

**PRODUÇÃO DE ÁLCOOL A PARTIR DA BATATA-DOCE E
APROVEITAMENTO DO RESÍDUO NA ALIMENTAÇÃO DE
BOVINOS CONFINADOS**

**ALCOHOL PRODUCTION FROM SWEET POTATOES AND USE OF
THE RESIDUE IN THE FEEDING OF CONFINED CATTLE**

*Antonio Henrique Mendonça de Melo

**Bruno Eduardo Cavalcante Araujo

***Cauê Zanet

Resumo

O aproveitamento de resíduos agroindustriais tem se destacado como uma estratégia sustentável e economicamente viável para o setor agropecuário. Este estudo aborda a produção de etanol a partir da batata-doce e o uso de seus resíduos, como ramas e cascas, na alimentação de bovinos confinados. O objetivo principal é analisar a viabilidade do reaproveitamento desses resíduos, considerando os benefícios ambientais e econômicos que essa prática pode oferecer. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão de literatura, com análise de artigos publicados entre 2021 e 2025, nas bases de dados Lilacs, Periódicos Capes, Google Acadêmico e Scielo. Os resultados indicam que o uso de resíduos agroindustriais pode reduzir custos com ração animal e contribuir para a produção de biocombustíveis, promovendo a sustentabilidade.

Palavras-chave: Resíduos Agroindustriais; Batata-Doce; Nutrição animal; Sustentabilidade; Viabilidade Econômica.

Abstract

The utilization of agro-industrial waste has emerged as a sustainable and economically viable strategy for the agricultural sector. This study addresses the production of ethanol from sweet potatoes and the use of their waste, such as stems and peels, in the feeding of confined cattle. The main objective is to analyze the feasibility of reusing this waste, considering the environmental and economic benefits that this practice can offer. The research was conducted through a literature review, analyzing articles published between 2021 and 2025 in the Lilacs, Capes Journals, Google Scholar, and Scielo databases. The results indicate that the use of agro-industrial waste can reduce animal feed costs and contribute to the production of biofuels, promoting sustainability.

Keywords: *Agro-industrial waste; Sweet potato; Animal nutrition; Sustainability; Economic viability.*

* Discente do curso de Tecnologia em Agronegócio, da Faculdade de Presidente Prudente. Email: antonio.melo4@fatec.sp.gov.br; ** Discente do curso de Tecnologia em Agronegócio, da Faculdade de

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

Presidente Prudente. Email: bruno.araujo47@fatec.sp.gov.br. *** Professor orientador Me. Em produção vegetal da Faculdade de Presidente Prudente. E-mail: caue.zanet@fatec.sp.gov.br

1. INTRODUÇÃO

A produção de álcool a partir de matérias-primas renováveis tem se mostrado uma alternativa importante para o setor energético, especialmente em um cenário que busca soluções sustentáveis. A batata-doce, devido ao seu alto teor de amido, se apresenta como uma excelente matéria-prima para a produção de etanol, oferecendo uma possibilidade de diversificação das fontes de energia no Brasil. Por outro lado, a utilização de resíduos agrícolas na alimentação de bovinos tem sido um tema de crescente interesse, pois permite um aproveitamento integral dos recursos, contribuindo para a redução de desperdícios e agregando valor à produção agropecuária (Griep, 2022).

Neste contexto, o presente trabalho aborda o processo de produção de álcool a partir da batata-doce, com foco no aproveitamento de seus resíduos na alimentação de bovinos confinados. A problemática central está na eficiência desse aproveitamento, considerando as propriedades nutricionais do resíduo da batata-doce e a viabilidade econômica dessa integração. A pergunta problema que guia a pesquisa é: qual a viabilidade do uso de resíduos da batata-doce, gerados na produção de etanol, na alimentação de bovinos confinados?

O objetivo geral deste estudo é analisar a viabilidade do aproveitamento de resíduos da batata-doce na alimentação de bovinos confinados, enquanto os objetivos específicos envolvem: avaliar a composição nutricional desses resíduos, verificar os impactos na saúde dos animais e estimar os benefícios econômicos dessa prática para o setor agropecuário.

