



IMPORTÂNCIA DA RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA NO SUCESSO DE PROGRAMAS DE LOGÍSTICA REVERSA: APRENDIZADOS DO PROGRAMA ISOPOR® AMIGO

Importance of shared responsibility in reverse logistic programs: learnings from Isopor® Amigo

**Fernanda do Nascimento Stafford, Doutora, Universidade da Região de Joinville,
UNIVILLE**

fernanda.stafford@univille.br

Marina Zambonato Farina, Engenheira Ambiental, Ascia ESG Consulting

evolua@asciaesg.com

Rafaela Borges José, graduanda, Universidade da Região de Joinville

rafaela.jose@univille.br

**Carla Castilho, Assistente de Projetos, Associação Brasileira da Indústria do Plástico,
ABIPLAST**

carla@abiplast.org.br

Número da sessão temática da submissão – [1]

Resumo

O poliestireno expandido, conhecido como Isopor®, é um material tecnológico utilizado em diversas aplicações. Entretanto, por se tratar de um plástico, a destinação em seu fim de vida merece atenção, afinal, a destinação correta de materiais de Isopor® pós-consumo permite que o material seja integralmente reciclado. Ainda assim, no caso de embalagens de Isopor® utilizadas na alimentação, como bandejas, boxes e marmitas, a destinação do material com restos de comida ou contaminado com gordura inviabiliza a reciclagem. É neste contexto que em 2020 nasceu o Programa Isopor® Amigo, com o objetivo de estabelecer uma relação entre educação ambiental e responsabilidade compartilhada na reciclagem do Isopor®. Este trabalho apresenta desafios enfrentados e resultados obtidos pelo Programa, que podem ser comuns a outros ciclos de logística reversa e cadeias de reciclagem. Conclui-se que a disseminação de informações sobre a reciclagem pode contribuir significativamente para o bom funcionamento de iniciativas análogas.

Palavras-chave: Educação ambiental; Isopor®; logística reversa.



Abstract

Expanded polystyrene, known as Isopor®, is a technological material used in a variety of applications. However, since it is a plastic, its disposal at the end of its life deserves attention. After all, the correct disposal of post-consumer Isopor® materials allows the material to be fully recycled. However, in the case of Isopor® packaging used in food, such as trays, boxes and lunch boxes, the disposal of the material with food scraps or contaminated with fat makes recycling unfeasible. It is in this context that the Isopor® Amigo Program was created in 2020, with the aim of establishing a relationship between environmental education and shared responsibility in the recycling of Isopor®. This work presents challenges faced and results obtained by the Program, which may be common to other reverse logistics cycles and recycling chains. It is concluded that the dissemination of information about recycling can significantly contribute to the proper functioning of similar initiatives.

Keywords: *Environmental education; Styrofoam®; Packaging.*

1. Introdução

O termo popularmente conhecido como Isopor®, refere-se a um tipo de plástico: o EPS, que corresponde à sigla em inglês para poliestireno expandido. Este foi desenvolvido na Alemanha, em 1949, a partir da criação dos químicos Fritz Stansy e Karl Buchholz, que juntos desenvolveram este novo material a partir da expansão de um polímero já conhecido, o poliestireno (KNAUF, 2020). Tecnológico e inovador, o EPS ganhou popularidade ao longo do tempo, especialmente devido às suas múltiplas vantagens, tais como leveza, resistência, capacidade de manter temperaturas e custo acessível. Sob essa ótica, o Isopor® se destaca como um material versátil, amplamente utilizado para diferentes aplicações, tornando-o uma escolha em setores como construção civil e indústria alimentícia. Na contemporaneidade, o uso do Isopor® é impulsionado pela busca por soluções práticas e eficientes, atrelada à necessidade de materiais econômicos e sustentáveis.

O Isopor® é considerado um plástico 100% reciclável, em razão de sua composição ser 2% de poliestireno e 98% ar. De acordo com o “Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plásticos pós-consumo no Brasil 2024 (ano base 2023), o índice de reciclagem de EPS pós consumo foi de 25,6% naquele ano, ficando atrás apenas do PET (47,9%) e do PEAD (28,1%). Contudo, entende-se que ao se propor alternativas para superar desafios intrínsecos a cadeia de logística reversa do Isopor®, esse número pode ser ampliado. Uma das alternativas consiste no fortalecimento de ações que envolvam consumidores, empresas produtoras e agentes de logística reversa, que devem trabalhar de forma integrada para garantir a correta destinação e dessa forma, maximizar o potencial de reciclagem.

