
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

**LOGÍSTICA REVERSA COMO SOLUÇÃO PARA O ABANDONO DE
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS NO BRASIL: GESTÃO EFICIENTE NO
SÉCULO XXI**

**REVERSE LOGISTICS AS A SOLUTION FOR THE ABANDONMENT
OF AGRICULTURAL IMPLEMENTS IN BRAZIL: EFFICIENT
MANAGEMENT IN THE 21ST CENTURY**

Giovana Polegatto Queiroz*
Prof. Dr. Flavio Alberto Oliva**

Resumo

O ser humano sempre dependeu do meio ambiente para sua sobrevivência, e no Brasil, essa dependência se intensificou com o desenvolvimento agropecuário. O uso de máquinas modernas no setor agrícola substituiu equipamentos antigos, o que, em muitos casos, levou ao abandono ou descarte inadequado desses materiais. Isso representa uma ameaça ao meio ambiente, com vazamentos de óleos, substâncias químicas e metais que prejudicam o solo. O objetivo da pesquisa é destacar a importância da logística reversa para esses implementos agrícolas, promovendo a conscientização e fiscalização conforme a legislação vigente. A pesquisa utilizou fontes bibliográficas especializadas em revistas, sites, dissertações, teses e livros. Por fim, conclui-se que a logística reversa, aliada à tecnologia, é uma solução viável para mitigar esses impactos e contribuir para a sustentabilidade econômica e ambiental, embora seja necessária a evolução da legislação.

Palavras-chave: Agronegócio, Gestão de resíduos, Impactos Ambientais, Maquinas Agrícolas, Fiscalização Ambiental.

Abstract

Human beings have always depended on the environment for their survival, and in Brazil, this dependence intensified with agricultural development. The use of modern machines in the agricultural sector has replaced old equipment, which, in many cases, has led to the abandonment or inappropriate disposal of these materials. This represents a threat to the environment, with oil, chemical and metal leaks damaging the soil. The objective of the research is to highlight the importance of reverse logistics for these agricultural implements, promoting awareness and supervision in accordance with current legislation. The research used specialized bibliographic sources. It is concluded that reverse logistics, combined with technology, is a viable solution to mitigate these impacts and contribute to economic and environmental sustainability, although legislation needs to evolve.

Keywords: Agribusiness, Waste management, Environmental Impacts, Agricultural Machines, Environmental Inspection.

* Aluna do curso de Tecnologia em Gestão Empresarial, da Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente. E-mail: giovana.queiroz@fatec.sp.gov.br.

**Docente na Faculdade de Tecnologia de Presidente Prudente. Doutor em Desenvolvimento Territorial. E-mail: flavio.oliva01@fatec.sp.gov.br

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

1. INTRODUÇÃO

A agropecuária sempre teve um papel fundamental no desenvolvimento econômico do Brasil. Com o crescimento e a diversificação da produção, surgiram novas demandas por soluções que tornassem esse processo mais eficiente. Como consequência, intensificou-se a busca por equipamentos e máquinas agrícolas capazes de agilizar a produção e atender às crescentes necessidades do setor.

Segundo Leite e Junior (2016), o avanço do desenvolvimento agropecuário no Brasil foi impulsionado pelo incentivo governamental por meio do crédito rural aos produtores. Esse estímulo levou muitos a investirem em novas tecnologias, resultando no abandono de equipamentos considerados obsoletos em propriedades rurais.

Entretanto, o descarte inadequado desses maquinários e implementos agrícolas pode trazer impactos ambientais negativos, pois muitos ainda contêm resíduos de óleos, lubrificantes, pesticidas e metais pesados, que, com o tempo, se infiltram no solo. De acordo com Andréa (2010), a liberação de derivados de petróleo, agrotóxicos, fertilizantes e metais, mesmo que de forma indireta, compromete a saúde do solo e dos organismos presentes nesse ambiente.

