

## LOGÍSTICA REVERSA E SUSTENTABILIDADE: Estudo sobre o destino de resíduos de origem animal em Porto Nacional – TO

Antônio Carlos da Silva Junior<sup>1</sup>, Suzyvânia Custódio Ferreira<sup>2</sup>, Valéria Custódio Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Logística. e-mail: <antonio.junior14@ifto.edu.br>; <suzyvaniaferreira.02@ifto.edu.br>; <valeria.ferreira@ifto.edu.br>.

### 1 INTRODUÇÃO

A Logística Reversa, dentre todos os segmentos da logística empresarial, é a área responsável por organizar o retorno do material, embalagens ou produtos para o seu fabricante, de forma que tais produtos sejam inseridos novamente à cadeia produtiva, ou seja, tem um papel fundamental para a manutenção do meio ambiente (SOUZA *et al.*, 2016).

Ao evitar que determinado objeto seja descartado de forma inadequada, o mesmo retornará a sua funcionalidade original ou será transformado em um novo produto, com funções e propriedades diferentes. Tal atitude nos remete ao conceito de sustentabilidade que para Santos (2012) está ligado à capacidade de suprir as necessidades atuais sem comprometer os recursos e as condições de vida das gerações futuras.

O descarte inadequado desses resíduos pode gerar sérios riscos ambientais e sanitários, conforme apontado por Barros e Licco (2007), ao discutirem os impactos da má destinação de resíduos de origem animal.

Esses conceitos são amplos e com o crescimento populacional e conseqüente avanço das cidades eles ganharam ainda mais corpo, obrigando os seres humanos a utilizá-los de forma prática em todas as camadas da sociedade.

Nesse sentido, a cidade de Porto Nacional - Tocantins, é considerada um dos principais polos econômicos dos Estado do Tocantins, segundo o censo de 2022 possui uma população estimada em 64.418 habitantes (IBGE, 2022).

A cidade destaca-se pelo seu forte desempenho no agronegócio e de acordo com o site oficial da prefeitura de Porto Nacional, somente no primeiro bimestre de 2024, a cidade exportou US\$ 43,8 milhões (cerca de R\$ 218 milhões), em um aumento de 118% em relação ao mesmo período do ano de 2023 (PORTO RAPIDO, 2024).

A realização deste trabalho justifica-se pela necessidade de promover a sustentabilidade por meio da Logística Reversa, que contribui significativamente para a redução de impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos. Diante do crescimento populacional da cidade de Porto Nacional – TO, especialmente com o destaque do município no agronegócio, torna-se essencial analisar de forma quantitativa como o retorno e reaproveitamento dos resíduos de origem animal contribuem para o fortalecimento de políticas públicas ambientais.

## 2 OBJETIVO

Analisar a contribuição da logística reversa de resíduos de origem animal para a promoção da sustentabilidade ambiental no município de Porto Nacional – TO, considerando seu potencial de reaproveitamento e impacto nas políticas públicas locais.

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo adota uma abordagem quantitativa e descritiva, com o objetivo de compreender práticas reais relacionadas à logística reversa de resíduos de origem animal. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista presencial, conduzida junto a uma empresa do ramo alimentício localizada no município de Porto Nacional – TO.

A entrevista foi estruturada com três perguntas abertas, elaboradas com o objetivo de compreender aspectos logísticos relacionados à coleta e redistribuição de resíduos de origem animal (bovinos). As questões buscaram identificar as regiões de destino dos produtos processados, os municípios do Tocantins de onde são recolhidos os resíduos, bem como a natureza dessas devoluções, se oriundas de compras, descartes ou ambos. As respostas obtidas foram organizadas e analisadas de forma interpretativa, contribuindo para a construção do capítulo de Resultados e Discussões.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da entrevista realizada junto à empresa do ramo alimentício, com sede no distrito industrial da cidade de Porto Nacional - TO, pode-se constatar que a mesma vem contribuindo para a sustentabilidade, atuando no segmento de Logística Reversa desde o ano de 1999.

Tal contribuição não só impacta positivamente o meio ambiente, mas também a economia da região, pois foi constatado que a empresa, além de gerar 67 empregos diretos, adquire todos os despojos bovinos processados por meio de compra, tanto de comércios e açougues, quanto de frigoríficos de pequeno e grande portes.

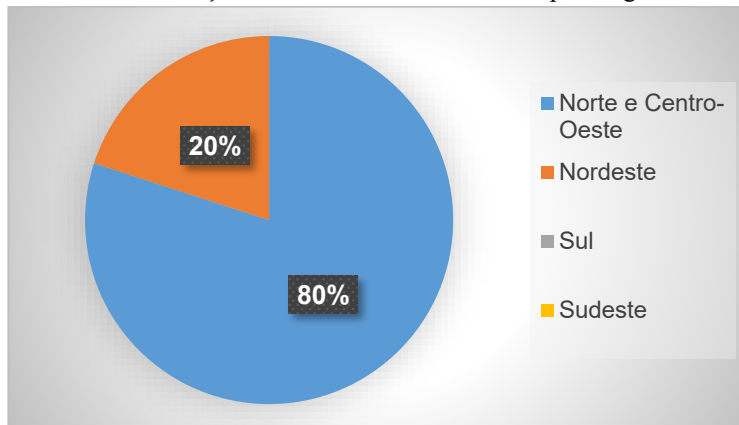
Para manter os custos de produção em níveis aceitáveis, os produtos são coletados em um raio de até 400 km do município de Porto Nacional, abrangendo os municípios de Palmas, Miracema, Miranorte, Guaraí, Gurupi, Silvanópolis e Lagoa da Confusão. A quantidade mensal de despojos bovinos que é processada gira em torno 3.500 a 4.000 toneladas, uma quantidade bastante expressiva que denota uma importante contribuição para o meio ambiente local, pois o descarte inadequado desses despojos acarretaria sérios riscos ao meio ambiente.

