

Adoção de embalagens plásticas sustentáveis agroalimentares: um olhar na dinâmica da produção orgânica e sustentável em face da Economia Circular

Adoption of sustainable agri-food plastic packaging: a look at the dynamics of organic and sustainable production of the Circular Economy

Adopción de envases plásticos agroalimentarios sostenibles: una mirada a la dinámica de la producción ecológica y sostenible frente a la Economía Circular

Mariana Pereira Viana Valle¹

Patricia Guarnieri¹

Amanda Cristina Gaban Filippi¹

Recebido em 14/03/2022; revisado e aprovado em: 19/09/2022; aceito em: 15/10/2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v24i1.3671>

Resumo: O Brasil é um dos principais países geradores de resíduo plástico no mundo, diante de uma crescente preocupação mundial com impacto ambiental. Aliado a isso, a comercialização de produtos orgânicos no varejo vem aumentando e demanda a utilização de embalagens que protejam o produto; contudo, observa-se o aumento da geração desses resíduos, entrando em desacordo com as práticas da produção orgânica. O objetivo deste estudo é analisar o processo de adoção de embalagens plásticas sustentáveis a partir da percepção dos consumidores e gestores do setor agroalimentar em face da Economia Circular. O método de pesquisa utilizado foi de uma pesquisa aplicada, descritiva, quali-quantitativa, cujo procedimento técnico foi o estudo de caso, com coleta de dados por meio de questionários e entrevistas, resultando em 499 questionários válidos e 8 entrevistas. Notou-se uma certa resistência por parte dos consumidores à utilização de embalagens plásticas sustentáveis, devido à má popularidade do plástico e, em consequência, uma maior popularização de embalagens biodegradáveis. Neste contexto, o varejo se adapta à demanda do consumidor e busca a utilização de embalagens sustentáveis, como o papel e o papelão, impactando diretamente na realidade dos produtores e de cooperativas de reciclagem. É crescente a criação de iniciativas pelo mundo em busca da diminuição da geração de resíduos sólidos urbanos, como a popularização da Economia Circular, que tem como foco a eliminação dos resíduos e circularidade dos materiais; além disso, mostra-se necessária a responsabilização de todos os atores da cadeia, por este resíduo gerado, e a disseminação do conhecimento das alternativas existentes para a população.

Palavras-chave: embalagens sustentáveis; responsabilidade social; produção orgânica; Economia Circular.

Abstract: Brazil is one of the main countries that generate plastic waste in the world in the face of a growing global concern with environmental impact. Allied with this, the commercialization of organic products in retail has been increasing and demands the use of packaging that protects the product; however, there is an increase in the generation of these residues, in disagreement with the practices of organic production. The aim of this study is to analyze the process of adopting sustainable plastic packaging from the perception of consumers and managers of the agri-food sector in the face of the Circular Economy. The research method used was applied, descriptive, quali-quantitative research, whose technical procedure was the case study, with data collection through questionnaires and interviews, resulting in 499 valid questionnaires and 8 interviews. There was a certain resistance on the part of consumers to the use of sustainable plastic packaging, due to the low popularity of plastic and, consequently, a greater popularization of biodegradable packaging. In this context, retail adapts to consumer demand and seeks to use sustainable packaging such as paper and cardboard, directly impacting the reality of producers and recycling cooperatives. There is a growing creation of initiatives around the world in search of reducing the generation of solid urban waste, such as the popularization of the Circular Economy that focuses on the elimination of waste and circularity of materials; in addition, it is necessary the accountability for all chain actors for this generated waste and dissemination of knowledge of existing alternatives for the population.

Keywords: sustainable packaging; social responsibility; organic production; Circular Economy.

Resumen: Brasil es uno de los principales países generadores de residuos plásticos en el mundo, enfrentando una creciente preocupación mundial por el impacto ambiental. Aliado a esto, la comercialización de productos orgánicos al por menor ha ido en aumento y exige el uso de envases que protejan el producto; sin embargo,

¹ Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal, Brasil.



hay un aumento en la generación de estos residuos, en desacuerdo con las prácticas de producción orgánica. El objetivo de este estudio es analizar el proceso de adopción de envases plásticos sostenibles desde la percepción de consumidores y directivos del sector agroalimentario ante la Economía Circular. El método de investigación utilizado fue una investigación aplicada, descriptiva, cualicuantitativa, cuyo procedimiento técnico fue el estudio de caso, con recolección de datos a través de cuestionarios y entrevistas, dando como resultado 499 cuestionarios válidos y 8 entrevistas. Existía cierta resistencia por parte de los consumidores al uso de envases plásticos sostenibles, debido a la baja popularidad del plástico y, en consecuencia, a una mayor popularización de los envases biodegradables. En este contexto, la venta al por menor se adapta a la demanda de los consumidores y busca utilizar envases sostenibles como el papel y el cartón, impactando directamente en la realidad de las cooperativas de productores y recicladores. Existe una creciente creación de iniciativas en todo el mundo en busca de reducir la generación de residuos sólidos urbanos, como la popularización de la Economía Circular que se enfoca en la eliminación de residuos y la circularidad de los materiales; además, se muestra necesaria la responsabilidad de todos los actores de la cadena, por esto desperdicio generado, y la difusión del conocimiento de las alternativas existentes para la población.

Palabras clave: envase sostenible; responsabilidad social; producción orgánica; Economía Circular.

1 INTRODUÇÃO

São várias as preocupações atuais relacionadas à preservação do meio ambiente e sustentabilidade dos recursos renováveis que nos são providos. O equilíbrio entre as dimensões social, econômica e ambiental é pauta entre os principais debates sobre a sustentabilidade e ações para reduzir o impacto ao ambiente (SILVA *et al.*, 2021). Ações efetivas que busquem atender a Agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente de uma Agricultura Sustentável, é o desafio de países como o Brasil (SCHNEIDER *et al.*, 2020; MATOS *et al.*, 2021; SILVA *et al.*, 2021; RENZI; LIMA; PIACENTI, 2021; ENRIQUE; BARRIOS; SÁNCHEZ, 2021).

Aliado a isso, o mercado busca alinhar-se às atuais demandas e ao modelo de Economia Circular. A Fundação Ellen MacArthur objetiva inserir o tema no cotidiano empresarial de grandes organizações ao redor do mundo. A Economia Circular é um modelo econômico que repensa as práticas do modelo linear em que se “compra – usa – descarta”, repensando o *design* dos materiais e produtos para que eles atinjam o maior de nível de utilização, regenerando sistemas naturais, gerando um fluxo dinâmico de renovação, restauração e reutilização (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION [EMF], 2013).

Nessa prática, a Economia Circular promove o desenvolvimento sustentável por meio das dimensões ambiental, social e econômica, sob uma nova estratégia mercadológica e novos modelos de negócios. Os sistemas produtivos e de consumo são tratados sob o prisma da Economia Circular não mais linearmente, mas sim sob um sistema circular de produção, distribuição e consumo, para reduzir, reutilizar e reciclar, aumentando a eficiência do uso dos recursos (GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016; KORHONEN; HONKASALO; SEPPÄLÄ, 2018; KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017; KALMYKOVA; SADAGOPAN; ROSADO, 2018; KORHONEN *et al.*, 2018) e fazendo com que o valor dos produtos, materiais e serviços sejam mantidos na economia o maior tempo possível (MERLI; PREZIOSI; ACAMPORA, 2018).

