

Uso de compostagem em granjas de suínos na região oeste do Paraná, Brasil

Use of composting in swine farms in the west region of Paraná, Brazil

Uso de compostaje en granjas de cerdos en la región oeste de Paraná, Brasil

Recebido: 15/01/2024 | Revisado: 30/01/2024 | Aceitado: 02/02/2024 | Publicado: 05/02/2024

Braian do Vale Franco

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2667-3713>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: braian-vvfranco@outlook.com

Nathália Khalil Frossard

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4447-6222>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: nathkhalil@hotmail.com

Heverton Alves de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4332-4375>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: souzaveverton@outlook.com

Heloisa Blasques Mateus

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5335-878X>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: helobmateus@gmail.com

Talles Gabriel Benediti de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9799-5599>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: tallesgbo@gmail.com

Gilneia da Rosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0412-4919>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: gilneia.medvet@gmail.com

Antônio Campanha Martinez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9002-5388>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: antunico@gmail.com

Luiz Sérgio Merlini

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9249-7506>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: lsmerlini@gmail.com

Resumo

A suinocultura no Brasil e no Paraná, tem sido uma atividade tradicional, implementada em pequenas e grandes propriedades rurais. A suinocultura brasileira está bem consolidada, e podemos identificar isso devido ao país ser o 4º maior produtor e exportador de carne suína no âmbito mundial. O rebanho é estimado em 2,4 milhões de matrizes, e com uma cadeia produtiva reunindo em torno de 50 mil produtores. Tem - se observado expansão na atividade, e assim, consequentemente, deve - se ter cada vez mais interesse na destinação correta dos dejetos e resíduos produzidos pelo rebanho que possuímos em todo o nosso país. O objetivo deste trabalho foi caracterizar as destinações dos resíduos gerados por estas criações de suínos. Para coleta dos dados, foram realizadas visitas “in loco” e coletados os dados sobre destinação das carcaças dos animais mortos e restos placentários. A partir do levantamento verificou-se que 100% das 67 granjas visitas utilizam o sistema de destinação e tratamento da carcaça dos animais e restos placentários pela compostagem. Todas as granjas encontram-se em conformidade com a legislação ambiental nacional e estadual.

Palavras-chave: Suinocultura; Carcaça de suínos; Dejetos de suínos; Sustentabilidade.

Abstract

Swine farming in Brazil and in the state of Paraná has been a traditional activity implemented in both small and large rural properties. Brazilian swine farming is well established, evident from the country being the fourth-largest producer and exporter of pork globally. The herd is estimated at 2.4 million sows, with a production chain involving around 50 thousand producers. There has been observed growth in the activity, and consequently, there is an increasing interest in the proper disposal of waste and by-products generated by the swineherds across the country. The aim of this study was to characterize the disposal methods for the waste generated by these swine farms. For data collection, on-site visits were conducted, and information on the disposal of carcasses and placental remains was gathered. The survey revealed that 100% of the 67 visited farms use a disposal and treatment system for animal

carcasses and placental remains through composting. All farms are in compliance with national and state environmental legislation.

Keywords: Swine farming; Pig carcasses; Pig waste; Sustainability.

Resumen

La producción porcina en Brasil y en el estado de Paraná ha sido una actividad tradicional implementada tanto en propiedades rurales pequeñas como grandes. La producción porcina brasileña está bien consolidada, como lo demuestra el hecho de que el país es el cuarto productor y exportador mundial de carne de cerdo. Se estima que el hato asciende a 2.4 millones de hembras reproductoras, con una cadena productiva que involucra a alrededor de 50 mil productores. Se ha observado un crecimiento en la actividad y, en consecuencia, hay un interés creciente en la disposición adecuada de los desechos y subproductos generados por los hatos porcinos en todo el país. El objetivo de este estudio fue caracterizar los métodos de disposición de los residuos generados por estas explotaciones porcinas. Para la recopilación de datos, se realizaron visitas in situ y se recopilaron datos sobre la disposición de las carcasas y restos placentarios. La encuesta reveló que el 100% de las 67 granjas visitadas utilizan un sistema de disposición y tratamiento de las carcasas de los animales y los restos placentarios mediante compostaje. Todas las granjas cumplen con la legislación ambiental nacional y estatal.

Palabras clave: Producción porcina; Cadáveres de cerdos; Desechos de cerdos; Sostentabilidad.

