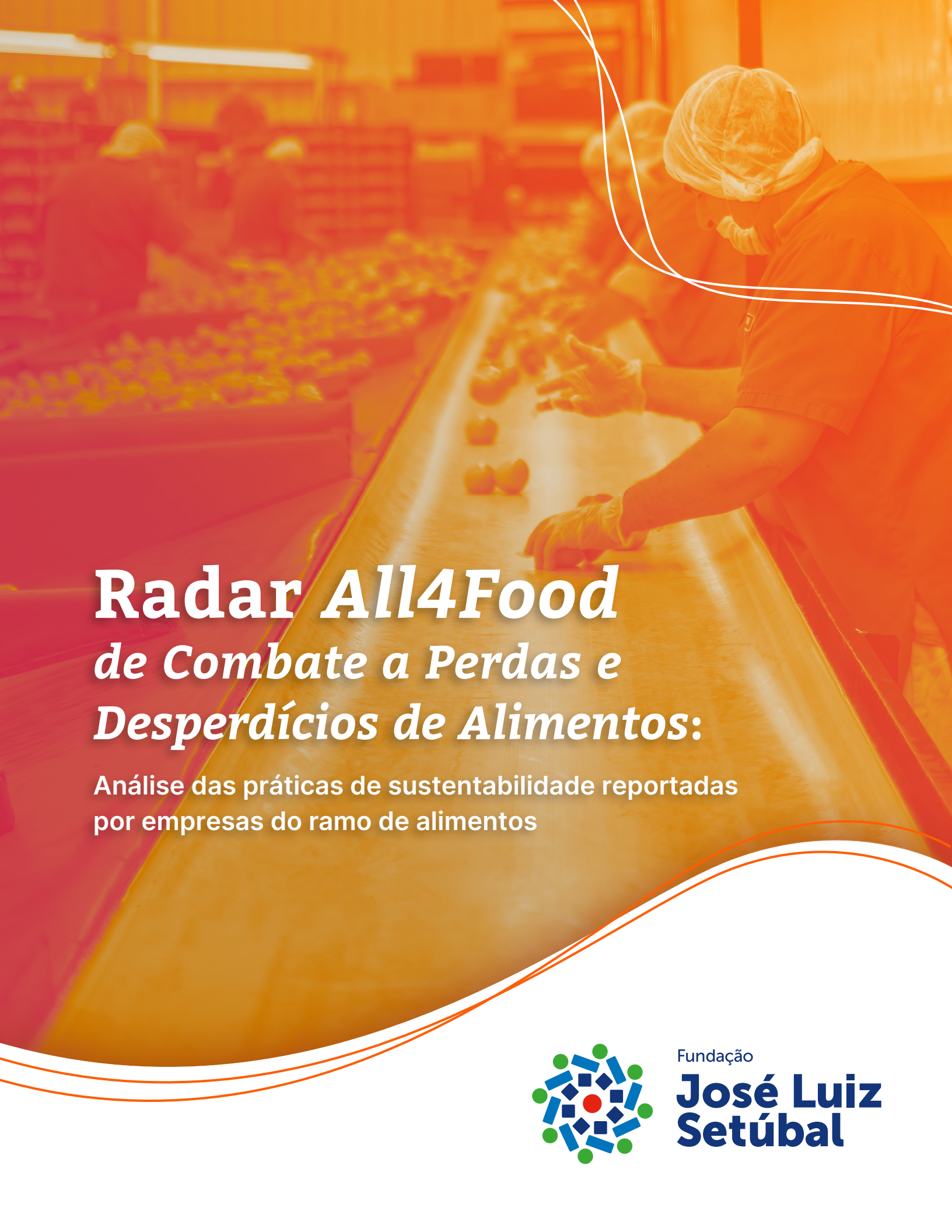
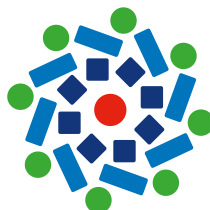




Radar *All4Food* de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos:

**Análise das práticas de sustentabilidade reportadas
por empresas do ramo de alimentos**



Fundação

**José Luiz
Setúbal**

Radar *All4Food* *de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos:*

**Análise das práticas de sustentabilidade reportadas
por empresas do ramo de alimentos**

Realização



Fundação
**José Luiz
Setúbal**



ALL 4 FOOD
Conexões para mudar o mundo



FZED USP
Educar e inovar para garantir o futuro



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Diretoria Técnica de Biblioteca e Documentação da FCE – Unesp, Tupã

R382

Radar All4Food de combate a perdas e desperdícios de alimentos: análise das práticas de sustentabilidade reportadas por empresas do ramo de alimentos / coordenação Gessuir Pigatto e Vivian Lara dos Santos Silva; coordenação executiva Bruna L. Avelhan; supervisão Cláudia C. König. -- São Paulo: Rede All4Food; FZEA USP; FCE UNESP; UNISINOS; Fundação José Luiz Setúbal, 2025.

E-book PDF : ISBN 978-65-88374-12-2
Livro físico : ISBN 978-65-88374-13-9
Doi : 10.29327/5630944

1. Sustentabilidade. 2. Perda de alimentos. 3. Desperdício alimentar. 4. Práticas empresariais. 5. Setor alimentício.
I. Santini, Giuliana Aparecida. II. Lacerda, Liziane Dantas. III. Mascarin, Ana Luiza Camargo. IV. Barbiani, Deise de Oliveira.

Fonte: Eliana Kátia Pupim, bibliotecária CRB 8/6202.

Ficha técnica



Rede All4Food

Prof^a. Assoc. Vivian Lara dos Santos Silva (FZEA/USP)

Prof. Assoc. Gessuir Pigatto (FCE/UNESP)

Prof^a. Assoc. Giuliana Aparecida Santini Pigatto (FCE/UNESP)

Prof^a. Dra. Liziane Dantas Lacerda (MPANS/UNISINOS)

Dr^a. Ana Luiza Camargo Mascarin Cunha (FZEA/USP)

Mestranda Deise de Oliveira Barbiani (MPANS/UNISINOS)

Fundação José Luiz Setúbal

Dr^a. Claudia Cheron König - Pesquisadora principal

Dr^a. Bruna Liria Avelhan - Pesquisadora associada

Coordenação

Prof. Gessuir Pigatto

Prof^a. Vivian Lara dos Santos Silva

Coordenação executiva

Dr^a. Bruna Liria Avelhan

Supervisão do projeto pela Fundação

Dr^a. Claudia Cheron König

Projeto Gráfico e Diagramação

Marina Sá

Thiago Ribeiro

Sumário

Carta Editorial	6
Apresentação	8
Agradecimento	11
Introdução	12
Construção da Metodologia para definição dos critérios de análise	16
Revisão Sistemática da Literatura (RSL)	17
Descrição das Etapas	17
Apresentação das práticas mapeadas	20
Pesquisa Delphi	24
Validação de Práticas	26
Avaliação de Relevância	27
Considerações Finais da Etapa Delphi	28
Avaliação dos relatórios	30
Metodologia para seleção das empresas analisadas	30
Procedimentos para análise dos relatórios	32
Ajustes para Ranqueamento	34
Apresentação e Análise dos Resultados	43
Caracterização Geral	43
Análise do Ranqueamento Global	44
Resultados para a categoria Relação com Fornecedores	51
Resultados para a categoria Relação a Jusante (clientes)	54
Resultados para a categoria Cadeia de Valor e Outros <i>Stakeholders</i>	58
Resultados para a categoria Tratamento Interno de Resíduos	62
Resultados para a categoria Processos	66
Resultados para a categoria Gestão Interna	70
Resultados para a categoria Produto e Embalagem	74
Considerações Finais	78
Referências	80
APÊNDICES	81

Carta editorial

A Fundação José Luiz Setúbal tem como princípio orientador a promoção de intervenções baseadas em evidências científicas. É a partir dessa convicção que estabelecemos parcerias com instituições acadêmicas e científicas de excelência, reconhecendo nelas não apenas fontes de conhecimento, mas também aliadas na construção de soluções sustentáveis e transformadoras para os desafios sociais mais urgentes.

A segunda edição do Radar All4Food de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos, apresentada neste relatório, é resultado de uma dessas colaborações potentes — com a Rede All4Food, liderada por um grupo interdisciplinar de pesquisadores comprometidos com a produção e aplicação de conhecimento científico voltado à sustentabilidade dos sistemas alimentares. Desde o início, nosso interesse em apoiar esta iniciativa foi duplo: o tema da redução das perdas e desperdícios alimentares (PDAs), por sua relevância crescente no contexto das mudanças climáticas e da segurança alimentar, e o desenvolvimento metodológico proposto para análise das práticas corporativas.

Ao participarmos ativamente da pesquisa, com a alocação de integrantes da equipe da Fundação no desenvolvimento do projeto, reiteramos nossa disposição não apenas de fomentar a produção de dados qualificados, mas também de participar ativamente de sua construção, trocando experiências, ampliando capacidades e fortalecendo o diálogo entre filantropia, ciência e sociedade.

A metodologia aplicada — fruto de uma revisão sistemática da literatura e de um processo Delphi com especialistas — consolida critérios rigorosos para avaliação da comunicação das práticas empresariais em relatórios de sustentabilidade. O resultado é mais do que um ranking: é uma ferramenta estratégica que incentiva a transparência, eleva padrões e contribui para o aprimoramento contínuo das empresas comprometidas com a agenda do consumo e da produção sustentáveis.

Agradecemos de forma especial aos responsáveis pela Rede All4Food, pela confiança na parceria que foi fundamental para a excelência deste trabalho. A todos os pesquisadores e instituições envolvidos, nosso reconhecimento e respeito.

Esperamos que este relatório inspire empresas, formuladores de políticas públicas, organizações da sociedade civil e demais atores do ecossistema alimentar a assumirem um papel mais ativo e transparente no enfrentamento das perdas e desperdícios de alimentos. Mais do que monitorar, é tempo de transformar.

Cláudia Cheron König

Pesquisadora Principal da Fundação José Luiz Setúbal
Coordenadora do Laboratório de Estratégia, Governança
e Filantropia para Transições Sustentáveis

Apresentação

As perdas e desperdícios de alimentos (PDAs) constituem um desafio crítico para a sustentabilidade dos sistemas agroalimentares. A complexidade do tema envolve diversos segmentos da cadeia produtiva e está intrinsecamente relacionado à segurança alimentar, ao uso eficiente de recursos e ao enfrentamento das mudanças climáticas.

Nesse contexto, o ODS 12 da Agenda 2030 destaca a importância de promover padrões sustentáveis de produção e consumo, incluindo metas específicas voltadas à redução de perdas e desperdícios, e ao fortalecimento da transparência empresarial.

Apesar da crescente mobilização internacional, o Brasil ainda carece de dados abrangentes e sistematizados sobre o tema. A ausência de metodologias unificadas dificulta o diagnóstico e o acompanhamento das ações implementadas, especialmente no setor privado. Dentre os elos da cadeia produtiva, a indústria de processamento ocupa uma posição estratégica, por articular fornecedores e canais de distribuição, além de influenciar padrões de consumo.

Neste cenário, a Rede All4Food lançou em 2022 o primeiro Ranking de Avaliação das Práticas Corporativas de Combate às PDAs¹, com o objetivo de mapear e avaliar, a partir dos Relatórios de Sustentabilidade, as ações declaradas pelas empresas no enfrentamento desse desafio.

¹ No ano de 2022 foi divulgado o primeiro levantamento sobre ações em prevenção e mitigação de Perdas e Desperdícios Alimentares (PDA) desempenhadas por empresas do setor de alimentos e bebidas atuantes no Brasil. O acesso ao primeiro Radar PDA pode ser feito pelo link: <https://all4food.com.br/ranking-a4f-em-pdas/>

Com início em 2023, a parceria com a Fundação José Luiz Setúbal possibilitou a realização de um aprofundamento da análise metodológica, ampliando a participação de especialistas e refinando os critérios de avaliação para esta segunda edição do projeto, consolidando-se como um instrumento técnico e estratégico para o engajamento de empresas e *stakeholders* em prol da redução dos desperdícios e da promoção de sistemas alimentares mais responsáveis. O presente relatório consolida, assim, os resultados da revisão e aplicação da metodologia de avaliação das práticas corporativas voltadas ao enfrentamento das perdas e desperdícios alimentares (PDAs), com base na análise de Relatórios de Sustentabilidade da indústria do setor alimentício.

Esta edição, fruto da parceria entre a Rede All4Food e a Fundação José Luiz Setúbal (FJLS), reuniu uma equipe interdisciplinar de especialistas com atuação nas áreas de economia, administração, sustentabilidade, políticas públicas, nutrição e engenharia de alimentos.

A construção do projeto envolveu etapas complementares e articuladas. Primeiramente, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguida por uma pesquisa Delphi com especialistas do setor, com o objetivo de validar e consolidar critérios de análise aplicáveis à realidade brasileira. Em seguida, procedeu-se à seleção das empresas e análise de seus relatórios, com base em critérios técnicos previamente estabelecidos.

A equipe responsável por este trabalho foi composta por pesquisadores da USP, UNESP, UNISINOS e da Fundação José Luiz Setúbal, incluindo docentes, doutoras, mestrandas e alunas de graduação, sob coordenação dos Professores Gessuir Pigatto e Vivian Lara dos Santos Silva. A gestão executiva do projeto foi conduzida pela pesquisadora Bruna Liria Avelhan, com supervisão da pesquisadora principal da Fundação JLS, Claudia Cheron König.

Com esta segunda edição, o Radar All4Food de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos reafirma seu compromisso com a promoção da sustentabilidade e da transparência empresarial no setor alimentício. Mais do que um diagnóstico, este relatório busca inspirar práticas mais responsáveis, fomentar o engajamento de empresas e influenciar políticas públicas e estratégias corporativas voltadas à redução de perdas e desperdícios.

Fruto da sólida parceria entre a Rede All4Food e a Fundação José Luiz Setúbal, esta iniciativa consolida uma metodologia robusta, adaptada à realidade brasileira, e se posiciona como uma ferramenta técnica de referência para o enfrentamento desse desafio. Ao conectar ciência, gestão e inovação, o projeto contribui diretamente para a construção de sistemas alimentares mais eficientes, justos e sustentáveis – em sintonia com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Desejamos a você uma leitura instigante e reflexiva, que inspire novas conexões, compromissos e caminhos para um futuro com menos desperdício e mais responsabilidade compartilhada.

Agradecimentos

A realização do projeto de aprofundamento metodológico e a divulgação da segunda edição do Radar All4Food de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos – Análise das Práticas de Sustentabilidade Reportadas por Companhias de Alimentos só foi possível graças à contribuição de diversos atores estratégicos, aos quais a Rede All4Food e a Fundação José Luiz Setúbal expressam seu sincero agradecimento, na figura da equipe que se formou e se dedicou à materialização deste projeto.

Agradecemos, em primeiro lugar, a todos os especialistas convidados que participaram da etapa Delphi, essencial para a construção e validação dos critérios de avaliação aplicados aos Relatórios de Sustentabilidade no tema de perdas e desperdícios de alimentos.

Destacamos também a valiosa colaboração dos pesquisadores Flávio Pinheiro e Pietro Rodrigues, que, no ambiente fomentado pela Fundação José Luiz Setúbal, contribuíram com a análise crítica da metodologia desenvolvida e com a definição da forma final de apresentação dos resultados da avaliação.

O projeto teve início com o apoio de instituições públicas de fomento à pesquisa – CAPES, CNPq e FAPESP – que possibilitaram sua estruturação inicial.

Além disso, registramos nossos agradecimentos às graduandas Thaina Calsavara Muoio, Tiemi de Araujo Watanabe e Victoria Brucieri Zutin, que colaboraram com o projeto em sua fase inicial.

A Rede All4Food agradece ainda às instituições acadêmicas às quais pertencem os membros da equipe técnica: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA/USP), Faculdade de Ciências e Engenharia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Câmpus de Tupã (FCE/UNESP – Tupã), e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). O envolvimento dessas instituições foi determinante para a solidez técnica e científica do trabalho.

Por fim, registramos o papel mobilizador da Rede All4Food, que proporcionou um ambiente colaborativo e frutífero, conectando diferentes atores relevantes do ecossistema de alimentos e sustentabilidade, contribuindo para que esta iniciativa se tornasse realidade.

Introdução

O enfrentamento do problema de perda e desperdício de alimentos (PDAs) está inserido em algumas questões de grande relevância, como por exemplo: a insegurança alimentar e o combate à fome; e de modo mais amplo, a necessidade urgente da transição para modelos de produção e consumo sustentáveis, o que remete claramente à noção de desenvolvimento sustentável (FAO, 2019). O ODS 12, que trata especificamente do problema de perda e desperdício de alimentos, apresenta entre suas metas: 12.6 incentivar as empresas, especialmente as empresas grandes e transnacionais, a adotarem práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade em seus relatórios habituais; e 12.8 até 2030, assegurar que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (Agenda 2030, 2015).

Claramente, garantir padrões de produção e consumo sustentáveis, passa por ter informação sistemática e sistematizada a respeito do assunto. No dia a dia, pessoas, empresas e governos nem sempre conhecem o impacto de suas decisões para a sustentabilidade dos sistemas agroalimentares (FAO, 2022), sendo necessário comunicar de forma mais transparente o impacto das empresas no capital natural, humano e social.

No entanto, o tema de perda e desperdício alimentar ainda é um desafio, dada sua complexidade, uma vez que envolve muitas classes de alimentos, com suas especificidades, e muitos sistemas agroalimentares, com graus de desenvolvimento tecnológico distintos (FAO, 2019). Além disso, não existe uma metodologia unificada para avaliar e quantificar a perda e desperdício alimentar, e o Brasil ainda não possui dados precisos de abrangência nacional sobre o tema (EMBRAPA, 2024).

Dado esse cenário, a Rede All4Food, uma iniciativa multidisciplinar que busca, por meio de diferentes frentes e projetos, criar e estimular iniciativas que promovam o desenvolvimento sustentável no ecossistema de

alimentos e bebidas, tem buscado atuar no mapeamento e avaliação de práticas de prevenção e mitigação de perda e desperdício de alimentos, tendo como foco o processamento de alimentos. Nesse sentido, em setembro 2023, a Rede All4Food estabeleceu parceria com a Fundação José Luiz Setúbal para revisão da metodologia de análise das práticas de prevenção e mitigação de perda e desperdício de alimentos da indústria de processamento e transformação no contexto brasileiro.

A fase de processamento dentro de uma cadeia agroalimentar tem algumas características que a tornam, normalmente, o principal agente articulador para implantação de mudanças e inovações (Pohlmann et al., 2020; Blakeney, 2019; Bhattacharya e Fayezi, 2021). Isso se deve ao fato de que ela está situada no meio da cadeia, e com isso, lida tanto com os segmentos a montante, para garantir o fornecimento adequado de seus insumos, como a jusante, na comercialização de seus produtos para os agentes de distribuição e varejo (Zylberstajn, 2000). Nesse sentido, o processador possui tanto informações a respeito de padrões de comportamento e preferências do consumidor, como de problemas e características de comportamento de seus fornecedores e insumos. Além disso, a indústria de processamento, frequentemente, possui poder de barganha diante dos agentes com os quais se relaciona, especialmente na relação com os seus fornecedores de matéria-prima (Moraes, 2015).

O processo de revisão da metodologia foi composto de duas grandes etapas que foram finalizadas em setembro de 2024. A primeira etapa consistiu em uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que buscou artigos que tratassem de práticas de prevenção e mitigação de perda e desperdício de alimentos nas bases *Web of Science* e SCOPUS. E a segunda etapa consistiu na consulta a especialistas acerca dos achados da RSL por meio de uma pesquisa Delphi, com objetivo de validar as práticas identificadas e avaliar a relevância de cada uma delas para o enfrentamento da perda e desperdício alimentar. Foram realizadas duas rodadas de consulta aos especialistas.