Tal cenário chama atenção das organizações para o impacto ambiental do lixo plástico nas mudanças comportamentais do consumidor. Com o consumo de embalagens plásticas de forma desenfreada, ocorre a geração de uma quantidade exacerbada de resíduos sólidos advindos de recursos não renováveis, que geram impacto socioambiental, trazendo, por consequência, a necessidade da adoção de medidas alternativas pelo mercado, para que este consiga se manter competitivo.

O plástico é um dos principais materiais que são descartados de forma indevida. A importância de delimitar alternativas sustentáveis e viáveis ao seu uso é de necessidade inquestionável. O Brasil é um dos principais geradores deste resíduo, produzindo cerca de 11,3 milhões de toneladas de lixo plástico (WORLD WIDE FUND FOR NATURE [WWF], 2019); o comportamento do consumidor é, dessa maneira, o principal gerador deste impacto.

A indústria de embalagem é a maior transformadora de plástico virgem em produtos e foi responsável por converter quase 40% de todo o plástico produzido em 2015. Muitas embalagens são conhecidas como plásticos descartáveis, sendo elaboradas para serem utilizadas apenas uma vez antes do descarte. Exemplos incluem sacolas plásticas, embalagens de alimentos e garrafas plásticas. A maior parte desses produtos é consumida em países de renda alta ou média-alta (WWF, 2019).

No Brasil, segundo diretor da Associação de Promoção dos Orgânicos (ORGANIS), Cobi Cruz, no primeiro semestre de 2020, a venda de produtos orgânicos teve crescimento de mais de 50% (CRUZ, 2020). A comercialização de produtos orgânicos, como verduras, legumes e frutas, dentro de supermercados, tem por obrigatoriedade a utilização de embalagens, para que elas contenham a certificação orgânica (SisOrg) que garante conformidade para o cliente, além de evitar que entrem em contato com produtos convencionais.

Com o crescimento deste mercado, cresce, por consequência o consumo de embalagens plásticas a fim de que os produtos, principalmente de hortifrúti, sejam comercializados nas redes varejistas, causando impacto socioambiental com a geração desses resíduos, entrando em desacordo com as práticas da produção orgânica.

Nesse contexto, o estudo explora a adoção de alternativas sustentáveis para produtos orgânicos serem comercializados dentro do varejo, com os benefícios de conservação dos produtos que as embalagens proporcionam em face da Economia Circular. As embalagens sustentáveis permitem sua reinserção dentro do processo produtivo, otimizando o rendimento desse recurso e a efetividade do sistema, em acordo com os princípios da Economia Circular (EMF, 2013). As próximas seções apresentam a metodologia utilizada para a pesquisa, os resultados e a discussão e, por fim, as considerações finais.

2 METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto, foi realizada uma pesquisa aplicada, descritiva e quali-quantitativa, de caráter exploratório, cuja intenção é proporcionar maior familiaridade com o tema, tornando-o mais explícito. O procedimento técnico usado nesta pesquisa é o estudo de caso, que permite o enfoque em um “caso” com uma perspectiva holística da realidade de sua aplicação, visando à investigação do objeto de pesquisa (YIN, 2001).

O estudo de caso permite avaliar e descrever situações dinâmicas em que o elemento humano está presente, adotando uma interpretação da complexidade de um caso concreto, sendo aplicada em diversas realidades. Segundo Yin (2001), são situações em que questões a serem respondidas são do tipo “como” e “por que”, dentre fenômenos reais e complexos.

Nesta pesquisa, foi escolhida uma organização representativa na produção de orgânicos que comercializa, na rede de varejo, produtos orgânicos e saudáveis, localizada em Brasília, DF. Dentre os legumes e as verduras, a organização tem produção própria, com uma variedade de 80 produtos, sendo que 60 deles são comercializados em embalagens plásticas, biodegradáveis

e/ou de isopor. Anualmente, a organização compra aproximadamente 365.000 embalagens plásticas, porém, seus produtos também são comercializados em diversas redes de supermercado do Distrito Federal, além das lojas de sua sociedade com a rede atacadista.

Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados a análise documental, entrevistas, questionários e observação direta. As entrevistas foram realizadas por meio de roteiro semiestruturado, validado por especialistas e com a aplicação aos gestores, possibilitando uma coleta de dados exaustiva e detalhada em face da Economia Circular. Os questionários foram respondidos de maneira remota pelos consumidores, com o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para gravação da entrevista, visando ao estudo detalhado das respostas elencadas. Resultaram-se 499 questionários válidos e 8 entrevistas.

Os participantes dos questionários foram consumidores e não consumidores, selecionados por uma amostra não probabilística baseada nos critérios de conveniência, acessibilidade e disponibilidade. Quanto às entrevistas, foram realizadas e gravadas com os gestores responsáveis pela área comercial da empresa, de compras, gerente de qualidade, gerente do setor de empacotamento e promotoras, além dos diretores da empresa, de forma presencial e remota, de acordo com a disponibilidade, permitindo uma coleta de dados referente ao histórico das vendas e objetivos relacionados à utilização das embalagens plásticas sustentáveis, além dos parâmetros e das percepções em relação às opções existentes e já utilizadas pela empresa. As entrevistas foram transcritas. Adicionalmente, usou-se da observação direta.

Ainda, a pesquisa foi dividida em duas etapas categorizadas, a primeira voltada para a análise do comportamento dos consumidores e a segunda voltada para a visão da empresa sobre a troca por embalagens mais sustentáveis. Para melhor apresentação e entendimento dos resultados, a próxima seção foi dividida sob olhar de diferentes atores: (i) percepção dos consumidores quanto às embalagens; (ii) percepção dos gestores quanto às embalagens; e (iii) percepção dos colaboradores da empresa quanto às embalagens.

Por fim, a análise dos dados se deu por meio da Análise de Conteúdo e triangulação dos dados, visando à validade e à maior confiabilidade dos resultados.

3 RESULTADOS

3.1 Percepção dos Consumidores

A percepção dos consumidores em relação ao nível de consciência ambiental quanto às embalagens atingiu uma consciência média-elevada, representando 70% das respostas em que as atividades habituais selecionadas tinham relação com práticas sustentáveis. Com o aumento da tratativa de questões ambientais mundialmente, o consumidor traz mais consciência aos seus hábitos de consumo. Segundo Mondini *et al.* (2018), critérios como preço e conveniência ainda são considerados mais importantes que outras escolhas pelos consumidores, demonstrando que o comportamento efetivo do consumidor ainda não acompanha essa tendência.

Sobre as percepções dos consumidores quanto ao uso de embalagens sustentáveis no âmbito da organização do estudo, expandiu-se à comercialização de produtos do setor agroalimentar de forma geral. Em um primeiro momento, os consumidores foram questionados quanto à frequência de compra no mercado em estudo.

Os produtos que os respondentes apontaram como principais escolhas na hora das compras foram, primeiramente, frutas, verduras e legumes, com 85,6%, 82,7% e 80,9%, respectivamente.

Entre os outros produtos escolhidos em sequência, estão lácteos, com 42,5%; produtos de mercearia, com 41,3%; congelados, com 26%; e bebidas, com 25%.