Este trabalho se justifica pela necessidade de soluções inovadoras que alavanquem a sustentabilidade na produção agroindustrial, contribuindo com alternativas que beneficiem tanto a cadeia produtiva do álcool quanto a alimentação animal. O estudo é de relevância para a academia e a indústria, ao fornecer dados sobre o uso eficiente de resíduos agroindustriais e suas implicações na sustentabilidade econômica e ambiental.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, com foco em revisão de literatura, visando analisar as principais publicações relacionadas à produção de álcool a partir da batata-

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

doce e o aproveitamento de seus resíduos na alimentação de bovinos confinados. A pesquisa foi realizada a partir de artigos publicados no período de 2021 a 2025, utilizando as bases de dados Lilacs, Periódicos Capes, Google Acadêmico e Scielo, buscando fontes científicas que tratam da viabilidade e dos impactos dessa prática.

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: produção de álcool, batata-doce, resíduos agroindustriais, alimentação de bovinos e sustentabilidade. Os critérios de inclusão foram: estudos publicados entre 2021 e 2025 que abordam a utilização de resíduos na alimentação animal e a produção de etanol a partir da batata-doce, e artigos que apresentaram metodologias consistentes e resultados aplicáveis ao contexto agropecuário. Já os critérios de exclusão foram: estudos que não forneceram dados quantitativos ou qualitativos claros sobre a viabilidade do uso dos resíduos e artigos que não estavam diretamente relacionados ao aproveitamento dos resíduos para alimentação de bovinos.

Segundo Lima e Mioto (2007), a revisão de literatura é uma ferramenta importante para a construção do conhecimento científico, pois permite um levantamento aprofundado das contribuições de diferentes autores, facilitando a análise crítica dos dados disponíveis.

3. PRODUÇÃO DE ÁLCOOL A PARTIR DA BATATA-DOCE: PROCESSOS E DESAFIOS TECNOLÓGICOS

A produção de álcool a partir da batata-doce vem ganhando destaque como uma alternativa eficiente e sustentável, especialmente em contextos que buscam diminuir a dependência de fontes de energia não renováveis. A batata-doce é uma planta rica em amido, o que a torna uma excelente matéria-prima para processos fermentativos que resultam em etanol. De acordo com Griep (2022), a utilização da batata-doce na produção de etanol não apenas oferece uma solução para a geração de energia renovável, mas também contribui para o aumento da sustentabilidade no setor agropecuário. O processo de conversão do amido da batata-doce em álcool envolve etapas bem definidas, incluindo o preparo da matéria-prima, a hidrólise do amido, a fermentação e a destilação do etanol.

O processo começa com a preparação da batata-doce, que precisa ser lavada, descascada e, em alguns casos, cortada em pedaços pequenos para facilitar o acesso ao amido. Após esse processo inicial, o amido presente na batata-doce é hidrolisado por meio de enzimas ou calor, transformando-o em açúcares simples que podem ser fermentados pelas leveduras. A

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

fermentação é o estágio crucial, onde as leveduras convertem os açúcares em etanol e dióxido de carbono. Após a fermentação, o etanol é separado por destilação, resultando em um produto com alto teor alcoólico (Griep, 2022).

No entanto, apesar do grande potencial da batata-doce como matéria-prima para a produção de etanol, existem diversos desafios tecnológicos que precisam ser superados. O processo de hidrólise do amido, por exemplo, pode ser ineficiente se as condições não forem ideais, como temperatura, pH e tempo de reação. A qualidade da batata-doce varia de acordo com fatores como o solo, clima e época do cultivo, o que pode influenciar diretamente na eficiência da conversão do amido em etanol. Segundo Finardi Junior *et al.* (2024), um dos principais desafios enfrentados é a variação na composição química das batatas-doces cultivadas em diferentes regiões, o que exige adaptações no processo de produção de etanol.

Outro desafio importante é a viabilidade econômica dessa produção. Embora a batata-doce seja uma matéria-prima promissora, seu custo pode ser mais elevado em comparação com outras fontes de amido, como o milho. A escassez de infraestrutura para processar a batata-doce em larga escala também é uma barreira a ser superada. A produção de etanol de batata-doce pode competir com outras culturas agrícolas, o que pode afetar a disponibilidade e o preço da matéria-prima (Carvalho, 2024). A pesquisa sobre a produção de etanol a partir da batata-doce deve, portanto, focar em melhorar a eficiência dos processos de produção e reduzir os custos, o que pode tornar essa alternativa mais competitiva em relação aos outros biocombustíveis.