1. Introdução

A carne suína é uma das mais consumidas no mundo e o Brasil é o 4º maior produtor mundial de suínos, o que correspondeu a uma produção de 4,7 milhões de toneladas em 2020 (ABPA, 2021), sendo abatidos 13,72 milhões de suínos no ano de 2020 (IBGE, 2021). Atualmente, os produtores de granjas de suínos precisam conciliar a produtividade com preservação ambiental, dificultando sua manutenção na atividade de suinocultura (SEBRAE, 2014). O aumento das exigências dos órgãos ambientais e a crescente conscientização sobre a preservação têm demandado mais atenção dos proprietários (Paiva, 2019). Antigamente as carcaças desses animais eram descartadas em fossas, queimadas ou enterradas se tornando um trabalho pesado além de degradar solos, rios e com produção de mal cheiros trazendo moscas varejeiras (Oliveira, 2004). As carcaças desses suínos e restos placentários demandavam um esforço extra do produtor rural para eliminá-los, contudo, uma alternativa que vem ganhando destaque é a compostagem, método de descarte sustentável, seguro e que gera um composto de alto valor comercial desses resíduos (Paiva, 2019).

A compostagem é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica realizado por bactérias e fungos, que reciclam resíduos, produzindo um biocomposto (Pereira, 1996). A compostagem é um sistema de eliminação de carcaças sendo um problema crônico da suinocultura moderna, utilizada também, para o correto destino dos dejetos desses animais (EMBRAPA, 2000). Com aumento das exigências dos órgãos ambientais e aumento da consciência da preservação demandou mais atenção dos proprietários (Paiva, 2019). A compostagem é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica realizado por bactérias e fungos, que reciclam resíduos, produzindo um biocomposto (EMBRAPA, 2010).

Conduzida corretamente, Paiva, (2019), afirma que a compostagem não causa poluição do ar ou das águas, permitindo um manejo que evita a formação de odores, destruindo agentes causadores de doença, além de fornecer como produto final um composto orgânico que pode ser utilizado no solo, portanto recicla nutrientes e apresenta custos competitivos com qualquer outro sistema de destinação de carcaças, que busquem resultados e eficiência. Moreau, (2001), explicou que, uma variedade de doenças, de causas infecciosas e não infecciosas, pode afetar os suínos e causar mortalidade e/ou perdas produtivas.

Piva, (2020), relata que altos índices de mortalidade refletem a saúde do plantel ou falhas de manejo e, antes de determinar medidas preventivas, é importante avaliar as principais causas e os fatores de risco para a mortalidade dos suínos em fase de crescimento e terminação. Segundo Maes *et al*, (2001) nas granjas de suínos, a mortalidade atinge em média 4% dos animais em cada lote, é natural. No entanto, o descarte correto é uma questão de biossegurança. Seguindo as técnicas de manejo devesse levar esses animais mortos à área de descarte em tambores e terrenos fechados para que não haja aproximação de insetos ou outros animais. A utilização não é recomendada em áreas de exposição próximas a riachos (Giuriatti, 2020).

De acordo com Konzen, (2000), os dejetos de suínos podem constituir em fertilizantes eficientes capazes de gerar um substrato rico em nutrientes capazes de suprir a produção. O propósito deste trabalho será realizar levantamento da porcentagem de produtores da região oeste do estado do Paraná que utilizam o processo de compostagem no tratamento de carcaças de suínos. Serão escolhidas aleatoriamente 67 granjas produtoras de suínos de corte, os levantamentos dos dados serão realizados pelos técnicos das empresas que irão participar da pesquisa.

2. Metodologia

Este levantamento foi realizado em 67 granjas de criação de suínos, localizadas na região Oeste do estado do Paraná, no ano de 2023. Para a coleta dos dados, foram realizadas visitas “*in loco*” e constatado ou não o uso de composteiras, a fim de se obter as informações para a realização do estudo. Para analisar os dados obtidos, empregou-se uma abordagem de análise estatística descritiva para fornecer uma descrição detalhada das informações coletadas (Silvestre, 2007). Para execução do projeto, também foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o assunto em livros, artigos científicos, associado com técnicas de leitura, análise de texto e dos dados, a fim de discutirmos o uso e a importância do uso do sistema de compostagem no tratamento das carcaças de suínos mortos.

3. Resultados e Discussão

Em 100% das 67 granjas de suínos pesquisadas, o processo de compostagem é empregado conforme observado na Tabela 1. Este sistema demonstra eficácia e sustentabilidade do uso de composteiras.