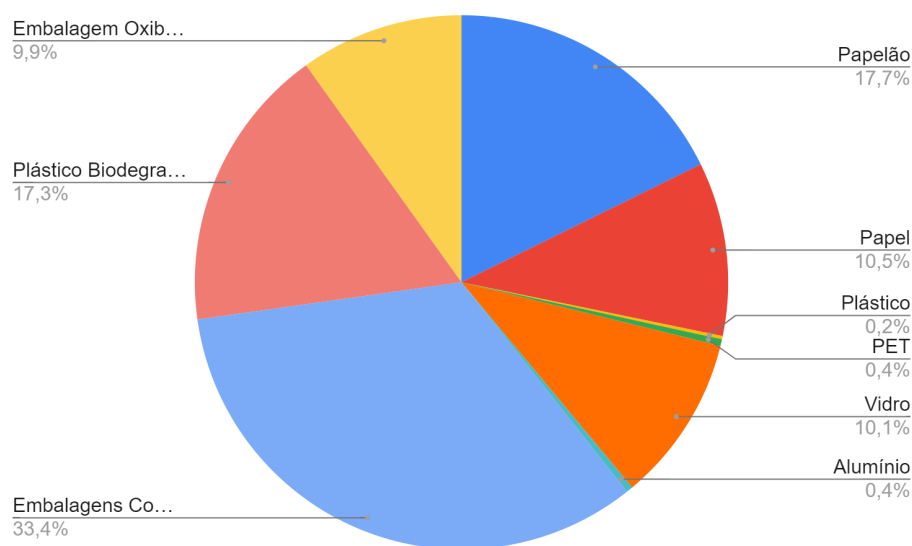
Em seguida, perguntou-se sobre a preferência do uso de embalagens na compra de produtos FLV (frutas, legumes e verduras): 88,8% demonstraram maior interesse em produtos que são vendidos a granel, e apenas 11,2%, em embalagens.

Em relação à percepção da sustentabilidade e o impacto no meio ambiente, 68,8% dos respondentes demonstraram que observam essas questões, em contraponto a 31,4% que apontaram não considerar questões relacionadas à sustentabilidade e ao impacto no meio ambiente ao comprarem produtos orgânicos. Dentre os aspectos apontados como itens que observam na hora de avaliar a sustentabilidade da embalagem, houve uma maior percepção vinculada à reciclabilidade do material, com 76,2% de preferência.

No caso das embalagens de plástico sustentável, a maioria dos respondentes, 58,7%, demonstrou que esta característica teria um médio impacto em sua decisão de compra, 13,8% definiram como uma característica de baixo impacto em sua decisão, e 27,5%, de alto impacto.

Foi possível notar uma maior percepção de sustentabilidade pelos consumidores em embalagens compostáveis, papel, papelão e biodegradáveis, apontando sempre o PET como a última opção de escolha. A Figura 1 exemplifica as escolhas dos respondentes relacionada às embalagens que estes consideraram mais sustentáveis, estando as embalagens compostáveis em primeiro lugar, com 33,4%; e as embalagens de plástico, PET e alumínio em último, com, respectivamente, 0,2%, 0,4% e 0,4% dos respondentes tendo escolhido essas opções.

Figura 1 – Qual embalagem é mais sustentável?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias do PET (ABIPET, 2013), a maioria das embalagens PET produzidas é reciclada, em virtude de sistemas de coleta seletiva alternativos e à qualidade da resina PET, que, na escala de plásticos recicláveis, é o tipo 1, ou seja, 100% reciclável. Nesse contexto, o PET reciclado tem inúmeras aplicações nos mais diversos segmentos da indústria, desde aplicações na indústria têxtil, em utensílios em geral, engenharia, fabricação

de outras embalagens, até produção de *pellets* de plástico para serem aplicados em segmentos diversos. Além disso, a reciclagem de PET economiza grande quantidade de petróleo – fonte não renovável de energia (ABIPET, 2013).

Ademais, o acordo setorial e os termos de compromisso com indústrias de embalagens em geral incrementou o retorno e a reciclagem desse material. Nota-se, com isso, a falta de informações ou o desconhecimento por parte do consumidor sobre os benefícios, índices de reciclagem e iniciativas relacionadas à reciclagem desta embalagem, abrangendo aspectos ambientais, sociais e econômicos.

Ao serem questionados quanto à opção de embalagem que escolheriam na compra de frutas, legumes e verduras, a de papelão foi a escolha predominante, com 38,7%, seguida da embalagem de papel, com 30,9%; embalagens de vidro, em terceiro lugar, com 17,3% das respostas; as de plástico, em penúltimo, com 10,7%; e, por último, o PET, com apenas 2,5% das respostas.

Sobre o hábito de compra desses consumidores, 67,8% têm preferência por produtos com embalagens recicláveis, 52,7% demonstraram que se atentam ao descarte, 30,8% têm preferência por produtos com embalagens retornáveis, 19,8% se preocupam com a origem do material da embalagem escolhida, 18,3% já deixaram de comprar um produto pela embalagem não ser sustentável, e 12% não sinalizaram nenhum dos hábitos acima como de sua prática cotidiana.

Nota-se uma discordância entre as respostas sinalizadas: os clientes demonstram interesse em embalagens recicláveis, de forma que 67,8% escolheram esta afirmativa; mas, ao selecionarem embalagens escolhidas na compra de suas frutas, legumes e verduras, apontam o PET, uma embalagem com alta reciclabilidade, como última opção de escolha (2,5%).

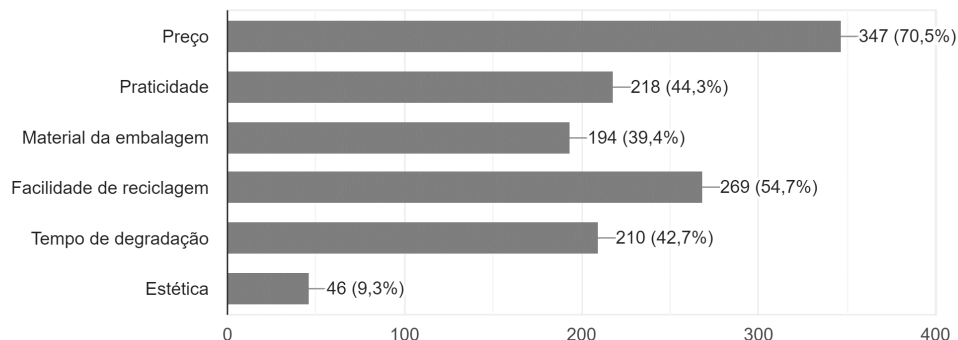
As embalagens PET surgem como uma importante ferramenta para o desenvolvimento sustentável, tendo em vista sua possibilidade de reinserção na cadeia produtiva de diversas indústrias. Entretanto, o consumidor é a peça-chave no processo de reciclagem do PET, pois é quem decide o que fazer com a embalagem pós-consumida; sendo descartada corretamente, a embalagem passa pela coleta seletiva, podendo ser reciclada e gerando menor impacto ao meio ambiente (SILVA RODRIGUES *et al.* 2018).