Uma possível solução para esses desafios seria o aprimoramento dos processos fermentativos, utilizando cepas de leveduras mais eficientes que possam maximizar a produção de etanol a partir dos açúcares da batata-doce. É possível otimizar a hidrólise do amido por meio do uso de enzimas mais eficazes ou mesmo a aplicação de tecnologias termoquímicas que acelerem o processo de conversão (Carvalho, 2024). O desenvolvimento de novas tecnologias que tornem o processo mais eficiente e rentável pode facilitar a adoção da batata-doce como uma alternativa viável para a produção de etanol.

O reaproveitamento dos resíduos da batata-doce também é uma abordagem interessante, especialmente no contexto da sustentabilidade. Manhengue (2023) discute a possibilidade de utilizar os resíduos da batata-doce, como cascas e polpa, para a produção de outros produtos, como a vodka, através de processos bioquímicos e termoquímicos. O aproveitamento desses resíduos não só contribui para a redução de desperdícios, mas também pode agregar valor à produção de etanol, tornando-a mais econômica e ambientalmente responsável.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

A utilização dos resíduos da batata-doce para a produção de alimentos e rações para animais, como os bovinos confinados, é uma opção interessante, pois esses resíduos podem ser ricos em nutrientes que, se devidamente processados, podem melhorar a alimentação animal e reduzir os custos com a ração convencional. A incorporação desses resíduos na alimentação de bovinos pode trazer benefícios tanto para a pecuária quanto para a agroindústria, criando um ciclo produtivo sustentável e lucrativo.

A produção de etanol a partir da batata-doce representa, portanto, uma oportunidade promissora, mas que exige uma abordagem multidisciplinar para superar os desafios tecnológicos e econômicos. O aprimoramento dos processos fermentativos e a utilização eficiente dos resíduos são estratégias que podem aumentar a viabilidade dessa produção.

3.1 Características nutricionais dos resíduos da batata-doce e seu impacto na alimentação de bovinos

A batata-doce, além de ser amplamente consumida como alimento humano, também tem seu valor crescente no setor agropecuário, principalmente no que se refere ao aproveitamento de seus resíduos para a alimentação de animais, como bovinos confinados. Os resíduos gerados durante a produção de batata-doce, como a rama e a casca, possuem características nutricionais que podem ser aproveitadas em diferentes formas, como silagem e ração animal. A utilização desses resíduos não só contribui para a redução do desperdício, mas também oferece uma alternativa econômica e sustentável para a alimentação de ruminantes. De acordo com Pereira *et al.* (2021), a rama de batata-doce, por exemplo, possui boas características nutricionais que permitem sua inclusão na dieta animal, podendo ser usada para ensilagem e alimentação de bovinos.

Os resíduos da batata-doce, como as ramas e as cascas, são ricos em carboidratos, fibras, vitaminas e minerais, sendo esses compostos essenciais para o bom desempenho dos bovinos confinados. A fibra contida nesses resíduos favorece a digestão dos animais e pode contribuir para o aumento na produção de leite e carne, além de melhorar a saúde intestinal dos ruminantes. Segundo Dias (2025), a composição nutricional das ramas de batata-doce é bastante vantajosa, com um bom equilíbrio de carboidratos e proteínas, tornando-se uma excelente fonte de energia para os animais. A utilização desses resíduos como ração pode, portanto, ser uma

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

alternativa mais barata e sustentável comparada ao uso de outros ingredientes convencionais, como o milho.

Ademais, os resíduos da batata-doce apresentam um teor considerável de vitaminas e minerais, como o potássio, o cálcio e a vitamina A, que são importantes para o desenvolvimento ósseo e a saúde geral dos bovinos. A vitamina A, por exemplo, é essencial para a manutenção da visão, crescimento celular e imunidade. Matos e Brauner (2025) relatam que o aproveitamento desses coprodutos alimentares, como as ramas de batata-doce, pode proporcionar uma dieta mais balanceada para os ruminantes, sem a necessidade de recorrer a suplementos artificiais.