Segundo Ocharán e Pacheco (2016), as quantidades de EPS disponíveis para a reciclagem são inicialmente reduzidas, demandando o acúmulo e transporte de grandes volumes para garantir a viabilidade econômica do processo. Ademais, o Isopor® ocupa um volume significativo e sua dispersão geográfica é ampla, com geradores e fornecedores frequentemente situados em regiões distantes umas das outras.

Um desafio adicional está relacionado à substituição do plástico por outros materiais que sejam de mais fácil degradabilidade, haja vista que ainda não existe outro material com a capacidade de substituir de maneira adequada todas as funções que o plástico desempenha, com a relação custo-benefício que o plástico apresenta. Entretanto, não se pode ignorar os impactos associados à sua longa vida útil e baixa degradabilidade. A produção e o consumo



de plásticos estão gerando resíduos em um ritmo mais acelerado do que a capacidade de gestão de resíduos de diversos países, levando a uma preocupação global urgente (Carneiro, Silva & Guenther, 2021). Dessa forma, aprimorar a gestão de resíduos plásticos e, portanto, aumentar as taxas de reciclagem significa incentivar uma cadeia produtiva que resulta em impactos ambientais e sociais positivos.

É neste contexto que cita-se a Agenda para a Biodiversidade Pós-2020, que sugere um conjunto de ações para a preservação da biodiversidade, diminuição da poluição mundial e proteção dos ecossistemas (Portal da Indústria, 2021). No âmbito das metas principais, destaca-se a ideia de uma economia circular e sustentável. Neste contexto, o Isopor®, que pertence ao grupo de plásticos recicláveis, preenche um papel importante, uma vez que descartado corretamente e encaminhado para cooperativa de reciclagem, passa por um processo de compactação, moagem e peletização, possibilitando sua transformação em novos produtos. Tal processo colabora para a diminuição da poluição nos ecossistemas, como orienta a Agenda Pós-2020.

Questões relativas à destinação de plásticos, assim como o EPS, recebem um olhar atento a partir da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), definida pela Lei nº 12.305/2010 que visa diminuir os impactos ambientais, enfatizando a importância da reutilização e da reciclagem de materiais. A política, aborda a importância de priorizar o uso de materiais que podem ser reciclados, a fim de diminuir a quantidade de resíduo que é depositado em aterros sanitários ou lixões. Portanto, a reciclagem e o reaproveitamento desses materiais são maneiras de proteger o meio ambiente, bem como promover uma responsabilidade compartilhada, como é previsto pela PNRS.

Em 2021, uma nova Lei foi proposta e, subsequentemente, entrou em vigor. Com a finalidade de, promover uma gestão sustentável de resíduos, bem como uma economia circular eficiente, foi instaurada a Lei de Incentivo à Reciclagem (nº 14.260/21), que com um benefício fiscal, incentiva empresas e cooperativas a se envolverem em questões ligadas à reciclagem de materiais. Além disso, a Lei de Incentivo à Reciclagem surge como uma alternativa para ampliar o volume de plásticos reciclados anualmente, bem como apresenta grande relevância no panorama ambiental, especialmente no que se refere à poluição por materiais plásticos.

Neste contexto, a reflexão sobre a reciclagem, e portanto, sobre o uso de materiais recicláveis, é fundamental, sobretudo em uma sociedade que ainda se vê presa ao hábito de não separar corretamente os resíduos. No Brasil, o descarte incorreto de plásticos representa um problema que contrasta com a possibilidade de gerar impactos positivos para a sociedade a partir da atividade de reciclagem. É neste contexto que surge o Programa Isopor® Amigo, proposto em 2020 pela Associação Brasileira da Indústria do Plástico (ABIPLAST) e apoiado por diversas empresas e entidades do setor, com a finalidade de divulgar a informação de que o Isopor® é plástico e 100% reciclável. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar as principais oportunidades e desafios encontrados nos cinco anos de operação do Programa Isopor® Amigo e comparar com o que acontece em outros programas de logística reversa já consolidados.