No Brasil, existem legislações que regulamentam a gestão e o descarte de resíduos nocivos para prevenir a contaminação do solo. No entanto, não há uma lei específica que trate exclusivamente do abandono de equipamentos e máquinas agrícolas contendo esses resíduos. Segundo Tavares (2023), até o início do século XX, as poucas leis ambientais que existiam no Brasil visavam apenas proteger os recursos naturais como fonte de riqueza. Com o reconhecimento de que esses recursos não eram inesgotáveis, surgiu a necessidade de regulamentação ambiental, culminando na criação da Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), um marco na legislação ambiental.

Ainda que não exista uma legislação específica sobre o descarte de implementos agrícolas, práticas que resultem em poluição do solo e degradação ambiental podem ser enquadradas na Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) e na Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), que exigem o descarte adequado de resíduos perigosos e incentivam a logística reversa.

A logística reversa desempenha um papel essencial no setor agrícola, pois possibilita a destinação adequada de equipamentos e embalagens, minimizando os impactos ambientais. Esse processo permite o retorno de materiais ao ciclo produtivo ou o direciona para um final

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

correto, promovendo a reutilização e reduzindo a poluição. Couto e Lange (2017) observam que, no Brasil, a responsabilidade pela logística reversa é compartilhada entre consumidores, fabricantes, importadores, distribuidores e o setor público, enquanto em países europeus a obrigação recai majoritariamente sobre os fabricantes, com os consumidores atuando como colaboradores no processo.

É nesse contexto que este trabalho se desenvolve, abordando o problema do descarte inadequado de implementos agrícolas obsoletos e seus impactos ambientais. A justificativa para este estudo reside na necessidade de destacar a importância da logística reversa para esses equipamentos, promovendo a conscientização sobre a destinação correta e a fiscalização conforme a legislação vigente. Além disso, busca-se enfatizar a urgência de uma regulamentação mais específica e abrangente para esses casos, reforçando a relevância do tema diante dos desafios ambientais e da sustentabilidade no setor agropecuário.

2. METODOLOGIA

Primeiramente, vale ressaltar que há diversas fontes ou métodos norteadores para o embasamento de um trabalho científico (RODRIGUES; OLIVEIRA; SANTOS, 2021, p. 171). A escolha do método adequado é crucial para garantir a profundidade e precisão da análise do objeto que está sendo estudado.

Dentre os métodos científicos, optou-se pela abordagem exploratória, explicativa e descritiva com estrutura qualitativa. No contexto da abordagem qualitativa, destaca-se a natureza exploratória da pesquisa, que visa aprofundar a compreensão de fenômenos ainda pouco investigados ou compreendidos. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), esse tipo de investigação empírica tem como finalidade principal a formulação de questões e problemas de pesquisa, o que contribui para o desenvolvimento de hipóteses, a familiarização do pesquisador com o ambiente ou fenômeno estudado e a possibilidade de reformulação ou esclarecimento de conceitos. Esse caráter exploratório é especialmente relevante em estudos que buscam compreender dinâmicas complexas e multifatoriais, como é o caso da logística reversa no setor de máquinas e implementos agrícolas. Para Souza e Santos (2020), no campo acadêmico as pesquisas qualitativas vêm sendo amplamente utilizadas para estudar fenômenos sociais em diversas áreas do conhecimento. Esse método se mostra especialmente relevante quando se busca compreender a dinâmica e os impactos de processos específicos, como o caso da logística reversa no setor de máquinas e implementos agrícolas, que envolve

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

diversas variáveis, práticas e regulamentações que não podem ser explicadas apenas a dados quantitativos.

A adoção do método qualitativo, foi essencial para compreender a importância do agronegócio no Brasil, especialmente ao avanço tecnológico de maquinários e implementos agrícolas e os desafios associados ao seu descarte de forma adequada. Esse enfoque permitiu analisar as consequências ambientais que podem ser geradas pelo abandono desses equipamentos, particularmente no solo, e também, enfatizar a necessidade de uma legislação que acompanhe a evolução do setor, garantindo práticas sustentáveis de logística reversa.