Tabela 1 – Número de granjas que realizam o uso de compostagem em sistemas de criação na região Oeste do estado do Paraná, no período de janeiro à maio de 2023.

Ano	Número de granjas	Número de matrizes	Prevalência %
2023	67	6.770	100%

Fonte: Autores.

As granjas estudadas estão em concordância com o capítulo 3 do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2011) e com as diretrizes do IAP (2015), que elencam como destinação adequada para os resíduos da criação animal a compostagem.

O perfil predominante de produção e comercialização dos animais estudados são pelos sistemas integração ou cooperativismo. A compostagem pode ser realizada em um período com duração entre 90 a 120 dias. As temperaturas no interior da biomassa ficam entre 40-50°C, sendo que elevações médias de 10°C podem ocorrer logo após a incorporação dos dejetos (Oliveira, 2004). A compostagem pode ser realizada em estruturas simples de alvenaria com manejo das leiras de forma manual conforme descrito por Oliveira., (2004). Buscando uma destinação ambientalmente correta, Von Zuben., (2010), relatou que a compostagem é um dos métodos mais usados e que atende às exigências ambientais de controle de poluição do ar, água e solo.

De fato, Couto *et al.*, (2010) afirmaram que a compostagem de carcaças é uma forma de dispor adequadamente, no ambiente, a mortalidade da criação. O tratamento adotado justifica-se pelo fato de apresentar maior eficiência de tratamento para os animais mortos e na redução de agentes patogênicos, além de reduzir o mau cheiro, moscas e como material compostado sendo utilizado como adubo (Franqueto *et al*, 2016). Atualmente, o modelo de produção é caracterizado pela criação intensiva e em confinamento, o que concentra grande número de animais em áreas reduzidas, aumentando ainda mais os riscos de contaminação ambiental (Kunz, 2004). O descarte dessas carcaças e restos placentários no meio ambiente, sem que

elas tenham sofrido algum tipo de tratamento prévio, pode levar a sérios problemas de contaminação química e microbiológica do solo e da água, o que coloca em risco a qualidade de vida da população ao redor das unidades produtoras (Paiva, 2019).

A compostagem dessas carcaças não envolve apenas tecnologia, e sim sua eficiência e eliminação adequada no ambiente, a mortalidade diária que ocorre em galpões de suínos promovendo a reciclagem de nutrientes contidos nas carcaças e eliminando agentes patogênicos, garantindo a biossegurança necessária para a atividade de suinocultura (Paiva, 2019). A disposição ecológica adequada dos suínos mortos e restos placentários em sistemas da suinocultura requer mais estudos sobre alternativas que contemplem o aspecto econômico, técnico, social e ambiental

4. Conclusão

Diante dos resultados obtidos se ressalta a importância da compostagem na suinocultura das carcaças e restos placentários durante todo o período de criação, reduzindo riscos de doenças contagiosas ao plantel e disponibilizando um biocomposto sustentável, além disso, a importância da adoção de medidas em sustentabilidade em saneamento básico e boas práticas de manejo dos animais mortos possibilitou à biossegurança e compostos de alto valor em nutrientes para adubação. O sistema de compostagem adotado nas propriedades propiciou uma maior eficiência de tratamento das carcaças dos animais mortos e restos placentários sendo que se tornou prevalente o método de compostagem nas granjas na região oeste do Estado do Paraná, ainda evidenciando que as medidas adotadas nas propriedades são de valores ambientais e econômicos, devendo-se ser seguidas rigorosamente as legislações ambientais e sanitárias.

No entanto, são necessários mais estudos para definir protocolos de compostagem, explorando sua utilidade em diferentes tipos de criações e determinando seu impacto direto no meio ambiente. As futuras pesquisas na suinocultura devem direcionar seus esforços para estudos que promovam práticas mais sustentáveis, econômicas e voltadas para o bem-estar, considerando-as ferramentas essenciais para o desenvolvimento da indústria.