Finalizada a etapa de revisão e definição dos critérios de análise para práticas de enfrentamento a perda e desperdício de alimentos pela indústria processadora de alimentos. A fase seguinte do trabalho caracterizou-se pela definição das empresas a serem analisadas. Essa análise foi feita por meio dos chamados Relatórios de Sustentabilidade. Nesse sentido, como o mapeamento das práticas corporativas foi feito por meio de um instrumento de comunicação com as partes interessadas, a identificação e avaliação das evidências de ações de enfrentamento à PDA teve como orientador a qualidade e transparência das informações divulgadas.

Sendo assim, a construção e divulgação do Radar All4Food para PDA tem como objetivo estimular que as empresas, em especial as grandes empresas do setor de processamento de alimentos, passem a ter mais atenção à questão de PDA em seus instrumentos de comunicação com as partes interessadas. Entende-se que, uma vez que essa temática passa ter maior relevância para sua comunicação e divulgação, ela também seja entendida, internamente, como tema prioritário em suas estratégias e ações. As seções seguintes apresentam o processo metodológico desenvolvido para a concepção das categorias de análise, pesos e a forma de avaliação dos relatórios de sustentabilidade selecionados. Na sequência, os resultados das análises são apresentados por meio dos dados globais dos relatórios analisados dos relatórios analisados, assim como análises por categoria de práticas de combate a PDA relatadas nos documentos das empresas.



Construção da Metodologia para definição dos critérios de análise: Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e Pesquisa Delphi

A revisão da metodologia para análise dos Relatórios de Sustentabilidade consistiu no uso de dois métodos de pesquisa combinados: uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), e uma Pesquisa Delphi. Inicialmente foi feita uma RSL sobre o tema, buscando mapear artigos que evidenciassem as práticas de enfrentamento à PDA tendo como ênfase a fase de processamento dos alimentos. Após alguns testes, a opção escolhida foi realizar uma RSL de artigos publicados que se tratassem, também, de Revisões Sistemáticas da Literatura. A justificativa para tal reside no fato de que esse tipo de estudo tem como principal objetivo apresentar o estado da arte e o panorama acadêmico acerca de um tema. Sendo assim, finalizada essa etapa foi possível identificar e agrupar as práticas de enfrentamento à PDA encontradas.

Esse resultado foi usado para a etapa seguinte, a Pesquisa Delphi. Nesse caso, os objetivos dessa etapa eram os seguintes:

- I - Validar as práticas encontradas na literatura considerando a opinião de especialistas do mercado e da academia no contexto brasileiro;
- II - Identificar a relevância das práticas levantadas para os resultados do enfrentamento à PDA.

Para isso, inicialmente foi definida uma lista de especialistas que foram abordados para colaborar com a pesquisa. A pesquisa Delphi consistiu em duas rodadas: a primeira para atender ao primeiro objetivo, e a segunda, ao segundo objetivo mencionado acima.

Revisão Sistemática da Literatura (RSL)

DESCRIÇÃO DAS ETAPAS

Uma revisão sistemática de literatura foi conduzida com o propósito de compreender o estado da arte associada ao tema, e identificar estratégias e práticas corporativas destinadas a prevenir e mitigar a perda e o desperdício de alimentos. O intuito final foi organizar as práticas identificadas em categorias, a partir de suas características. A revisão seguiu as diretrizes do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para garantir a qualidade e transparência do processo (PRISMA, 2009). Os critérios de busca foram delineados com base na metodologia da RSL realizada por Pião et al. (2022), que também investigou estratégias empresariais em relatórios corporativos.

Para busca de artigos foram escolhidas as bases *Web of Science* e SCOPUS. Não houve delimitação no intervalo de tempo para busca nas bases do ano de início. Sendo assim, a busca incluiu artigos publicados até 15 de setembro de

2023. A busca conduzida no *Web of Science* resultou em 86 artigos. No SCOPUS, retornaram 36 artigos. Após a exclusão de duplicações (21 artigos), 101 artigos foram identificados para análise, conforme apresentado na **Figura 01**.

FIGURA 1

Caminho Metodológico da Revisão Sistemática da Literatura



Fonte: Elaborada pelos autores

A partir da base de dados selecionada e as *strings* validadas, deu-se início à leitura dos artigos visando-se dois objetivos principais: avaliar sua adequação ao objetivo da pesquisa, e levantar as práticas que os estudos trouxessem para enfrentamento às perdas e desperdícios de alimentos na indústria alimentícia. Para isso, foi elaborada uma planilha para que se pudesse fazer o mapeamento dos artigos lidos. Adicionalmente foi elaborado um “guia” em formato word para orientar a leitura e levantamento das práticas.

O procedimento de leitura foi feito coletivamente por uma equipe de cinco pesquisadoras. Sendo assim, 72 artigos compuseram a base para as análises, conforme indicado na **Figura 1**. Os critérios para exclusão dos artigos foram: não estar escrito na língua inglesa ou portuguesa; tratar da questão de perdas e desperdícios de alimentos não envolvendo, em alguma medida, o agente processador de alimentos; ou não apresentar práticas para prevenção e/ou mitigação de perdas e desperdícios (mesmo que tratasse ou problematizasse o tema).

A fase seguinte foi a de compilação das práticas com o objetivo de sintetizar e organizar as estratégias mapeadas. Para isso, na execução dessa etapa foram usados os documentos word de cada artigo e a planilha de tabulação dos artigos. Nesta fase 143 práticas foram mapeadas. Para isso, duas rodadas de análise foram realizadas. A primeira foi feita por meio de reuniões com as duas pesquisadoras principais. Nessa rodada foram definidas 54 práticas. Com objetivo de maior sintetização e organização das práticas uma reunião foi realizada com a equipe, contando com sete pesquisadores (seis doutores e uma mestranda), caracterizando a segunda rodada. Ao final desse processo 38 estratégias foram definidas. Elas foram organizadas em seis grandes categorias: *supplier level*, *internal management*, *internal process*, *internal treatment*, *consumer level*, e *value chain and other stakeholders*. Especificamente a categoria *internal management* foi composta de duas subcategorias: “*business strategy*”, e “*business goals*”. E a categoria “*internal process*” apresentou a seguinte subdivisão: “*process*”, e “*product and packaging*”.

Por fim, como forma de consolidar as análises, foi utilizado o software de análise de dados qualitativos MAXQDA (versão 24.6.0), que permite codificar, categorizar e analisar dados qualitativos. O propósito de sua adoção foi permitir uma análise mais aprofundada das práticas distribuídas entre as categorias. Além disso, as planilhas e documentos word preenchidos anteriormente também foram utilizados. Na seção a seguir os resultados e a análise respectiva são apresentados.

APRESENTAÇÃO DAS PRÁTICAS MAPEADAS

A **Tabela 01**, apresenta todas as práticas definidas, organizadas por categoria. A categoria **Relação com Fornecedores** apresenta as práticas que enfatizavam a relevância da relação com os fornecedores agrícolas de insumos para a efetividade das ações que previnam e mitiguem PDA. Dentro dessa categoria foram definidas quatro práticas. Já na categoria **Gestão Interna** foram reunidas as práticas que se referiam à necessidade de incorporar o enfrentamento a PDA nos níveis estratégicos das empresas, portanto, com relevância para o funcionamento dos negócios. Essa categoria foi subdividida em duas subcategorias: **Estratégia de negócios**, e **Objetivos de negócios**. A primeira subcategoria se refere a práticas que têm como alvo evitar PDA, ou incorporar os resíduos e subprodutos às estratégias de negócios. Quatro práticas foram elencadas. Já a segunda categoria foi composta por três práticas.

A categoria **Processos Internos** trata das práticas ligadas diretamente à área de produção das empresas, aborda aspectos como eficiência produtiva, gestão da produção, da qualidade e concepção de produto e embalagem. Ela foi dividida em duas subcategorias: **Processos e Produto e Embalagem**. A primeira e a segunda subcategorias contam com sete práticas. A categoria **Tratamento Interno de Resíduos**, por sua vez, tem relação com a subcategoria “Processos”, no entanto, a diferença entre elas se dá nos seus respectivos propósitos. A última foca no aumento da eficiência produtiva e produtividade no sentido de diminuir custos de produção, e como consequência, evitar ao máximo a geração de perdas. Já a primeira categoria mencionada tem como foco fazer a boa gestão dos resíduos decorrentes da atividade da indústria. Ou seja, ela adota processos e tecnologias entendendo que haverá resíduo (perdas). Nesse sentido, o objetivo é fazer com que seja possível que os resíduos também sejam uma fonte de ganho econômico, e que os gastos decorrentes do descarte e disposição final de resíduos sejam os menores possíveis. Sendo assim, a categoria em questão entende resíduos como recursos produtivos. Essa categoria conta com quatro práticas.

A categoria **Relação com Consumidor** inclui apenas duas práticas, uma vez que a indústria de processamento não lida diretamente com o consumidor. No entanto, é possível que haja o estabelecimento de relações entre a indústria alimentícia e o consumidor final. Por fim, a categoria **Cadeia de Valor e outros Stakeholders** compreende as práticas identificadas que envolvam a colaboração e parcerias com outros agentes ao longo da cadeia produtiva, de forma que melhorem o desempenho no tema da perda e desperdício alimentar da cadeia como um todo. Essa categoria foi composta de sete práticas.

TABELA 1

Apresentação das práticas definidas organizadas em categorias

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	PRÁTICAS
RELAÇÃO COM FORNECEDORES		▶ Adoção de avaliação do ciclo de vida para seleção e gestão de fornecedores
		▶ Auditar e monitorar os resíduos gerados pelos fornecedores
		▶ Monitorar as condições de armazenamento e transporte dos insumos dos fornecedores
		▶ Produção agrícola: aplicar tecnologia para biogás, biofertilizantes e energia derivados de resíduos orgânicos que apoia o consumo circular de alimentos e otimiza a produção
GESTÃO INTERNA	ESTRATÉGIA DE NEGÓCIO	▶ Desenvolver novos modelos de negócios baseados na economia circular ou na bioeconomia
		▶ Adotar o Nexus Água, Energia e Alimentos e Inovação
		▶ Gerir a demanda / previsão precisa da demanda / menos excedente e superprodução
		▶ Praticar a colaboração interdisciplinar, treinamento e conscientização para redução/prevenção de resíduos / condições adequadas de trabalho
	OBJETIVOS DE NEGÓCIO	▶ Desenvolver métricas e estabelecer metas para perda e desperdícios de alimentos
		▶ Definir limites e fornecer uma justificativa clara para excluir insumos e fornecedores
		▶ Implementar sistema de controle de gestão para alimentos excedentes (medição, coordenação, comunicação, organização)

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	PRÁTICAS
PROCESSOS INTERNOS	PROCESSOS	▶ Garantir armazenamento adequado (temperatura e local) e inventário/ armazém e fontes de energia de emergência para compensar cortes de energia a fim de evitar perdas
		▶ Desenvolver estratégias de prevenção no processo de operação/ fabricação
		▶ Utilizar tecnologias da indústria 4.0
		▶ Planejar e controlar o sistema de processamento
		▶ Economizar água, energia e materiais (por exemplo: rotinas, ferramentas, medidas)
		▶ Realizar controles de qualidade e gestão
		▶ Adotar operações logísticas e de transporte de qualidade
	PRODUTO E EMBALAGEM	▶ Implementar design de embalagens
		▶ Implementar design de produto
		▶ Adotar informações de rotulagem precisas, padronizadas, atualizadas com a legislação vigente e inovadoras
		▶ Aumentar o controle da vida de prateleira do produto
		▶ Adotar embalagem apropriada para matéria-prima (insumos)
		▶ Praticar gestão geral de embalagens
		▶ Garantir a gestão de não conformidades do produto

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	PRÁTICAS
TRATAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS		▶ Praticar gestão de resíduos e mitigação de resíduos
		▶ Aplicar práticas circulares incluídas na Hierarquia de Resíduos Alimentares ²
		▶ Controlar remanufatura/reembalagem
		▶ Adotar doação, distribuição interna ou compartilhamento para funcionários
RELAÇÃO COM CONSUMIDOR		▶ Sensibilizar, consultar e informar os consumidores
		▶ Identificar e alinhar as necessidades e satisfação do consumidor, e mapear o comportamento do consumidor
CADEIA DE VALOR E OUTROS STAKEHOLDERS		▶ Promover colaboração entre os <i>stakeholders</i>
		▶ Utilizar rastreabilidade e certificação
		▶ Utilizar tecnologia de informação e comunicação para disseminação pronta e adequada de informações ao longo da cadeia
		▶ Articular coordenação com o varejo

Fonte: elaborado pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

² Este é um conjunto de prioridades para o uso eficiente dos recursos naturais para reduzir a pressão sobre os sistemas naturais (Hultman e Corvellec, 2012). Normalmente, a seguinte ordem de prioridade é observada: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento de resíduos sólidos e sua disposição final ambientalmente adequada.

Pesquisa Delphi

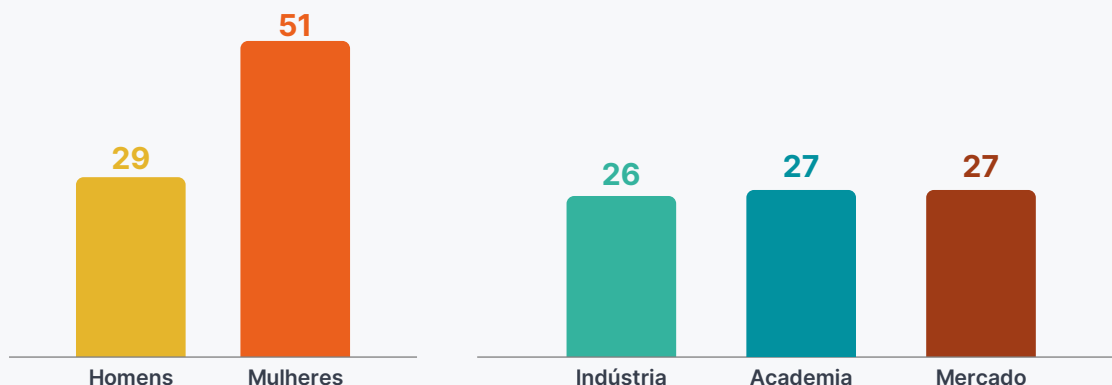
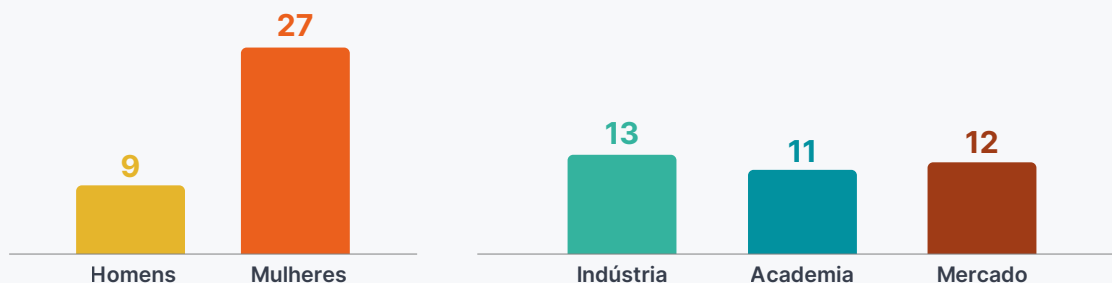
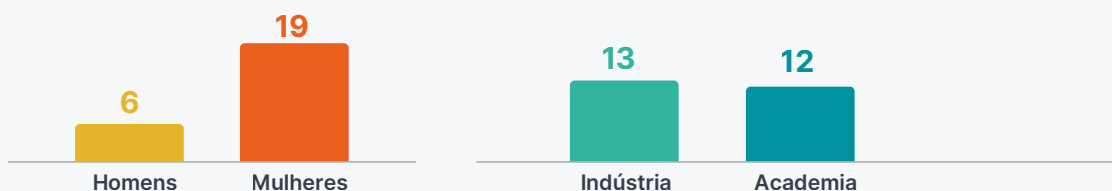
A metodologia Delphi foi adotada por sua capacidade de coletar opiniões estruturadas e anônimas de especialistas em diferentes rodadas. No caso, nessa pesquisa, ela foi dividida em duas fases: uma de validação e outra de avaliação da relevância (peso) das práticas de prevenção e mitigação de PDA. Este método permite obter consenso entre especialistas por meio de rodadas sucessivas de questionários anônimos e análises iterativas. Sua aplicação é particularmente eficaz quando há lacunas na literatura e necessidade de sistematizar conhecimento especializado. Na **Figura 02** estão detalhados os passos das duas fases da pesquisa Delphi.

FIGURA 2 Etapas da validação através do Método Delphi



Fonte: Elaborada pelos autores

A elaboração do painel de especialistas é uma etapa determinante para o sucesso, credibilidade e robustez da pesquisa. A equipe de pesquisadores trabalhou minuciosamente na escolha do painel, tendo como resultado o seguinte perfil de potenciais participantes (Gráfico 01), os participantes de primeira rodada (Gráfico 02), e os participantes da segunda rodada (Gráfico 03). É importante destacar que na segunda rodada houve uma adesão menor de participantes pertencentes ao mercado, por isso, optou-se por uma reclassificação desses respondentes entre as categorias “academia” e “indústria”.

GRÁFICO 1 Perfil dos 80 especialistas selecionados**GRÁFICO 2** Perfil dos 36 especialistas participantes da Primeira Rodada**GRÁFICO 3** Perfil dos 25 especialistas participantes da Segunda Rodada

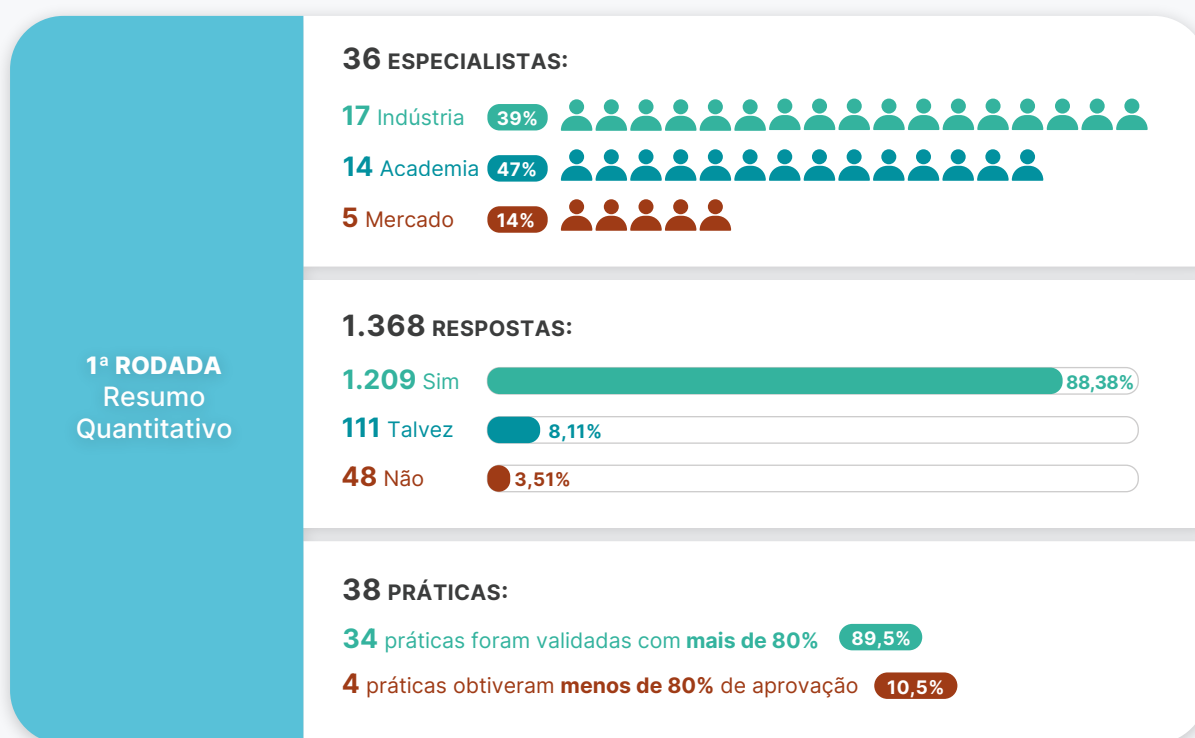
Fonte: elaborados pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

RESULTADOS DA PRIMEIRA RODADA DELPHI: VALIDAÇÃO DE PRÁTICAS

Inicialmente, foram apresentadas 38 práticas, distribuídas em oito categorias: relação com fornecedores, estratégia de negócios, objetivos de negócio, processos, produto e embalagem, tratamento interno de resíduos, relação com o consumidor e cadeia de valor e outros *stakeholders*.