3.2 Sustentabilidade e viabilidade econômica do aproveitamento de resíduos agroindustriais no setor agropecuário

O aproveitamento de resíduos agroindustriais tem ganhado destaque nos últimos anos, principalmente devido à crescente necessidade de soluções sustentáveis no setor agropecuário. A utilização eficiente de resíduos tem se mostrado uma alternativa interessante não só do ponto de vista ambiental, mas também econômico. Dentro desse contexto, a sustentabilidade torna-se um pilar fundamental para a viabilidade das práticas agropecuárias, com implicações diretas na redução de desperdícios e na geração de novos produtos de valor agregado. Nesse sentido, a questão da viabilidade econômica desses aproveitamentos surge como uma preocupação constante, já que, além dos benefícios ambientais, é essencial que essas práticas se mostrem financeiramente sustentáveis para os produtores rurais e a cadeia agroindustrial como um todo (Daron; Kurpel; Osorio, 2025).

A questão da sustentabilidade é abordada de diversas formas, sendo a mais comum a busca por alternativas que minimizem os impactos ambientais da produção agropecuária. Nesse contexto, o reaproveitamento de resíduos agroindustriais é uma prática essencial. Quando se fala em resíduos agroindustriais, é possível incluir uma variedade de subprodutos gerados durante o processamento de alimentos, como cascas, talos, polpas, entre outros. Esses resíduos, muitas vezes considerados descartáveis, podem ser reaproveitados para a produção de alimentos para animais, bioenergia ou até mesmo novos produtos alimentícios para consumo humano. Daron, Kurpel e Osorio (2025) destacam que o aproveitamento desses resíduos na produção de

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

biogás, por exemplo, pode contribuir tanto para a redução dos impactos ambientais quanto para a melhoria da eficiência energética no agronegócio.

A viabilidade econômica do reaproveitamento de resíduos agroindustriais no setor agropecuário é um dos principais fatores que determinam o sucesso dessas práticas. Como apontado por Tornoí (2025), a gestão sustentável de resíduos exige não apenas o uso de tecnologias adequadas, mas também a análise da rentabilidade de sua implementação. Para muitos produtores, a viabilidade econômica de técnicas de aproveitamento de resíduos está atrelada ao custo-benefício de processos como a compostagem, a alimentação animal com resíduos e a utilização de resíduos para bioenergia. Tornoí (2025) menciona que, embora o investimento inicial em tecnologias para o reaproveitamento de resíduos seja significativo, os benefícios a longo prazo, como a redução de custos com ração e o aumento na produtividade, podem justificar esses investimentos.

Além da alimentação animal, um exemplo importante de aproveitamento de resíduos agroindustriais é a transformação desses subprodutos em produtos com alto valor nutricional, como rações de alta qualidade para diferentes espécies. Ceregatti *et al.* (2022) afirmam que a valorização de resíduos agroindustriais, como cascas de frutas e outros subprodutos vegetais, pode gerar produtos com alto valor agregado e qualidade nutricional. Esse reaproveitamento, além de reduzir desperdícios, oferece uma alternativa mais barata em comparação aos ingredientes tradicionais utilizados nas rações animais. Portanto, é possível perceber que o reaproveitamento desses resíduos tem um grande potencial para reduzir os custos da produção agropecuária e, ao mesmo tempo, contribuir para a sustentabilidade do setor.

Outro fator importante a ser considerado é o impacto ambiental da produção agropecuária. O uso de resíduos agroindustriais pode reduzir a pressão sobre o meio ambiente ao minimizar a quantidade de resíduos descartados e, ao mesmo tempo, reduzir a necessidade de recursos naturais, como a água e os fertilizantes, quando aplicados em processos de compostagem e bioenergia. Santos (2023) destaca que a utilização de resíduos agroindustriais em rações para animais, como o tabaqui, além de ser vantajosa do ponto de vista econômico, pode ser uma alternativa interessante para reduzir o impacto ambiental da piscicultura. A pesquisa aponta que a substituição de rações tradicionais por rações feitas com subprodutos agroindustriais pode reduzir significativamente os custos de alimentação e diminuir a pegada ecológica da produção.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

A sustentabilidade, portanto, está intrinsecamente ligada à viabilidade econômica do reaproveitamento de resíduos agroindustriais, sendo uma estratégia importante tanto para a redução de impactos ambientais quanto para a maximização dos lucros dos produtores. No entanto, como salientado por Daron *et al.* (2025), a adoção dessas práticas depende de diversos fatores, como a disponibilidade de tecnologias adequadas, a educação e capacitação dos produtores rurais e a análise dos custos de implementação. A viabilidade econômica não deve ser vista apenas sob a ótica de redução de custos, mas também sob a perspectiva de inovação e diversificação da produção agropecuária, permitindo aos produtores aumentar sua competitividade no mercado.