Em relação aos determinantes ao escolher um produto com opções de embalagens sustentáveis, nota-se que o preço se mostrou uma das principais influências na hora da escolha de produtos com embalagens de menor impacto ambiental, como era de se esperar (Figura 2). Contudo, os consumidores seguem mostrando grande interesse na reciclabilidade do material da embalagem, fator relevante que pode demonstrar uma maior preocupação com o ciclo de vida do material escolhido. Além do preço e da facilidade de reciclagem, a praticidade e o tempo de degradação do material também se mostram fatores relevantes para os consumidores.

Figura 2 – Principais determinantes ao escolher um produto com opções de embalagens sustentáveis

9 - O que você levaria em consideração ao escolher um produto com opções de embalagens de menor impacto no meio ambiente? (Mais de um item pode ser selecionado)

492 respostas



Fonte: Elaborado pelos autores.

O tempo de degradação dos materiais vem sendo amplamente discutido no que tange ao impacto do material ao meio ambiente. Nesse contexto, surgem os materiais biodegradáveis, um campo em desenvolvimento em que a utilização não se limita às embalagens, expandindo a outros setores. Há algumas dificuldades a serem superadas, como o nível de consciência de utilização desses polímeros, que, no Brasil, ainda é muito baixo, representando um desafio considerável, juntamente ao custo e ao desempenho comparados aos das resinas convencionais (BRITO *et al.*, 2011).

Apesar da preocupação com o preço, 51,4% dos consumidores se mostraram dispostos a pagar de R\$ 0,50 a R\$ 1,00 a mais por embalagens sustentáveis, e 31,8% pagariam de R\$ 0,50 ou menos por tais embalagens, sendo uma barreira significativa para as organizações. Hoje, as opções escolhidas prioritariamente por esses consumidores, na hora de levar suas compras para casa, foram as sacolas retornáveis, conhecidas como *ecobags* (78,8%), as caixas de papelão (51,2%) e as sacolas plásticas biodegradáveis (28,9%), sendo que eles podiam escolher mais de uma opção, e muitos relataram que utilizam as sacolas disponibilizadas pelos supermercados, pois se esquecem de levar outras opções ou têm pressa na hora da compra e utilizam o que há de mais disponível e prático.

Com base nos resultados coletados nesta etapa do estudo que busca analisar a percepção do consumidor diante das alternativas sustentáveis às embalagens do setor agroalimentar, pode-se afirmar que há uma propensão de os consumidores aderirem às práticas que tenham por objetivo a preservação ambiental, incluindo sua responsabilidade quanto às escolhas das embalagens dos produtos consumidos.

É de grande importância o papel do consumidor dentro deste movimento, em que grande parte do resíduo plástico é causado pelo consumismo. Rhein e Schmid (2020) afirmam que a consciência do consumidor não se limita à consciência ambiental e deve ser entendida de forma mais diferenciada, em relação à conscientização sobre a poluição ambiental; o uso intensivo de plástico; influência dos consumidores; impotência dos consumidores, no sentido de acreditarem que não veem nenhuma forma prática de contribuir; e, por fim, sobre a necessidade do uso de plástico.

Sugere-se que as empresas implementem estratégias customizadas que considerem e abordem os tipos específicos de consciência individualmente, permitindo o desenvolvimento de táticas específicas que ganhem ampla aceitação social e melhor informem e capacitem os consumidores. A inclusão da opinião do consumidor e a capacitação quanto ao entendimento dele perante os tipos de conscientização, na estratégia de mudança, são de suma importância para um maior encorajamento dos consumidores a assumirem responsabilidade por seus comportamentos em relação à poluição por plásticos (RHEIN; SCHIMID, 2020).

3.2 Percepção dos Gestores

No primeiro momento da entrevista, buscou-se compreender a priorização que a empresa dava ao processo de troca de embalagens. O sócio-proprietário (entrevistado X) aponta grande priorização, neste caso, *“pelo próprio conceito e propósito da caminhada da Fazenda”*, já que a produção de orgânicos tem a sustentabilidade como base. O entrevistado X aponta que entende o momento enfrentado no mercado, em que se vivencia uma demanda por alternativas de menor impacto ambiental, maior que a oferta da indústria de opções de embalagens recicláveis e ecológicas financeiramente viáveis e com maior número de fornecedores.

Em seguida, foi questionado se o custo da mudança é conhecido pela empresa e afirmou-se que sim. O entrevistado apontou este como um dos principais gargalos para que a mudança seja efetivada. Verificou-se que o gestor espera que o custo dessas embalagens diminua e que haja uma organização da cadeia produtiva (fornecedor, produtor, comerciante, consumidor, governo) como um todo, permitindo que haja um valor agregado a essa embalagem que possa ser repassado ao cliente.

Em relação à demanda por parte dos clientes, foi observado que este é um fator de preocupação evidente. Ressaltou-se que há motivação midiática condenando o uso do plástico, fazendo com que a demanda de substituição da embalagem com base nos desejos do consumidor aumente, impulsionando toda a cadeia produtiva a se adaptar a este fim, envolvendo desde os fornecedores de produtos orgânicos, até redes de supermercados e fornecedores de embalagens.

Questionou-se se havia, por parte da gestão, o repasse aos fornecedores dessa crescente demanda dos clientes por alternativas às embalagens. Foi afirmado que essa demanda é repassada, mas não se torna um impeditivo para comercialização de produtos que sejam orgânicos ou dentro dos padrões de comercialização da empresa, como, por exemplo, se forem saudáveis, sem glúten, sem lactose etc.

Quanto às principais barreiras para que essa mudança seja efetiva, além do custo, demonstrou-se uma preocupação com a questão da própria produção em escala de embalagens mais sustentáveis no Brasil. A estruturação da indústria de embalagem acaba fazendo relação novamente com a viabilidade financeira, de forma que o escalonamento desta produção traria mais opções de fornecedores e um preço mais competitivo para que pudesse haver a aderência a opções de menor impacto ambiental com maior facilidade, criando menos barreiras:

Temos esperança que o custo dessas embalagens vão diminuir o preço no mercado, e ao mesmo tempo que toda a cadeia estará organizada para que possa se agregar valor para essas embalagens, para que, assim, a gente possa ter essa condição de arcar com o percentual deste custo, mas que possamos compartilhar também com os nossos clientes. (Entrevistado X).

Nota-se que há uma preocupação do repasse do custo da mudança de embalagem no produto para o cliente. O entrevistado acredita que este cliente estaria disposto a pagar de R\$ 0,05 a R\$ 0,10 a mais em produtos com embalagens sustentáveis, mas que se soma a isso um “*Custo Brasil que amplia esses 0,05 centavos de custo da embalagem para mais de 10, 15, 20 centavos, no preço final, isso é sentido pelo cliente e muitas vezes ele não tá disposto a pagar essa diferença*” (Entrevistado X).

Ao ser questionado se a empresa utiliza algum mecanismo de reaproveitamento das embalagens, apontou-se que alguns supermercados onde seus produtos são comercializados dão suporte ao descarte de algumas embalagens, como a de isopor, e em algumas lojas fazem a reutilização das garrafas de vidro de leite. Porém, a maioria dos produtos são comercializados em supermercados, e, com isso, há a perda do contato com o que acontece com os resíduos das embalagens comercializadas.

Quanto à possibilidade de suporte da empresa no descarte dessas embalagens, foi demonstrado que há uma busca por essa mudança, porém, nenhum contato ainda foi efetivamente feito para que seja aplicado isto ao consumidor.