FIGURA 3

Resumo Primeira Rodada Delphi



Fonte: elaborado pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

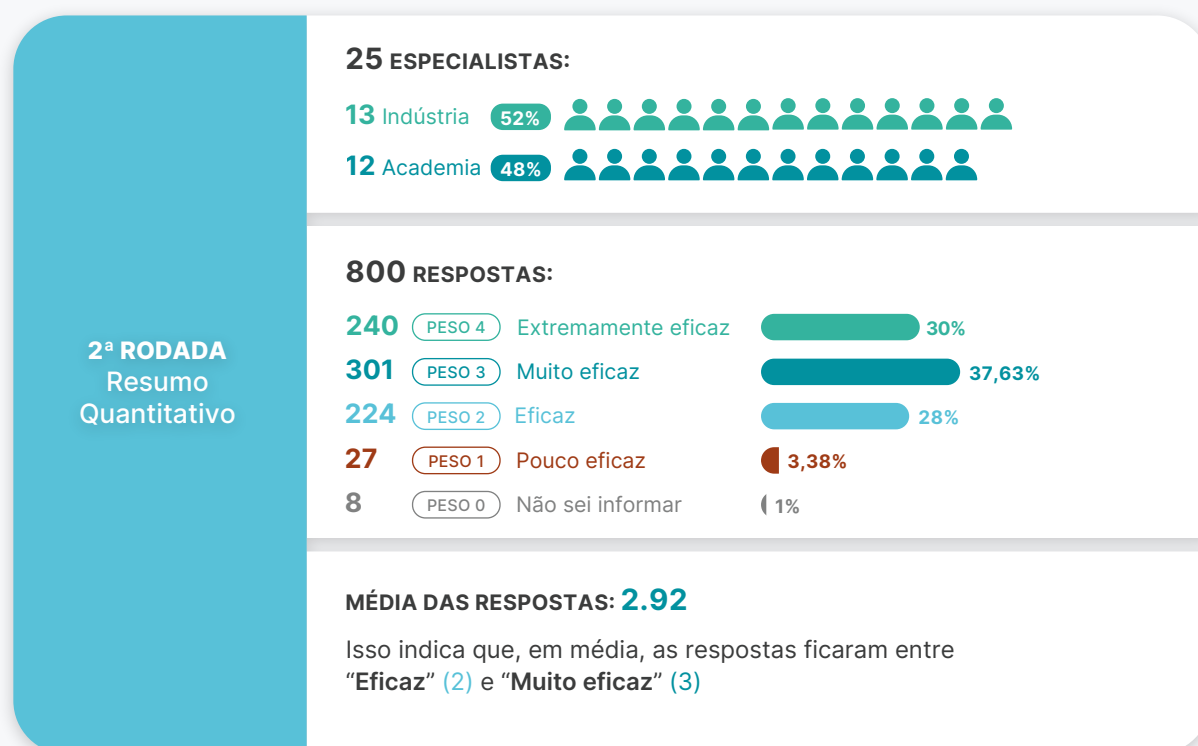
Foi estabelecido que práticas com 80% ou mais de respostas positivas seriam consideradas validadas. Ao todo, 89,5% das práticas alcançaram esse índice. As práticas não validadas, a partir desse critério, foram reformuladas ou unificadas com base em justificativas qualitativas fornecidas pelos especialistas. Ao final da rodada, obteve-se um conjunto consolidado de 32 práticas, organizadas nas mesmas oito categorias. A Figura 3 apresenta o resumo dos resultados dessa rodada.

RESULTADOS DA SEGUNDA RODADA DELPHI: AVALIAÇÃO DE RELEVÂNCIA

Na segunda rodada, os especialistas avaliaram a eficácia percebida das 32 práticas validadas, utilizando uma escala Likert de cinco pontos, variando de “não sei informar” (peso 0) até “extremamente eficaz” (peso 4). As práticas foram apresentadas com base em categorias e acompanhadas de resumo das decisões da rodada anterior. A análise estatística considerou média, mediana, moda, desvio padrão e intervalo de confiança de 95%.

FIGURA 4

Resumo Segunda Rodada Delphi



Fonte: elaborado pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

As médias variaram entre 2,52 e 3,32, com predominância da nota 3 (‘muito eficaz’). A maioria das práticas foi percebida como “eficaz” a “muito eficaz”, confirmando a robustez do painel e a pertinência das práticas validadas. A Figura 4 apresenta o resumo dos resultados da segunda rodada

CONSIDERAÇÕES FINAIS

ETAPA DELPHI

A análise comparativa entre as duas rodadas revelou alto grau de consistência na avaliação das práticas estratégicas, como economia circular, gestão de resíduos e uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs), além da consideração de tecnologias da Indústria 4.0. Essas práticas foram validadas na primeira rodada e bem avaliadas na segunda, indicando consenso. Entretanto, práticas operacionais como reembalagem, logística e doação apresentaram variações maiores na percepção de eficácia. Essas divergências refletem limitações práticas, barreiras legais ou variações de contexto entre os especialistas.

O conjunto de práticas validadas e seus respectivos pesos atribuídos pelos especialistas foram utilizados como critérios para compor o Radar All4Food. As práticas validadas fornecem uma base sólida para diretrizes internas de sustentabilidade, relatórios ESG, otimização de processos e inovação. Além disso, permitem que empresas alinhem suas estratégias com metas globais de combate ao desperdício (ex: ODS 12.3 da ONU). Nesse sentido, a etapa Delphi validou e mediu a relevância das práticas que mitigam PDA, com base na percepção de especialistas qualificados. Esse processo contribuiu para aprimorar a metodologia do Radar All4Food, assegurando que ele reflita não apenas a presença de iniciativas contra PDA, mas sua efetividade, reforçando o fato de que esse é um desafio que necessita da coordenação de vários esforços ao longo da cadeia produtiva para ser enfrentado.



Avaliação dos Relatórios

Metodologia para seleção

Inicialmente foram selecionadas indústrias de alimentos que faziam parte da lista de empresas dos rankings Exame® e Valor1000®. Apesar de mudanças no ranking da Exame, esses dois documentos utilizam a variável receita líquida como indicador relevante. Dessa forma, foi possível identificar algumas das maiores empresas do ramo com atuação no Brasil. Mesmo sendo empresas relevantes para o mercado, pelo seu porte ou pelas ações/práticas desenvolvidas, algumas delas não divulgam ou informam seus dados financeiros no mercado brasileiro. Essas empresas não foram consideradas em função do critério estabelecido de se utilizar os dois rankings como fonte original de seleção. Nessa primeira etapa foram identificadas, portanto, **39 empresas**.

No primeiro filtro, as empresas de *commodities* agrícolas e de bebidas foram retiradas da seleção. As primeiras porque os produtos comercializados por elas não passam por grandes etapas de processamento ou nem mesmo são processados. No caso das indústrias de bebidas os motivos para a retirada foram os seguintes: sua atuação mais regionalizada, a existência de bebidas alcoólicas em seus portfólios, e o uso da água como principal matéria-prima. Com a exclusão desses dois grupos, ficaram **30 empresas**.

A terceira etapa consistiu em verificar se essas empresas possuíam relatórios de sustentabilidade, desenvolvidos e divulgados de forma isolada ou como parte do relatório de resultados anuais. Esses relatórios precisam apresentar duas características: ter a edição 2024 já divulgada (referente ao ano de 2023), e estar disponível para *download* na página da empresa no Brasil ou na matriz (para o caso de empresas multinacionais). A obrigatoriedade de *download* deve-se à possibilidade de armazenamento do documento para consultas futuras e a impossibilidade de a informação ser alterada pela empresa (como no caso de páginas dinâmicas). Os relatórios poderiam estar em língua inglesa ou português.

1ª ETAPA

39

2ª ETAPA

30

3ª ETAPA

20

4ª ETAPA

19 empresas

Nessa última etapa dez empresas foram retiradas, restando 20 empresas. Além disso, mais uma empresa foi eliminada em função de seu documento (Relatório de Sustentabilidade) não apresentar as informações necessárias para análise. Com isso, 19 relatórios foram efetivamente analisados.

QUADRO 1 Seleção das empresas analisadas

ORGANIZAÇÕES SELECIONADAS	SETOR	RECEITA LÍQUIDA (R\$ MILHÕES)
* JBS	 PROTEÍNA ANIMAL	374.851,60
* Marfrig	 PROTEÍNA ANIMAL	130.631,69
* Cargill	 ÓLEOS E CONDIMENTOS	123.267,39
* BRF	 PROTEÍNA ANIMAL	53.805,03
* Minerva Foods	 PROTEÍNA ANIMAL	30.977,77
** Nestlé	–	20.330,00
* Camil Alimentos	 MERCEARIA SECA	10.200,00
* M. Dias Branco	 PASTIFÍCIO	10.129,21
** 3corações	 CAFÉ	8.169,80
* Piracanjuba	 LÁCTEOS	7.724,39
** Alvoar Lácteos	 LÁCTEOS	4.087,60
* Frigol	 PROTEÍNA ANIMAL	3.574,35
** GTFoods	 PROTEÍNA ANIMAL	3.450,50
* São Salvador Alimentos (SSA)	 PROTEÍNA ANIMAL	3.037,84
* J. Macêdo	 PASTIFÍCIO	2.913,97
*** Bem Brasil Alimentos	 BATATAS	2.298,40
* Barra Mansa Alimentos	 PROTEÍNA ANIMAL	2.457,84
** Plena Alimentos	 PROTEÍNA ANIMAL	2.298,40
* Pamplona Alimentos	 PROTEÍNA ANIMAL	1.919,18

É importante destacar que a divulgação de relatórios de sustentabilidade ainda não é obrigatória, mesmo para empresas de capital aberto e listadas em bolsa. Diante disso, o padrão de divulgação e de informações disponíveis nesses relatórios diverge bastante entre as empresas analisadas.

* Dados de ambos (2023)

** Dados Valor 1000 (2023)

*** Dados Exame Maiores (2023)

Informações complementares sobre as empresas estão disponíveis no Apêndice 1

Procedimentos para análise dos relatórios

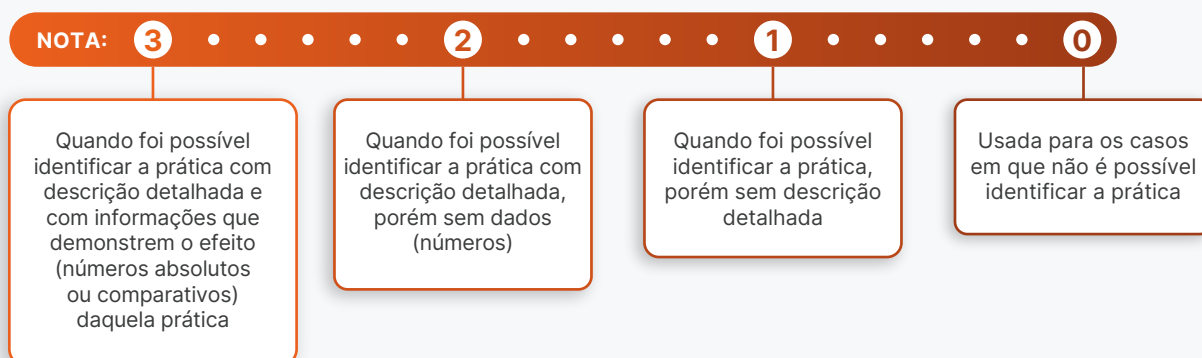
Para a análise dos relatórios, foi utilizada a seguinte sistemática. Inicialmente foram feitos os downloads dos relatórios de todas as empresas selecionadas e criado uma pasta de repositório. Com as 32 práticas validadas na etapa Delphi, foram criadas planilhas Excel para cada um dos Relatórios de Sustentabilidade de forma que cada planilha foi organizada para que se localizasse e selecionasse os trechos do Relatório que se referiam às práticas em análise.

Para a avaliação das práticas a dinâmica se deu em duas etapas, conforme apresentado esquematicamente na **Figura 5**. Inicialmente a equipe composta de seis pessoas foi dividida em três duplas, sendo que cada dupla teve a atribuição de ler um determinado grupo de relatórios. Para proceder a avaliação das práticas, as duplas primeiro fizeram suas avaliações individualmente (usando as planilhas) e na sequência reuniões da dupla foram realizadas para que houvesse uma convergência de avaliação. Dessa forma, cada relatório foi lido, e as práticas identificadas e avaliadas por duas pessoas.

A partir da leitura e discussão dos relatórios por pelo menos dois pesquisadores, a planilha foi atualizada/corrigida para que as informações pertinentes à cada prática analisada estivessem completamente contempladas. Além disso, nas reuniões das duplas houve a discussão acerca da pontuação dada individualmente às evidências associadas a cada prática. Mais uma vez, a lógica foi encontrar convergência. Assim, as evidências foram discutidas e as notas foram definidas pela dupla. A atribuição de pontuação e cada prática se deu em função da consistência das informações disponibilizadas (conforme mencionado acima).

A régua de pontuação para cada prática foi definida conforme apresentado pelo **Quadro 2**:

QUADRO 2 Critérios para atribuição das notas ao conteúdo dos Relatórios nas práticas



Finalizada essa etapa, na etapa seguinte foram feitas reuniões com toda equipe para discutir todos os resultados encontrados. O objetivo dessa etapa foi alinhar as avaliações, para que fosse possível garantir unidade dos critérios de avaliação das práticas descritas nos relatórios.

FIGURA 5 Procedimentos para a análise dos Relatórios de Sustentabilidade



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

Ajustes para Ranqueamento

Na etapa seguinte foi estabelecida a maneira como os resultados foram contabilizados e definida a versão final das categorias (e das práticas que as compõem) para a classificação dos relatórios analisados. A partir das reuniões em grupo (segunda etapa, descrita na seção anterior), decidiu-se por um rebalanceamento das 32 práticas entre as categorias, conforme mostra a **Figura 6**. Anteriormente havia oito categorias, na última versão uma categoria foi renomeada e práticas foram adicionadas à mesma; e duas categorias foram unidas em uma só. Sendo assim, a versão final conta com sete categorias³.

FIGURA 6 Ajustes realizados para Ranqueamento dos Relatórios de Sustentabilidade



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

³ O detalhamento das mudanças realizadas se encontra nos Apêndices (Apêndice 2)

O objetivo dessas mudanças foi tornar as categorias mais equilibradas em número de práticas (mínimo de quatro e máximo de sete) entre elas, e também para melhorar a unidade interna de cada categoria. O **Quadro 3** apresenta as práticas que compõem cada uma das sete categorias, em sua redação final. A principal modificação, a criação da categoria “Relações a jusante”, teve como propósito compreender as relações da indústria com o varejo e com o consumidor. A categoria “Cadeia de Valor e Outros Stakeholders” buscou reunir práticas que podem ser adotadas com mais de um elo da cadeia produtiva, e com atores de “suporte”, como na questão de criação de uma infraestrutura para adoção de sistemas de compartilhamento de informações em tempo real.

Por fim, para efeito de Ranqueamento, o cálculo das pontuações obtidas nas 32 práticas por meio do processo de leitura e análise dos 19 Relatórios de Sustentabilidade (régua de 0 a 3), teve a seguinte lógica: o uso da média de cada prática obtida na segunda rodada da pesquisa Delphi funcionou como o peso atribuído a cada prática. A segunda rodada da pesquisa Delphi buscou identificar a relevância de cada uma das práticas para o enfrentamento do problema de PDA. Cada especialista atribuiu uma pontuação variando de zero a quatro (escala Likert), como já descrito anteriormente.

Sendo assim, o cálculo das notas dos Relatórios de Sustentabilidade em cada prática foi feito conforme apresentado na **Figura 7**.

FIGURA 7

Lógica de atribuição dos pesos às 32 práticas e de cálculo das notas dos Relatórios

ATRIBUIÇÃO DOS PESOS À CADA PRÁTICA PARA CÁLCULO DAS PONTUAÇÕES DOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE

- 1** Especialistas que atribuíram “zero” à prática foram excluídos do cálculo da prática específica (“Zero” indica que o especialista não tem conhecimento da prática);
- 2** Foi calculada a média das pontuações atribuídas pelos especialistas de cada uma das 32 práticas;
- 3** Com isso foram obtidas 32 médias, que foram consideradas os pesos de cada prática para o cálculo das pontuações dos Relatórios de Sustentabilidade;
- 4** As pontuações dos Relatórios de Sustentabilidade seguiram os critérios apresentados no Quadro 02

EXEMPLO: a prática “Adotar ações para Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) para fornecedores selecionados” teve peso 2,75. Uma empresa que tenha obtido pontuação 3 na prática em questão, quando da leitura dos relatórios, terá uma nota 8,25 nessa prática ($2,75 \times 3$).