A utilização de resíduos agroindustriais é uma forma de criar uma cadeia produtiva mais circular e eficiente, em que os resíduos de um processo são transformados em insumos para outro. Esse modelo de economia circular, onde há reaproveitamento contínuo de recursos, representa um avanço em termos de sustentabilidade no setor agropecuário. A transição para essa economia requer, no entanto, mudanças estruturais, como a implementação de novas tecnologias, políticas públicas de incentivo e um maior engajamento das indústrias no reaproveitamento de resíduos (Tornoi, 2025).

A implementação de estratégias para o reaproveitamento de resíduos agroindustriais pode ser complementada por políticas públicas que incentivem a inovação tecnológica e a adoção de práticas sustentáveis. Segundo Tornoi (2025), a gestão eficiente dos resíduos agroindustriais não é apenas uma responsabilidade dos produtores, mas também um desafio para os governos e empresas privadas, que devem trabalhar juntos para viabilizar soluções tecnológicas que tornem o aproveitamento desses resíduos mais acessível e economicamente viável. A adoção de políticas públicas que favoreçam a pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes para o reaproveitamento de resíduos pode ser um dos principais impulsionadores do setor agropecuário, garantindo a sustentabilidade e a viabilidade econômica dessas práticas.

A sustentabilidade no setor agropecuário, portanto, envolve não apenas a busca por alternativas mais eficientes e menos poluentes, mas também a capacidade de os produtores aproveitarem os resíduos de forma estratégica e econômica. O reaproveitamento de resíduos agroindustriais, seja para alimentação animal, biocombustíveis ou novos produtos, apresenta-se como uma solução inovadora e sustentável que pode contribuir para um agronegócio mais eficiente e rentável. Para que essas práticas se tornem comuns e viáveis, no entanto, é necessário

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

superar os desafios tecnológicos, econômicos e institucionais que ainda existem (Ceregatti *et al.*, 2022).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O quadro a seguir apresenta os principais estudos e autores que contribuíram para a discussão sobre o aproveitamento de resíduos agroindustriais, com foco na produção de etanol a partir da batata-doce e sua utilização na alimentação de bovinos. Os dados coletados envolvem tanto as potencialidades tecnológicas quanto as perspectivas econômicas e ambientais dessa prática, oferecendo uma visão abrangente das abordagens mais recentes e dos desafios enfrentados no setor agropecuário. As referências estão organizadas com base nos objetivos de cada estudo, destacando as contribuições específicas para a sustentabilidade e a viabilidade econômica do uso de resíduos agroindustriais no agronegócio.

Quadro 1 – Resultados da pesquisa

Nome	Objetivo	Título	Ano
Carvalho, Débora Gonçalves	Aproveitamento de resíduos de batata-doce utilizando processos bioquímicos e termoquímicos	Aproveitamento de resíduos de batata-doce utilizando processos bioquímicos e termoquímicos	2024
Ceregatti, Geovanna <i>et al.</i>	Valorização de resíduos agroindustriais na forma de produtos com alto valor nutricional	Valorização de resíduos agroindustriais na forma de produtos com alto valor nutricional	2022
Daron, Daniel Caynã Almeida Soares Kurpel; Osorio, Raissa Macedo Lacerda	Impactos ambientais e econômicos da produção de biogás a partir de resíduos agrícolas no agronegócio brasileiro	Impactos Ambientais e Econômicos da produção de Biogás a partir de resíduos agrícolas no Agronegócio brasileiro	2025
Dias, Kathlyn Evellyn Ferreira	Desempenho morfoagronômico e pós-colheita de genótipos de batata-doce (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam)	Desempenho morfoagronômico e pós-colheita de genótipos de batata-doce (<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam)	2025
Finardi Junior, Nelson <i>et al.</i>	Perspectivas de produção de etanol da batata-doce no oeste do estado de São Paulo	Perspectivas de produção de etanol da batata-doce no oeste do estado de São Paulo	2024
Griep, André Volmir	Potencialidades, desafios e tendências do etanol a base de batata-doce	Potencialidades, desafios e tendências do etanol a base de batata-doce	2022
Lima, Telma Cristiane Sasso; Mio, Regina Célia Tamasso	Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica	Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica	2007