No gerenciamento dos resíduos pela organização, foi apontado que, internamente, a empresa está com resíduo zero, já que todo o resíduo é reutilizado para alimentação animal ou compostado. Os principais itens que vão para a alimentação animal são primeiramente folhagens. Como há o descarte das folhas externas das alfaces, todas essas folhas vão para alimentação animal. Já o segundo maior índice de sobra são os legumes, principalmente a cenoura, por exigências do mercado e questões associadas ao clima.

Pode-se notar a circularidade do sistema de resíduos orgânicos do processo produtivo na organização, com vínculo com dois dos princípios da Economia Circular. O primeiro voltado aos ciclos biológicos e à otimização dos recursos, fazendo circular os componentes. E o segundo ao princípio do estímulo à efetividade do sistema como um todo, minimizando as perdas e as externalidades negativas (EMF, 2013).

Já em relação ao resíduo externo, gerado “depois da porteira”, ou seja, na parte da cadeia produtiva da fazenda voltada ao resíduo do produto comercializado, não há essa gestão, pois perde-se o contato com a embalagem quando esta chega aos supermercados. Contudo, a organização busca utilizar embalagens que sejam recicláveis ou biodegradáveis para que, na cadeia para frente, isso possa ser reutilizado.

É notável a grande utilização de embalagens usadas anualmente pela organização, agravando a questão da geração de resíduos. Neste contexto, a gestão dos resíduos sólidos torna-se uma eficiente ferramenta para reverter o quadro de degradação ambiental e exploração econômica. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) surge, incentivada pela sociedade, como ferramenta de proteção do meio ambiente (DOMINGUES; SANTOS; STREIT, 2016; DOMINGUES; SANTOS; NISHI, 2015).

A PNRS refere-se à coleta seletiva, à educação ambiental, aos sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A responsabilidade compartilhada diz respeito ao envolvimento de toda a cadeia produtiva na responsabilização pelo resíduo gerado (GARCIA *et al.* 2015).

A forma como são tratados os resíduos sólidos é um dos maiores desafios enfrentados pelas administrações públicas no Brasil e no mundo. Garcia *et al.* (2015) apontam a necessidade da construção de um sistema integrado, participativo, com responsabilidade compartilhada, com

a definição de metas e indicadores confiáveis que possam permitir, acompanhar e revisar as estratégias implementadas, implicando na não geração e redução desses resíduos, requalificando-os como materiais para reutilização e reciclagem.

Com os resultados da entrevista, podemos verificar a necessidade da responsabilização, por parte da organização, pelos resíduos de embalagens, como previsto na PNRS. A organização não se posicionou quanto à coleta das embalagens após a venda para seus clientes, mas alegou que tem projeto de implementação deste suporte no descarte dentro dos próximos cinco anos, com as iniciativas de trocas por embalagens de menor agressão ao meio ambiente.

Quanto às práticas de recuperação econômica e ambiental das embalagens utilizadas, a organização afirma que, no momento, não possui nenhuma ação voltada a esta prática e que, como perdem o contato com o produto quando é comercializado nas redes de supermercados, têm dificuldade de criar um sistema de logística reversa. Contudo, em relação às lojas próprias, demonstram interesse em aplicar alguma solução em breve.

Considerando-se as implicações da PNRS, há a possibilidade do apoio de cooperativas de catadores em parcerias com lojistas, como no caso das lojas da organização, para instalação de pontos de entrega voluntária de embalagens. Mostra-se necessária a cooperatividade entre as áreas da cadeia produtiva, e, ao implementar apoio à logística reversa de embalagens, a empresa não só cumpre com as normas previstas na PNRS como investe no desenvolvimento das cooperativas de catadores no Brasil, que têm papel fundamental no histórico da reciclagem no país e passam a ser formalizados por meio dessas cooperativas (GUARNIERI; CERQUEIRA-STREIT; BATISTA, 2020).

Adicionalmente, o entrevistado da organização apontou que atualmente já fazem escolha por embalagens oxibiodegradáveis, que buscam sacolas que sejam totalmente biodegradáveis. Além disso, procuram dar prioridade à comercialização de produtos que tenham uma produção mais sustentável ou que tenham em seus produtos essa vertente.

As embalagens mais utilizadas atualmente pela empresa para empacotamento dos legumes e algumas hortaliças é a bandeja de isopor. Alguns supermercados parceiros passaram a exigir, desde 2019, a utilização das bandejas de papelão. Contudo, esse tipo de embalagem afeta a beleza da exposição do produto, fator fundamental para venda, além de prejudicar a validade de alguns produtos devido à umidade em contato com o papel. A empresa alega a utilização da bandeja de isopor pela questão do menor custo, e a de papelão, pela obrigatoriedade em alguns supermercados parceiros.

A organização alega que busca fazer a mudança por embalagens sustentáveis o quanto antes. Mas reafirmam que dependem muito da produção de mais opções de embalagens por parte da indústria e da estruturação da cadeia produtiva, a fim de que haja viabilidade para a empresa aderir a esta prática. Nota-se uma abertura para mudança. Contudo, existe uma dependência de outras partes da cadeia produtiva para que a mudança seja efetiva.

3.3 Percepção dos Colaboradores da Organização

A organização já se encontra em fase de teste para troca de embalagens. Com isso, buscou-se uma visão dos colaboradores que vivenciam essa mudança no dia a dia, para detalhar suas percepções.

As opções de embalagens de menor custo são: de isopor, a mais utilizada pela empresa; e de papelão, segunda mais utilizada, sendo ela a de maior custo e exigida por algumas redes de

supermercado que procuram delimitar especificidades de comercialização de produtos orgânicos, para que sejam mais sustentáveis. Nota-se maior preocupação em relação à embalagem de papelão, já que esta afeta na venda do produto, devido à durabilidade do produto orgânico (Quadro 1).

Quadro 1 – Percepção da gerente de compras e da gerente de qualidade da organização

Embalagem	Vantagens	Desvantagens
PET	O produto fica mais bonito, tem mais opções de fornecedores. Melhor conservação do produto.	Custo mais alto do que a de isopor. Clientes não estão acostumados com ela. Não há um trabalho de divulgação, pois a maioria dos plásticos também podem ser reciclados.
Papelão	Produto reciclável reduz o impacto no meio ambiente.	Dificuldade de encontrar fornecedores e, com isso, o custo fica muito alto. Acelera o apodrecimento dos produtos. Rasga com facilidade.
Isopor	Material de mais fácil acesso, o que deixa seu preço mais competitivo. A embalagem é mais firme e fica mais modelada.	Prejuízo ao meio ambiente. É inflamável.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação à percepção das promotoras, foi realizada uma conversa, e os principais pontos elencados foram: as embalagens de PET e isopor ficam melhor esteticamente para o *layout* das gôndolas de supermercado. Porém, o PET costuma dar problemas no plástico-filme que envolve a embalagem; em razão de o PET ser cortante, o plástico rasga com facilidade, prejudicando o produto.