2. Procedimentos Metodológicos

Foi realizado levantamento dos registros públicos e registros internos relativos à operação do Programa Isopor® Amigo, bem como foram discutidas, por meio de matriz FOFA, as principais oportunidades e ameaças relativas à boa operação do Programa. A matriz FOFA,



acrônimo de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças, visa à compreensão do posicionamento de uma organização ou projeto, explorando os aspectos internos e externos à mesma. Assim, a análise permite a reflexão e identificação de vantagens competitivas, priorização de ações estratégicas, bem como fragilidades e ameaças ao bom desempenho do objeto de análise, inclusive dentro das três dimensões da sustentabilidade. As forças podem ser potencializadas para permitir o melhor aproveitamento das oportunidades, que são fatores externos (situações, forças e ideias) pelos quais as empresas/projetos podem explorar suas vantagens ou criar novas vantagens competitivas. Já as fraquezas são fatores internos ou restrições que podem impedir ou dificultar o desempenho de uma organização, culminando com a não consecução de objetivos estratégicos e a perda de vantagem competitiva. Por fim, as ameaças são fenômenos negativos externos à empresa/projeto que podem criar obstáculos ao negócio e ameaçar suas vantagens competitivas. É necessário pontuar que, embora existam desafios externos às organizações, todos os atores da cadeia da gestão de resíduos devem assumir responsabilidades compartilhadas. De acordo com essas premissas, e após o preenchimento da matriz FOFA, os resultados encontrados foram discutidos com base em achados relativos a outros programas de logística reversa.

3. Resultados

A reciclagem do EPS já é um desafio devido a questões relacionadas ao seu armazenamento e transporte, ao volume que ocupa e à falta de informação sobre a sua reciclabilidade. No entanto, esse desafio torna-se ainda maior quando se trata da reciclagem de material que foi utilizado para fins alimentícios, como no armazenamento de alimentos ou em bandejas, boxes e marmitas. Esse desafio ocorre porque o material pode ficar contaminado com os resíduos de alimento e gorduras, dificultando o armazenamento e o processamento para a reciclagem. No cotidiano do brasileiro, o uso de marmitas é uma prática bastante comum, presente em ambientes corporativos, restaurantes e serviços de entrega. No entanto, é evidente que muitas pessoas ainda desconhecem a importância de higienizar a marmita, removendo os resíduos e descartando o Isopor® na lixeira de recicláveis. Em resumo, a baixa taxa de reciclagem desse material reflete a falta de informação das pessoas sobre a destinação correta do poliestireno expandido. Mesmo o processo de reciclagem do Isopor®, no Brasil, sendo bem estruturado (STAFFORD et al., 2021), persiste um desafio adicional relacionado a cadeia logística que conduz o material ao processo, passando pela falta de conhecimento e, principalmente, de atitude das pessoas em relação à destinação correta do material, a falta de conhecimento sobre a possibilidade de destinar o material com os plásticos e a cadeia de coleta e armazenamento do material.

3.1 Projeto® Isopor Amigo: governança

A fim de fomentar o conhecimento da população no tocante à reciclabilidade do Isopor®, foi idealizado o Programa Isopor® Amigo, que é fundamentado na premissa de que a responsabilidade compartilhada, no que tange aos materiais recicláveis e, neste caso, especificamente o Isopor®, pode ser estimulada por meio da educação ambiental. Desde 2020, o Programa se mantém em prol de aumentar a conscientização das pessoas sobre a importância da reciclagem deste material, incentivando a adoção de práticas adequadas para o seu fim de vida. Neste sentido, o Programa Isopor® Amigo foi construído e segue sendo sustentado por um time de profissionais comprometidos com a causa. A gestão das questões burocráticas e financeiras é de responsabilidade da ABIPLAST, entidade detentora da iniciativa. Já a operacionalização do Programa é atribuída à ASCIA ESG Consulting, empresa



