVA multifatorial (duas ou mais variáveis independentes). Avaliação das premissas: normalidade e homogeneidade das variâncias. Aplicação da ANOVA para determinar se há diferenças significativas entre os grupos. De acordo com Juarros-Basterretxea et al. (2024), o ANOVA é uma ferramenta essencial em ciências sociais e biológicas para análises de grupo.

**Quadro 3 – Cálculos da ANOVA de um Fator.**

Fonte de Variação	Soma dos Quadrados	Graus de liberdade	Quadrados Médios	F
Entre os grupos	$SQF = \sum_{i=1}^k n_i (Y_i - \bar{Y})^2$	$k - 1$	$QMF = \frac{SQF}{k-1}$	$F = \frac{QMF}{QME}$

Fonte: Fávero e Belfiore (2017).

No presente estudo, a análise das diferenças estatisticamente significativas foi estruturada buscando verificar as médias das variáveis de engajamento. Assim, cada variável identificada de RESP.AMB 1 a RESP.AMB 7 foi examinada tanto em relação ao perfil dos respondentes, considerando fatores como idade, gênero, cargo e escolaridade, quanto em relação ao perfil das agroindústrias, levando-se em conta o tempo de atuação da empresa, a região de operação, o porte e a natureza essencialmente familiares da atividade.

#### IV. Resultados E Discussões

A análise das evidências deste estudo está estruturada a partir dos testes mencionados na seção anterior. Em um primeiro momento, testou-se as variáveis de responsabilidade ambiental (RESP.AMB 1 à RESP.AMB 7) com relação ao perfil dos respondentes. O perfil dos respondentes envolveu as seguintes características: idade do respondente, gênero, cargo exercido na empresa e escolaridade.

**Quadro 4 – Resumo do Teste Quanto ao Perfil dos Respondentes**

Característica	Significância
Idade	Não
Gênero	Não
Cargo	Sim
Escolaridade	Sim

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Conforme exposto no Quadro 4, observa-se que as características de idade e gênero não se mostraram significantes à análise de responsabilidade ambiental dentro da amostra de agroindústrias analisadas. Por outro lado, as características de cargo e escolaridade apresentaram significância nos testes executados.

Em relação ao debate e à análise sobre o **GÊNERO** dos respondentes, foi aplicado o teste estatístico T, considerando um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . Os resultados obtidos indicam que as diferenças entre os grupos de gênero (masculino e feminino) não são estatisticamente significativas, uma vez que os valores de p para todas as variáveis analisadas (RESP.AMB 1 a RESP.AMB 7) foram superiores a 0,05.

Da mesma forma, para **IDADE** foi aplicado o teste estatístico ANOVA, sob o mesmo intervalo de confiança (95%) e nível de significância de  $\alpha = 0,05$ . Os resultados obtidos também relatam que entre os grupos de idade não são relevantes estatisticamente, uma vez que as variáveis de RESP.AMB 1 a RESP.AMB 7, também foram superiores a 0,05.

A análise estatística por meio do Teste T para amostras independentes revelou que o **CARGO** ocupado pelos respondentes, classificados como proprietários ou funcionários, apresentou diferenças estatisticamente significativas em seis das sete variáveis relacionadas ao princípio PEAA 2 (ser ambientalmente responsável). As diferenças foram observadas nas variáveis RESP.AMB1, RESP.AMB2, RESP.AMB3, RESP.AMB 5, RESP.AMB6 e RESP.AMB7, enquanto a variável RESP.AMB4 não apresentou significância estatística ( $p > 0,05$ ).

Os resultados do teste indicaram que os *funcionários* demonstraram níveis mais elevados de engajamento e preocupação ambiental em comparação aos *proprietários*, especificamente quanto à variáveis RESP.AMB 1, 2 e 3. Respectivamente, essas variáveis tratam do controle e reutilização da água e consciência e adaptação às mudanças climáticas.

No que se refere às variáveis RESP.AMB 5, 6 e 7, os proprietários apresentaram maior aderência. De acordo com os dados testados, os proprietários têm maior engajamento no que diz respeito às ações de conservação e recuperação do solo, ao destino para a compostagem dos resíduos orgânicos do processo produtivo e à utilização de materiais reciclados nas embalagens de seus produtos.