Foi relatado que, visualmente, o produto fica mais bonito e chamativo nas bandejas PET que são transparentes, permitindo mais visibilidade do item. A bandeja de papelão não obteve nenhuma ponderação positiva, foi relatado que haveria dificuldade de comercialização do produto nesta embalagem, pois ela deixa o produto com menor visualização. O plástico-filme costuma se soltar mais fácil, pela falta de aderência, e o maior problema relatado é em relação ao apodrecimento do produto, a bandeja molha mais fácil e afeta a qualidade do item à venda. Nota-se que os produtos desse tipo de embalagem vencem mais rápido.

Comparando-se as ponderações trazidas pelos gerentes e promotoras, nota-se preferência pela bandeja PET e pelo isopor, devido à visibilidade que proporcionam ao produto, além do custo mais viável do que o da embalagem de papelão. Em contraponto, há uma menor opção de oferta no mercado da embalagem PET, e o isopor é uma embalagem extremamente nociva ao meio ambiente, tornando-se uma opção que deve ser descartada.

As embalagens de papelão vêm crescendo no mercado, devido à tendência dos consumidores de se preocuparem mais com o impacto dessas embalagens no meio ambiente. Segundo a Associação Brasileira de Embalagens (ABRE, 2020), no último ano, houve um aumento da produção das embalagens de plástico e papel/papelão, com crescimento de 6,8% e 1,0%, respectivamente. A grande vantagem que popularizou este tipo de embalagem foi a sua reciclabilidade, além do tipo de matéria-prima ser biodegradável, levando cerca de 6 meses para ser degradada na natureza (LANDIM *et al.*, 2016).

De acordo com Landim *et al.* (2016), apesar dos benefícios, um dos fatores limitantes da utilização da reciclagem do papel/papelão é a utilização de substâncias tóxicas que, se não forem

tratadas corretamente, são altamente poluentes. Dessa forma, deve-se verificar se esta prática está sendo realizada para ajudar a reduzir impactos ambientais ou se é apenas uma ferramenta para atrair consumidores, como estratégia de *marketing*.

Em contraponto, Landim *et al.* (2016) apontam que o PET vem obtendo bons resultados, com taxa de reciclagem de pós-consumo próximo a 60%, apresentando uma evolução significativa ao longo dos anos. Segundo a Associação Brasileira da Indústria do PET (ABIPET, 2013), há uma alta amplitude da utilização desse material reciclado no Brasil, o que gera demanda pelo produto, revertido em faturamento e renda para diversos elos da sociedade.

4 DISCUSSÃO E PERSPECTIVAS FUTURAS

É possível notar uma relação entre as opiniões expostas de gestores e colaboradores sobre a necessidade de atender à demanda do cliente. Entretanto, a viabilidade financeira e os processos operacionais são fatores consideráveis no processo.

Em contraponto, tem-se a opinião do consumidor que preza pela segurança ambiental, mas se limita aos conhecimentos individuais sobre as possibilidades de outras alternativas sustentáveis às embalagens utilizadas hoje no setor agroalimentar, principalmente no mercado de orgânicos.

Nota-se que os consumidores demonstraram disposição à mudança das embalagens atuais por embalagens mais sustentáveis. Porém, apontaram preferência por embalagens compostáveis e de papel/papelão, rejeitando embalagens como a de PET, que possuem alta reciclabilidade, podendo-se vincular este dado a uma lacuna de informações dos consumidores quanto aos benefícios do prolongamento do ciclo de vida desse tipo de material.

A organização da pesquisa demonstra que busca priorizar a troca de embalagens por opções mais sustentáveis, mas ainda encontra muitos impedimentos de custo no mercado, com a baixa opção de fornecedores de embalagens sustentáveis com preço competitivo.

Além disso, a rejeição dos consumidores por embalagens plásticas sustentáveis, como a de PET, por terem a impressão de que seria um grande poluente, fator atrelado à má fama do plástico. Apesar do interesse em outras alternativas, há uma percepção, da maioria dos consumidores, de que embalagens de papel, papelão e biodegradáveis são as de menor impacto. Pode-se atrelar esta percepção a uma influência cultural.

Houve grande interesse, por parte dos consumidores, em alternativas recicláveis, além do apoio ao descarte. Empresas podem adotar, neste caso, o uso de embalagens de PET, que têm 100% de reciclabilidade, sendo uma alternativa economicamente viável e com maiores opções de fornecimento no país, por ser mais disseminada. Além disso, o PET conserva os padrões de proteção e as informações necessárias para a comercialização de orgânicos, possibilitando melhor visibilidade por parte dos clientes, que devem ser informados sobre reciclabilidade e apoio ao descarte desta opção.

Apesar de os respondentes apresentarem uma consciência ambiental média-elevada, falta informação e engajamento por parte desses, para que ocorra uma conscientização da existência de alternativas que sejam viáveis para as empresas e que tenham o menor impacto ambiental possível. As próprias empresas podem se responsabilizar pela conscientização e disseminação da informação correta acerca da utilização de embalagens plásticas sustentáveis. Tais consumidores podem se mostrar mais abertos às alternativas em razão de seu interesse pelas práticas de consumo consciente.

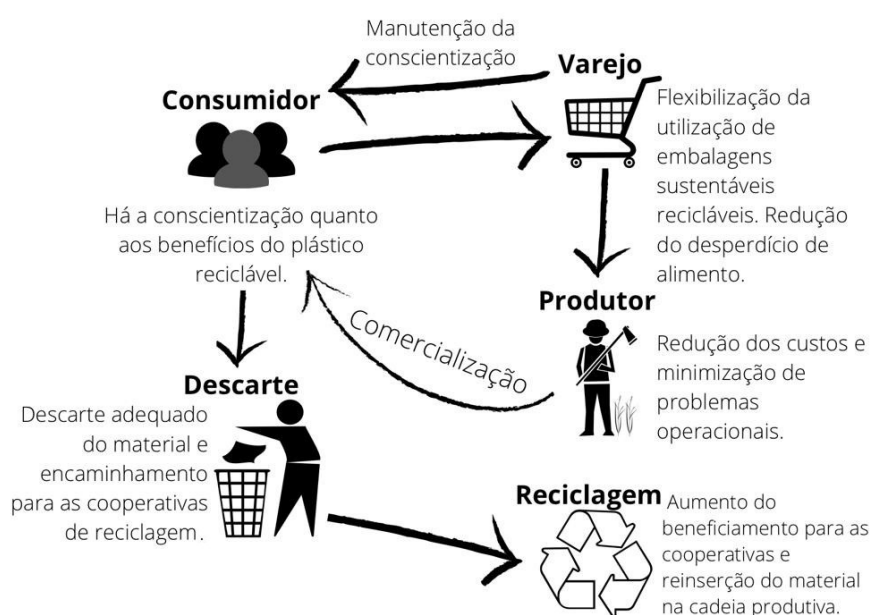
As implicações desta troca por embalagens sustentáveis não só impacta na menor geração de resíduos a partir do prolongamento do ciclo de vida dos materiais utilizados como na conscientização de toda a cadeia, impulsionamento da geração de inovação no setor e impacto social, pelo vínculo com as cooperativas de catadores que têm grande potencial de crescimento e podem potencializar a produção. De acordo com Matos *et al.* (2021), é imprescindível buscar formas de produção de alimentos mais sustentáveis e que garantam a quantidade e qualidade para a população, bem como o cuidado com o meio ambiente.