O último passo para a apresentação do Ranqueamento dos Relatórios analisados foi a decisão de parametrizar as médias (pesos) de cada prática para uma base 20. Essa escolha se justifica pois permitiu que os valores fossem ajustados de maneira proporcional, sem distorções na hierarquia das práticas, possibilitando uma comparação mais intuitiva e fiel à realidade. A transformação dos valores avançou em um processo estruturado, baseado em conceitos de normalização estatística e transformação linear de escalas (Stevens, 1946). O uso da base 20 evitou que pequenas diferenças fossem achatadas ou supervalorizadas. Após a conversão das médias, as notas atribuídas às empresas foram multiplicadas pelos novos valores ajustados. Os valores das médias originais e suas respectivas conversões para a base 20 foram organizados conforme apresentado na **Tabela 2**:

QUADRO 3 Apresentação das Categorias Finais e de suas respectivas práticas

CATEGORIA RELAÇÃO COM FORNECEDORES

- PRÁTICA 1 Adotar ações para Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) para fornecedores selecionados
- PRÁTICA 2 Monitorar as condições de armazenamento e transporte dos fornecedores
- PRÁTICA 3 Apoiar a aplicação de tecnologias na produção agrícola
- PRÁTICA 4 Implantar a conservação da água e reciclagem de água residual e produtos químicos

CATEGORIA GESTÃO INTERNA

- PRÁTICA 1 Desenvolver modelos (ações/práticas) de negócios baseados na economia circular e na bioeconomia
- PRÁTICA 2 Implementar/desenvolver sistemas avançados de previsão e gerenciamento de demanda
- PRÁTICA 3 Praticar a colaboração entre setores dentro da empresa e estimular ambiente adequado de trabalho, treinamentos, comunicação e conscientização para redução/prevenção de resíduos
- PRÁTICA 4 Desenvolver métricas e metas claras para a prevenção e redução de PDA, adaptáveis às especificidades do negócio, em conjunto com um sistema de coleta e gestão de dados. Implantação de sistemas de controle de PDA para garantir transparência
- PRÁTICA 5 Definir limites e notificar os critérios para fornecedores que não atendam às estratégias de PDA

CATEGORIA

PROCESSOS

PRÁTICA 1

Garantir armazenamento adequado (temperatura e local) e inventário/armazém e fontes de energia de emergência para compensar cortes de energia, a fim de evitar PDA

PRÁTICA 2

Desenvolver estratégias de prevenção no processo de operação/fabricação

PRÁTICA 3

Planejar e controlar o sistema de processamento enxuto (Lean, just in time, kaizen, six sigma, kanban, eficiência produtiva, entre outros)

PRÁTICA 4

Economizar água, energia e materiais (uso responsável dos insumos, definição de rotinas e procedimentos, adoção de medidas de referência para os itens, etc)

PRÁTICA 5

Realizar controles de qualidade e gestão incluindo os critérios associados à prevenção e mitigação de PDA

PRÁTICA 6

Adotar operações logísticas e de transporte de qualidade (condições adequadas, cadeia do frio, otimização de rotas, aprimorar logística de distribuição, etc)

PRÁTICA 7

Utilizar tecnologias da indústria 4.0 para levantar informações, analisar processos

CATEGORIA

PRODUTO E EMBALAGEM

PRÁTICA 1

Implementar design de produto e embalagem para estender o tempo de prateleira e garantir o uso total do produto

PRÁTICA 2

Controle eficaz da vida útil do produto

PRÁTICA 3

Praticar gestão geral de embalagens (desde os insumos/matérias-primas até o produto final)

PRÁTICA 4

Garantir a gestão efetiva de não conformidades do produto

CATEGORIA

TRATAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS

PRÁTICA 1

Praticar gestão de resíduos (coleta, armazenamento e utilização) e mitigação de resíduos (transformação e utilização de sobras de alimentos em outros produtos, recuperabilidade e subprodutos)

PRÁTICA 2

Aplicar práticas circulares incluídas na Hierarquia de Resíduos Alimentares

PRÁTICA 3

Controlar remanufatura/reembalagem

PRÁTICA 4

Adotar doação, distribuição interna ou compartilhamento para funcionários

CATEGORIA **RELAÇÃO A JUSANTE**

PRÁTICA 1

Desenvolver campanhas e programas de educação que sensibilizem, e informem por meio de fontes confiáveis sobre práticas de consumo consciente, maneiras de evitar desperdícios e a importância do consumo circular.

PRÁTICA 2

Identificar e alinhar as necessidades e satisfação do consumidor, e mapear o comportamento do consumidor

PRÁTICA 3

Articular coordenação com varejo

PRÁTICA 4

Desenvolver protocolos de devolução que incluam a destinação adequada de produtos fora dos padrões ou com data de validade próxima.

CATEGORIA **CADEIA DE VALOR E OUTROS STAKEHOLDERS**

PRÁTICA 1

Promover colaboração entre os *stakeholders*

PRÁTICA 2

Adotar tecnologia de informação e comunicação para disseminação pronta e adequada de informações ao longo da cadeia

PRÁTICA 3

Utilizar rastreabilidade e certificação (tanto no transporte quanto na cadeia de suprimentos, incluindo *blockchain*)

PRÁTICA 4

Estabelecer parcerias com entidades públicas e da sociedade civil (como ONGs), *startups* e Banco de Alimentos (deve haver relação com PDA, mesmo indiretamente)

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

TABELA 2 Resultados da Parametrização

PRÁTICA		MÉDIA ORIGINAL (ESCALA 4)	NOVA MÉDIA (ESCALA 20)
1.1	▶ Adotar ações para Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) para fornecedores selecionados	2,75	13,75
1.2	▶ Monitorar as condições de armazenamento e transporte dos fornecedores	3,24	16,20
1.3	▶ Apoiar a aplicação de tecnologias na produção agrícola	3,04	15,20
1.4	▶ Implantar a conservação da água e reciclagem de água residual e produtos químicos	2,71	13,55
2.1	▶ Desenvolver modelos (ações/práticas) de negócios baseados na economia circular e na bioeconomia	3,20	16,00
2.2	▶ Implementar/desenvolver sistemas avançados de previsão e gerenciamento de demanda	3,16	15,80
2.3	▶ Praticar a colaboração entre setores dentro da empresa e estimular ambiente adequado de trabalho, treinamentos, comunicação e conscientização para redução/prevenção de resíduos	2,12	15,60
2.4	▶ Desenvolver métricas e metas claras para a prevenção e redução de PDA, adaptáveis às especificidades do negócio, em conjunto com um sistema de coleta e gestão de dados. Implantação de sistemas de controle de PDA para garantir transparência	3,20	16,00
2.5	▶ Definir limites e notificar os critérios para fornecedores que não atendam às estratégias de PDA	3,20	16,00

PRÁTICA		MÉDIA ORIGINAL (ESCALA 4)	NOVA MÉDIA (ESCALA 20)
3.1 ▶	Garantir armazenamento adequado (temperatura e local) e inventário/armazém e fontes de energia de emergência para compensar cortes de energia, a fim de evitar PDA	3,32	16,60
3.2 ▶	Desenvolver estratégias de prevenção no processo de operação/fabricação	3,04	15,20
3.3 ▶	Planejar e controlar o sistema de processamento enxuto (Lean, just in time, kaizen, six sigma, kanban, eficiência produtiva, entre outros)	2,92	14,60
3.4 ▶	Economizar água, energia e materiais (uso responsável dos insumos, definição de rotinas e procedimentos, adoção de medidas de referência para os itens, etc)	3,17	15,85
3.5 ▶	Realizar controles de qualidade e gestão incluindo os critérios associados à prevenção e mitigação de PDA	2,92	14,60
3.6 ▶	Adotar operações logísticas e de transporte de qualidade (condições adequadas, cadeia do frio, otimização de rotas, aprimorar logística de distribuição, etc)	3,36	16,80
3.7 ▶	Utilizar tecnologias da indústria 4.0 para levantar informações, analisar processos	2,88	14,40
4.1 ▶	Implementar design de produto e embalagem para estender o tempo de prateleira e garantir o uso total do produto	3,00	15,00
4.2 ▶	Controle eficaz da vida útil do produto	3,04	15,20
4.3 ▶	Praticar gestão geral de embalagens (desde os insumos/matérias-primas até o produto final)	2,88	14,40
4.4 ▶	Garantir a gestão efetiva de não conformidades do produto	2,79	13,95

PRÁTICA		MÉDIA ORIGINAL (ESCALA 4)	NOVA MÉDIA (ESCALA 20)
5.1 ▶	Praticar gestão de resíduos (coleta, armazenamento e utilização) e mitigação de resíduos (transformação e utilização de sobras de alimentos em outros produtos, recuperabilidade e subprodutos)	3,16	15,80
5.2 ▶	Aplicar práticas circulares incluídas na Hierarquia de Resíduos Alimentares	3,04	15,20
5.3 ▶	Controlar remanufatura/reembalagem	2,50	12,50
5.4 ▶	Adotar doação, distribuição interna ou compartilhamento para funcionários	2,40	12,00
6.1 ▶	Desenvolver campanhas e programas de educação que sensibilizem, e informem por meio de fontes confiáveis sobre práticas de consumo consciente, maneiras de evitar desperdícios e a importância do consumo circular	3,04	15,20
6.2 ▶	Identificar e alinhar as necessidades e satisfação do consumidor, e mapear o comportamento do consumidor	2,80	14,00
6.3 ▶	Articular coordenação com varejo	2,92	14,60
6.4 ▶	Desenvolver protocolos de devolução que incluam a destinação adequada de produtos fora dos padrões ou com data de validade próxima	2,63	13,15
7.1 ▶	Promover colaboração entre os <i>stakeholders</i>	3,00	15,00
7.2 ▶	Adotar tecnologia de informação e comunicação para disseminação pronta e adequada de informações ao longo da cadeia	2,80	14,00
7.3 ▶	Utilizar rastreabilidade e certificação (tanto no transporte quanto na cadeia de suprimentos, incluindo <i>blockchain</i>)	2,92	14,60
7.4 ▶	Estabelecer parcerias com entidades públicas e da sociedade civil (como ONGs), <i>startups</i> e Banco de Alimentos (deve haver relação com PDA, mesmo indiretamente)	2,40	12,00



Apresentação e análise dos resultados

Caracterização Geral

Foram analisados os Relatórios de Sustentabilidade de 19 empresas, das quais 17 possuem capital majoritariamente brasileiro e duas (2) empresas possuem capital internacional (Cargill e Nestlé). Das empresas analisadas, apenas 10 (52%), possuem capital negociado em bolsa, o que as obriga a divulgar suas informações financeiras por meio de balanços anualmente. Essas empresas elaboram, em conjunto com as informações financeiras, o relatório de sustentabilidade onde apresentam, para os *stakeholders*, as ações que vêm desenvolvendo, destacando-se as principais atividades relacionadas a questões ambientais, sociais e econômicas. As outras nove empresas analisadas não são obrigadas a divulgar os relatórios financeiros, deixando os relatórios de sustentabilidade, muitas vezes, mais focados na divulgação das ações de interesse.

Vale destacar que dessas empresas, **17 (89,5%) são exportadoras** e apenas duas atuam única e exclusivamente no mercado brasileiro: **J.Macêdo e M.Dias Branco.**

Chama atenção que das 19 empresas analisadas, nove ou 47%, atuam no setor de proteína animal. Algumas atuam em apenas um dos mercados (frango ou suínos, por exemplo), outras operam em todos os mercados desse setor. A grande concentração de empresas atuantes nesse setor, e que apresentam relatórios de sustentabilidade, pode se dar devido às exigências cada vez maiores de rastreabilidade e comprovações acerca da origem dos produtos cárneos. Critérios como interdição de aquisição proveniente de áreas de desmatamento e regularidade com relação às

condições de trabalho dos funcionários passaram a ter grande importância para as relações comerciais, seja em âmbito local, ou internacional. A região amazônica (Amazônia legal) é a região mais sensível com relação a esses aspectos. Por isso, é nessa região que os compradores têm maior rigor ao estabelecerem transações comerciais com empresas atuantes no local. Vale mencionar o fato de a região ser, atualmente, a fronteira agrícola do país, e onde se encontra o arco do desmatamento. Além de ser o bioma no qual as regras para desmatamento, previstas no Código Florestal vigente, são mais exigentes e conservacionistas.

Análise do Ranqueamento Global

A empresa que obteve o melhor resultado foi a Marfrig, seguido da organização Pamplona Alimentos. Completam as cinco empresas com melhores resultados Nestlé, Minerva Foods e Bem Brasil Alimentos. Três dessas empresas são do setor de proteína animal; a Nestlé uma multinacional que atua em bens de consumo, e a Bem Brasil Alimentos, que atua com tubérculos, mais especificamente, batatas. Essas cinco empresas foram as únicas que tiveram um conjunto de pontos dentro do 3º quartil, ou seja, obtiveram pontos entre 50% e 75% do máximo possível a ser obtido. Vale destacar que as empresas Marfrig e Pamplona Alimentos, com melhores resultados, alcançaram apenas 58,5% (831,05 pontos) e 57,31% (813,35 pontos), respectivamente, do máximo de pontuação que poderia ser obtido por uma empresa (1.419,15 pontos), segundo a metodologia desenvolvida. Isso demonstra que ainda há espaço para uma melhoria no processo de divulgação das ações das organizações em relação à prevenção e mitigação de Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDA).

A maior parte das empresas, 68% da amostra (13 empresas), se encontra no segundo quartil, ou seja, foram empresas que alcançaram uma pontuação entre 25% e 50% da máxima possível de ser obtida no conjunto de informações divulgadas em seus relatórios. Nesse conjunto de empresas temos organizações que atuam em proteína animal, como as organizações São Salvador Alimentos (SSA) e JBS; no setor lácteo, como Alvoar Lácteos e Piracanjuba; no setor de grãos, como a Cargill; em café, como a 3corações; e farináceos, como a M.Dias Branco. Do grupo de empresas analisadas, apenas a GTFoods não alcançou 25 % da pontuação total possível.

A **Figura 8** mostra que apesar das cinco primeiras empresas terem posicionamentos acima da média, a distância entre a primeira empresa e o máximo que as empresas podem obter ainda é significativo, indicando que o caminho a ser percorrido por essas organizações visando uma melhor comunicação das suas ações em relação às ações de prevenção e mitigação de PDA ainda é longo. O **Quadro 4** deixa claro que melhorias podem ser feitas para que a comunicação com os *stakeholders* seja mais clara e traga informações mais significativas acerca do tema. Nota-se, de forma geral, que o conteúdo dos relatórios de sustentabilidade foi pautado por parâmetros como: emissão de gases do efeito estufa; gestão de resíduos e da água; eficiência energética; e relações de trabalho justas. Sendo assim, o tema de PDA apareceu, de forma explícita, muito pontualmente. Depreende-se que, na maior parte dos relatórios analisados, o padrão de apresentação adotado foi o *Global Reporting Initiative* (GRI), o que acaba “conformando” o conteúdo dos relatórios para o que as normas do GRI preveem maior relevância, e, como consequência, exige-se informações mais detalhadas. Além disso, na grande maioria dos relatórios há menção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no entanto, embora o ODS 12 seja mencionado, o conteúdo apresentado é bastante superficial no que tange às atividades que tem como objetivo expresso o combate a PDA. O Quadro 4 e a Figura 8 trazem a pontuação obtida pelas 19 organizações em cada uma das sete categorias estabelecidas pela metodologia.

As duas ilustrações apresentam o panorama completo da avaliação das práticas. Destaca-se que, nas seções seguintes à essa análise geral por categoria, se farão as análises das práticas que compõem cada categoria. Inicialmente, constata-se que a categoria processo representa praticamente 23% do total da pontuação que as organizações poderiam obter. Essa é uma categoria que se refere a ações internas à organização, área na qual é mais provável que as empresas tenham maior controle sobre as atividades. Sendo assim, é natural que essa seja uma categoria na qual há maior garantia das informações a serem disponibilizadas para os *stakeholders*.

Além de Processos, Gestão Interna (5 práticas), Produto e Embalagem (4 práticas), e Tratamento Interno de Resíduos (4 práticas) são as outras três categorias internas à organização e, por isso, são passíveis de maior controle por parte das organizações. Juntas, essas quatro categorias representam 63,5% do total da pontuação que as organizações poderiam obter. Como consequência, mais informações também são passíveis de serem obtidas. Porém, com exceção a uma das organizações (Camil Alimentos), essas métricas não foram destaque na maioria das empresas analisadas.

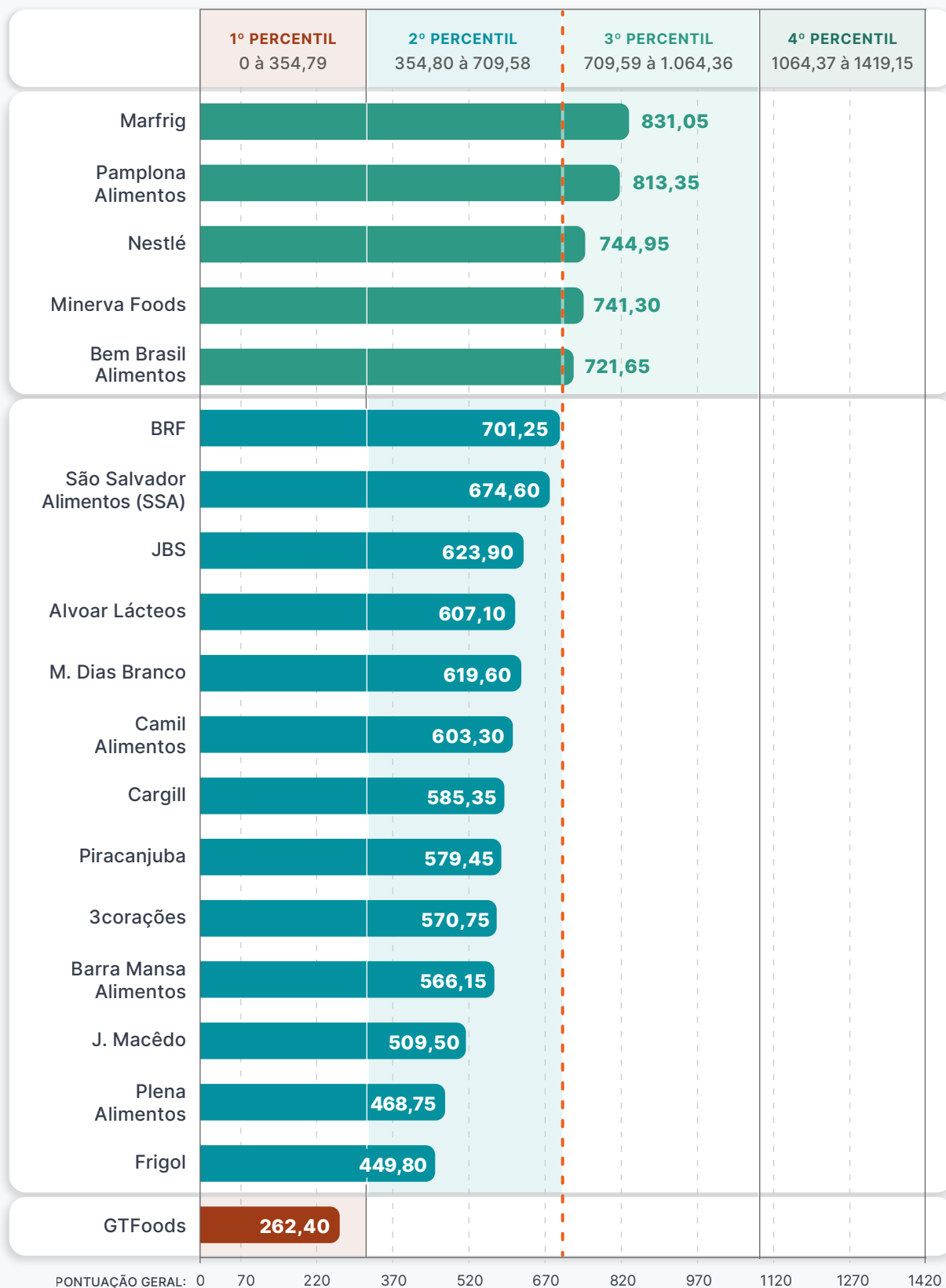
Especificamente para a categoria processos, observa-se que 73,6% (14) das empresas analisadas obtiveram suas maiores pontuações nessa categoria. Isso, como já mencionado, é esperado uma vez que essa categoria é composta pelo maior número de práticas (sete), o que naturalmente faz com que a pontuação dessa categoria seja mais alta que das demais. Nesse sentido, essa constatação não indica necessariamente que a maior pontuação se refere ao melhor desempenho dentre as categorias. É preciso analisar a pontuação máxima que pode ser obtida em cada categoria (informação presente no Quadro 4) para isso. Menciona-se que, esse tipo de análise será feito nas seções seguintes.

As categorias Relação com Fornecedores (4 práticas), Relações a Jusante (4 práticas) e Cadeia de Valor (4 práticas), são aquelas nas quais observa-se a necessidade de as organizações desenvolverem boas relações com outros atores da cadeia, ou seja, são categorias nas quais há necessidade de alguma coordenação da empresa com agentes externos. Dentre essas categorias, nota-se que em Relação com Fornecedores, duas organizações obtiveram pontuação máxima: Marfrig e Nestlé. Destaca-se, aliás, que essa foi a única situação na qual as empresas analisadas conseguiram pontuação máxima em uma categoria. Além disso, as duas organizações mencionadas também estão entre as que tiveram melhor resultado na análise geral.