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

Manhengue, Paulo Jossias	Reaproveitamento do desperdício da batata-doce (<i>Ipomoea Batatas</i> l) e das cascas de ananás (<i>Ananás Comosus L. Merrill</i>) para produção da vodka	Reaproveitamento do desperdício da batata-doce (<i>Ipomoea Batatas</i> l) e das cascas de ananás (<i>Ananás Comosus L. Merrill</i>)	2023
Matos, A. D.; Brauner, C. C.	Utilização de coprodutos industriais na alimentação de ruminantes	Utilização de coprodutos industriais na alimentação de ruminantes	2025
Pereira, Ellen Batista <i>et al.</i>	Uso de rama de batata-doce para ensilagem: revisão de literatura	Uso de rama de batata-doce para ensilagem: revisão de literatura	2021
Santos, Wendell Glória dos	Aproveitamento de resíduos agroindustriais em rações para juvenis de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	Aproveitamento de resíduos agroindustriais em rações para juvenis de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	2023
Tornoi, Gabrielli	Gestão sustentável de resíduos orgânicos: soluções tecnológicas para a agropecuária	Gestão sustentável de resíduos orgânicos: soluções tecnológicas para a agropecuária	2025

Fonte: Autor (2025).

O aproveitamento de resíduos agroindustriais no setor agropecuário se revela como uma estratégia de grande potencial tanto para a redução dos impactos ambientais quanto para a melhoria da viabilidade econômica. A utilização de resíduos da batata-doce, como as ramas e cascas, na alimentação animal, particularmente para bovinos e outros ruminantes, tem demonstrado ser uma alternativa viável e sustentável. De acordo com Ceregatti *et al.* (2022) e Santos (2023), esses resíduos não apenas reduzem o desperdício, mas também fornecem uma fonte nutritiva valiosa que pode substituir insumos mais caros, como o milho, nas rações animais.

Como apontado por Griep (2022) e Finardi Junior *et al.* (2024), existem desafios a serem superados para otimizar esses processos, como a necessidade de infraestrutura adequada para a coleta e processamento dos resíduos e a adaptação das tecnologias para maximizar os rendimentos. O custo inicial das tecnologias de reaproveitamento pode ser elevado, mas a longo prazo, o retorno financeiro pode compensar esse investimento, conforme observam Daron *et al.* (2025) e Tornoi (2025), especialmente quando se consideram os benefícios econômicos relacionados à produção de biogás e a diminuição de custos com ração.

O avanço para práticas mais sustentáveis depende de políticas públicas que incentivem a pesquisa e a inovação tecnológica no setor agropecuário. A colaboração entre o setor privado, os produtores rurais e o governo é crucial para a viabilização de práticas mais eficientes e para a implementação de tecnologias que favoreçam o reaproveitamento de resíduos agroindustriais

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

(Tornoi, 2025). Assim, a integração dessas práticas no modelo de produção agropecuária representa uma oportunidade significativa para promover a sustentabilidade e a eficiência econômica, alinhando os interesses ambientais com os desafios da rentabilidade no campo.

O reaproveitamento de resíduos agroindustriais no setor agropecuário, embora apresente desafios, oferece um grande potencial para a redução de desperdícios e a melhoria da sustentabilidade econômica e ambiental, sendo uma tendência crescente que precisa ser aprimorada com a ajuda de tecnologias e políticas públicas adequadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre o aproveitamento de resíduos agroindustriais no setor agropecuário, especialmente no contexto da produção de etanol a partir da batata-doce e o uso de seus resíduos na alimentação de bovinos, revela-se uma alternativa promissora para enfrentar os desafios ambientais e econômicos do agronegócio.

O reaproveitamento de subprodutos como as ramas e cascas da batata-doce não só contribui para a redução de desperdícios, mas também oferece benefícios nutricionais importantes para a alimentação animal. O uso de resíduos para a produção de biocombustíveis, como o etanol, pode ajudar a diversificar as fontes de energia renováveis no Brasil, promovendo uma maior sustentabilidade no setor energético.

A viabilidade econômica dessas práticas depende de diversos fatores, como o custo inicial da implementação de tecnologias adequadas, a adaptação das técnicas de processamento e a infraestrutura necessária para o reaproveitamento desses resíduos. A variabilidade da qualidade da batata-doce e os custos associados à adaptação do processo de hidrólise do amido podem impactar a competitividade da produção de etanol em relação a outras fontes mais baratas, como o milho (Finardi Junior *et al.*, 2024). No entanto, os benefícios a longo prazo, como a redução de custos com ração animal e a criação de uma cadeia produtiva mais sustentável, superam, em muitos casos, esses desafios iniciais.