Para embasar teoricamente esse estudo, foi realizado uma pesquisa bibliográfica abrangente, incluindo consulta a livros, artigos acadêmicos e fontes especializadas. Foram utilizadas diversas plataformas como, Google Acadêmico, Scielo, SiBi, entre outras, para acessar publicações de artigos e livros. Além disso, site especializados e a biblioteca da universidade também contribuíram para a construção do referencial teórico deste artigo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Esta sessão do artigo está organizada em cinco partes. A primeira aborda o surgimento e a evolução da legislação ambiental. A segunda traz uma breve discussão sobre a importância do agronegócio no Brasil e o desenvolvimento de máquinas e implementos agrícolas. Na terceira parte, é analisado o papel da logística reversa, com ênfase no abandono de implementos agrícolas. A quarta etapa apresenta os conceitos de drones e satélites, e, por fim, a quinta discute a aplicação dessas tecnologias na gestão de recursos ambientais.

3.1 O surgimento e evolução da legislação ambiental no Brasil.

A fim de manter uma clareza nessa etapa, é importante apresentamos o início da evolução legislativa no país.

No entendimento de Benjamim (1999), o Brasil, até a segunda metade do século XX, não se dedicou nas proteções ambientais, com exceção em casos isolados no qual almejaram assegurar a sobrevivência de um recurso de interesse ou resguardar à saúde. Borges, Rezende e Pereira (2009) citam que no período de 1889 a 1930 a legislação era liberal e dava garantia, liberdade e poder ilimitado sobre a propriedade aos proprietários rurais,

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

contudo, damos início a um desmatamento acelerado, que foi proporcionado pelo crescimento da agricultura, despertando assim, um interesse por parte do governo, que criou o Código Florestal.

Mais adiante, na década de 1970, época considerada por autores como Nazo e Mukai (2001), a mais importante para o início das manifestações ambientalistas.

A partir da década de 70 os sistemas constitucionais começaram a reconhecer o ambiente como valor a merecer tutela especial (BENJAMIN, 1999, p. 3). Nazo e Mukai (2001) também acrescentam que é em 1972 na cidade de Estocolmo com o patrocínio da ONU que é realizado a conferência sobre o meio ambiente.

Após isso, Borges, Rezende e Pereira (2009) denotam que em 1981, foi o ano marcado pela criação da Lei de nº 6.938 da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que completa toda a evolução do direito ambiental, trazendo com si, leis, decretos e resoluções que tem como objetivo a utilização racional dos recursos naturais no Brasil.

Por fim, segundo a Constituição Federal de 1988 o Direito Ambiental foi consolidado no Brasil.

3.2 A relevância do agronegócio no Brasil e a evolução das máquinas e implementos agrícolas

É importante para a compressão dessa seção, entendermos o que o agronegócio significa para o Brasil.

Conforme o Site Canal Rural (2013), é notável que graças as novas tecnologias, o Brasil se desenvolveu no setor agropecuário, se destacando, fortalecendo a produção do país e fazendo com o que o Brasil conquiste um espaço no mercado exportador.

Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (2024), em 2023, as exportações do Brasil bateram recorde e atingiram US\$ 166,55 bilhões. Foram 193,02 milhões de toneladas de grãos exportados de forma direta.