A variável RESP.AMB1, por exemplo, que trata do controle da quantidade de água consumida nas atividades produtivas, apresentou valor de significância  $p = 0,006$ . Os funcionários registraram média mais elevada ( $M = 4,735$ ) do que os proprietários ( $M = 4,446$ ), o que evidencia um maior engajamento por parte dos funcionários com essa prática específica. Essa diferença pode estar relacionada à execução prática do controle hídrico, que geralmente é operado pelos funcionários no cotidiano da produção.

Da mesma forma, a RESP.AMB2, referente à reutilização da água, também apresentou diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,004$ ), sendo novamente os funcionários os que mais pontuaram positivamente nessa dimensão ( $M = 4,706$ ). Essa tendência se repete nas variáveis RESP.AMB3 (consciência sobre mudanças climáticas,  $p = 0,019$ ), RESP.AMB 5 (recuperação e conservação de solo,  $p = 0,000$ ), RESP.AMB 6 (compostagem de resíduos orgânicos,  $p = 0,001$ ) e RESP.AMB 7 (utilização de embalagens recicladas,  $p = 0,033$ ).

A única variável que não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos foi a RESP.AMB4, relacionada à manutenção da biodiversidade de fauna e flora ( $p = 0,608$ ). Esse resultado sugere que essa prática, por ter um caráter mais institucional e menos operacional, é percebida de maneira semelhante tanto por quem lidera quanto por quem executa os processos produtivos.

A análise evidencia correlação entre nível hierárquico e percepção de responsabilidade ambiental em agroindústrias. Os funcionários, pela proximidade com processos produtivos, percebem claramente os impactos das práticas sustentáveis. Proprietários, embora responsáveis estratégicos, demonstram menor percepção quanto ao alcance e efetividade dessas ações, conforme sustentado por Daily e Huang (2001). Este estudo corrobora que suporte e capacitação ambiental dos funcionários são relevantes para implementação bem-sucedida de sistemas de gestão ambiental.

Na análise referente à variável **ESCOLARIDADE**, foi aplicado o teste estatístico ANOVA, em conjunto com o teste de homogeneidade das variâncias, ambos adotando-se um nível de significância de  $\alpha = 0,05$  e um intervalo de confiança de 95%. Os resultados indicaram que indivíduos com maior grau de escolaridade apresentam maior aderência às variáveis RESP AMB 6 (resíduos orgânicos do processo produtivo são destinados para compostagem) e RESP AMB 7 (embalagens dos produtos utilizam-se de materiais reciclados).

Pessoas com maior escolaridade tendem a demonstrar maior engajamento e aderência a práticas ambientalmente responsáveis devido à ampliação do conhecimento crítico e à conscientização sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente. Segundo Faé e Deggerone (2024), indivíduos com pós-graduação completa apresentaram maior envolvimento com ações sustentáveis, como o correto destino dos resíduos orgânicos e a preocupação com embalagens ambientalmente adequadas. Isso ocorre porque a educação formal promove não apenas o acesso à informação científica, mas também o desenvolvimento de valores éticos, senso de responsabilidade coletiva e capacidade de análise crítica, fundamentais para a compreensão da importância das atitudes sustentáveis. Assim, a escolarização elevada funciona como catalisador de comportamentos pró-ambientais, refletindo em maior comprometimento com práticas sustentáveis tanto em nível individual quanto institucional.

Com base no artigo de Hoffmann e Muttarak (2020), pode-se afirmar que pessoas com maior escolaridade apresentam maior propensão a adotar comportamentos pró-ambientais devido a mecanismos cognitivos e perceptivos desenvolvidos ao longo da trajetória educacional. Portanto, a escolaridade não apenas transmite informações, mas também desenvolve habilidades críticas de julgamento e tomada de decisão ambientalmente responsável.

**Quadro 5 – Resumo do Teste Quanto ao Perfil das Agroindústrias**

Característica	Significância
Tempo de atuação da empresa	Sim
Atividade essencialmente familiar	Sim
Possui funcionários contratados	Não
Porte da empresa	Sim

Fonte: Dados da Pesquisa (2025).