No caso da categoria Cadeia de Valor, essa foi a única na qual a média de pontos obtida pelas 19 organizações analisadas ficou dentro do 3º quartil (pontuação acima de 50% da máxima possível). Por outro lado, a categoria Relação a Jusante teve o pior desempenho, a média das 19 organizações alcançou apenas 27,48% da pontuação máxima possível.

A linha tracejada laranja demarca a marca de 50% da pontuação total possível de ser obtida por uma organização

FIGURA 8 Hierarquização das Empresas



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

QUADRO 4

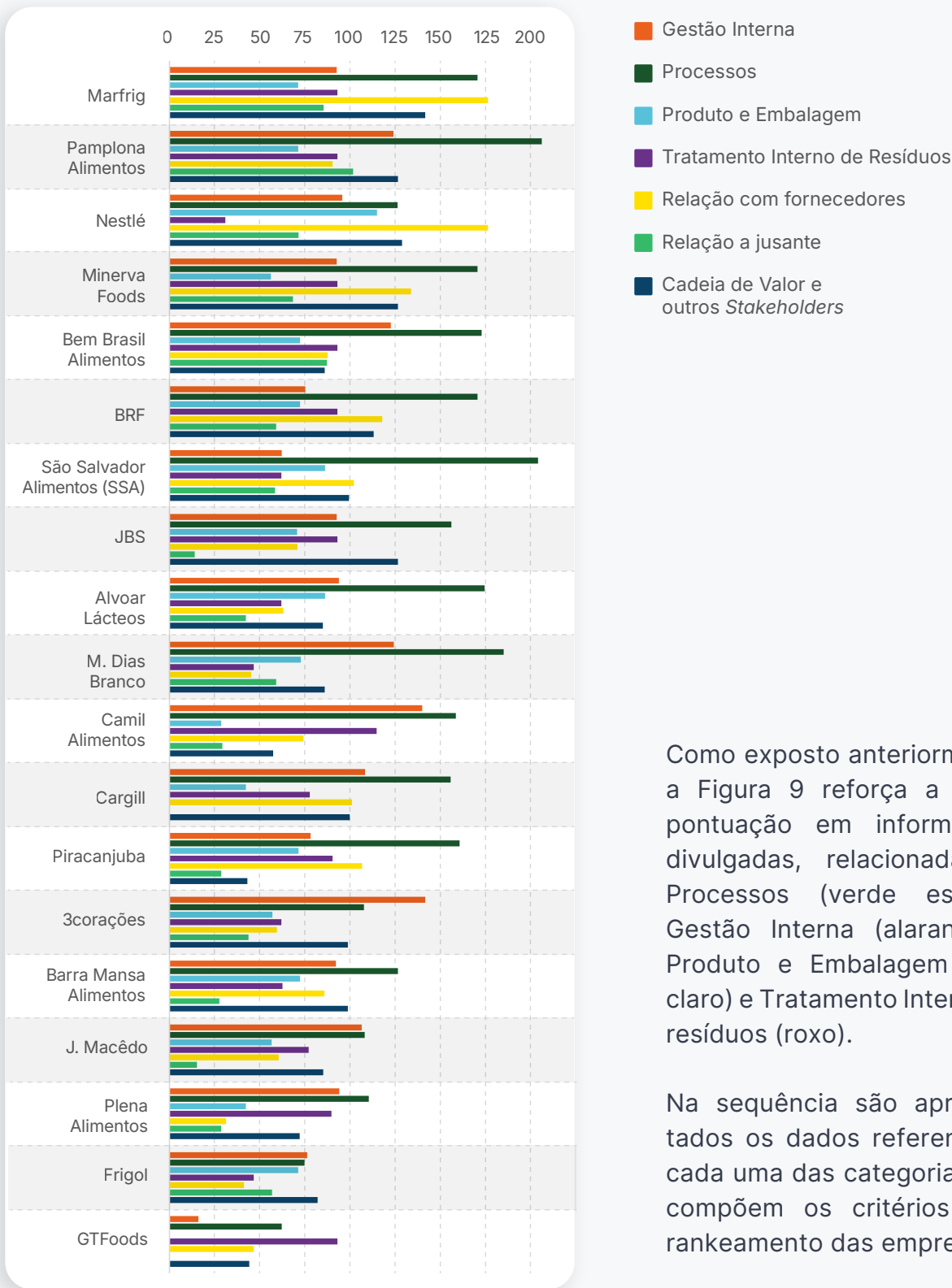
Pontuação obtida pelas Organizações em cada uma das categorias

TOTAL	Pontuação Total	Categorias de Controle Interno da Organização				Categorias de Relação Externa à Organização			% da pontuação máxima
		Gestão Interna	Processos	Produto e Embalagem	Tratamento Interno de Resíduos	Relação com fornecedores	Relação a jusante	Cadeia de Valor e outros Stakeholders	
Pontuação Máxima Possível	1419,15	233,85	325,65	175,35	166,65	176,40	171,15	170,10	
Média da Categoria	614,43	96,29	147,48	64,06	77,57	87,96	46,23	94,84	
% da Média em relação à Pontuação Máxima	43,30%	41,17%	45,29%	36,53%	46,55%	49,86%	27,01%	55,76%	-
3º PERCENTIL (1.064,36 à 709,59)									
Marfrig	831,05	92,60	170,60	71,40	93,00	176,40	85,45	141,60	58,56%
Pamplona Alimentos	813,35	124,10	206,15	71,40	93,00	90,30	101,85	126,55	57,31%
Nestlé	744,95	95,65	126,35	114,95	31,00	176,40	71,65	128,95	52,49%
Minerva Foods	741,30	92,60	170,60	56,25	93,00	133,85	68,45	126,55	52,24%
Bem Brasil Alimentos	721,65	122,65	172,85	72,30	93,00	87,60	87,25	86,00	50,85%

2º PERCENTIL (709,58 à 354,80)		Categorias de Controle Interno da Organização				Categorias de Relação Externa à Organização			% da pontuação máxima
Indústria	Pontuação Total	Gestão Interna	Processos	Produto e Embalagem	Tratamento Interno de Resíduos	Relação com fornecedores	Relação a jusante	Cadeia de Valor e outros Stakeholders	
BRF	701,25	75,30	170,60	72,30	93,00	117,80	59,15	113,10	49,41%
São Salvador Alimentos (SSA)	674,60	62,15	204,10	86,25	62,00	102,15	58,50	99,45	47,54%
JBS	623,90	92,60	156,20	70,65	93,00	70,85	14,05	126,55	43,96%
Alvoar Lácteos	607,10	93,95	174,65	86,25	62,00	63,00	42,35	84,90	42,78%
M. Dias Branco	619,60	124,35	185,20	72,85	46,80	45,25	59,15	86,00	43,66%
Camil Alimentos	603,30	140,10	158,65	28,80	114,70	74,25	29,30	57,50	42,51%
Cargill	585,35	108,40	155,75	42,30	77,80	101,15	0,00	99,95	41,25%
Piracanjuba	579,45	78,15	160,70	71,65	90,30	106,75	28,65	43,25	40,83%
3corações	570,75	141,70	107,65	57,15	62,00	59,50	43,90	98,85	40,22%
Barra Mansa Alimentos	566,15	92,20	126,55	72,30	62,60	85,90	27,75	98,85	39,89%
J. Macêdo	509,50	106,55	108,10	56,70	77,20	60,50	15,25	85,20	35,90%
Plena Alimentos	468,75	94,00	110,35	42,30	89,70	31,50	28,65	72,25	33,03%
Frigol	449,80	76,35	74,85	71,40	46,80	41,25	56,95	82,20	31,70%
1º PERCENTIL (354,79 a 0)									
GT Foods	262,40	16,05	62,25	0,00	93,00	46,75	0,00	44,35	18,49%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 9 Pontuação obtida pelas Organizações em cada uma das categorias



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

Como exposto anteriormente, a Figura 9 reforça a maior pontuação em informações divulgadas, relacionadas a: Processos (verde escuro), Gestão Interna (alaranjado), Produto e Embalagem (azul claro) e Tratamento Interno de resíduos (roxo).

Na sequência são apresentados os dados referentes a cada uma das categorias que compõem os critérios para ranqueamento das empresas.

Resultados para a categoria Relação com Fornecedores

Essencialmente essa categoria prevê o acompanhamento, suporte e estímulo aos fornecedores para que tenham melhor desempenho econômico e ambiental. A Figura 10 e o Quadro 5 apresentam os resultados da categoria Relação com Fornecedores. Nota-se que oito organizações ou 42% delas, obtiveram pontuação dentro do 3º e 4º quartis (no mínimo igual a 50% da máxima possível). O destaque é para as organizações Marfrig e Nestlé, que detiveram 100% da pontuação possível. Essa, inclusive, foi a única situação na qual uma organização obteve 100% na pontuação possível de uma categoria.

QUADRO 5

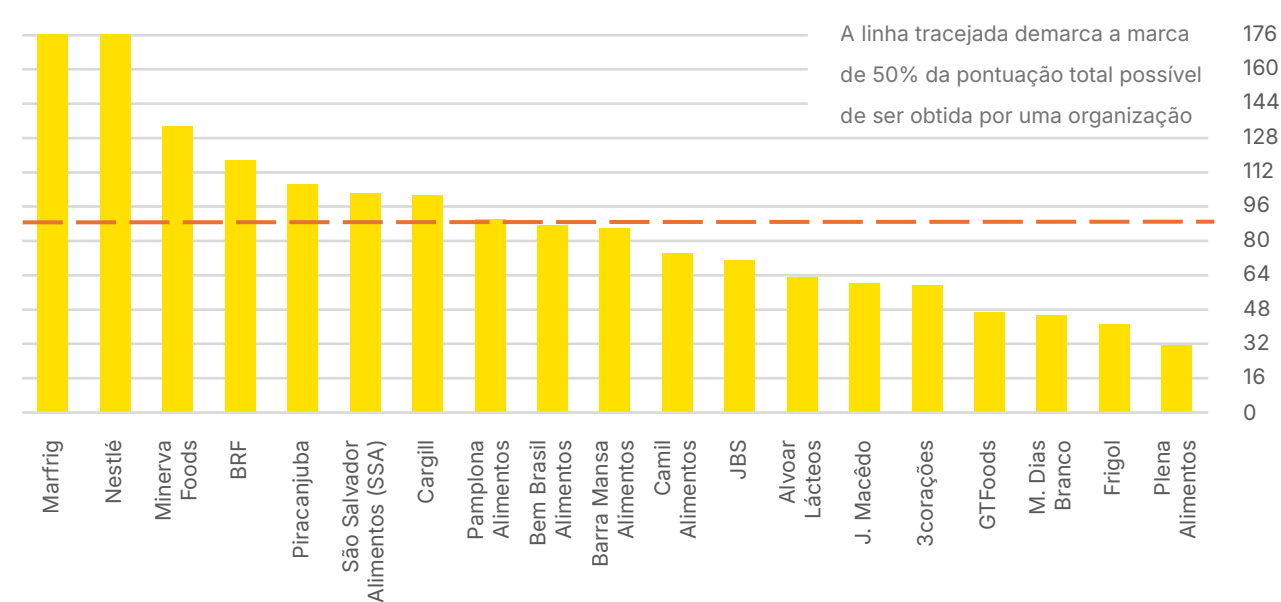
Pontuação da Categoria Relação com Fornecedores em ordem decrescente

INDÚSTRIA	1.1 Adotar ações para Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) para fornecedores selecionados. 1.2 Monitorar as condições de armazenamento e transporte dos insumos dos fornecedores. 1.3 Apoiar a aplicação de tecnologias na produção agrícola. 1.4 Implantar a conservação da água e reciclagem de água residual e produtos químicos na cadeia de suprimentos.				TRATAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	1.1	1.2	1.3	1.4		
Pontuação Máxima	41,25	48,75	45,75	40,65	176,4	
Média da Prática Obtida	20,26	24,80	26,49	16,40	87,96	
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	49,12%	50,88%	57,89%	40,35%	49,86%	

INDÚSTRIA	1.1 Adotar ações para Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) para fornecedores selecionados. 1.2 Monitorar as condições de armazenamento e transporte dos insumos dos fornecedores. 1.3 Apoiar a aplicação de tecnologias na produção agrícola. 1.4 Implantar a conservação da água e reciclagem de água residual e produtos químicos na cadeia de suprimentos.				RELAÇÃO COM FORNECEDORES	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	1.1	1.2	1.3	1.4		
Marfrig	41,25	48,75	45,75	40,65	176,40	100,00%
Nestlé	41,25	48,75	45,75	40,65	176,40	100,00%
Minerva Foods	27,50	48,75	30,50	27,10	133,85	75,88%
BRF	41,25	32,50	30,50	13,55	117,80	66,78%
Piracanjuba	27,50	48,75	30,50	0,00	106,75	60,52%
São Salvador Alimentos (SSA)	13,75	32,50	15,25	40,65	102,15	57,91%
Cargill	13,75	16,25	30,50	40,65	101,15	57,34%
Pamplona Alimentos	13,75	32,50	30,50	13,55	90,30	51,19%
Bem Brasil Alimentos	13,75	16,25	30,50	27,10	87,60	49,66%
Barra Mansa Alimentos	13,75	16,25	15,25	40,65	85,90	48,70%
Camil Alimentos	27,50	16,25	30,50	0,00	74,25	42,09%
JBS	27,50	16,25	0,00	27,10	70,85	40,16%
Alvoar Lácteos	0,00	32,50	30,50	0,00	63,00	35,71%
J. Macêdo	13,75	16,25	30,50	0,00	60,50	34,30%
3corações	13,75	0,00	45,75	0,00	59,50	33,73%
GT Foods	0,00	16,25	30,50	0,00	46,75	26,50%
M. Dias Branco	13,75	16,25	15,25	0,00	45,25	25,65%
Frigol	41,25	0,00	0,00	0,00	41,25	23,38%
Plena Alimentos	0,00	16,25	15,25	0,00	31,50	17,86%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 10 Pontuações da Categoria Relação com Fornecedores



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

As duas empresas que obtiveram a pontuação máxima demonstraram uma relação bastante próxima com seus fornecedores. Ambas apresentaram em seus relatórios: políticas, procedimentos e requisitos que adotam para seleção e manutenção da relação com seus fornecedores de insumos. Além disso, há apresentação de programas estruturados de suporte técnico e financeiro para que possam adotar as melhores práticas em suas atividades. Por fim, há apresentação de critérios para monitoramento e definição de metas de desempenho, assim como os resultados obtidos ao longo do tempo pela empresa ao fazer a gestão de seus fornecedores.

Resultados para a categoria Relação a Jusante (clientes)

No caso das ações ligadas à categoria Relação a Jusante, o intuito é que as empresas procurem estabelecer práticas que facilitem a coordenação de ações para prevenção e mitigação de PDA com o varejo, e estabeleçam mecanismos de acompanhamento e sensibilização do comportamento dos consumidores em relação ao tema. Diferentemente da categoria de relações com os fornecedores, na qual oito organizações obtiveram pontuação dentro do 3º e 4º quartis, na categoria relação a jusante apenas duas das organizações alcançaram o 3º quartil e uma ficou muito próxima (Figura 11 e Quadro 6).

Isso demonstra que as relações com os demais atores da cadeia ganham menor destaque nos relatórios de sustentabilidade quando comparadas aos fornecedores das organizações estudadas. Quando se trata das relações com clientes finais e com o varejo, há menos informações e estas são menos detalhadas. Essa maior disponibilidade de informações observada na relação com fornecedores, em contraste com relação a jusante, pode ser inferida a partir da necessidade que as organizações possuem de maior controle sobre as ações, principalmente aquelas de ordem ambiental e social, relacionadas com seus fornecedores, com produtores rurais, muitas vezes, localizados em regiões sensíveis, como a Floresta Amazônica. Além disso, a maior relevância dada, nos textos, aos fornecedores pode estar no fato de que o acesso a insumos padronizados e com qualidade assegurada são fatores relevantes no desempenho operacional e financeiro das empresas.

QUADRO 6

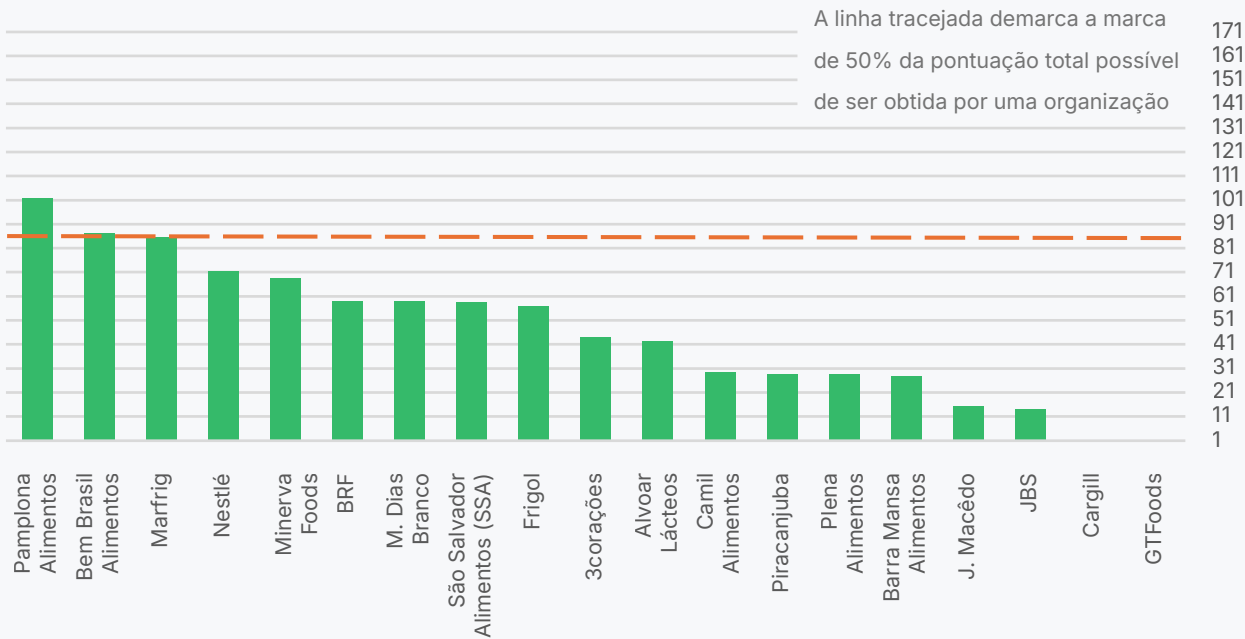
Pontuação da Categoria Relação a Jusante em ordem decrescente