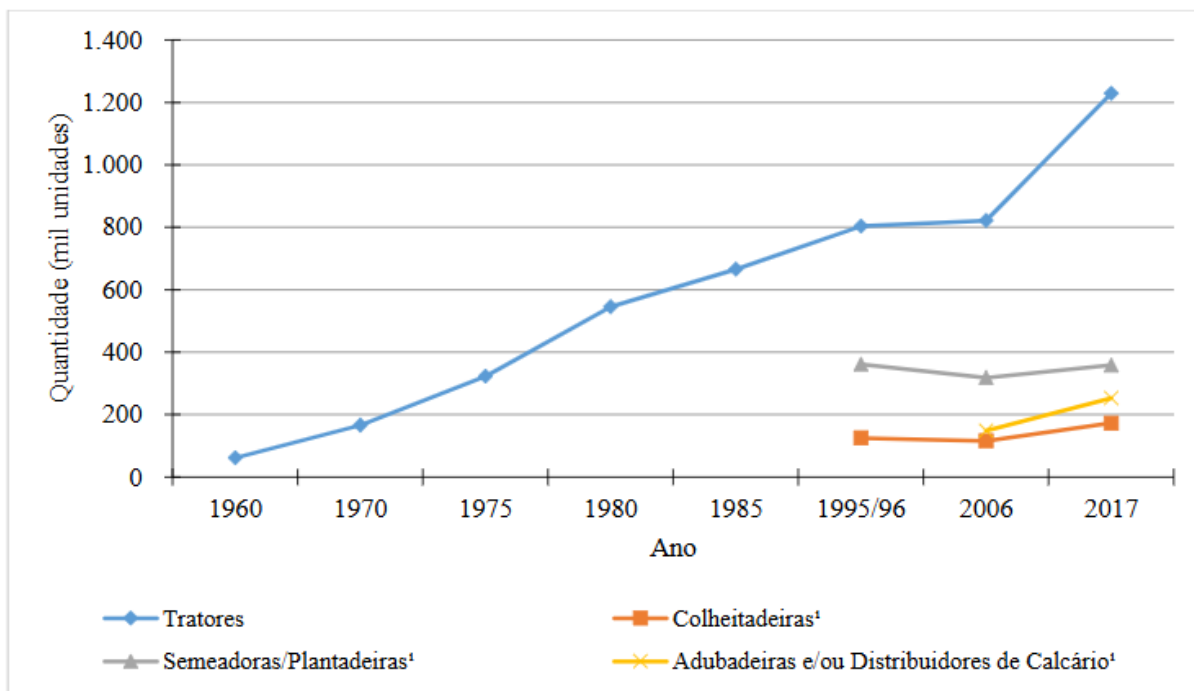
Além disso, o site Canal Rural (2023) informa que se estima que o agronegócio teve uma participação de 24,5% no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil em 2023.

Juntamente com a evolução do agronegócio e do aumento nas exportações agropecuárias do Brasil, houve-se o aumento expressivo de máquinas e implementos agrícolas estabelecidos no Brasil. No gráfico 1, elaborado pelos autores Silva e Winck (2019), onde

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

foram analisados dados dos Censos Agropecuários do IBGE entre 1960 a 2017, podemos visualizar melhor esse crescente.

Gráfico 1 - Evolução da quantidade de máquinas e implementos agrícolas nos estabelecimentos rurais no Brasil entre 1960 a 2017



Fonte: Bruna Antunes da Silva e César Augustus Winck (2019)

A evolução de máquinas e implementos no Brasil se deve ao crescimento do agronegócio, impulsionado pelas novas fronteiras agrícolas, pelo mercado interno e, principalmente pelas exportações de produtos agrícolas.

Medeiros et al. (2013) apresentam que durante o primeiro trimestre do ano de 2012, o segmento de Máquinas e Implementos agrícolas, tiveram um crescimento de 15% em comparação com o ano anterior.

A incorporação de tecnologias é fundamental para o Brasil continuar na competitividade do mercado mundial (SILVA; WINCK, 2019). Porém, o excesso da tecnologia e modernização dos implementos criou no consumidor a necessidade de adquirir novos equipamentos, levando ao abandono dos implementos antigos, muitas vezes, no meio das propriedades rurais.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE**3.3 Logística reversa no agronegócio e o abandono de implementos agrícolas**

Nessa terceira etapa será abordada a logística reversa e a importância dela em relação ao abandono dos implementos agrícolas.

Em conformidade com Poletti e Oliveira (2024), com o crescimento da globalização, as demandas passaram a se tornar proporcionalmente crescentes, assim como produtos e serviços. Com isso, empresas passaram a necessitar de uma produção cada vez maior e mais rápida afim de atender as necessidades de consumo.