Referências

- ABPA. (2021). Brasil registrou recorde de produção de proteína animal. Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). <https://www.canalrural.com.br/noticias/pecuaria/em-2021-brasil-registrou-recorde-deproducao-de-proteina-animal/>
- BRASIL. (2011). *Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305*. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.
- Couto, G. E., Silva, D. B., Silva, C. H. P., Paes, M. J. P., & França, N. O. (2010). Desempenho de compostos de carcaça de aves. Ibeas - Congresso Brasileiro de Estudos Ambientais. <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2010/III-004.pdf>
- EMBRAPA. (2010). Compostagem de Carcaças de Animais. <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/1412/compostagem-de-carcaca-de-animais#:~:text=A%20compostagem%20C3%A9%20um%20processo,eficiente%20insumo%20para%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcol a.>
- EMBRAPA. (2000). Compostagem de carcaças, alternativa na eliminação de resíduos agropecuários. <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17919826/compostagem-de-carcacas-alternativa-na-eliminacao-de-residuos-agropecuarios->
- Franqueto, R., Delponte, A. A., Franqueto, R., & Bankersen, J. A. (2016). Destinação de carcaças de animais mortos provenientes de suinocultura em granja no estado do Paraná. *Revista Tecnologia e Ambiente*, 22, Criciúma, Santa Catarina ISSN 1413-8131. file:///C:/Users/bse/Downloads/ali,+Artigo2T.pdf
- Giuriatti, J. (2020). Compostagem é o método mais indicado para decomposição de aves mortas. <https://www.canalrural.com.br/ligados-integrados/compostagem-e-o-metodomais-indicado-para-decomposicao-de-aves-mortas/>
- IAP. (2015). Cartilha para Suinocultura. Abate de frangos e suínos no Brasil registra recorde. Instituto Ambiental do Paraná (IAP).
- IBGE. (2021). Abate de frangos e suínos no Brasil registra recorde, diz IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/33210-abate-de-frangos-e-suinos-bate-recorde-e-o-de-bovinos-volta-a-cair-em-2021#:~:text=O%20Brasil%20registrou%20o%20abate,pelo%20IBGE%2C%20iniciada%20em%201997>
- Konzen, E. A. (2000). Alternativas de manejo, tratamento e utilização de dejetos animais em sistemas integrados de produção. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/856117/1/doc114.pdf>

- Kunz, A. (2004). Estudo da relação maravalha/dejeto a diferentes umidades para incorporação de lodo de dejetos de suínos. Congresso brasileiro de ciência e tecnologia em resíduos, Florianópolis. <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/ictr/2004/ARQUIVOS%20PDF/01/01-003.pdf>
- Maes, D., Larriestra, A., Deen, J., & Morrison, R. B. (2001). A retrospective study of mortality in grow-finish pigs in a multi-site production system. *J. Swine Health Prod.*, 9*(6), 267–273. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/211310#:~:text=morreram%20nesse%20per%C3%ADodo.,As%20duas%20granjas%20apresentaram%20mortalidade%20mensal%20m%C3%A9dia%20entre%20o%20C94,rotineiramente%20para%20o%20exame%20histopatol%C3%B3gico>
- Moreau, I. (2001). Observations and description of an intervention method affecting death loss rate in all in all out finishers. In: Proceedings of the A.D. Lemans Swine Conference, pp. 197–200. Veterinary Outreach Programs, Minneapolis, MN. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/211310#:~:text=morreram%20nesse%20per%C3%ADodo.,As%20duas%20granjas%20apresentaram%20mortalidade%20mensal%20m%C3%A9dia%20entre%20o%20C94,rotineiramente%20para%20o%20exame%20histopatol%C3%B3gico>
- Oliveira, P. A. V. (2004). Manual de manejo e utilização dos dejetos de suínos., 188p. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/856117/1/doc114.pdf>
- Paiva, D. P. (2019). Compostagem: destino correto para animais mortos e restos de parição. https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/compostagem_destino_correto_para_animais_mortos_e_restos_de_paricao_000fyr7aw9502wx5ok0pvo4k37obz7nl.pdf
- Pereira, N. J. T. (1996). Manual de Compostagem. Belo Horizonte – UNICEF, 56 p.
- Piva, M. M. (2020). Causas de morte em suínos de crescimento e terminação em duas granjas tecnificadas no sul do Brasil. Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Veterinárias. <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/211310/001115471.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SEBRAE. (2014). Conheça potencialidades e desafios da suinocultura. <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-potencialidades-e-desafios-da-suinocultura,93d89e665b182410VgnVCM100000b272010aRCRD#:~:text=Falta%20de%20capital%20dos%20produtores,é%20recomendado%20em%20dietas%20saudáveis>
- Silvestre, A. L. (2007). Análise de dados e estatística descritiva. Escolar editora.
- Von Zuben, A. K. (2010). Vida após a morte: compostagem de carcaças. *Revista Avicultura Industrial*. http://www.aviculturaindustrial.com.br/noticia/vida-apos-amorte-compostagem-de-carcacaspor-karolina-vonzubenaugusto/20101008131556_B_228