Com relação aos testes envolvendo o perfil das agroindústrias, apresentaram-se significativas à responsabilidade ambiental na amostra de agroindústrias estudadas, as variáveis de tempo de atuação, atividade familiar e porte da empresa, conforme especificado no Quadro 5. A característica relacionada a contratação de funcionários não apresentou significância.

No que se refere à característica **TEMPO DE ATUAÇÃO** da agroindústria, observou-se que apenas as variáveis RESP. AMB6 (destinação de resíduos orgânicos para compostagem) e RESP. AMB7 (utilização de embalagens com material reciclado) apresentaram significância estatística, com valores de  $p$  iguais a 0,007 e 0,000, respectivamente. Para essa análise, o tempo de atividade das empresas foi segmentado em quatro grupos (quartis): quartil 1, empresas com até 4 anos de atividade; quartil 2, de 5 a 9 anos; quartil 3, de 10 a 14 anos; e quartil 4, empresas com mais de 15 anos de atuação. As maiores médias observadas (2,098) para ambas as variáveis demonstram que as agroindústrias com maior tempo de atuação tendem a apresentar maior comprometimento com práticas de responsabilidade ambiental.

No tocante à compostagem, Almaraz-Sánchez et al. (2022) ressaltam que o aproveitamento de resíduos orgânicos de origem agroindustrial, por meio da compostagem, transforma subprodutos em insumos de alto valor agregado para a agricultura, além de contribuir para a redução de impactos ambientais, o que tende a ser mais eficaz e comum em organizações que já estruturaram melhor seus processos internos, como costuma ocorrer em agroindústrias com maior tempo de atividade. De forma semelhante, Ferronato e Torretta (2019) reforçam que o avanço da gestão de resíduos orgânicos está diretamente relacionado à maturidade institucional e à capacidade técnica das empresas em longo prazo.

Essa relação também se verifica na utilização de embalagens recicladas (RESP. AMB7), prática diretamente ligada à adesão a programas de logística reversa e à economia circular. Tal prática tende a ser mais recorrente em empresas com trajetória consolidada, que demonstram maior domínio técnico e normativo sobre os requisitos socioambientais estabelecidos por legislações vigentes e por cadeias produtivas certificadas. A literatura aponta que a renovação de resíduos agroindustriais para aplicação em embalagens sustentáveis representa uma tendência promissora nesse contexto, ampliando o escopo de materiais reutilizados e promovendo soluções ambientalmente responsáveis no setor produtivo (Varghese et al., 2023). Assim, os dados estatísticos obtidos nesta pesquisa corroboram com a literatura científica, indicando que o tempo de atuação da agroindústria constitui uma variável explicativa relevante para a adoção de práticas ambientais consolidadas, como compostagem e uso de embalagens recicladas, demonstrando que a maturidade empresarial tem papel fundamental na consolidação de estratégias sustentáveis.

No que se refere à característica ser **ESSENCIALMENTE FAMILIAR**, o presente estudo observou que as agroindústrias cujas atividades não são essencialmente familiares demonstram maior engajamento na variável utilização de embalagens com material reciclado (RESP.AMB7), evidenciado por uma média estatisticamente inferior (média de 2,057 para “não familiar” frente a 1,466 para “familiar”), conforme teste T. Essa diferença pode ser justificada por uma série de fatores estruturais, econômicos e institucionais. As agroindústrias familiares, especialmente no Rio Grande do Sul, frequentemente enfrentam um cenário de restrição de capital e escala, o que limita seus investimentos em inovação. Essa realidade operacional e estrutural as impede de acessar tecnologias de produção e embalagens mais modernas, resultando na prevalência de soluções de baixa qualidade ou pouco padronizadas, em contraste com as não familiares, que possuem maior capacidade de investimento em soluções sustentáveis como as embalagens recicladas.