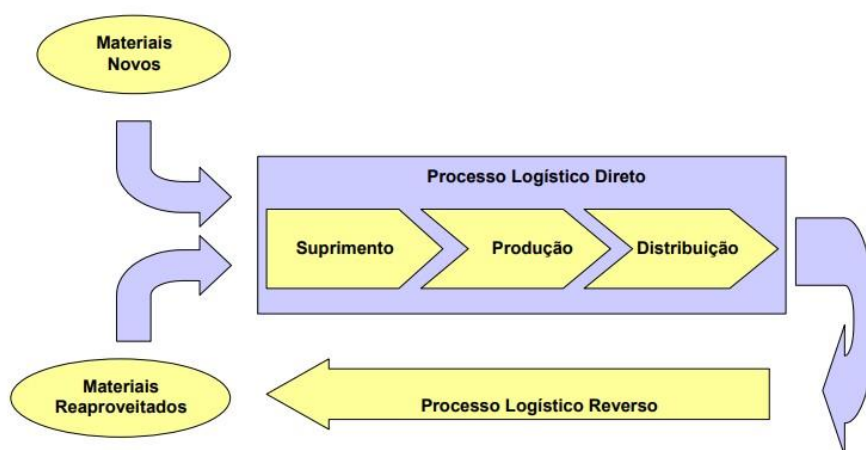
De acordo com o autor Lacerda (2002, p. 2) reflete-se que:

Por traz do conceito de logística reversa está um conceito mais amplo que é o do “ciclo de vida”. A vida de um produto, do ponto de vista logístico, não termina com sua entrega ao cliente. Produtos se tornam obsoletos, danificados, ou não funcionam e deve retornar ao seu ponto de origem para serem adequadamente descartados, reparados ou reaproveitados.

No entendimento de Leite (2006) todos os produtos ou materiais constituintes podem ser revalorizados por meio de cadeias reversas. Ou seja, graças a logística reversa, há a possibilidade da valorização de todos os materiais que estariam classificados apenas como resíduos e transformá-los em insumos para novos ciclos produtivos.

A figura 1, elaborada por Lacerda (2002), demonstra a esquemática dos processos logísticos Direto e Reverso

Figura 1 – A representação de processos logísticos diretos e reversos



Fonte: Lacerda (2002)

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

Um canal reverso de grande importância é o da venda industrial de materiais em leilões, na forma de sucata e equipamentos usados (Leite, 2006). Podemos utilizar essa citação de Leite, para enfatizar a necessidade da logística reversa de implementos agrícolas, trazendo benefícios econômicos e ambientais.

Ainda segundo Leite (2006), observa-se que diversos produtos e objetos tiveram seus custos de produção reduzidos e sua vida útil intencionalmente limitada, o que acelerou o ciclo de vida dos produtos, tornando-o cada vez mais curto e contribuindo para o aumento exponencial da descartabilidade. Esse fenômeno também se aplica aos implementos agrícolas, já que a tecnologia impactou significativamente esse setor. Muitas empresas do ramo têm produzido de forma cada vez mais ágil para atender às demandas do mercado.

Ocasionou-se que, com a necessidade de adotar as tecnologias mais recentes para melhorar a produção agrícola, os produtores rurais frequentemente atualizam seus equipamentos, deixando de reutilizar os antigos. Isso resulta no abandono desses equipamentos, o que pode causar impactos negativos ao solo, ao meio ambiente.

Por fim, é importante enfatizar que todo o sistema de reciclagem, independente do objeto, agrega um valor econômico, ecológico e logístico, além de criar condições para que o material, seja reintegrado e gere uma economia reversa.

3.4 Drones e Satélites: Conceito

Nesse tópico do artigo, trataremos a respeito do conceito de drones e satélites conforme seus órgãos regulamentadores no Brasil.

A ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil) é a responsável regulamentadora pelo uso de drones dentro do país. O objetivo da ANAC é que as operações passem a ocorrer a partir de regras mínimas, preservando-se um nível de segurança das pessoas e de bens de terceiros (ANAC, 2017).

Ainda segundo a ANAC (2017):

“O termo “drone” é usado popularmente para descrever qualquer aeronave (e até mesmo outros tipos de veículos) com alto grau de automatismo. De forma geral, toda aeronave drone é considerada uma aeronave não tripulada categorizada como Aeromodelo, RPA ou Aeronave Não Tripulada Autônoma.”