INDÚSTRIA	6.1 Desenvolver campanhas e programas de educação que sensibilizem, e informem por meio de fontes confiáveis sobre práticas de consumo consciente, maneiras de evitar desperdícios e a importância do consumo circular. 6.2 Identificar e alinhar as necessidades e satisfação do consumidor, e mapear o comportamento do consumidor. 6.3 Articular coordenação com varejo. 6.4 Desenvolver protocolos de devolução que incluam a destinação adequada de produtos fora dos padrões ou com data de validade próxima.				RELAÇÃO A JUSANTE	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	6.1	6.2	6.3	6.4		
Pontuação Máxima	45,75	42,15	43,80	39,45	171,15	
Média da Prática Obtida	12,04	14,05	14,60	5,54	46,23	
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	26,32%	33,33%	33,33%	33,33%	27,01%	
Pamplona Alimentos	30,50	42,15	29,20	0,00	101,85	59,51%
Bem Brasil Alimentos	30,50	42,15	16,60	0,00	87,25	50,98%
Marfrig	30,50	14,05	14,60	26,30	85,45	49,93%
Nestlé	15,25	14,05	29,20	13,15	71,65	41,86%
Minerva Foods	0,00	42,15	0,00	26,30	68,45	39,99%
BRF	30,50	14,05	14,60	0,00	59,15	34,56%
M. Dias Branco	30,50	14,05	14,60	0,00	59,15	34,56%
São Salvador Alimentos (SSA)	15,25	14,05	29,20	0,00	58,50	34,18%
Frigol	0,00	0,00	43,80	13,15	56,95	33,27%
3corações	15,25	14,05	14,60	0,00	43,90	25,65%
Alvoar Lácteos	0,00	0,00	29,20	13,15	42,35	24,74%
Camil Alimentos	15,25	14,05	0,00	0,00	29,30	17,12%

INDÚSTRIA	6.1 Desenvolver campanhas e programas de educação que sensibilizem, e informem por meio de fontes confiáveis sobre práticas de consumo consciente, maneiras de evitar desperdícios e a importância do consumo circular. 6.2 Identificar e alinhar as necessidades e satisfação do consumidor, e mapear o comportamento do consumidor. 6.3 Articular coordenação com varejo. 6.4 Desenvolver protocolos de devolução que incluam a destinação adequada de produtos fora dos padrões ou com data de validade próxima.				RELAÇÃO A JUSANTE	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	6.1	6.2	6.3	6.4		
Piracanjuba	0,00	14,05	14,60	0,00	28,65	16,74%
Plena Alimentos	0,00	14,05	14,60	0,00	28,65	16,74%
Barra Mansa Alimentos	0,00	0,00	14,60	13,15	27,75	16,21%
J. Macêdo	15,25	0,00	0,00	0,00	15,25	8,91%
JBS	0,00	14,05	0,00	0,00	14,05	8,21%
Cargill	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
GT Foods	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 11 Pontuação da Categoria Relação a Jusante



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

A partir dos resultados dessa categoria, observou-se que, o principal instrumento apresentado na relação com o varejo foram os sistemas de recall e os resultados associados a ele, obtidos no ano. Além disso, entre as empresas que melhor pontuaram, houve a descrição de programas voltados para melhoria no uso e manipulação dos produtos comercializados por varejistas e consumidores finais. Quando se tratou especificamente do acompanhamento do comportamento dos consumidores finais, as empresas que tiveram pontuação máxima na prática (Minerva Foods, Bem Brasil Alimentos e Pamplona Alimentos) demonstraram em seus relatórios o desenvolvimento de sistemas de acompanhamento e análise contínua de seus clientes. Vale mencionar a Minerva Foods, que possui uma plataforma de venda direta ao consumidor final, por meio de aplicativo de Tecnologia de Informação (TI).

No entanto, como é possível notar pelas pontuações, embora haja alguns destaques em determinadas práticas, notou-se que, nos relatórios avaliados, pouco destaque é dado à relação com os consumidores finais e clientes, o que se reflete em informações muito sucintas apresentadas. De forma geral, quando os relatórios focam nas relações a jusante, não há enfoque no tema de PDA, o que também diminuiu a pontuação das empresas, e, em muitas ocasiões, não houve menção, nos relatórios, a práticas ligadas à categoria, como no caso da Cargill.

Resultados para a categoria ***Cadeia de Valor e Outros Stakeholders***

Na categoria Cadeia de Valor e Outros *Stakeholders* apresentam-se práticas que buscaram identificar ações com dois aspectos principais: estabelecer e estreitar a colaboração com outros agentes que pudessem prevenir ou mitigar a geração de PDA; e auxiliar ou dar suporte para uma maior capacidade de compartilhamento de informação relevante ao longo da cadeia de valor, notadamente, para garantir maior rastreabilidade dos processos produtivos.

Nessa categoria observou-se que a maior parte das empresas obtiveram pontuação que as deixaram dentro do 3º e 4º quartis, foram treze as organizações (Figura 12 e Quadro 7). Além disso, outra empresa ficou no limite. Nesse sentido, nota-se que, diferentemente das outras duas categorias que trataram das relações das companhias com agentes externos à organização (Relação com Fornecedor e a Jusante), essa foi uma categoria na qual a maioria dos relatórios apresentaram mais informações detalhadas e associadas ao tema de PDA. Vale mencionar que, para Relação a Jusante e Relação com Fornecedores, a maior parte das empresas não obteve pontuação que as colocaram dentro dos dois quartis superiores para as categorias em questão.

QUADRO 7

Pontuação da Categoria Cadeia de Valor e outros Stakeholders em ordem decrescente

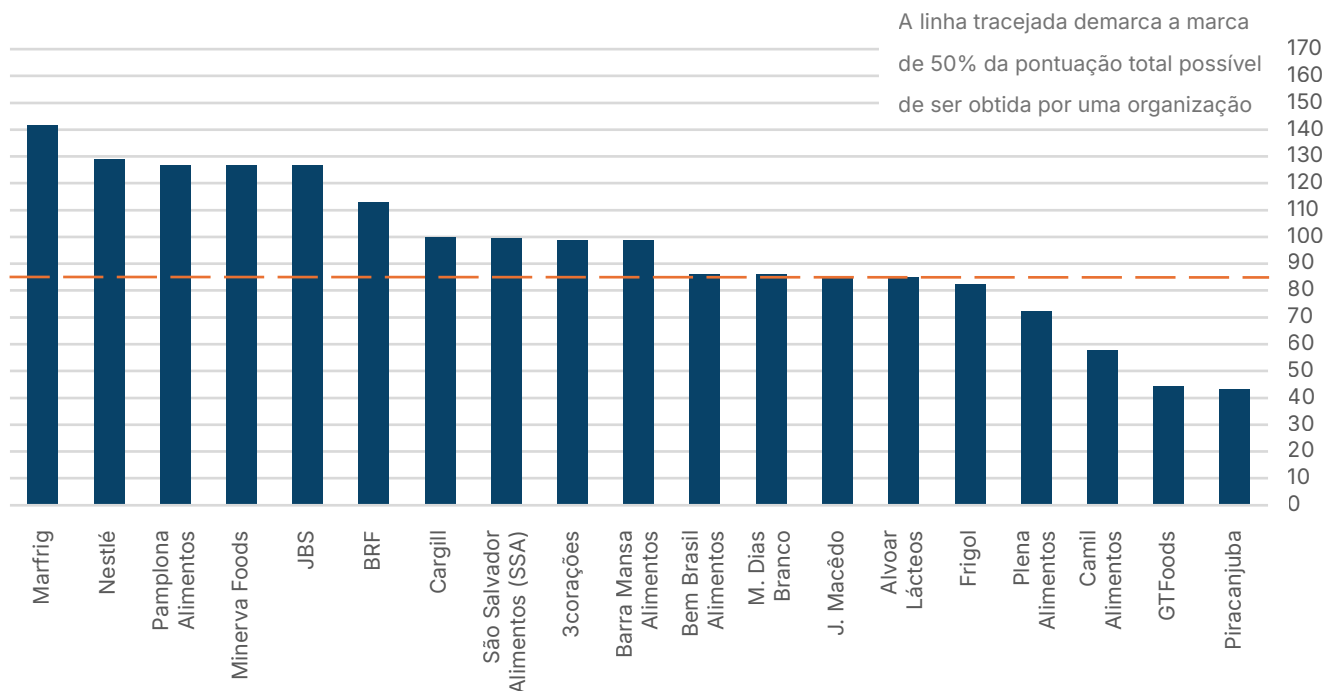
INDÚSTRIA	7.1 Promover colaboração entre os stakeholders. 7.2 Adotar tecnologia de informação e comunicação para disseminação pronta e adequada de informações ao longo da cadeia. 7.3 Utilizar rastreabilidade e certificação (tanto no transporte quanto na cadeia de suprimentos, incluindo <i>blockchain</i>). 7.4 Estabelecer parcerias com entidades públicas e da sociedade civil (como ONGs), <i>startups</i> e Banco de Alimentos.				CADEIA DE VALOR E OUTROS STAKEHOLDERS	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	7.1	7.2	7.3	7.4		
Pontuação Máxima	45,15	40,35	41,85	42,75	170,1	
Média da Prática Obtida	27,72	21,24	28,63	17,25	94,84	
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	61,40%	52,63%	68,42%	40,35%	55,76%	
Marfrig	45,15	40,35	41,85	14,25	141,60	83,25%
Nestlé	45,15	13,45	41,85	28,50	128,95	75,81%
Pamplona Alimentos	30,10	40,35	41,85	14,25	126,55	74,40%
Minerva Foods	30,10	40,35	41,85	14,25	126,55	74,40%
JBS	30,10	40,35	41,85	14,25	126,55	74,40%
BRF	30,10	26,90	41,85	14,25	113,10	66,49%
Cargill	30,10	13,45	27,90	28,50	99,95	58,76%
São Salvador Alimentos (SSA)	30,10	26,90	13,95	28,50	99,45	58,47%
3corações	15,05	13,45	41,85	28,50	98,85	58,11%
Barra Mansa Alimentos	30,10	26,90	41,85	0,00	98,85	58,11%
Bem Brasil Alimentos	30,10	13,45	13,95	28,50	86,00	50,56%
M. Dias Branco	30,10	13,45	13,95	28,50	86,00	50,56%

INDÚSTRIA	7.1 Promover colaboração entre os <i>stakeholders</i> . 7.2 Adotar tecnologia de informação e comunicação para disseminação pronta e adequada de informações ao longo da cadeia. 7.3 Utilizar rastreabilidade e certificação (tanto no transporte quanto na cadeia de suprimentos, incluindo <i>blockchain</i>). 7.4 Estabelecer parcerias com entidades públicas e da sociedade civil (como ONGs), <i>startups</i> e Banco de Alimentos.				CADEIA DE VALOR E OUTROS STAKEHOLDERS	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	7.1	7.2	7.3	7.4		
J. Macêdo	30,10	26,90	13,95	14,25	85,20	50,09%
Alvoar Lácteos	30,10	26,90	27,90	0,00	84,90	49,91%
Frigol	0,00	40,35	41,85	0,00	82,20	48,32%
Plena Alimentos	30,10	0,00	27,90	14,25	72,25	42,48%
Camil Alimentos	15,05	0,00	13,95	28,50	57,50	33,80%
GT Foods	30,10	0,00	0,00	14,25	44,35	26,07%
Piracanjuba	15,05	0,00	13,95	14,25	43,25	25,43%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 12

Pontuação da Categoria Cadeia de Valor e outros *Stakeholders*



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

Para as questões ligadas à adoção de tecnologia da informação para compartilhamento e comunicação de informações relevantes ao longo da cadeia, apenas empresas de proteína animal obtiveram pontuação máxima: Minerva Foods, Marfrig, JBS, Frigol e Pamplona Alimentos. No caso da adoção de sistemas de rastreabilidade e certificação, mais empresas obtiveram pontuação máxima. Além das empresas mencionadas na prática anterior, 3corações, Nestlé, BRF e Barra Mansa pontuaram “três”. De forma geral, em todos os relatórios, com exceção da GTFoods, há ao menos a menção a aspectos relacionados à necessidade de rastreabilidade e certificações para garantir padrões de qualidade e conformidade de regras. O uso de TICs também é bastante mencionado, com diferentes graus de detalhamento.

No caso de ações que visam aumentar a colaboração entre agentes no tema de PDA, apenas Nestlé e Marfrig obtiveram pontuação máxima na prática. Essas empresas apresentaram iniciativas estruturadas, suficientemente detalhadas e com resultados. Ambas fazem parte de projetos mais amplos, ou criaram projetos mais amplos, que, como consequência, ampliaram as relações da empresa para além dos agentes da cadeia produtiva. No caso da Marfrig, destaca-se a apresentação de projetos visando a preservação da fauna e da flora de biomas brasileiros, além de programas focados na melhoria de desempenho econômico e ambiental dos pecuaristas. A Nestlé, por sua vez, apresentou iniciativas que focam na participação de diversos *stakeholders* para criação e redesenho de sistemas de produção alimentares regenerativos. A empresa também relatou sua participação em organizações focadas no desenvolvimento sustentável e na preservação da biodiversidade. Destaca-se, no entanto, que a maioria das empresas relatou iniciativas nessa prática, embora não tenham apresentado dados relativos aos resultados de tais ações.

Por fim, com relação a parcerias com instituições de diversas naturezas ou bancos de alimentos para mitigar PDA, nenhuma das empresas obteve pontuação máxima, embora a maioria tenha pontuado nessa prática. Foram apresentadas diversas iniciativas focadas na doação de alimentos, mas também houve menção a projetos ligados à conservação de recursos naturais, gestão de pequenos negócios na área de alimentação e recuperação de resíduos.

Resultados para a categoria Tratamento Interno de Resíduos

Com relação às categorias de maior controle no âmbito da organização, e que tratam de ações internas à empresa, o destaque foi para Tratamento Interno de Resíduos. Essa categoria, vale dizer, se refere, muitas vezes, a ações que são consideradas obrigatórias pela legislação, ou para processos de certificação diversos. Nesse caso, o resultado foi que 50% das organizações (dez) conseguiram pontuação dentro do 3º e 4º quartil (Figura 13 e Quadro 8). De toda forma, o fato de a maioria das empresas ter feito bons relatos associados às práticas de gestão e mitigação de resíduos, e à adoção de práticas circulares incluídas na Hierarquia de Resíduos Alimentares, é um destaque bastante positivo. No caso da prática associada à gestão de resíduos, oito empresas obtiveram pontuação “dois”, e nove empresas obtiveram pontuação “três”. Já para adoção de práticas circulares, cinco empresas obtiveram pontuação “dois”, e dez empresas obtiveram pontuação “três”.

QUADRO 8

Pontuação da Categoria Tratamento Interno de Resíduos em ordem decrescente

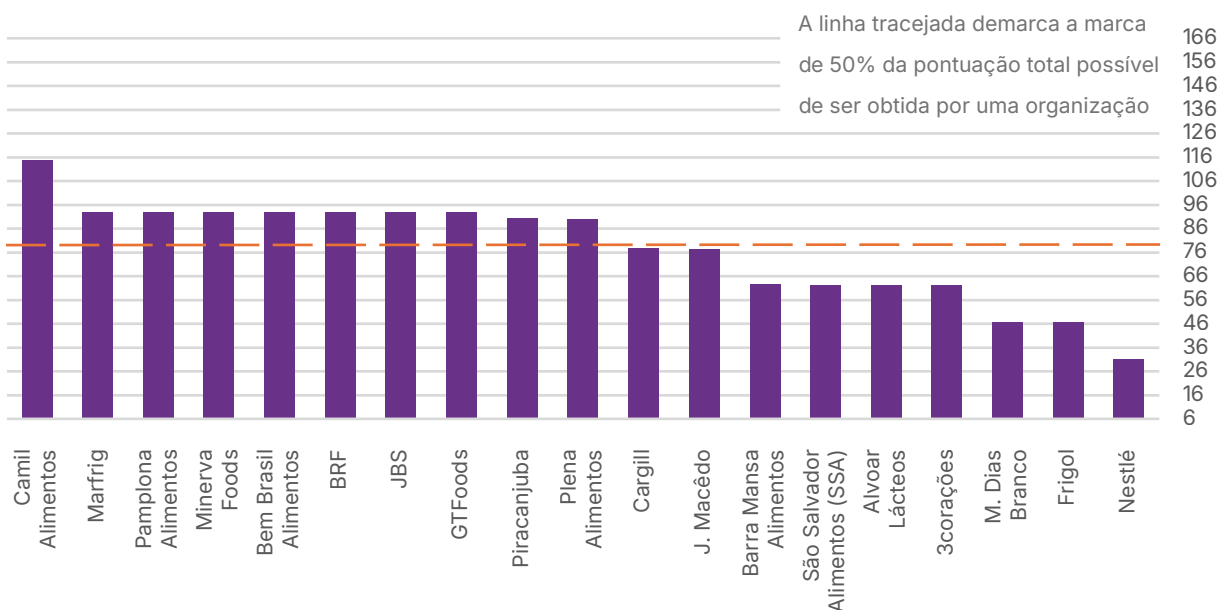
INDÚSTRIA	5.1 Praticar gestão de resíduos (coleta, armazenamento e utilização) e mitigação de resíduos (transformação e utilização de sobras de alimentos em outros produtos, recuperabilidade e subprodutos). 5.2 Aplicar práticas circulares incluídas na Hierarquia de Resíduos Alimentares. 5.3 Controlar remanufatura/reembalagem. 5.4 Adotar doação, distribuição interna ou compartilhamento para funcionários.				TRATAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	5.1	5.2	5.3	5.4		
Pontuação Máxima	47,40	45,60	37,50	36,15	166,65	
Média da Prática Obtida	39,08	35,20	3,29	0,00	77,57	
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	82,46%	77,19%	8,77%	0,00%	46,55%	

INDÚSTRIA	5.1 Praticar gestão de resíduos (coleta, armazenamento e utilização) e mitigação de resíduos (transformação e utilização de sobras de alimentos em outros produtos, recuperabilidade e subprodutos). 5.2 Aplicar práticas circulares incluídas na Hierarquia de Resíduos Alimentares. 5.3 Controlar remanufatura/reembalagem. 5.4 Adotar doação, distribuição interna ou compartilhamento para funcionários.				TRATAMENTO INTERNO DE RESÍDUOS	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	5.1	5.2	5.3	5.4		
Camil Alimentos	31,60	45,60	37,50	0,00	114,70	68,83%
Marfrig	47,40	45,60	0,00	0,00	87,25	50,98%
Pamplona Alimentos	47,40	47,40	0,00	0,00	85,45	49,93%
Minerva Foods	15,25	14,05	29,20	0,00	71,65	41,86%
Bem Brasil Alimentos	0,00	42,15	0,00	0,00	68,45	39,99%
BRF	30,50	14,05	14,60	0,00	59,15	34,56%
JBS	30,50	14,05	14,60	0,00	59,15	34,56%
GT Foods	15,25	14,05	29,20	0,00	58,50	34,18%
Piracanjuba	0,00	0,00	43,80	0,00	56,95	33,27%
Plena Alimentos	15,25	14,05	14,60	0,00	43,90	25,65%
Cargill	0,00	0,00	29,20	0,00	42,35	24,74%
J. Macêdo	31,60	45,60	0,00	0,00	77,20	46,32%
Barra Mansa Alimentos	47,40	15,20	0,00	0,00	62,60	37,56%
São Salvador Alimentos (SSA)	31,60	30,40	0,00	0,00	62,00	37,20%
Alvoar Lácteos	31,60	30,40	0,00	0,00	62,00	37,20%
3corações	31,60	30,40	0,00	0,00	62,00	37,20%
M. Dias Branco	31,60	15,20	0,00	0,00	46,80	28,08%
Frigol	31,60	15,20	0,00	0,00	46,80	28,08%
Nestlé	15,80	15,20	0,00	0,00	31,00	18,60%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 13

Pontuação da Categoria Tratamento Interno de Resíduos



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

Outras duas práticas que também compõem a categoria acabaram reduzindo a pontuação obtida pelas organizações nessa categoria. Na prática de controlar remanufatura/reembalagem apenas a empresa Camil Alimentos obteve pontuação máxima. A empresa relatou uma iniciativa de classificação de produtos, criando uma área de reprocessamento, que recuperou 99,9% dos produtos anteriormente rejeitados. Entre o restante dos relatórios analisados, 16 empresas não pontuaram, e dois relatórios, das empresas Piracanjuba e Plena Alimentos, obtiveram pontuação “um”.