Em contrapartida, agroindústrias com perfil empresarial mais estruturado tendem a estar mais integradas a cadeias produtivas formais e a responder de forma mais efetiva às demandas de mercado por práticas sustentáveis, motivadas por pressões de consumidores, regulamentações ambientais e exigências de certificações. Nesse contexto, destaca-se o trabalho desenvolvido por Sá (2021), o qual evidencia a crescente utilização de resíduos agroindustriais na produção de polímeros, materiais e embalagens sustentáveis e biodegradáveis, reforçando a viabilidade técnica e o potencial inovador dessas práticas como estratégias de sustentabilidade no setor agroindustrial.

Portanto, é coerente inferir que agroindústrias menos dependentes de estruturas familiares possuem maior capacidade de absorver práticas alinhadas aos princípios da sustentabilidade, como o uso de embalagens recicladas. Elas dispõem de maior capital de investimento, acesso a inovação, e sensibilidade às exigências mercadológicas e regulatórias, o que contribui significativamente para a aderência à variável RESP.AMB 7.

Em relação à característica **FUNCIONÁRIOS CONTRATADOS**, a aplicação do teste T sob intervalo de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ) não revelou diferenças estatisticamente significativas nas sete variáveis do princípio PEAA 2 (ser ambientalmente responsável). Os valores obtidos para todas as variáveis (RESP.AMB 1 a RESP.AMB 7) foram superiores a 0,05, indicando que a presença ou ausência de funcionários contratados não influencia significativamente o nível de engajamento ambiental relatado nas práticas analisadas. Esse resultado sugere que a dimensão operacional não é um fator determinante na implementação das ações de responsabilidade ambiental investigadas, reforçando que práticas como gestão hídrica, conservação do solo, compostagem ou uso de embalagens recicladas são independentes da mão de obra.

Sobre a característica **PORTE DA EMPRESA**, sob a aplicação do teste ANOVA em intervalo de confiança de 95% ( $\alpha = 0,05$ ), revelou-se diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ) em três variáveis do princípio PEAA 2: RESP. AMB5, AMB6 e AMB7. Para RESP. AMB5 (realização de ações de conservação e recuperação de solo), observa-se um gradiente crescente nas médias, partindo de 1,549 (microempreendedores) e 1,523 (microempresas) até 3,000 (médio porte) e 5,000 (grande porte).

Padrão semelhante ocorre em RESP. AMB6 (resíduos orgânicos do processo produtivo são destinados para compostagem), com médias de 1,538 (porte 1) a 5,000 (porte 5), e em RESP. AMB7 (embalagens dos produtos utilizam-se de materiais reciclados), que parte de 1,323 (microempresas) para 5,000 (grande porte). Este comportamento sugere que empresas de médio e grande porte adotam práticas ambientais mais avançadas, refletidas nas elevadas médias ( $\geq 3,000$ ) nas três variáveis. Tal tendência pode ser atribuída à maior capacidade financeira, estrutura organizacional robusta e exigências regulatórias mais rigorosas, que demandam investimentos em gestão ambiental. Empresas de grande porte, em particular, atingem a média máxima (5,000) em todas as variáveis, indicando adesão plena às práticas avaliadas.

Em contraste, micro e pequenas empresas apresentam médias significativamente inferiores ( $\leq 2,536$ ), possivelmente devido às limitações de recursos, escopo operacional reduzido ou menor pressão regulatória. A exceção notável é o porte 3 (pequenas empresas) em RESP. AMB7 (2,536), que supera os demais portes menores, sugerindo atenção emergente a práticas específicas nesta categoria. Diante disso, revela-se que o porte empresarial das agroindústrias é um fator relevante para a implementação de ações ambientais, com empresas maiores liderando a adoção de práticas sustentáveis, enquanto menores ainda enfrentam barreiras para sua plena integração.

## V. Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo central analisar a adesão de agroindústrias do Estado do Rio Grande do Sul/Brasil a práticas de responsabilidade ambiental. A análise foi instrumentalizada a partir de variáveis do PEAA 2 (Rede Brasil, 2016) relacionado à responsabilização ambiental de empresas da agricultura e produção de alimentos, princípio este, alinhado aos ODS (ONU, 2015) 2, 6, 7, 12, 13, 14 e 15.