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

Diferente dos drones, os satélites são regulamentados pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e requerem sua expressa autorização para serem utilizados no Brasil. Para a ANATEL (2020) define-se como satélite brasileiro o uso de recursos de órbita e espectro radioelétrico atribuídos ao Brasil, cuja estação de controle e monitoramento esteja localizada em território nacional. E satélites estrangeiros são todos aqueles que operam com recursos de órbita e espectro radioelétrico registrados por outros países.

3.4 A aplicação de drones e satélites na gestão de recursos ambientais.

O uso de tecnologias no monitoramento da poluição ambiental tem se tornado cada vez mais essencial para identificar, controlar e prevenir danos ao meio ambiente. Com o avanço das ferramentas digitais, tornou-se possível acompanhar em tempo real áreas afetadas por atividades humanas, facilitando a tomada de decisões mais rápidas e precisas.

Nesse contexto, Mattar (2022) explica que os avanços tecnológicos recentes possibilitaram melhorias na coleta e no uso de dados. Tecnologias como drones e satélites, têm se destacado como ferramentas essenciais no sensoriamento remoto, sendo aplicadas de forma eficiente em pesquisas simples ou complexas, inclusive as que exigem mais tempo e recursos.

Para Sousa, Cavalcanti, Costa et al. (2024), os drones possuem uma forte colaboração na detecção de áreas degradadas, na identificação precoce de incêndios florestais e até mesmo no monitoramento da fauna e da flora. Com base nessas informações, pode-se afirmar que a evolução tecnológica, especialmente no uso de drones, também pode ser uma aliada na identificação de implementos agrícolas abandonados em áreas rurais.

Ao utilizar-se de toda essa tecnologia disponível, podemos ampliar significativamente a capacidade de monitoramento ambiental, promovendo ações mais eficazes de controle e mitigação de impactos. Dessa forma, drones e satélites não apenas fortalecem a gestão de recursos naturais, mas também oferecem suporte estratégico para práticas sustentáveis no meio rural, como a identificação e o destino adequado de implementos agrícolas obsoletos.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

4. DISCUSSÃO

Refletindo sobre os aspectos que foram mencionados na revisão de literatura, os três temas abordados possuem uma relação intrínseca e complexa. A legislação ambiental, como apontado por Benjamim (1999) e Borges, Rezende e Pereira (2009), estabelece as bases para regular o uso sustentável dos recursos naturais e incentivar práticas como a logística reversa. Desde a criação da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) até a consolidação do Direito Ambiental na Constituição de 1988, percebe-se um esforço legislativo para compatibilizar desenvolvimento econômico e conservação ambiental.

Por outro lado, o avanço tecnológico no agronegócio, detalhado por Silva e Winck (2019) e evidenciado nos dados de exportação e participação no PIB brasileiro (Canal Rural, 2023), tem elevado a produtividade e impulsionado o setor agropecuário. Contudo, a modernização também trouxe consequências indesejadas, como o abandono de implementos agrícolas obsoletos, muitas vezes descartados de forma inadequada nas propriedades rurais. Esses resíduos, além de serem potenciais poluentes, representam um desperdício de recursos que poderiam ser reaproveitados.

A logística reversa, conforme Leite (2006), é uma solução promissora para esses desafios, pois permite revalorizar materiais que seriam descartados, reintegrando-os a novos ciclos produtivos. Produtos agrícolas obsoletos, como implementos abandonados, podem ser desmontados, reciclados ou vendidos como sucata em canais reversos, criando benefícios econômicos e ambientais. Essa prática não só evita a contaminação do solo, como também reduz os custos de produção ao reaproveitar materiais.

Além disso, os avanços tecnológicos, como o uso de drones e satélites, têm ampliado as possibilidades de monitoramento ambiental, tornando-se aliados na identificação de áreas degradadas e no mapeamento de resíduos como os implementos agrícolas abandonados. Essa aplicação tecnológica pode apoiar estratégias de logística reversa, promovendo a destinação adequada desses materiais e fortalecendo práticas sustentáveis no campo.

