TRATAMENTO DE RESÍDUOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA SUINOCULTURA

Autor(res)

Suelen Monteiro Penafort
Tiago Maia Da Costa
Victor Salomão Gomes Borges
Yasmim De Sousa Silva

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

Instituição

FAMA MACAPÁ

Introdução

A suinocultura atualmente é uma das principais atividades agrícolas do mundo, sendo um dos grandes problemas enfrentados a geração de resíduos de forma demasiada por parte dos produtores.
Os dejetos segundo Oliveira (2004), são resultado da mistura de fezes, urina, resíduo da lavagem das baias, restos de rações, pó e pelos dos animais.
Um suíno, em média, produz sete litros de dejetos por dia, o que equivale a produção de 3,5 homens (CERETTA, 2005), a produção de esgoto de cinco pessoas (PERDOMO, 1998), e potencial poluente de cerca de 260 vezes ao esgoto doméstico (Alcócer et al., 2020).
Deste modo, é uma atividade de caráter poluidor, com grandes quantidades de resíduos, altas cargas de nutrientes (fósforo e nitrogênio), matéria orgânica, sedimentos, patógenos, metais pesados (cobre e zinco das rações para crescimento), hormônios e antibióticos. O manejo inadequado dos resíduos (aplicação excessiva no solo, lixiviação para o lençol freático, contaminação de corpos hídricos) pode ocasionar problemas sérios como a eutrofização de lençóis subterrâneos, do solo (patógenos e excesso de nutrientes, dentre outros) e do ar (como emissões gasosas), ou até mesmo a compactação dos solos (KONZEN, 2000).
De modo que, a poluição causada pelos dejetos de suínos tem estimulado a busca de alternativas que possibilitem a utilização mais eficiente do resíduo e a sustentabilidade da atividade, sendo a justificativa da relevância do presente estudo.

Objetivo

Apresentar a importância do conhecimento e sua transmissão por meio da conscientização dos produtores e da sociedade sobre os aspectos poluentes e ambientais da suinocultura, demonstrando a necessidade de providências sustentáveis para a atividade.

Material e Métodos

Dentro dos procedimentos metodológicos, o presente trabalho apresenta-se como qualitativo, por meio de

pesquisas bibliográficas, sendo definido inicialmente o objeto da pesquisa, os critérios de exclusão, e as justificativas para os encaminhamentos e busca dos estudos. Para desenvolvimento da pesquisa, buscou-se em artigos científicos escritos em português descritores que satisfizessem o objeto do estudo, e o operador booleano “AND” para buscarmos as expressões: “Suinocultura AND Dejetos”, “Suínos AND Impacto Ambiental”, “Suinocultura AND resíduos”, os quais tivessem sido publicados nos últimos dez anos (2015 – 2025) na base de dados do Google Acadêmico.

Por meio dos artigos constatou-se que os autores evidenciam a importância de desenvolver tecnologias que harmonizem os fatores de produção em larga escala e a minimização de seus efeitos devido aos inúmeros problemas causados pela geração excessiva de dejetos.

Bley Junior (1997), dispõe que o manejo indevido dos resíduos gerados pode ocasionar a contaminação de rios, lençóis subterrâneos (o aumento da concentração do íon nitrato é um exemplo), do solo e do ar, como emissões gasosas, tornando-se, assim, um potencial risco à sustentabilidade da suinocultura como atividade econômica.

Oliveira, Souza e Francisco (2018) demonstram o dever da suinocultura com o meio ambiente, no que diz respeito a destinação dos resíduos gerados pela atividade agropecuária de forma a diminuir os impactos ambientais, uma vez que, os mesmos podem ser reutilizados na produção de biogás e energia, porém, apontam que a ideia de concretizar um modelo sustentável na suinocultura ainda é um desafio complexo a ser incorporado pelos produtores e pelas indústrias.

Resultados e Discussão

Considerando que o volume de dejetos gerado pelos suínos é praticamente quatro vezes maior do que o gerado pela população humana, e que a composição microbiológica e físico-química destes dejetos possui um alto potencial poluidor, é essencial que estes sejam manejados corretamente, de modo a minimizar a degradação e contaminação do solo e mananciais de água (Palhares & Jacob,2002).

O impacto ambiental ocasionado por estes dejetos é decorrente da utilização do insumo em grande quantidade, por um longo período de tempo, ocasionando excessivo acúmulo de nutrientes no solo gerando, consequentemente, desequilíbrios químicos, físicos e biológicos, além da poluição dos recursos hídricos (Bley Junior, 1997), especialmente pela possibilidade de ocorrer contaminação do solo e da fitomassa das culturas, pelo excesso de Cobre e Zinco (micronutrientes) e das águas superficiais e subterrâneas devido ao excesso, de Nitrogênio e Fósforo (macronutrientes) que causam a eutrofização.