Os resultados evidenciam um compromisso emergente com as questões ambientais dentre as empresas da amostra estudada, porém, com heterogeneidades significativas. Observou-se que o engajamento ambiental varia conforme a hierarquia funcional: funcionários envolvidos diretamente na produção demonstraram maior adesão a práticas operacionais, como controle do consumo hídrico e reuso de água, enquanto proprietários

destacaram-se em ações estratégicas de longo prazo, como recuperação de solo e uso de embalagens recicladas em seus produtos.

Além disso, empresas de médio e grande porte lideraram a implementação de tecnologias ambientais, contrastando com as dificuldades enfrentadas por pequenas agroindústrias, limitadas muitas vezes, por restrições financeiras e técnicas. A escolaridade dos respondentes também se mostrou um fator relevante na pesquisa, com a maior formação acadêmica correlacionando-se às práticas avançadas de manejo de resíduos e biodiversidade.

Conforme destacado no decorrer deste estudo, o PEAA 2 está diretamente alinhado aos ODS. Dessa forma, considerando o *corpus* desta pesquisa, destaca-se que no Estado do Rio Grande do Sul/Brasil, onde as agroindústrias detêm parcela significativa da movimentação econômica do Estado, a pressão por práticas sustentáveis é amplificada por eventos climáticos extremos, como estiagens, enchentes e pela degradação de ecossistemas locais. Nesse cenário, as práticas derivadas do PEAA 2 – que trata da gestão responsável de recursos naturais e mitigação de impactos climáticos – surgem como diretrizes estratégicas para alinhar este setor a contribuir para a preservação ambiental, além de torná-lo protagonista em torno da pauta do desenvolvimento sustentável.

Entretanto, a implementação de ações efetivas de preservação ambiental enfrenta obstáculos, especialmente entre pequenas e médias empresas. Muitas carecem de recursos financeiros, capacitação técnica e acesso a tecnologias sustentáveis, fatores estes, determinantes para o avanço em metas de gestão hídrica (ODS 6) e redução de emissões (ODS 13), por exemplo.

A conservação da biodiversidade (ODS 15) e a adoção de energias renováveis (ODS 7), por outro lado, exigem mudanças estruturais. A integração de sistemas agroflorestais e a recuperação de áreas degradadas, por exemplo, esbarram na falta de conhecimento sobre técnicas adaptadas à realidade local. Paralelamente, a transição para energias limpas demanda investimentos iniciais que muitas empresas do setor alimentar não conseguem absorver.

Há que se tratar ainda, da pressão por competitividade global que frequentemente prioriza resultados econômicos de curto prazo, relegando investimentos ambientais a segundo plano. Essa dissonância revela a necessidade de políticas públicas integradas, como incentivos fiscais, linhas de crédito verde e assistência técnica, permitindo alinhar interesses econômicos, sociais e ambientais, o que facilitaria o contexto das agroindústrias produtoras de alimentos.

Nesse contexto, a colaboração entre agroindústrias, universidades e órgãos ambientais é essencial para desenvolver modelos de negócio circulares e compartilhados, reduzindo custos e promovendo inovação nesse setor. A transparência e o monitoramento também são elementos-chave. Embora relatórios de sustentabilidade e certificações ambientais ampliem a credibilidade, há lacunas na mensuração de indicadores ligados aos ODS, principalmente entre pequenas empresas. A padronização de métricas e a educação ambiental de colaboradores e comunidades podem fortalecer uma cultura organizacional alinhada à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável, evitando que as ações de cunho ambiental sejam meramente declaração de intenções das empresas.

De forma geral, entende-se, a partir das evidências desta pesquisa, que a transição para uma agroindústria alimentar ambientalmente sustentável exige cooperação multissetorial entre produtores, entidades públicas, instituições de ensino e demais atores envolvidos na cadeia produtora de alimentos advindos do agronegócio. Especialmente no Estado do Rio Grande do Sul, onde foi desenvolvido este estudo, vê-se a responsabilidade ambiental como alicerce para a competitividade e diferenciação dessas empresas, bem como, determinante para a busca da resiliência climática, visto o Estado sofrer nos últimos anos com situações adversas do clima.