No tocante à Economia Circular, a promoção do desenvolvimento sustentável, a fim de atender as três dimensões, é um desafio para as embalagens de orgânicos. O pilar econômico é que mais merece atenção, para atingir toda a cadeia produtiva e consumidora. O desenvolvimento e a aceitação de embalagens para orgânicos necessitam ser o objetivo de pesquisas.

Notadamente, a Economia Circular apresenta-se como ferramenta estratégica para a otimização do processo de reinserção da embalagem na cadeia produtiva. As embalagens plásticas sustentáveis são pouco conhecidas e ainda malvistas, em virtude da má popularidade do plástico comum; a padronização do tipo de plástico a ser utilizado e as alternativas sustentáveis podem ter um impacto positivo à empresa, ao consumidor, à economia e ao meio ambiente, mostrando-se necessária a disseminação deste conhecimento perante o mercado consumidor.

Nessa prática, poderá ser alcançado o desenvolvimento sustentável na Economia Circular, por meio do alinhamento das dimensões ambiental, social e econômica, sob novas estratégias mercadológicas e novos modelos de negócios de forma circular de produção, distribuição e consumo, para reduzir, reutilizar e reciclar, ao passo que a eficiência dos recursos usados aumenta (GHISELLINI; CIALANI; ULGIATI, 2016; KORHONEN; HONKASALO; SEPPÄLÄ, 2018; KIRCHHERR; REIKE; HEKKERT, 2017; KALMYKOVA; SADAGOPAN; ROSADO, 2018; KORHONEN *et al.*, 2018), mantendo-se o valor dos produtos na economia o maior tempo possível (MERLI; PREZIOSI; ACAMPORA, 2018). A Figura 3 apresenta um resumo dos principais resultados de forma simplificada. A Figura 3 apresenta um resumo dos principais resultados de forma simplificada.

Figura 3- Percepção das embalagens sustentáveis



Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível observar que a demanda por embalagens sustentáveis degradáveis, como a de papelão, parte do consumidor e acarreta uma série de consequências na produção e comercialização que tenta se adequar a esta crescente procura, como o desperdício de alimentos devido à má conservação que estas embalagens conferem ao produto e a dificuldade de manuseio no *layout* das gôndolas de supermercado. Além disso, o descarte inadequado do material e a sensibilidade deste acarretam uma certa dificuldade por parte dos cooperados (catadores de materiais recicláveis), em separá-lo e beneficiá-lo.

Notadamente, observa-se o prolongamento do ciclo de vida da embalagem, reduzindo a produção de novas embalagens que são provenientes de fontes não renováveis e descartadas de forma indevida, sem que sejam reaproveitadas. Assim, há necessidade da formação desse cenário colaborativo, no qual as organizações também se responsabilizem pela conscientização dos consumidores, para que possam trabalhar de forma a potencializar a efetividade do sistema, minimizando o impacto ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o objetivo deste estudo, que foi analisar a percepção de consumidores e gestores do setor agroalimentar, quanto à adoção de embalagens plásticas sustentáveis para alimentos orgânicos, em face da Economia Circular, afirma-se que ele foi atingido, ao se analisarem os diversos aspectos do processo de troca de embalagens por alternativas mais sustentáveis, perante a percepção do consumidor e gestor.

O ramo da produção orgânica tem recebido maior atenção nos últimos anos. O setor tem um crescimento exponencial e perspectivas de avanço; dentro dos pilares da produção orgânica, temos a sustentabilidade e preservação dos recursos naturais. Entretanto, devido a questões financeiras, o consumo de embalagens plásticas e de isopor por este setor é de grande impacto, considerando a necessidade de os produtos serem embalados para conservação e proteção na comercialização, gerando um alto teor de resíduos, sem apoio da empresa para o descarte.

Os resultados demonstraram um alinhamento entre consumidor e gestor no que tange à disposição a utilização de alternativas mais sustentáveis, principalmente do consumidor de orgânicos que demonstra uma maior consciência ambiental, atingindo o objetivo do mapeamento e a análise do comportamento do consumidor neste setor.

Porém, ainda falta, por parte da empresa, o apoio ao descarte das embalagens comercializadas e, por parte do consumidor, o engajamento do descarte correto. Além disso, mostra-se necessário o esclarecimento aos consumidores envolvidos, por parte da empresa, sobre os benefícios do plástico e da sua reutilização e reciclagem, atuando como uma fonte de diminuição do excesso de resíduo plástico e reinserção deste material na cadeia produtiva.

A responsabilidade compartilhada, requerida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, mostra-se um aspecto de importante impacto para que haja uma efetiva gestão dos resíduos sólidos e o comprometimento de toda a cadeia, desde que seja formada por produtores, importadores, atacadistas, varejistas, consumidores finais e o poder público.

Observa-se a Economia Circular como uma ferramenta estratégica para a otimização do processo de reinserção dessa embalagem na cadeia produtiva. As embalagens plásticas sustentáveis são pouco conhecidas e ainda malvistas, em decorrência da má popularidade do plástico comum; a padronização do tipo de plástico a ser utilizado e as alternativas sustentáveis

podem ter um impacto positivo à empresa, ao consumidor, à economia e ao meio ambiente, mostrando-se necessária a disseminação deste conhecimento perante o mercado consumidor.

Em relação às limitações deste estudo, mostra-se necessária a realização de pesquisas mais profundas, com uma ampliação da amostra, na área da Economia Circular de embalagens plásticas sustentáveis. O enfoque na reinserção das embalagens plásticas faz relação com o projeto da Ellen MacArthur Foundation sobre a Economia Circular do plástico e se mostra tendência de mercado que vem como uma solução prática, eficaz e de maior acesso para a população brasileira (EMF, 2013).

A empresa em estudo estava no período de troca de embalagens, devido à alta demanda por parte de seus clientes, sendo de considerável importância os dados coletados para implementação da mudança. Foi observada uma alta consciência dos consumidores diante do impacto das embalagens no meio ambiente e da geração de resíduos. Entretanto, este estudo se limita à comparação com consumidores em geral, por ter sido aplicado com enfoque em consumidores de um mercado de produtos orgânicos que já têm uma propensão a se preocupar com sustentabilidade, não podendo se comparar aos consumidores de forma geral.

Adicionalmente, os estudos sobre alternativas sustentáveis às embalagens convencionais ainda são escassos, principalmente se relacionados a produtos do setor agroalimentar. O setor de orgânicos busca atingir os princípios do desenvolvimento sustentável em suas ações, entretanto, o pilar “economicamente viável” é um gargalo para atingir.

A popularização do produto orgânico aumenta a demanda e a necessidade de um preço competitivo. Neste contexto, a utilização de embalagens financeiramente viáveis é imprescindível.

Destaca-se a lacuna de estudos que relacionam as barreiras enfrentadas pelos agentes de toda a cadeia produtiva para que haja, efetivamente, a responsabilidade compartilhada sobre os resíduos produzidos, possibilitando a criação de estratégias para compensação dessas lacunas e implementação de soluções práticas, a fim de que o objetivo previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos seja atingido e haja um avanço nesta área no país.

Sugerem-se estudos detalhados sobre a realidade das centrais de cooperativas de reciclagem, visando ao mapeamento das barreiras enfrentadas devido à falta de resíduos sólidos a serem recebidos pelas centrais, dificuldade relatada em entrevista para este trabalho, além de questões relacionadas à oportunidade de expansão dessas organizações e aos impedimentos governamentais enfrentados.