Portanto, a interação entre legislação, inovação no agronegócio e logística reversa é essencial para mitigar impactos ambientais e maximizar o uso dos recursos disponíveis.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que os desafios enfrentados pelo setor agropecuário brasileiro estão profundamente conectados a questões ambientais e tecnológicas. A evolução da legislação ambiental, o avanço do agronegócio e a necessidade de lidar com implementos agrícolas obsoletos demonstram a urgência de estratégias integradas para assegurar um desenvolvimento sustentável.

Enquanto a legislação ambiental estabelece um marco regulatório para a conservação dos recursos naturais, o agronegócio se destaca como um pilar da economia brasileira, mas traz consigo o impacto do descarte inadequado de equipamentos.

A logística reversa se apresenta como uma solução viável e promissora para mitigar esses problemas, promovendo o reaproveitamento de materiais e contribuindo para a sustentabilidade econômica e ambiental.

Uma estratégia para abordar esses desafios seria o uso de tecnologias como drones ou satélites para identificar implementos agrícolas abandonados nas propriedades rurais, permitindo que os proprietários sejam informados sobre o reaproveitamento ou descarte adequado. Além disso, campanhas de conscientização podem ser promovidas pelo setor privado, cooperativas ou associações do agronegócio, destacando os benefícios econômicos e ecológicos da reutilização de equipamentos e da participação em cadeias de logística reversa.

Essas iniciativas, somadas a uma maior integração entre os atores do setor, podem transformar os resíduos agrícolas em oportunidades de valor, fortalecendo ainda mais o agronegócio e contribuindo para um futuro mais sustentável.

REFERÊNCIAS

ANAC. Agência Nacional de Aviação Civil. **Orientações para usuários de Drones**. Brasília: ANAC, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones/orientacoes_para_usuarios.pdf. Acesso em: 08 mai. 2025

ANATEL. Agência Nacional de Telecomunicações. **Satélite**. Brasília: Ministério das Comunicações, 2020. Disponível em <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/satelite>. Acesso em: 08 mai. 2025

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

ANDRÉA, M. M. **O uso de minhocas como bioindicadores de contaminação de solos.** Acta Zoológica Mexicana, n. 2, p. 95-107, 2010. Disponível em: doi: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=57515556007>. Acesso em: 14 mar. 2025.

ARAUJO, Maiara Leopoldina de Souza. **Gestão Ambiental e Logística Reversa: Uma análise da destinação dos óleos lubrificantes automotivos em Presidente Prudente.** Presidente Prudente. Universidade Federal de Santa Catarina. 2017.

BENJAMIN, Antônio Herman V. et al. **Introdução ao direito ambiental brasileiro.** Revista de direito ambiental, v. 14, p. 48, 1999. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5337701/mod_resource/content/1/Texto%2001%20Introdu%C3%A7%C3%A3o%20ao%20Direito%20Ambiental%20-%20Herman%20Benjamin.pdf . Acesso em: 04 nov. 2024.

BORGES, L.A.C; REZENDE, J.L.P; PREREIRA, J.A.A; **Evolução da legislação ambiental no Brasil.** Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v. 2, n.3, p. 447-466, set./dez. 2009. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/issue/view/65> . Acesso em: 04 nov. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 08 nov. 2024

DIAS Luana Souza; PINHEIRO Wellington Miguel. **Logística Reversa de Pneus em Presidente Prudente.** Presidente Prudente. 2017.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais.** Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, v. 6, 2002. Disponível em: https://www.paulorodrigues.pro.br/arquivos/Logistica_Reversa_LGC.pdf. Acesso em: 19 nov. 2024.