Considerando a relevância da temática em estudo, entende-se que estudos futuros poderiam ampliar as discussões acerca da responsabilização ambiental entre agroindústrias alimentares, seja no âmbito do Rio Grande do Sul, ou até, comparando-se resultados entre estados do Brasil. Da mesma forma, poder-se-ia ampliar a população em estudo, não delimitando-se apenas às agroindústrias alimentares, permitindo-se traçar análises entre o próprio grande setor das agroindústrias.

## Referências

- [1]. Almaraz-Sánchez, I. Et Al. Processing Agroindustry By-Products For Obtaining Value-Added Products And Reducing Environmental Impact. *Journal Of Chemistry*, V. 2022, P. 1–13, 2022. Disponível Em: <https://doi.org/10.1155/2022/3656932>. Acesso Em: 1 Jul. 2025.
- [2]. Andreotti, F.; Montanaro, D.; Calcagni, L. A New Approach For Environmental Damage Assessment Pursuant To The European Union Environmental Liability Directive. *Integrated Environmental Assessment And Management*, V. 20, N. 6, P. 2050–2059, 2024. Disponível Em: <https://doi.org/10.1002/ieam.4940>. Acesso Em: 9 Jun. 2025.
- [3]. Afzali, M.; Colak, G.; Vähämaa, S. Climate Change Denial And Corporate Environmental Responsibility. *Journal Of Business Ethics*, V. 196, N. 1, P. 31–59, 2024. Disponível Em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-024-05625-y>. Acesso Em: 28 Ago. 2025.
- [4]. Beck, U. *A Sociedade Do Risco: Rumo A Uma Outra Modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2011.
- [5]. Daily, B. F.; Huang, S. Achieving Sustainability Through Attention To Human Resource Factors In Environmental Management. *International Journal Of Operations & Production Management*, V. 21, N. 12, P. 1539–1552, 2001. Disponível Em: <https://doi.org/10.1108/01443570110410892>. Acesso Em: 7 Ago. 2025.