especializada em projetos de sustentabilidade. A participação no Programa ocorre em três categorias distintas, sendo que cada uma delas desempenha um papel fundamental para o seu bom funcionamento. As três categorias são Apoiadores, Participantes e Parceiros. Os apoiadores são empresas e entidades que financiam as atividades desenvolvidas pelo Programa. Os parceiros são empresas e entidades que auxiliam na operacionalização das atividades, como é o caso do parque industrial Perini Business Park, palco do projeto piloto e parceiro estratégico na disponibilização de recursos como espaços de treinamento e divulgação da iniciativa. Outros parceiros importantes são as empresas do segmento do Isopor®, tais como Knauf e Termotécnica, que atuam na logística reversa do material e suporte técnico, bem como a startup de biotecnologia Organa Biotech, que é parceira do Programa para destinar os alimentos recolhidos das embalagens alimentícias. Finalmente, a terceira categoria são os participantes: indústrias, empresas, escolas e condomínios residenciais que são fundamentais para a disseminação das informações sobre a reciclabilidade do Isopor®, uma vez que adotam práticas sustentáveis e promovem a utilização do “Isopor® Amigo” em suas operações. Juntas, essas três categorias formam uma rede colaborativa que potencializa o impacto bem como a abrangência das ações desenvolvidas. Em uma variedade de empresas, corporações e até mesmo condomínios, o Isopor® Amigo realiza a conexão entre aqueles que desejam destinar o material, com aqueles que o coletam e por fim, com as recicladoras.

No parque industrial Perini Business Park, o Programa desenvolve suas atividades em colaboração com 23 empresas, desde que era um projeto piloto. Gradualmente, as conexões foram criadas, as relações firmadas e o contato estabelecido, dessa forma, permitindo que, conforme o passar do tempo, mais pessoas fossem impactadas pelas ações do Programa.

As coletas de material pós-consumo são realizadas, em média, a cada quinze dias. Desde o início do projeto piloto, mensalmente é realizada a evolução na quantidade de material destinado à reciclagem e os números apresentados na seção a seguir reforçam a importância dessa rede de atuação em prol da reciclagem.

3.2 Resultados do Projeto® Isopor Amigo

Para o funcionamento eficaz de um programa como este, que se baseia na educação ambiental e incentiva a responsabilidade no contexto coletivo, é importante realizar uma análise constante dos resultados obtidos, sejam eles positivos ou não. Essa avaliação permite aprimorar as estratégias de comunicação, buscando melhorar a maneira como as informações são transmitidas e como as pessoas compreendem seu papel no processo de reciclagem dos materiais. O acompanhamento detalhado da quantidade de material coletado e enviado para a reciclagem revelou que no ano de 2020, durante os 90 dias de projeto piloto, foram coletados 132,44 quilogramas de material, dos quais 70,79 quilogramas foram destinados à reciclagem, representando 53,44% de material limpo. Em 2021, observamos um aumento nesse número, com 593,68 quilogramas coletados, dos quais 516,20 quilogramas foram para o processo de reciclagem, resultando em 86,9% de material limpo. Em 2022, o volume coletado subiu para 2.280,570 quilogramas coletados, com 2.238,07 quilogramas reciclados e 98,1% de reciclabilidade. Já em 2023, foram coletados 1.385,18 quilogramas de Isopor®, dos quais 1.380,98 quilogramas foram destinados à reciclagem, com 99,7% do material reciclado. Por fim, em 2024, foram coletados 1.430,62 quilogramas de material, com 100% de reciclabilidade, visto que, apenas o material limpo foi coletado.

Outra forma de avaliar o impacto do programa é por meio do retorno de mídia, que proporciona uma mensuração do alcance e da efetividade na comunicação com o



público-alvo. O retorno de mídia do Programa Isopor® Amigo, no período de 2020 a 2022, foi de R\$ 1.558.960,02. Em 2023, o retorno alcançou R\$ 587.888,63, enquanto no período de fevereiro de 2024 a fevereiro de 2025, o retorno atingiu R\$ 2.280.147,02.