Por fim, na prática que prevê ações de mitigação visando a distribuição interna de produtos – que apresentaram pequenas inconformidades (mas que não comprometam a segurança do alimento e não conseguiriam ter “saída” no mercado) – nenhuma das empresas pontuou. Com relação a essas duas práticas, há dois aspectos a serem considerados. O primeiro deles é o fato de que, essas foram práticas com médias no Delphi (pesos) menores em relação às duas primeiras (práticas) da categoria. Isso indica que, para os especialistas, essas ações, embora relevantes para todo o conjunto de práticas de combate à PDA, são ações

que visam mitigar o problema da perda. Ou seja, maior importância é dada para ações que têm potencial de prevenir perdas ou recuperar resíduos (valorização de resíduos). O outro aspecto a ser mencionado é a possibilidade das empresas não terem mencionado em seus relatórios ações dessa natureza (mitigação de perdas) pelo fato de se tratar de ações de “remediação”. Também há a possibilidade de que as empresas realmente não tenham ações ligadas a essas duas práticas.

Cabe pontuar, ainda com relação às duas práticas, que elas são “recursos” que as empresas podem recorrer em casos em que todos os esforços de prevenção não evitaram a perda. Ou seja, elas precisam ser consideradas quando do planejamento para melhoria de desempenho em PDA, embora devam ser “as últimas alternativas”. Isso ocorre, pois, em certa medida, essas ações podem ter relação com o nível de eficiência das operações de produção das empresas. Sendo assim, a busca é sempre para melhorar a eficiência operacional e não precisar recorrer às duas práticas.

Resultados para a categoria Processos

Nas categorias que trataram de ações internas à empresa, a categoria que ficou em segundo lugar em relação ao desempenho das empresas foi Processos. Essa é a categoria composta por mais práticas, sete. As práticas compreendidas aqui se referem a processos de armazenagem, planejamento e execução da operação, garantia da qualidade, logística de transporte e adoção de tecnologias da Indústria 4.0. Oito empresas obtiveram pontuação acima da metade da pontuação máxima (Figura 14 e Quadro 9). Além disso, quatro empresas ficaram bem próximas à metade da pontuação máxima.

QUADRO 9

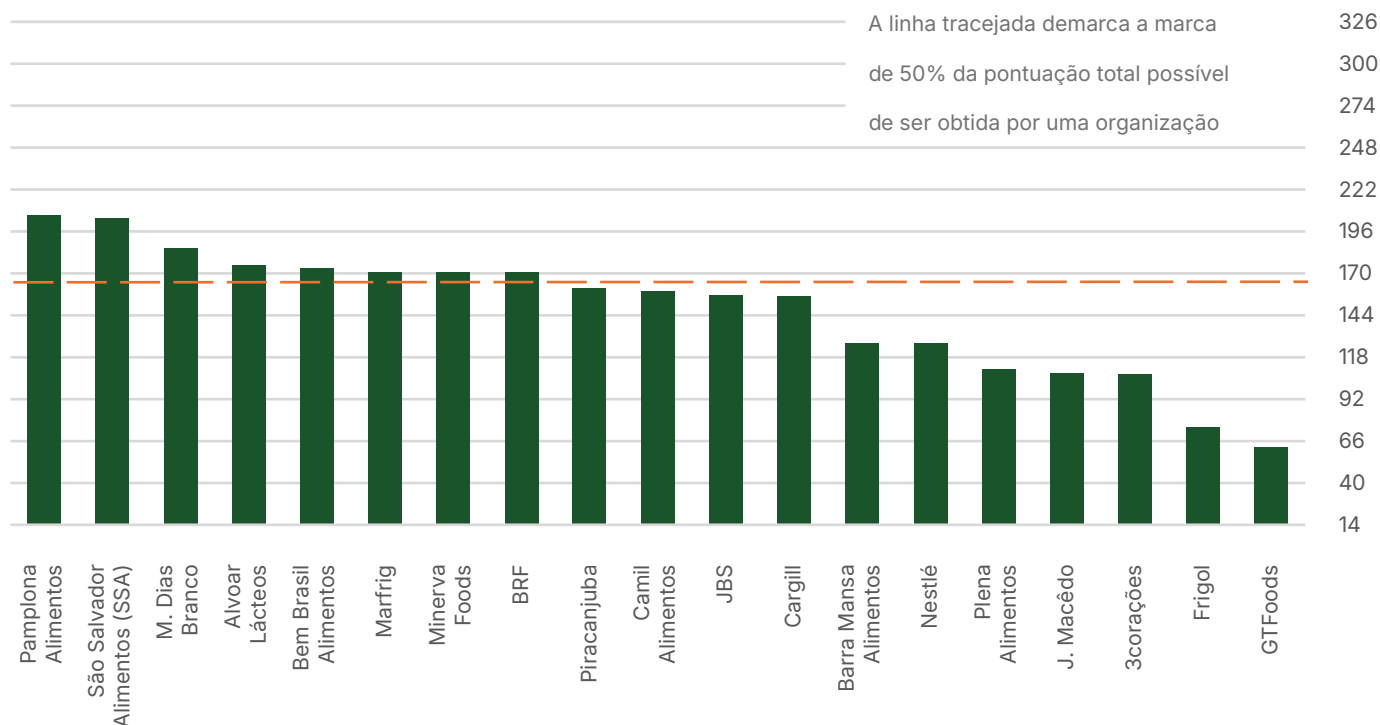
Pontuação da Categoria Processos em ordem decrescente

INDÚSTRIA	PROCESSOS							PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	
Pontuação Máxima	49,95	45,75	43,80	48,60	43,80	50,55	43,20	325,65
Média da Prática Obtida	12,27	23,28	11,53	44,34	12,29	24,83	18,95	147,48
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	24,56%	50,88%	26,32%	91,23%	28,07%	49,12%	43,86%	45,29%

INDÚSTRIA	3.1 Garantir armazenamento adequado (temperatura e local) e inventário/armazém e fontes de energia de emergência para compensar cortes de energia, a fim de evitar PDA. 3.2 Desenvolver estratégias de prevenção no processo de operação/fabricação. 3.3 Planejar e controlar o sistema de processamento enxuto (Lean, just in time, kaizen, six sigma, kanban, eficiência produtiva, entre outros). 3.4 Economizar água, energia e materiais (uso responsável dos insumos, definição de rotinas e procedimentos, adoção de medidas de referência para os itens, etc). 3.5 Realizar controles de qualidade e gestão incluindo os critérios associados à prevenção e mitigação de PDA. 3.6 Adotar operações logísticas e de transporte de qualidade (condições adequadas, cadeia do frio, otimização de rotas, aprimorar logística de distribuição, etc). 3.7 Utilizar tecnologias da indústria 4.0 para levantar informações, analisar processos.							PROCESSOS	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7		
Pamplona Alimentos	49,95	30,50	14,60	48,60	0,00	33,70	28,80	206,15	63,30%
São Salvador Alimentos (SSA)	33,30	30,50	14,60	48,60	14,60	33,70	28,80	204,10	62,67%
M. Dias Branco	16,65	30,50	14,60	48,60	29,20	16,85	28,80	185,20	56,87%
Alvoar Lácteos	33,30	15,25	14,60	48,60	29,20	33,70	0,00	174,65	53,63%
Bem Brasil Alimentos	33,30	30,50	14,60	48,60	14,60	16,85	14,40	172,85	53,08%
Marfrig	0,00	30,50	14,60	48,60	0,00	33,70	43,20	170,60	52,39%
Minerva Foods	0,00	30,50	14,60	48,60	0,00	33,70	43,20	170,60	52,39%
BRF	0,00	30,50	14,60	48,60	0,00	33,70	43,20	170,60	52,39%
Piracanjuba	33,30	30,50	0,00	48,60	14,60	33,70	0,00	160,70	49,35%
Camil Alimentos	16,65	30,50	14,60	48,60	14,60	33,70	0,00	158,65	48,72%
JBS	0,00	30,50	14,60	48,60	0,00	33,70	28,80	156,20	47,97%
Cargill	0,00	15,25	29,20	48,60	14,60	33,70	14,40	155,75	47,83%
Barra Mansa Alimentos	0,00	15,25	0,00	48,60	14,60	33,70	14,40	126,55	38,86%
Nestlé	0,00	15,25	0,00	48,60	0,00	33,70	28,80	126,35	38,80%
Plena Alimentos	16,65	15,25	0,00	32,40	29,20	16,85	0,00	110,35	33,89%
J. Macêdo	0,00	15,25	0,00	32,40	29,20	16,85	14,40	108,10	33,20%
3corações	0,00	15,25	14,60	48,60	29,20	0,00	0,00	107,65	33,06%
Frigol	0,00	15,25	14,60	16,20	0,00	0,00	28,80	74,85	22,98%
GT Foods	0,00	15,25	14,60	32,40	0,00	0,00	0,00	62,25	19,12%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 14 Pontuação da Categoria Processos



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

De forma geral, nota-se que os relatórios não trouxeram informações que permitissem a atribuição de pontuação máxima nas práticas. A exceção foi a prática associada a ações que visem economizar água, energia e materiais, na qual 15 dos 19 relatórios considerados obtiveram pontuação máxima. Houve mais pontuações máximas em outras duas práticas. Na prática que observou ações de adoção de tecnologias da Indústria 4.0, apenas as empresas Marfrig, Minerva Foods e BRF obtiveram pontuação “três”. Nessa prática, os relatórios de seis empresas obtiveram pontuação “dois”, quatro obtiveram pontuação “um”, e os seis restantes, não pontuaram. A outra prática na qual houve pontuação máxima foi aquela ligada às ações de armazenagem. Apenas a empresa Pamplona Alimentos obteve pontuação “três”, ao relatar a adoção de robôs no processo de armazenagem, o uso do mapeamento integrado do setor de armazenagem por meio de ferramentas tecnológicas e os resultados ligados a essas iniciativas. Nessa prática, quatro relatórios pontuaram “dois”, e três relatórios pontuaram “um”; o restante não pontuou.

No caso da prática associada às ações para desenvolvimento de estratégias de prevenção no processo de fabricação, dez relatórios obtiveram pontuação “dois”, e os outros nove obtiveram pontuação “um”. No caso da prática ligada às ações para produção enxuta, apenas o relatório da empresa Cargill obteve pontuação “dois”, outros 13 relatórios obtiveram pontuação “um”, e cinco relatórios não pontuaram. Já na prática que buscava identificar ações ligadas ao controle de qualidade, cinco relatórios pontuaram “dois”, seis pontuaram “um”, e os oito restantes não pontuaram. E, por fim, na prática que buscou identificar as ações ligadas à logística de transporte, 12 relatórios pontuaram “dois”, quatro pontuaram “um”, e os três restantes não pontuaram.

É possível observar, nessa categoria, que houve muitos relatórios que não apresentaram evidências do impacto de suas ações, apenas as descreveram, o que fez com que muitos tivessem obtido pontuação “dois”, em muitas práticas. O fato de os relatórios não terem mencionado os impactos ou os resultados de suas ações pode ter relação com a evidência de que essas atividades são completamente internas à organização, e que afetam diretamente suas eficiências operacionais. Ou seja, há implicações ligadas à gestão interna, e não há relação direta com outras partes interessadas. O relatório de sustentabilidade pode ser entendido como um documento de comunicação externa, sendo natural que se dê mais ênfase às ações que interessam mais diretamente às diversas partes interessadas (*stakeholders*) para quem esses relatórios possuem maior relevância para tomadas de decisão.

No entanto, quando se trata do mapeamento de ações para enfrentamento de PDA, é evidente que a compreensão e a avaliação do impacto das atividades ligadas ao processo de fabricação dos produtos tornam essa uma categoria fundamental. Pelas razões explanadas anteriormente é compreensível muitos dos resultados obtidos pelos relatórios na categoria. Cabe lembrar que, é bastante provável que mais informações sobre essa categoria existam nas empresas, embora não tenham sido mencionadas nos documentos analisados.

Resultados para a categoria Gestão Interna

A terceira categoria ligada aos aspectos internos foi Gestão Interna, na qual cinco relatórios analisados conseguiram pontuação dentro do 3º e 4º quartil (Quadro 10 e Figura 15). Essa categoria trata da criação, desenvolvimento e avaliação de estratégias e objetivos estratégicos das empresas que impactam em PDA.

QUADRO 10

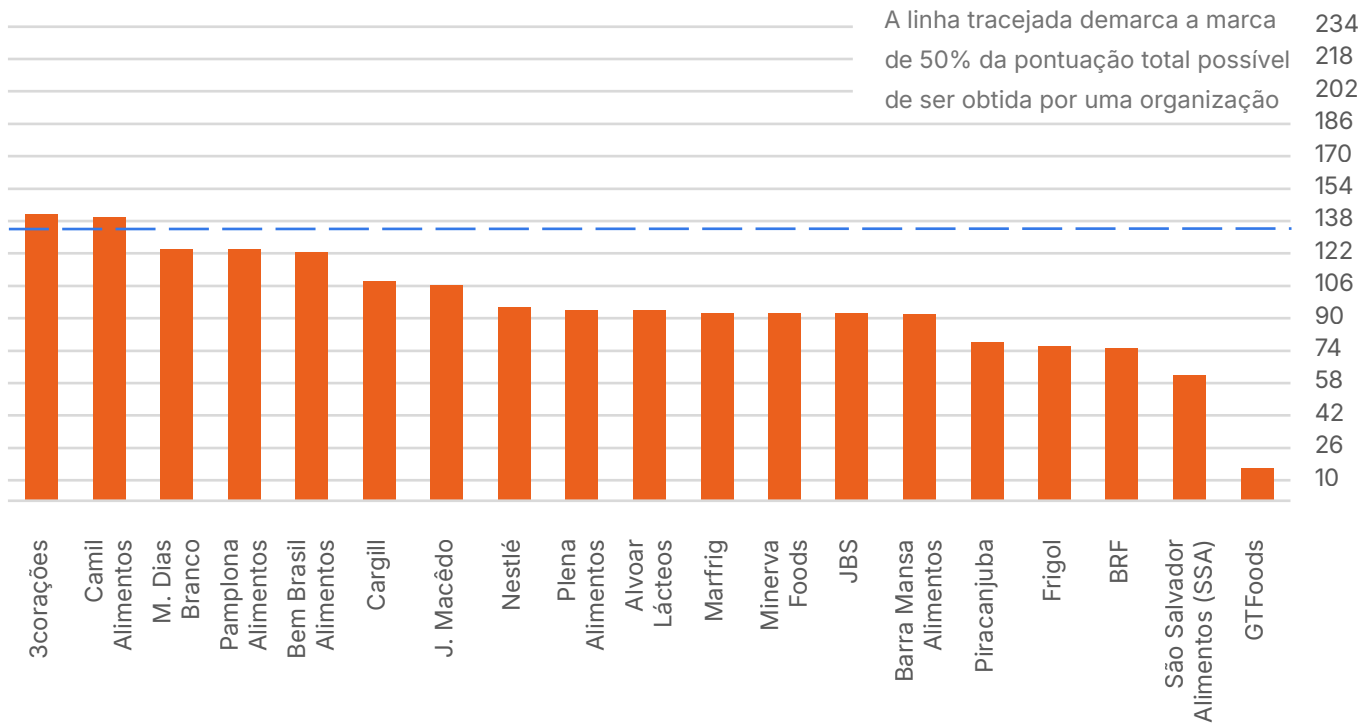
Pontuação da Categoria Gestão Interna em ordem decrescente

INDÚSTRIA	2.1 Desenvolver modelos (ações/práticas) de negócios baseados na economia circular e na bioeconomia. 2.2 Implementar/desenvolver sistemas avançados de previsão e gerenciamento de demanda. 2.3 Praticar a colaboração entre setores dentro da empresa e estimular ambiente adequado de trabalho, treinamentos, comunicação e conscientização para redução/prevenção de resíduos. 2.4 Desenvolver métricas e metas claras para a prevenção e redução de PDA, adaptáveis às especificidades do negócio, em conjunto com um sistema de coleta e gestão de dados. Implantação de sistemas de controle de PDA para garantir transparência. 2.5 Definir limites e notificar os critérios para fornecedores que não atendam às estratégias de PDA.					GESTÃO INTERNA	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5		
Pontuação Máxima	48,15	47,55	46,95	48,00	43,20	233,85	
Média da Prática Obtida	34,63	7,51	18,94	10,95	24,25	96,29	
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	71,93%	15,79%	40,35%	22,81%	56,14%	41,17%	

INDÚSTRIA	2.1 Desenvolver modelos (ações/práticas) de negócios baseados na economia circular e na bioeconomia. 2.2 Implementar/desenvolver sistemas avançados de previsão e gerenciamento de demanda. 2.3 Praticar a colaboração entre setores dentro da empresa e estimular ambiente adequado de trabalho, treinamentos, comunicação e conscientização para redução/prevenção de resíduos. 2.4 Desenvolver métricas e metas claras para a prevenção e redução de PDA, adaptáveis às especificidades do negócio, em conjunto com um sistema de coleta e gestão de dados. Implantação de sistemas de controle de PDA para garantir transparência. 2.5 Definir limites e notificar os critérios para fornecedores que não atendam às estratégias de PDA.					GESTÃO INTERNA	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5		
3corações	48,15	15,85	31,30	32,00	14,40	141,70	60,59%
Camil Alimentos	48,15	15,85	31,30	16,00	28,80	140,10	59,91%
M. Dias Branco	16,05	15,85	15,65	48,00	28,80	124,35	53,18%
Pamplona Alimentos	48,15	15,85	31,30	0,00	28,80	124,10	53,07%
Bem Brasil Alimentos	48,15	0,00	31,30	0,00	43,20	122,65	52,45%
Cargill	32,10	15,85	15,65	16,00	28,80	108,40	46,35%
J. Macêdo	16,05	0,00	31,30	16,00	43,20	106,55	45,56%
Nestlé	48,15	15,85	15,65	16,00	0,00	95,65	40,90%
Plena Alimentos	32,10	15,85	15,65	16,00	14,40	94,00	42,20%
Alvoar Lácteos	16,05	15,85	15,65	32,00	14,40	93,95	40,18%
Marfrig	48,15	0,00	15,65	0,00	28,80	92,60	39,60%
JBS	48,15	0,00	15,65	0,00	28,80	92,60	39,60%
Minerva Foods	48,15	0,00	15,65	0,00	28,80	92,60	39,60%
Barra Mansa Alimentos	32,10	0,00	31,30	0,00	28,80	92,20	39,43%
Piracanjuba	32,10	0,00	15,65	16,00	14,40	78,15	33,42%
Frigol	16,05	15,85	15,65	0,00	28,80	76,35	32,65%
BRF	32,10	0,00	0,00	0,00	43,20	75,30	32,20%
São Salvador Alimentos (SSA)	32,10	0,00	15,65	0,00	14,40	62,15	26,58%
GT Foods	16,05	0,00	0,00	0,00	0,00	16,05	6,86%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 15 Pontuação da Categoria Gestão Interna



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

A prática na qual os relatórios tiveram melhor desempenho foi aquela associada ao desenvolvimento de negócios baseados na economia circular ou na bioeconomia. Oito relatórios obtiveram pontuação “três”, seis obtiveram pontuação “dois” e os cinco restantes obtiveram pontuação “um”. A segunda prática na qual houve pontuações máximas foi aquela ligada às ações para definir limites e critérios para inserção e manutenção de fornecedores no que se refere às estratégias de PDA das empresas. As empresas Bem Brasil Alimentos, BRF e J. Macêdo tiveram pontuação “três”; já nove relatórios obtiveram pontuação “dois”; cinco tiveram pontuação “um”; e apenas dois relatórios não pontuaram (Nestlé e GT Foods). Os três relatórios com pontuação máxima relataram programas de acompanhamento de desempenho dos seus fornecedores, incluindo critérios ligados à PDA. No caso dos relatórios que obtiveram pontuação “dois”, também há o relato de programas de acompanhamento de fornecedores, no entanto,

no texto não há menção a critérios ligados à PDA. No caso dos relatórios com pontuação “um”, há apenas a menção de que se faz acompanhamento de fornecedores, sem maiores detalhamentos.