- [6]. Delponte, A. A. Et Al. Responsabilidade Ambiental Nas Empresas: Aplicabilidade Da Lei 12.305/2010 Sob O Viés Da Logística Reversa. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, V. 9, N. 1, P. 396–420, 20 Abr. 2020. Disponível Em: <https://doi.org/10.19177/Rgsa.V9e12020396-420>. Acesso Em: 15 Ago. 2025.
- [7]. Diekmann, I.; Faist, T. Does The Future Have A Lobby? Environmental Degradation And Perceived Environmental Responsibility Towards Future Generations. *Environmental Sociology*, V. 11, N. 2, P. 259–272, 2025. Disponível Em: <https://doi.org/10.1080/23251042.2024.2422460>. Acesso Em: 20 Ago. 2025.
- [8]. Droz, L. Environmental Individual Responsibility For Accumulated Consequences. *Journal Of Agricultural And Environmental Ethics*, V. 33, N. 2, P. 111–125, 2020. Disponível Em: [https://www.researchgate.net/publication/337938064\\_environmental\\_individual\\_responsibility\\_for\\_accumulated\\_consequences](https://www.researchgate.net/publication/337938064_environmental_individual_responsibility_for_accumulated_consequences). Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [9]. Faé, G. M.; Deggerone, Z. A. Cooperação E Desenvolvimento Sustentável: As Práticas Da Agenda 2030 Adotadas Por Uma Cooperativa De Crédito. *Revista Interdisciplinar Pensamento Científico*, V. 3, N. 24, 2024. Disponível Em: <https://doi.org/10.5965/2764747113242024026>. Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [10]. Fávero, L. P. L.; Belfiore, P. P. *Manual De Análise De Dados: Estatística E Modelagem Multivariada Com Excel, Spss E Stata*. Rio De Janeiro: Elsevier, 2017.
- [11]. Ferronato, N.; Torretta, V. Waste Mismanagement In Developing Countries: A Review Of Global Issues. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, V. 16, N. 6, P. 1060, 2019. Disponível Em: <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>. Acesso Em: 27 Jun. 2025.
- [12]. Garcia, J. R.; Vieira Filho, J. E. R. Política Agrícola Brasileira: Produtividade, Inclusão E Sustentabilidade. *Revista De Política Agrícola*, V. 23, N. 1, P. 91–104, 2014. Disponível Em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/rpa/article/view/888>. Acesso Em: 29 Maio 2025.
- [13]. Geng, M.-M.; He, L.-Y. Environmental Regulation, Environmental Awareness And Environmental Governance Satisfaction. *Sustainability*, V. 13, N. 7, P. 3960, 2021. Disponível Em: <https://doi.org/10.3390/su13073960>. Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [14]. Goodale, A. Y.; Gilmore, M. P.; Griffiths, B. M. 21st-Century Stewardship: Infusing Environmental Stewardship Education With Global Citizenship. *Environmental Education Research*, V. 31, N. 2, P. 364–389, 2024. Disponível Em: <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2335614>. Acesso Em: 27 Agosto 2025.
- [15]. Gomes, K. B. Et Al. Agroindústria Familiar E A Construção De Mercados Autônomos Na Perspectiva Orientada Ao Ator: O Caso Do Município De São Lourenço Do Sul/Rs-Brasil. *Agropampa: Revista De Gestão Do Agronegócio*, V. 2, N. 2, P. 159–176, 2017. Acesso Em: 29 Maio 2025.
- [16]. Goodale, A. Y.; Gilmore, M. P.; Griffiths, B. M. 21st-Century Stewardship: Infusing Environmental Stewardship Education With Global Citizenship. *Environmental Education Research*, V. 31, N. 2, P. 364–389, 13 Abr. 2024. Disponível Em: <https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2335614>. Acesso Em: 22 Jun 2025.
- [17]. Hair, J. F. Jr. Et Al. *Análise De Dados Multivariados*. Porto Alegre: Bookman; Artmed, 2005.
- [18]. Hoffmann, R.; Muttarak, R. Greening Through Schooling: Understanding The Link Between Education And Pro-Environmental Behavior In The Philippines. *Environmental Research Letters*, V. 15, N. 1, 2020.
- [19]. Holden, E.; Linnerud, K.; Bøe, V. Sustainable Development: Notions, Numbers, And Narratives. *Sustainable Development*, V. 33, N. 2, P. 2812–2825, Abr. 2025. Disponível Em: <https://doi.org/10.1002/Sd.3261>. Acesso Em: 31 Maio 2025.
- [20]. Jacob, J. A Background History Of The Sustainable Development Goals. *Sustainable Development*, V. 33, N. 3, P. 3747–3759, 2024. Disponível Em: <https://doi.org/10.1002/Sd.3317>. Acesso Em: 31 Maio 2025.
- [21]. Juarros-Basterretxea, J. Et Al. Post-Hoc Tests In One-Way Anova: The Case For Normal Distribution. *Methodology*, V. 20, N. 2, P. 84–99, 2024. Doi: <https://doi.org/10.5964/Meth.11721>. Acesso Em: 3 Set. 2025.
- [22]. Matei, A. P.; Silva, L. X. Da. Inovação, Agroindústrias Familiares E Sistemas Agroalimentares Locais Na Serra Gaúcha. *Revista Ideas*, V. 9, N. 2, P. 8–44, 2015.