A educação ambiental promovida pelo Programa é realizada em uma variedade de espaços, com o intuito de, em cada um deles, sensibilizar diferentes públicos, pessoas com realidades e faixas etárias diferentes. Essa abordagem permite criar conexões entre diferentes gerações, ressaltando que todos, independente da idade, são responsáveis por contribuir com a cadeia de logística reversa na destinação correta do Isopor®. Nas empresas, os treinamentos são fundamentados em dados concretos sobre a reciclagem e, portanto, revelam para os participantes a importância do seu engajamento nessa ação. Nessa perspectiva, é enfatizado como os colaboradores podem, individual e coletivamente, contribuir para o aumento dessas estatísticas, promovendo uma cultura de responsabilidade compartilhada dentro das organizações. Por outro lado, nas escolas, a educação ambiental é abordada de uma maneira mais fluida e interativa, em turmas que vão desde o jardim de infância até o ensino médio, por meio de diálogos dinâmicos e envolventes. Essa metodologia permite que as crianças, bem como os adolescentes, absorvam as informações e desenvolvam uma consciência crítica sobre a preservação ambiental. Além disso, outra estratégia para disseminar informações sobre o Isopor®, incluindo suas características, vantagens e, especialmente, sua potencialidade para o processo de reciclagem, consiste na participação de eventos, palestras e fóruns especializados. Um exemplo disso, é a participação recorrente no Fórum de Economia Circular, evento no qual o Programa Isopor® Amigo marca presença desde a 1ª edição. Nessas ocasiões, houve a oportunidade de abordar questões pertinentes relacionadas ao tema para um público engajado. Para além deste evento, outros igualmente relevantes podem ser citados, como a Semana Interna da Prevenção de Acidentes de Trabalho e Meio Ambiente, a SIPATMA, organizada pelo parceiro Perini Business Park, e a premiada Semana Lixo Zero de Joinville. Essas ocasiões oferecem a oportunidade de atingir um público mais amplo, com discussões sobre práticas sustentáveis e responsabilidade ambiental. Os eventos destacados, portanto, se configuram como aliados em atingir o objetivo de expandir o alcance do Programa Isopor® Amigo, e de forma simultânea, atuam como um meio eficaz para sensibilizar e educar a população sobre a importância da corresponsabilidade na gestão dos resíduos de Isopor®, mesmo quando os resíduos não permanecem em nas residências e são destinados a outros locais, uma vez que, a responsabilidade pelo manejo correto deve continuar sendo uma prioridade, não só do consumidor, mas também dos fabricantes, coletores e cooperativas de reciclagem. A Figura 1 reflete algumas das ações desenvolvidas no âmbito do Programa, conforme citado.



Figura 1: (esq-dir) encontro com representantes de empresas apoiadoras, equipe do projeto, material de educação ambiental, participação em feira. Fonte: arquivos do Programa Isopor® Amigo.

3.3 Análise FOFA

A partir dos dados apresentados, elaborou-se a análise FOFA, apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: matriz FOFA sobre o Programa Isopor® Amigo.

FORÇAS	FRAQUEZAS
Relacionamentos estratégicos e bem consolidados com apoiadores e parceiros; alta conformidade de material coletado, e destinado à reciclagem; alta eficácia no engajamento do público alvo.	Desafios em captar parceiros estratégicos; empresas participantes com envolvimento limitado por parte dos colaboradores; ausência de conteúdo com potencial de viralização nas redes sociais.
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Desenvolvimento de conteúdos digitais estratégicos com alto potencial de viralização; aumento do engajamento dos colaboradores nas empresas participantes; expansão das operações para municípios e grandes geradores.	Materiais alternativos similares ao Isopor® que são destinados ao Programa incorretamente, percepção negativa sobre o uso do Isopor® pelo escasso conhecimento da população sobre as suas potencialidades de reciclagem, desafios de armazenamento e transporte do Isopor®.



Assim, verifica-se que após cinco anos de operação, o Programa Isopor® Amigo consolida-se como uma iniciativa de educação ambiental capaz de engajar pessoas na responsabilidade de destinar corretamente seus resíduos de Isopor®, bem como atrair e reter parceiros e apoiadores. O Programa atinge o objetivo de promover a responsabilidade compartilhada, conforme preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, engajando toda a cadeia produtiva, distribuidores e consumidores na logística reversa do material. Entretanto, os desafios inerentes à cadeia de reciclagem, como o armazenamento e o transporte do material também permeiam o dia-a-dia da iniciativa. Espera-se, portanto, que novas legislações, como a Lei de Incentivo à Reciclagem e a demonstração de resultados ao longo desses 5 anos de operação possibilitem o desenvolvimento e o fortalecimento desta e de outras ações similares, que contribuem para a promoção de uma sociedade mais sustentável.