Os estudos sobre as embalagens sustentáveis, também conhecidas como embalagens verdes, ainda são escassos. A disseminação deste conhecimento pode implicar a divulgação de alternativas que sejam financeiramente viáveis para diversos produtores e comerciantes que buscam um menor impacto ambiental, mas ainda não conseguem aderir a embalagens compostáveis e biodegradáveis, que têm alto valor agregado.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DO PET [ABIPET]. *Nono censo da reciclagem do pet no Brasil*. São Paulo: ABIPET, 2013. Disponível em: <http://abipet.org.br/indexAjax.html?method=baixarArquivo&id=437>. Acesso em: 10 out. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMBALAGENS [ABRE]. Estudo ABRE macroeconômico da embalagem e cadeia de consumo – Apresentação março de 2021: retrospecto de 2020 e perspectivas para o ano de 2021. *ABRE* [online], São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.abre.org.br/dados-do-setor/2020-2/>. Acesso em: 22 mar. 2023.

BRITO, G. F.; AGRAWAL, P.; ARAÚJO, E. M.; MÉLO, T. J. A. Biopolímeros, polímeros biodegradáveis e polímeros verdes. *Revista Eletrônica de Materiais e Processos*, Campina Grande, v. 6, n. 2, p. 127–39, 2011.

CRUZ, C. 2020 – seis meses de conquistas e desafios. *Organis*, [s.l.], 2020. Disponível em: https://organis.org.br/pensando_organico/2020-seis-meses-de-conquistas-e-desafios/. Acesso em: 19 set. 2021.

DOMINGUES, G. S.; SANTOS, P. G.; NISHI, B. S. Análise da consciência dos alunos de administração acerca da política nacional de resíduos sólidos. *Revista ADMpg*, Ponta Grossa, v. 8, n. 1, p. 111–23, 2015.

DOMINGUES, G. S.; SANTOS, P. G.; STREIT, J. Princípios e Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Educação Ambiental para a Implementação da Logística Reversa. *Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 191–216, jun. 2016.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION [EMF]. *Towards the circular economy: opportunities for the consumer goods sector*. Wight: EMF, 2013. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2021.

ENRIQUE, M. G. L.; BARRIOS, T. D. A.; SÁNCHEZ, J. G. Aliança entre as universidades do Corredor Bioceânico e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. *Interações*, Campo Grande, MS, v. 22, n. 4, p. 1189–95, out./dez. 2021.

GARCIA, M. B. S.; LANZELLOTTI NETO, J.; MENDES, J. G.; XERFAN, F. M. F.; VASCONCELLOS, C. A. B.; FRIED, R. R. Resíduos sólidos: responsabilidade compartilhada. *Semioses*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 77–91, jul./dez. 2015.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner production*, Amsterdam, v. 114, p. 11–32, 2016.

GUARNIERI, P.; CERQUEIRA-STREIT, J.; BATISTA, L. Reverse logistics and the sectoral agreement of packaging industry in Brazil towards a transition to circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, Amsterdam, v. 153, 2020.

KALMYKOVA, Y.; SADAGOPAN, M.; ROSADO, L. Circular economy: from review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, conservation and recycling*, Amsterdam, v. 135, p. 190–201, 2018.

KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: an analysis of 114 definitions. *Resources, conservation and recycling*, Amsterdam, v. 127, p. 221–32, 2017.

KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. Circular economy: the concept and its limitations. *Ecological economics*, Amsterdam, v. 143, p. 37–46, 2018.

KORHONEN, J.; NUUR, C.; FELDMANN, A.; BIRKIE, S. E. Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 175, p. 544–52, 2018.

LANDIM, A.P.M.; BERNARDO, C. O.; MARTINS, I. B. A.; FRANCISCO, M. R.; SANTOS, M. B.; MELO, N. R. Sustentabilidade quanto às embalagens de alimentos no Brasil. *Polímeros – Ciência e Tecnologia*, São Carlos, v. 26 [especial], p. 82–92, 2016.

MATOS, N. C. S.; ABDREAZZI, M. A.; LIZAMA, M. L. A. P.; URPIA, A. G. B. C. Percepção de agricultura sustentável no município de Maringá, Paraná, Brasil. *Interações*, Campo Grande, v. 22, n. 1, p. 243–62, jan./mar. 2021.

MERLI, R.; PREZIOSI, M.; ACAMPORA, A. How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 178, p. 703-22, 2018.

MONDINI, V. E. D.; BORGES, G. R.; MONDINI, L. C.; DREHER, M. T. Influência dos fatores consciência ambiental e hábitos de consumo sustentável sobre a intenção de compra de produtos ecológicos dos indivíduos. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 117-29, 2018.

RENZI, A.; LIMA, J. F.; PIACENTI, C. A. Apontamentos sobre o Desenvolvimento Humano Municipal no Estado de Mato Grosso do Sul. *Interações*, Campo Grande, v. 22, n. 2, p. 349-68, abr./jun. 2021.

RHEIN, S.; SCHMID, M. Consumers' awareness of plastic packaging: More than just environmental concerns. *Resources, Conservation and Recycling*, Amsterdam, v. 162, 2020.

SCHNEIDER, C.; GODOY, C. M. T.; WEDIG, J. C.; VARGAS, T. O. Mulheres rurais e o protagonismo no desenvolvimento rural: um estudo no município de Vitorino, Paraná. *Interações*, Campo Grande, v. 21, n. 2, p. 245-58, abr./jun. 2020.

SILVA, R. F.; MOURA, L. L.; GAVIÃO, L. O.; PONTES, A. T.; LIMA, G. A. B.; BIDONE, E. D. Interdependências e trade-offs entre os objetivos do desenvolvimento sustentável: avaliação de municípios brasileiros pelas três dimensões da sustentabilidade. *Interações*, Campo Grande, v. 22, n. 2, p. 637-52, abr./jun. 2021.

SILVA RODRIGUES, N. C. S.; CARVALHO, M. M. B.; BALBINO, A. V. M.; VASCONCELOS, A. L. R. Fibra de PET na produção de concretos. *Tecnologia em Metalurgia, Materiais e Mineração*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 207-11, jul./set. 2018.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE [WWF]. Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico. WWF [online], 4 mar. 2019. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>. Acesso em: 5 mar. 2022.

YIN, R.K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Sobre as autoras:

Mariana Pereira Viana Valle: Administradora pela Universidade de Brasília (UnB). **E-mail:** mari.valle1998@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-1999-2372>

Patricia Guarnieri: Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professora do Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Brasília (UnB). Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Operações, Logística e Métodos de Apoio à Decisão (GOMETA) e do Grupo de Gestão de Pessoas e Clientes (GP2C). Líder do Grupo de Pesquisas e Estudos Avançados em Logística e SCM (GEALOGS). Estágio pós-doutoral na Università di Bologna – Economia Circular (2019-2020). Estágio pós-doutoral na UnB. **E-mail:** pguarnieri@unb.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5298-5348>

Amanda Cristina Gaban Filippi: Doutora em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Federal de Goiás (PPGAGRO/UFG). Mestre em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade de Brasília (PROPAGA/UnB). Engenheira agrônoma pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP). Professora e Consultora. **E-mail:** amandagaban@hotmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-8856-2312>