LEITE, S.P., and WESZ JUNIOR, V.J. **Políticas públicas para o financiamento do agronegócio no Brasil: programas, instrumentos e resultados com ênfase no caso de Mato Grosso.** In: BÜHLER, E.A., GUIBERT, M., and OLIVEIRA, V.L., comps. Agriculturas empresariais e espaços rurais na globalização: abordagens a partir da América do Sul [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016, pp. 104-124. Estudos rurais series. ISBN: 978-65-5725-004-4. <https://doi.org/10.7476/9786557250044.0006>. Acesso em: 14 mar. 2025.

LIMA COUTO, Maria Claudia; LANGE, Liséte Celina. **Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil.** Logística reversa no Brasil, [s. l.], v. 22, p. 889-898, 2017. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-41522017149403>. Disponível em: https://www.scielo.br/j/esa/a/S5FHdbHp3ZV6kQHgmFfSSWF/?utm_source=chatgpt.com#top p. Acesso em: 17 mar. 2025.

LUZ, Antonio; FOCHEZATTO, Adelar. **O transbordamento do PIB do Agronegócio do**

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

Brasil: Uma análise da importância setorial via Matrizes de Insumo-Produto. Revista de Economia e Sociologia Rural, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.253226>. Acesso em: 11 nov. 2024.

MEDEIROS, Janine Fleith de; CRUZ, Cassiana Maris Lima; PADILHA, Ana Claudia Machado; TATIM, Denise Carvalho; FILHO, Luiz Fernando Fritz. **Práticas de Inovação e Desenvolvimento de Produtos: Estudo Empírico em uma Indústria de Implementos Agrícolas.** XVI SemeAD, p. 15, Out. 2013. Disponível em: <https://sistema.semead.com.br/16semead/resultado/trabalhospdf/708.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2024.

NAZO, Georgette N.; MUKAI, Toshio. **O direito ambiental no Brasil: evolução histórica e a relevância do direito internacional do meio ambiente.** Revista de direito administrativo, v. 223, p. 75-104, 2001. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rda/article/view/47761> . Acesso em: 04 nov. 2024.

PECUÁRIA, Ministério da Agricultura. **Exportações do agronegócio fecham 2023 com US\$ 166,55 bilhões em vendas: O agronegócio foi responsável por 49% da pauta exportadora total brasileira durante o ano.** [S. l.], 16 jan. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202401/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas>. Acesso em: 4 nov. 2024.

POLETTI, Henrique Renó Valle; OLIVEIRA, Marina Souza de. **Logística Reversa: Análise acerca do reaproveitamento de sucata metálica e coprodutos na produção de aço.** Orientador: Profa. Dra. Rita de Cássia Oliveira. 2024. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal deOuro Preto, João Monlevade-MG, 2024. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/7002/3/MONOGRAFIA_Log%C3%A0sticaReversaAn%C3%A0lise.pdf. Acesso em: 19 nov. 2024.

RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima Faria; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; SANTOS, Josely Alves dos. **As pesquisas qualitativas e quantitativas na Educação.** Revista Prisma, Rio de Janeiro - RJ, v. 2, n. 1, p. 154-174, 27 dez. 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/gypol/Downloads/49-Texto%20do%20artigo-151-1-10-20211225.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2024.

RURAL, Redação Canal. **Agronegócio responde por 37% dos empregos no Brasil, diz Riedel,** 18 jul. 2013. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/agronegocio-responde-por-dos-empregos-brasil-diz-riedel-28382/>. Acesso em: 4 nov. 2024.

SILVA, Bruna Antunes da; WINCK, César Augustus. **Evolução da quantidade de máquinas e implementos agrícolas nas propriedades rurais brasileiras (1960-2017).** Revista Visão: Gestão Organizacional, Caçador, SC, Brasil, p. 174- 188, jun. 2019. ISSN 2238-9636. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33362/visao.v8i1.1934>. Aceso em: 08 nov. 2024

SILVA, Karine Freire Da; TEMPORIM, Marcos Diego Da Silva; NAVARRO, Marcos Vinicio. **Logística Reversa Pós-consumo e a destinação de resíduo industrial de**

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

compósitos de fibra de vidro: Um estudo de caso. 2015. Disponível em:
<https://aberto.univem.edu.br/handle/11077/1425>. Acesso em: 05 nov. 2024