A outra prática na qual houve uma pontuação máxima foi aquela ligada à definição de metas/métricas para redução de PDA nas empresas. Apenas o relatório da M. Dias Branco obteve pontuação “três” ao mencionar metas para redução de perdas de insumos e desperdício dos produtos acabados, e os resultados obtidos até o momento da confecção do relatório. Nessa prática dois relatórios obtiveram pontuação “dois” (Alvoar Lácteos e 3corações), seis tiveram pontuação “um”, e os outros dez relatórios não pontuaram. Na prática relacionada às ações de estímulo à colaboração entre áreas visando a conscientização de temas ligados a PDA, nenhum relatório obteve pontuação máxima, seis tiveram pontuação “dois”, 11 tiveram pontuação “um”, e dois relatórios não pontuaram (GTFoods e BRF). Por fim, para a prática ligada às ações para implementação de sistemas avançados de previsão e gerenciamento de demanda, nove relatórios obtiveram pontuação “um”, e o restante, não pontuou. Para essa prática é possível que não tenha havido menção a tais ações pois, novamente, se trata de um aspecto bastante “interno”, que tem maior relevância para os funcionários das organizações.

Resultados para a categoria Produto e Embalagem

Nessa categoria apenas um relatório obteve pontuação dentro do 3º e 4º quartil, a Nestlé (Quadro 11 e Figura 16). A categoria Produto e Embalagem trata de aspectos ligados à gestão de produto e embalagem associada.

QUADRO 11

Pontuação da Categoria Produto e Embalagem em ordem decrescente

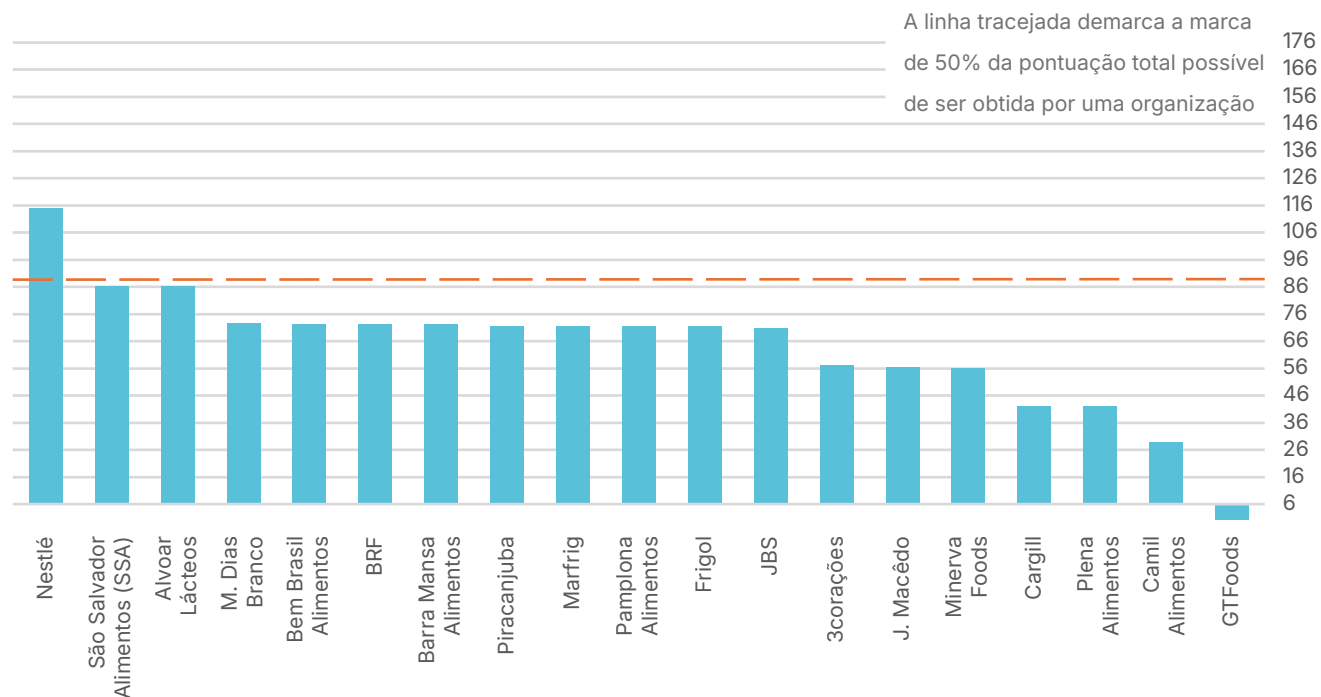
INDÚSTRIA	4.1 Implementar design de produto e embalagem para estender o tempo de prateleira e garantir o uso total do produto. 4.2 Controle eficaz da vida útil do produto. 4.3 Praticar gestão geral de embalagens (desde os insumos/matérias-primas até o produto final). 4.4 Garantir a gestão efetiva de não conformidades do produto.				PRODUTO E EMBALAGEM	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	4.1	4.2	4.3	4.4		
Pontuação Máxima	44,85	45,45	43,20	41,85	175,35	
Média da Prática Obtida	3,15	7,18	28,04	25,70	64,06	
Percentual da Média em relação à Pontuação Máxima	7,02%	15,79%	64,91%	61,40%	36,53%	

INDÚSTRIA	4.1 Implementar design de produto e embalagem para estender o tempo de prateleira e garantir o uso total do produto. 4.2 Controle eficaz da vida útil do produto. 4.3 Praticar gestão geral de embalagens (desde os insumos/matérias-primas até o produto final). 4.4 Garantir a gestão efetiva de não conformidades do produto.				RELAÇÃO COM FORNECEDORES	PERCENTUAL DA PONTUAÇÃO MÁXIMA
	4.1	4.2	4.3	4.4		
Nestlé	29,90	0,00	43,20	41,85	114,95	65,55%
São Salvador Alimentos (SSA)	0,00	15,15	43,20	27,90	86,25	49,19%
Alvoar Lácteos	0,00	15,15	43,20	27,90	86,25	49,19%
M. Dias Branco	14,95	15,15	28,80	13,95	72,85	41,55%
Bem Brasil Alimentos	0,00	15,15	43,20	13,95	72,30	41,23%
BRF	0,00	15,15	43,20	13,95	72,30	41,23%
Barra Mansa Alimentos	0,00	15,15	43,20	13,95	72,30	41,23%
Piracanjuba	14,95	0,00	28,80	27,90	71,65	40,86%
Marfrig	0,00	15,15	14,40	41,85	71,40	40,72%
Pamplona Alimentos	0,00	15,15	14,40	41,85	71,40	40,72%
Frigol	0,00	15,15	14,40	41,85	71,40	40,72%
JBS	0,00	0,00	28,80	41,85	70,65	40,29%
3corações	0,00	0,00	43,20	13,95	57,15	32,59%
J. Macêdo	0,00	0,00	28,80	27,90	56,70	32,34%
Minerva Foods	0,00	0,00	14,40	41,85	56,25	32,08%
Cargill	0,00	0,00	14,40	27,90	42,30	24,12%
Plena Alimentos	0,00	0,00	14,40	27,90	42,30	24,12%
Camil Alimentos	0,00	0,00	28,80	0,00	28,80	16,42%
GT Foods	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%

Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

FIGURA 16

Pontuação da Categoria Produto e Embalagem



Fonte: elaborada pelos pesquisadores, com dados da pesquisa.

Nesse caso, a prática na qual houve mais pontuações máximas foi: praticar gestão geral de embalagens, com sete relatórios. Cinco relatórios obtiveram pontuação “dois”, seis tiveram pontuação “um”, e apenas um não pontuou (GT Foods). A segunda prática com mais pontuações máximas foi “garantir a gestão efetiva de não conformidades do produto”, com seis relatórios. Outros seis relatórios obtiveram pontuação “dois”, cinco tiveram pontuação “um”, e dois não pontuaram (Camil Alimentos e GT Foods). Nos dois casos, a Nestlé obteve pontuação máxima. A empresa, em seu relatório, detalha e apresenta o desempenho de ações ligadas a um sistema para desenvolvimento de embalagens para evitar o uso de materiais não necessários, notadamente o plástico; e a criação de designs mais eficientes para embalagens. Além disso, ela detalha e apresenta resultados, no caso da gestão de não conformidades, para seus sistemas de recall, e menciona a criação de times interdisciplinares e com especialistas em segurança do alimento, para analisar cada incidente com a finalidade de ganhar aprendizados e melhorar o desempenho na área.

Nas outras duas práticas que compõem a categoria, nenhum dos relatórios obteve pontuação máxima. No caso da prática ligada à implementação de produto e embalagem para garantir o uso total do produto e estender o tempo de prateleira, apenas o relatório da Nestlé pontuou “dois”, e dois relatórios pontuaram “um” (Piracanjuba e M. Dias Branco); o restante dos relatórios não pontuaram. No caso da Nestlé, ela apresenta ações ligadas ao design das embalagens e iniciativas de organizar sistemas para consumo de determinadas linhas de produtos com a possibilidade de reuso e compra de “refis”. A Piracanjuba também menciona o design das embalagens. Já a M. Dias Branco menciona mudanças na composição de produtos, no caso: a margarina, além de aspectos da embalagem.

Por fim, na prática que prevê ações para o controle eficaz da vida útil do produto não houve pontuações “três” e “dois”. Nove relatórios obtiveram pontuação “um” e dez não pontuaram. Essa é uma prática bastante ampla, no caso do relatório mais bem ranqueado, o da Marfrig, há menção aos procedimentos para elaboração dos rótulos e a possibilidade de acessar os registros de rastreabilidade do produto adquirido pelo consumidor. No caso da Pamplona Alimentos, há menção ao monitoramento laboratorial das características físico-químicas e microbiológicas dos produtos. Os outros relatórios que pontuaram seguiram por caminhos similares: abordaram a questão do desenvolvimento das embalagens e a possibilidade de rastrear os registros do processo produtivo pelo qual o produto final passou, ou trataram das questões de segurança do alimento. Nesse sentido, é possível notar que, para essa categoria, com exceção do relatório da Nestlé, as informações apresentadas, de forma geral, são pouco detalhadas, sendo bastante pontuais ou sucintas.

Considerações Finais

Este relatório representa um avanço significativo na construção de instrumentos analíticos voltados à promoção de práticas mais transparentes e efetivas no combate às Perdas e Desperdícios de Alimentos (PDAs) pela indústria de processamento. O trabalho de prospecção e categorização de práticas com base na literatura científica, somado à análise de Relatórios de Sustentabilidade de 19 empresas nacionais e internacionais, contribui diretamente para o setor, ao propor critérios sistematizados de avaliação e oferecer visibilidade às organizações que avançam positivamente na agenda.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa se destaca por sua inovação: o desenvolvimento de um processo Delphi específico para o tema, com a participação de especialistas do setor industrial e acadêmico, permitiu a construção de um conjunto de critérios mais precisos e integrados, capazes de refletir a complexidade das ações corporativas frente às PDAs.

Ainda que não seja possível mensurar a totalidade das ações realizadas pelas organizações no combate às PDAs, o que a iniciativa evidencia é que, independentemente da existência dessas práticas, sua comunicação institucional ainda é limitada. A baixa visibilidade dada a essas ações nos Relatórios de Sustentabilidade enfraquece o potencial de articulação intersetorial, engajamento do consumidor e transformação reputacional no setor.

Os achados deste estudo reforçam assim, que a qualidade e a profundidade da comunicação das práticas empresariais são elementos centrais para o avanço de uma cultura organizacional orientada à sustentabilidade e à responsabilidade compartilhada. Fortalecer a comunicação das ações de combate às PDAs não é apenas uma questão de prestação de contas, mas uma estratégia potente de indução de mudanças na cadeia de valor e de contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Diante disso, espera-se que o Radar All4Food de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos contribua de forma ampla para uma transfor-

mação sistêmica, com efeitos concretos em toda a cadeia alimentar, ao evidenciar o grande descompasso que ainda é observado entre as práticas possíveis de PDA e as efetivamente comunicadas.

Reforça-se que o enfrentamento às PDAs, como evidenciado por este documento, é um tema que possui interfaces com diversos outros temas, e exatamente por isso, torna complexa sua adequada compreensão e dimensão. Isso pode acabar dificultando a sensibilização ou motivação de atores, assim como a articulação de ações mais efetivas. Nesse sentido, o esforço de categorização e mapeamento de práticas de combate a PDA para o setor de processamento de alimentos empreendido neste estudo busca, também, facilitar sua maior compreensão, e como um guia para aplicação de ações sistêmicas de enfrentamento ao problema focadas no contexto brasileiro. Sendo assim, o propósito do projeto é favorecer o melhor entendimento do tema por agentes de interesse, além de enfatizar a necessidade de aumento de transparência nas comunicações empresariais, retratada pelos resultados associados ao Radar PDA em si.

Assim, o objetivo é que o Radar All4Food de Combate a Perdas e Desperdícios de Alimentos tenha continuidade e se consolide como uma iniciativa de impacto setorial, permitindo não apenas o acompanhamento contínuo das estratégias empresariais, mas o direcionamento para uma maior transparência das práticas de sustentabilidade. Para as edições futuras, buscaremos ampliar a amostra, com o engajamento de um número maior de empresas líderes, bem como a disseminação das boas práticas identificadas junto a pequenas e médias empresas, por meio de estratégias de formação, parcerias e ação cooperativa.

Referências

AGENDA 2030. (2015). Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 23 mai. 2024

BHATTACHARYA, A.; FAYEZI, S. Ameliorating food loss and waste in the supply chain through multi-stakeholder collaboration. *Industrial Marketing Management*, v. 93, n. 5, p. 328-343, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.01.009>

BLAKENEY, M. (2019). Food loss and food waste: causes and solutions, by Blakeney, Michael. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

EMBRAPA. Perguntas e respostas sobre perdas e desperdício de alimentos. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-perdas-e-desperdicio-de-alimentos/perguntas-e-respostas>>.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS . FAO. El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2023: revelar el verdadero costo de los alimentos para transformar los sistemas agroalimentarios. Roma, FAO, 166 p. (2022). <https://doi.org/10.4060/cc7724es>

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAO. El Estado mundial de la agricultura alimentacion. Roma, 2019

HULTMAN, J., CORVELLEC, H., 2012. The European waste hierarchy: from the sociomateriality of waste to a politics of consumption. *Environ. Plan. A* 44, 2413–2427. <https://doi.org/10.1068/a444668>

MORAES, M. A. F. D. Os Sistemas Agroindustriais: análise aplicada da organização industrial. In: ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Marcos Fava; CALEMAN, Silvia M. Q (org). *Gestão de sistemas de agronegócios*. São Paulo: Atlas. 2015.

Pião, R., et al. (2022). Sustainable Circular Economy Strategies: An Analysis of Brazilian Corporate Sustainability Reporting. *Sustainability*, 14(10), 5808.

POHLMANN, C. R.; SCAVARDA, A. J.; ALVES, M. B.; KORZENOWSKI, A. L. The role of the focal company in sustainable development goals: a Brazilian food poultry supply chain case study. *Journal of Cleaner Production*, v. 245, 118798, p. 1-13, 2020

STEVENS, S. S. On the Theory of Scales of Measurement. *Science*, v. 103, n. 2684, p. 677–680, 1946

ZYLBERSZTAJN, Decio. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, Decio; NEVES, Marcos F. (Org.). *Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares*. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2000. p. 01-21

Apêndices

APÊNDICE 1 Quadro com detalhamentos da seleção das empresas selecionadas

Características das Organizações estudadas						Endereço Relatório de Sustentabilidade
	Sector	Receita Líquida (2022) (R\$ milhões)	Origem do Capital	Ações negociadas em bolsa	Exportadora	
JBS *	 proteína animal	374.851,60	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
Marfrig *	 proteína animal	130.631,69	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
Cargill *	 óleos e condimentos	123.267,39	Estrangeiro	Sim	Sim	
BRF *	 proteína animal	53.805,03	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
Minerva Foods *	 proteína animal	30.977,77	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
Nestlé **		20.330,00	Estrangeiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
Camil Alimentos*	 mercearia seca	10.200,00	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
M. Dias Branco *	 pastificio	10.129,21	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
3corações **	 Café	8.169,80	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
Piracanjuba *	 lácteos	7.724,39	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
Alvoar Lácteos **	 lácteos	4.087,60	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
Frigol *	 proteína animal	3.574,35	Brasileiro	Sim	Sim	Acesse o relatório
GT Foods **	 proteína animal	3.450,50	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
São Salvador Alimentos (SSA) *	 proteína animal	3.037,84	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
J. Macêdo *	 pastificio	2.913,97	Brasileiro	Sim	Não	Acesse o relatório
Bem Brasil Alimentos ***	 batatas	2.298,40	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
Barra Mansa Alimentos *	 proteína animal	2.457,84	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
Plena Alimentos**	 proteína animal	2.298,40	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório
Pamplona Alimentos *	 proteína animal	1.919,18	Brasileiro	Não	Sim	Acesse o relatório

APÊNDICE 2**Apresentação das mudanças realizadas nas categorias de análise na etapa de leitura dos Relatórios de Sustentabilidade**

- a)** A categoria “Relação com Fornecedores”, anteriormente com três práticas, passou a contar com quatro. A prática “Implantar a conservação da água e reciclagem de água residual e produtos químicos na cadeia de suprimentos”, que antes pertencia à categoria “Cadeia de Valor e Outros *Stakeholders*” foi alocada nessa categoria, com uma modificação em seu nome, excluindo o termo “cadeia de suprimentos”;
- b)** As duas subcategorias “Estratégia de Negócios” e “Objetivos de Negócios”, que foram separadas na fase da pesquisa Delphi, foram unidas (sem subdivisões) na categoria “Gestão Interna”, que passou a contar com cinco práticas;
- c)** Foi criada a categoria “Relações a Jusante”, composta das duas práticas que compunham a categoria “Relação com Consumidor” e de mais duas práticas, antes alocadas na categoria “Cadeia de Valor e Outros *Stakeholders*”: “Articular coordenação com varejo”, e “Desenvolver protocolos de devolução que incluam a destinação adequada de produtos fora dos padrões ou com data de validade próxima”. Sendo assim, tal categoria é composta de quatro práticas;
- d)** A categoria “Cadeia de Valor e Outros *Stakeholders*”, antes com sete práticas passou a ser composta das quatro práticas que permaneceram: “Promover colaboração entre os *stakeholders*”; “Adotar tecnologia de informação e comunicação para disseminação pronta e adequada de informações ao longo da cadeia”; “Utilizar rastreabilidade e certificação (tanto no transporte quanto na cadeia de suprimentos, incluindo *blockchain*)”; e “Estabelecer parcerias com entidades públicas e da sociedade civil (como ONGs), startups e Banco de Alimentos”;
- e)** As seguintes categorias se mantiveram inalteradas: “Processos”, com sete práticas; “Produto e Embalagem”, com quatro práticas; e “Tratamento Interno de Resíduos”, com quatro práticas.



Fundação

**José Luiz
Setúbal**