- [23]. Machado, M. E. B.; Conti, D. M.; Ayarza, J. A. C.; Ferreira Da Silva Filho, C. Enhancing Sustainability: Leveraging Esg Indicators To Evaluate Corporate Social Responsibility Policies In Brazil’s Agribusiness Sector. *Sdgs Review*, São Paulo, V. 3, N. 0, P. E01564, 2024. Doi: <https://doi.org/10.37497/2965-730x.Sdgsreview.V3.N00.Pe01564>. Disponível Em: <https://doi.org/10.37497/2965-730x.Sdgsreview.V3.N00.Pe01564>. Acesso Em: 28 Ago. 2025.
- [24]. Mendes, Á. N.; Barros, G. S. O Indigesto Sistema Do Alimento Mercadoria. *Saúde E Sociedade*, V. 25, N. 2, P. 505–515, 2016. Disponível Em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902016151741>. Acesso Em: 29 Maio 2025.
- [25]. Organização Das Nações Unidas (Onu). *Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development*. New York: United Nations, 2015. Disponível Em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso Em: 26 Maio 2025.
- [26]. Park, C.; Wang, M.; Hwang, W.-Y. Empirical Distributions Of The Robustified T-Test Statistics. *Industrial Engineering & Management Systems*, V. 21, N. 3, P. 432–439, 2022. Doi: <https://doi.org/10.7232/Iems.2022.21.3.432>. Acesso Em: 3 Set. 2025.
- [27]. Rede Brasil Do Pacto Global. *Princípios Empresariais Para Alimentos E Agricultura Como Orientadores Para Os Objetivos De Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Rede Brasil Do Pacto Global, 2016. Disponível Em: <https://www.pactoglobal.org.br/>. Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [28]. Sá, N. Utilização De Resíduos Agroindustriais Para Produção De Polímeros, Materiais E Embalagens. 2021. Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação Em Engenharia Química) – Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível Em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/235736>.
- [29]. Shan, Z. Research On Environmental Accounting Based On Social Responsibility. In: *International Conference On Economic Management And Social Science (Icemss)*, 2020. [S.L.]. Proceedings. [S.L.]: Clausius Scientific Press, 2020. P. 69–72. Disponível Em: <https://www.clausiuspress.com/conferences/Lnemss/Icemss%202020/20icemss015.pdf>. Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [30]. Svitacova, E.P. Environmental Responsibility In Sustainable Agriculture. *Bulgarian Journal Of Agricultural Science*, V. 27, N. 5, P. 880–886, 2021. Disponível Em: <https://agrojournal.org/27/05-08.pdf>. Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [31]. Tan, Q.; Yan, K.; Zou, G. Family Involvement In Management, Social Trust And The Environmental Responsibility Performance Of Family Firms. *Research In International Business And Finance*, V. 69, P. 102291, 1 Abr. 2024. Disponível Em: [https://www.researchgate.net/publication/379468150\\_family\\_involvement\\_in\\_management\\_social\\_trust\\_and\\_the\\_environmental\\_responsibility\\_performance\\_of\\_family\\_firms](https://www.researchgate.net/publication/379468150_family_involvement_in_management_social_trust_and_the_environmental_responsibility_performance_of_family_firms). Acesso Em: 17 Maio 2025.
- [32]. Varghese, S. A. Et Al. Renovation Of Agro-Waste For Sustainable Food Packaging: A Review. *Polymers*, Basel, V. 15, N. 3, Art. 648, 2023. Doi: 10.3390/Polym15030648. Acesso Em: 2 Jul. 2025.
- [33]. Wang, Q.; Li, G. Research On The Effect Of Corporate Environmental Responsibility On Corporate Sustainability And The Mediator Effect Of Corporate Environmental Strategy. *Sage Open*, V. 14, N. 3, 1 Jul. 2024.
- [34]. Wced – World Commission On Environment And Development. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

- [35]. Yin, K.; Miao, Y.; Huang, C. Environmental Regulation, Technological Innovation, And Industrial Structure Upgrading. *Energy & Environment*, V. 35, N. 1, P. 207–227, 2024. <https://doi.org/10.1177/0958305x221125645>. Acesso Em: 28 Ago. 2025.
- [36]. Zhang, Y.; Li, X.; Wang, L.; Chen, Y. Corporate Environmental Responsibility In Polluting Firms: Does Digital Transformation Matter? *Journal Of Cleaner Production*, [S.L.], V. 395, P. 136789, 2023. Disponível Em: [https://www.researchgate.net/publication/369147821\\_Corporate\\_Environmental\\_Responsibility\\_In\\_Polluting\\_Firms\\_Does\\_Digital\\_Transformation\\_Matter](https://www.researchgate.net/publication/369147821_Corporate_Environmental_Responsibility_In_Polluting_Firms_Does_Digital_Transformation_Matter). Acesso Em: 17 Maio 2025.