Considerações Finais

Um dos principais desafios para a reciclagem de materiais consiste em mobilizar a sociedade para discutir questões referentes ao pós-consumo, em particular, as embalagens alimentícias em Isopor®. É importante que essa responsabilidade seja compartilhada entre todas as partes interessadas envolvidas no ciclo de vida do Isopor®: fabricantes, comerciantes e consumidores. Cada um desses grupos deve garantir que, suas responsabilidades e funções sejam devidamente cumpridas, de modo que, ao final do ciclo, o Isopor® seja encaminhado para ser transformado em novos produtos. Neste contexto, o Programa Isopor® Amigo desenvolve uma relevante atividade, que é o engajamento da população e a conexão entre indivíduos que desejam descartar o seu Isopor® utilizado, com aqueles que atuam na coleta deste material, incluindo cooperativas destinadas à sua reciclagem. Além disso, o Programa desempenha um papel fundamental na educação ambiental, esclarecendo a população sobre a reciclabilidade do poliestireno expandido, bem como os impactos associados ao seu descarte inadequado. A pesquisa realizada revelou que, através de iniciativas educativas que conscientizam os cidadãos sobre os efeitos negativos do descarte inadequado de plástico, foi possível observar um aumento expressivo na quantidade de Isopor® limpo que é encaminhado para a reciclagem. Em conclusão, o Programa Isopor® Amigo destaca-se por sua eficiência, capacidade de estratégias em sustentabilidade e inovação, apesar dos desafios, como a logística em si e a captação de parceiros de grande porte, como municípios e grandes geradores. Por fim, conclui-se que iniciativas como esta são fundamentais para a mudança de comportamento da população e incentivo para uma responsabilidade coletiva.

Referências

ADIRPLAST. **O poliestireno no mercado brasileiro: crescimento, versatilidade e desafios do setor.** Disponível em: <https://adirplast.org.br/o-poliestireno-no-mercado-brasileiro-crescimento-versatilidade-e-desafios-do-setor/>. Acesso em: 27 fev. 2025.

CARNEIRO, Thays Maria Queiroz Abreu; SILVA, Laís Araújo da; GUENTHER, Mariana. **A poluição por plásticos e a educação ambiental como ferramenta de sensibilização.** 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/rodne/Downloads/12347-Texto%20do%20artigo-52749-2-10-20211121.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.



KNAUF ISOPOR. **Sustentabilidade.** Disponível em: <https://www.knauf-isopor.com.br/corporativo/sustentabilidade/>. Acesso em: 27 fev 2025.

Monitoramento dos índices de reciclagem mecânica de plásticos pós-consumo no Brasil (Ano-Base 2023) **Relatório Resumido** – Setembro de 2024. Disponível em: https://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2024/10/Indices_Reciclagem2023_PICPlast2024-Divulgacao_-2.pdf Acesso em: 29 abr 2025.

MUNDO ISOPOR. **Origem do EPS (Isopor): entenda como o material surgiu.** Disponível em: <https://www.mundoisopor.com.br/curiosidades/origem-do-eps-isopor-entenda-como-o-material-surgiu>. Acesso em: 27 fev. 2025.

OCHARÁN, José Luis Saravia; PACHECO, Elen Beatriz Acordi Vasques. Análise SWOT da logística reversa de pós-consumo para a reciclagem do poliestireno expandido (isopor) no estado de Santa Catarina. 2016. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2016/III-005.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2025.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **O que é o Marco Global para a Biodiversidade Pós-2020?** Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/sustentabilidade/o-que-e-o-marco-global-para-a-biodiversidade-pos-2020/>. Acesso em: 27 fev. 2025.

STAFFORD, Fernanda; FARINA, Marina Zambonato; BARAUNA, Débora; ALMEIDA, Gabriel do Vale. **Importância da responsabilidade compartilhada no sucesso de programas de logística reversa: uma proposição do projeto piloto Isopor® Amigo.** 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/228931/vol%2003%20-49-60.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 fev. 2025.