A compostagem é uma alternativa para minimização dos impactos ambientais, por meio de processo de fermentação e degradação de materiais através de bactérias que transformam os resíduos em material orgânico para posteriormente serem usados na adubação do solo (Nascimento et al, 2005). Como vantagens temos a redução de emissões de gases e a melhoria na saúde do solo, devido a matéria orgânica composta se liga às partículas (areia, limo e argila), ajudando na retenção e drenagem do solo melhorando sua aeração, bem como, aumentando a capacidade de infiltração de água, reduzindo a erosão, potencializando o aproveitamento agrícola de matéria orgânica e favorecendo o desenvolvimento da microbiologia do solo, sendo uma prática de baixo custo ao produtor que pode estocar o composto para ser utilizado no momento mais oportuno. Em contrapartida a desvantagem é que se o composto estiver úmido pode dar origem a uma compactação e impedir a entrada do oxigênio, causando cheiros ruins.

Outra forma de tratamento de resíduos são as esterqueiras, que armazena os dejetos suínos, que passarão por um processo de fermentação biológica reduzindo os resíduos, podendo ser usados como adubo na agricultura (Pitz et al, 2009). É o sistema de manejo mais difundido, no Brasil, conforme PNMA II (2004). Envolve tecnologia de baixo custo de implantação e manutenção, facilidade de execução da obra, entretanto há emissão de odor, lodo

e efluentes, com alto potencial poluente, além de gerar gases de efeito estufa e apresentar alto risco de acidente ambiental pelo rompimento da esterqueira (PNMA II, 2004).

Dias e colaboradores (2011) afirmam que os dejetos também podem ser tratados e armazenados com o uso de lagoas de estabilização, onde o tratamento é por meio da degradar da matéria orgânica por ação de microrganismos (bactérias e algas). Também é amplamente difundido em nosso país, por ser um sistema de baixo custo de implantação. Porém, há escape dos gases de efeito estufa, principalmente metano e amônia, sem qualquer possibilidade de aproveitamento econômico e energético (Bühring, Silveira, 2016).

Por fim, pode ser utilizado para tratamento dos resíduos a biodigestão - fermentação anaeróbia da matéria orgânica que gera como produtos o biogás (metanos, gás carbônico, hidrogênio e gás sulfídrico) e o biofertilizante (REICHTER, et al, 2003), conseguindo remover até 80% da carga orgânica, diminuindo odores e eliminando microrganismos causadores de doenças (Dalmazo et al, 2009), o que o torna agente de sustentabilidade ambiental e econômica para a propriedade rural. O biogás, a partir da geração de energias elétrica, térmica e mecânica, pode suprir a demanda energética da propriedade e/ou virar uma nova fonte de renda (MILLER e INÁCIO, 2009).

O biofertilizante por ser um adubo rico em matéria orgânica, nitrogênio, fósforo e potássio, pode ser usado em substituição aos fertilizantes químicos e suas sobras podem “engrossar” a ração dos suínos, reduzindo os custos e a poluição do solo e águas da região, podendo ainda alavancar outras atividades rurais, aquaponia e a piscicultura.

Os biodigestores consolidam-se como uma opção valiosa para o aproveitamento de dejetos e demais resíduos orgânicos, contribuindo no saneamento ambiental, na diminuição de custos no setor rural e valorizando a propriedade, no entanto, sua implantação necessita de um investimento financeiro considerável e de conhecimento técnico, o que faz com que os produtores percam o interesse por esse tipo de alternativa para sua propriedade.

Neste sentido a exploração de fontes alternativas para os dejetos de suínos, é uma estratégia muito importante no que diz respeito a ciclagem de nutrientes entre os sistemas de produção, contribuindo também para a mitigação do potencial poluidor destes resíduos (INÁCIO, et al. 2008) e para a sustentabilidade da atividade.

Conclusão

Percebemos que a expansão e a sustentabilidade da criação de suínos esta intrinsicamente ligada a necessidade de manejar adequadamente o grande volume de dejetos produzidos, frente ao fato de que, as tecnologias utilizadas não são capazes de acompanhar os sistemas de produção intensivo. Deste modo, imprescindível a conscientização dos criadores sobre os aspectos poluentes e de saúde gerados, sendo importante a implantação de um sistema que combine o uso agronômico dos dejetos com sistemas que minimizem os desperdícios d’água, o volume de dejetos e os riscos de impactos ambientais, posto que, quando manejados corretamente, mitigam os impactos ambientais e podem gerar inclusive valorização da propriedade e benefícios econômicos.

Referências

CONTI, Jussara Carla et al. Uso De Resíduos Da Suinocultura: Aspectos Relevantes Para A Produtividade E Impactos Ambientais. Paraná, 2015. Disponível em: https://www.fag.edu.br/upload/ecci/anais/5babc13c4a550.pdf. Acesso em: 15 mar. 2025.

Espíndola De Moraes et al. Suinocultura e o Meio-ambiente. Revisão de Literatura. Málaga, 2017. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/636/63653470003.pdf. Acesso em: 15 mar. 2025.

FRANCHINI, Ana Paula et al. Aspectos ambientais e econômicos associados ao tratamento de resíduos provenientes da suinocultura no município de Itatiba do Sul, RS. Itatiba do Sul, 2024. Disponível em:

https://www.fatecpiracicaba.edu.br/revista/index.php/bioenergiaemrevista/article/view/495. Acesso em: 15 mar. 2025.