Assim que os despojos bovinos provenientes do recolhimento chegam à empresa, os mesmos passam pelo processo descrito por Bonini, Brito e Carvalho (2022):

“Os produtos são cozidos, esterilizados, prensados e moídos, sendo posteriormente transformados em farinha de carne e osso, farinha de sangue e sebo bovino, que são comercializados com empresas que utilizam esses ingredientes para a produção de ração para animais, produtos de higiene e limpeza, biocombustíveis, dentre outros”.

Por conseguinte, os produtos que são gerados por meio do processo de transformação são enviados para todas as regiões do Brasil, exceto a região Sul e Sudeste, conforme Gráfico 1:

**Gráfico 1** – Distribuição de Farinha de Carne e Osso para regiões do Brasil

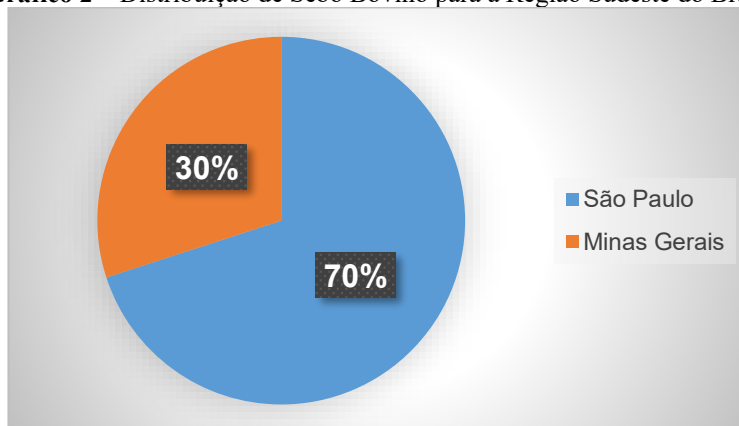


Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

Os estados do Tocantins e do Pará (Região Norte do Brasil) e o estado de Goiás (Centro Oeste) recebem 80% das farinhas de carne, sangue e osso que são produzidas, principalmente devido as inúmeras granjas de avicultura e fábricas de outros tipos de rações. Os outros 20% são enviados para o estado da Paraíba (Região Nordeste), pois o mesmo também possui fábricas de rações.

A distribuição do sebo bovino é integralmente direcionada para a região Sudeste do Brasil, sendo 70% destinado ao estado de São Paulo e os 30% restantes ao estado de Minas Gerais. Essa concentração se deve à relevância dessas localidades na produção industrial de produtos de higiene e biocombustíveis, conforme Gráfico 2:

**Gráfico 2** – Distribuição de Sebo Bovino para a Região Sudeste do Brasil



Fonte: Dados da Pesquisa (2025)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados coletados junto à empresa situada em Porto Nacional – TO, constatou-se uma atuação consolidada na logística reversa de resíduos de origem animal desde 1999. A empresa contribui de forma significativa para a preservação ambiental e o fortalecimento da economia regional, especialmente pela geração de 67 empregos diretos.

Os resíduos processados são integralmente aproveitados e comercializados com setores estratégicos, como nutrição animal, higiene e biocombustíveis. As farinhas são majoritariamente destinadas às regiões Norte e Centro-Oeste, enquanto o sebo bovino segue totalmente para o Sudeste, reforçando a relevância regional da produção.

Portanto, evidencia-se que a empresa não apenas contribui com o reaproveitamento de resíduos que poderiam causar sérios danos ambientais, mas também desempenha um papel fundamental na cadeia produtiva nacional, demonstrando como a logística reversa pode ser um agente de sustentabilidade, geração de renda e apoio à economia circular.

## 6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus por ter nos dado força, resiliência e sabedoria para chegarmos até aqui, pois foi um caminho árduo e cheio de obstáculos, no entanto, sabemos que estamos finalizando o processo para conquistar nossos diplomas e isso nos deixa muito felizes.

Agradecemos aos nossos pais por nunca desistirem de nós e também agradecemos aos nossos professores e amigos pelo companheirismo e ensinamentos respectivamente.

Agradecemos IFTO pelo apoio na execução do projeto, que viabilizou a realização desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Fernando Duque; LICCO, Eduardo Antonio. A reciclagem de resíduos de origem animal: uma questão ambiental. **Revista Nacional da Carne**, v. 31, n. 365, p. 166-172, 2007.

BONINI, Alexandro R. M.; BRITO, Izaqueo M.; CARVALHO, Marco C. *Recepção, processamento e utilização de subprodutos de abate bovinos e seus benefícios ao meio ambiente*. In: **JORNADA ACADÊMICA, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 4., 2022, Jales. Anais [...]**. Jales: Faculdade de Tecnologia Prof. José Camargo – Fatec Jales, 2022.

IBGE. **Cidades e Estados: Porto Nacional – TO, 2022**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/porto-nacional.html>>. Acesso em: 17 jul. 2025.

PORTO RÁPIDO. **Exportações de Porto Nacional duplicam e alcançam R\$ 218 milhões no primeiro bimestre**. Porto Nacional, TO: Porto Rápido, 12 mar. 2024. Disponível em: <https://www.portorapido.com/2024/03/exportacoes-de-porto-nacional-duplicam.html>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SANTOS, Jaqueline Guimarães. A logística reversa como ferramenta para a sustentabilidade: um estudo sobre a importância das cooperativas de reciclagem na gestão dos resíduos sólidos urbanos. **Revista Reuna**, v. 17, n. 2, p. 81-96, 2012.

SOUSA *et al.* Logística Reversa e Sustentabilidade. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 129, 2016.