A integração dessas práticas ao modelo agropecuário depende não apenas de inovações tecnológicas, mas também de um apoio mais robusto por parte de políticas públicas que incentivem a pesquisa e a adoção dessas práticas. A colaboração entre produtores, empresas privadas e governos será essencial para garantir o sucesso dessas soluções. A promoção de tecnologias mais eficientes e de um sistema de economia circular, onde os resíduos se

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

transformam em novos produtos, pode representar um avanço significativo para a sustentabilidade no agronegócio.

O aproveitamento de resíduos agroindustriais no setor agropecuário tem um grande potencial para transformar o setor, tornando-o mais eficiente, sustentável e menos dependente de insumos externos. Contudo, para que essa transformação ocorra de maneira plena, é necessário superar os desafios econômicos e tecnológicos, bem como garantir que políticas públicas adequadas incentivem a inovação e a implementação dessas práticas. O futuro do agronegócio sustentável depende de ações concretas que integrem a eficiência econômica com a preservação ambiental, o que pode ser alcançado por meio da adoção de soluções como o reaproveitamento de resíduos agroindustriais.

6. REFERÊNCIAS

CARVALHO, Débora Gonçalves. **Aproveitamento de resíduos de batata-doce utilizando processos bioquímicos e termoquímicos**. 2024. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/280731> Acesso em: nov. 2025.

CEREGATTI, Geovanna *et al.* **Valorização de resíduos agroindustriais na forma de produtos com alto valor nutricional**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/245784> Acesso em: nov. 2025

DARON, Daniel Caynã Almeida Soares Kurpel; OSORIO, Raissa Macedo Lacerda. Impactos Ambientais e Econômicos da produção de Biogás a partir de resíduos agrícolas no Agronegócio brasileiro. **Revista Agro em Questão**, v. 16, n. 2, 2025. Disponível em: <https://revista.faculdapecna.edu.br/index.php/raq/article/view/69> Acesso em: nov. 2025.

DIAS, Kathlyn Evellyn Ferreira. **Desempenho morfoagronômico e pós-colheita de genótipos de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam)**. 2025. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/52004> Acesso em: nov. 2025.

FINARDI JUNIOR, Nelson *et al.* **Perspectivas de produção de etanol da batata-doce no oeste do estado de São Paulo**. 2024. Disponível em: <http://bdtd.unoeste.br:8080/tede/handle/jspui/1677> Acesso em: nov. 2025.

GRIEP, André Volmir. **Potencialidades, desafios e tendências do etanol a base de batata-doce**. 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/254314> Acesso em: nov. 2025.

LIMA, Telma Cristiane Sasso; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Rev. Katál. Florianópolis**, v. 10 n. esp. p. 37-45. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvvhc8RR/?format=pdf>. Acesso em: out. 2025.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PRESIDENTE PRUDENTE

MANHENGUE, Paulo Jossias. **Reaproveitamento do desperdício da batata-doce (Ipomoea Batatas l) e das cascas de ananás (Ananás Comosus L. Merrill) para produção da vodka.** 2023. Disponível em: <http://196.3.97.28/handle/123456789/3347> Acesso em: nov. 2025.

MATOS, A. D.; BRAUNER, C. C. Utilização de coprodutos industriais na alimentação de ruminantes. **Archivos de zootecnia**, v. 74, n. 287, p. 256-264, 2025. Disponível em: <http://www.uco.org.es/ucopress/az/index.php/az/article/view/6050> Acesso em: nov. 2025.

PEREIRA, Ellen Batista *et al.* Uso de rama de batata-doce para ensilagem: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e426101421928-e426101421928, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21928> Acesso em: nov. 2025.

SANTOS, Wendell Glória dos. **Aproveitamento de resíduos agroindustriais em rações para juvenis de tambaqui (Colossoma macropomum).** 2023. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/9845> Acesso em: nov. 2025

TORNOI, Gabrielli. **Gestão sustentável de resíduos orgânicos: soluções tecnológicas para a agropecuária.** 2025. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/57dfda13-7f24-43a4-a9b3-88aaf0a31f0e> Acesso em: nov. 2025.