



## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: biodigestores na suinocultura brasileira

**Geovana B. RIBEIRO<sup>1</sup>; Carolina J. da CRUZ<sup>2</sup>; Marcelo A. MORAIS<sup>3</sup>**

### RESUMO

A suinocultura vem, cada vez mais, se consolidando no mercado brasileiro com a comercialização da carne e de seus derivados. Sendo, desse modo, eleito por muitos produtores como fonte principal de suas rendas. Contudo, a incorreta gestão do descarte dos dejetos gerados pelo rebanho pode ser um dos grandes problemas a virem a ser enfrentados pelos suinocultores sem um prévio planejamento estrutural. Assim, uma revisão bibliográfica, acerca da implementação de biodigestores agregada à produção de suínos, foi realizada. Analisando e discutindo, à vista disso, suas influências na produção e na receita do suinocultor que elege o método descrito.

### Palavras-chave:

Suínos; Descarte; Dejetos; Problemas; Ambiente.

### 1. INTRODUÇÃO

A grande produção da suinocultura e a contínua procura pela ampliação de produtividade colaboram de maneira decisiva no crescimento da poluição do meio ambiente por dejetos, o que têm causado desequilíbrios ecológicos em diversas regiões brasileiras produtoras de suínos (CARVALHO et al., 2015).

Os dejetos de suínos são 260 vezes mais poluentes quando comparados com o potencial poluente dos esgotos domésticos (MARTINKOSKI et al., 2017), no entanto, os dejetos representam um potencial de energia aproveitável, podendo reduzir a liberação de resíduos no meio ambiente e o aumento do acesso a fontes de energia de baixo custo, tornando-se um norte para as pesquisas no intuito de proteger o meio ambiente das poluições (WINCKLER et al., 2017).

Logo, os biodigestores representam a forma mais eficiente de tratamento dos efluentes. Os mecanismos de desenvolvimento limpo são uma forma de reduzir as emissões de gases prejudiciais para a atmosfera. O biodigestor consiste, basicamente, em uma câmara fechada onde a biomassa, o volume de esterco suíno produzido, é fermentada anaerobicamente, isto é, sem a presença do ar atmosférico, produzindo biogás e biofertilizante. Ressalte-se que o biodigestor é um aparelho destinado a conter a biomassa e o produto desta, o biogás. Por si só, o biodigestor não produz o biogás,

<sup>1</sup>Discente de Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: geovana.ribeiro@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup>Discente de Medicina Veterinária, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: carolina.cruz@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: marcelo.moraes@muz.ifsuldeminas.edu.br

mas cria condições para que as arqueobactérias metanogênicas que degradam a matéria orgânica produzindo o gás metano, atuem sobre os materiais orgânicos na produção deste combustível (GASPAR, 2003).

Desta forma, os biodigestores anaeróbios são um recurso que pode oferecer aos criadores de suínos a diminuição da poluição ambiental bem como abater os custos, visto que os dejetos são convertidos em biogás que comuta outros tipos de combustíveis fósseis.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Os artigos utilizados neste trabalho foram selecionados por pesquisa nas bases de dados Google Acadêmico, Scielo e Embrapa. As palavras-chave usadas na busca foram “importância”, “biodigestor”, “suíno” e “uso de biodigestor na suinocultura”. Somente os artigos que abordavam assuntos relacionados estritamente ao proposto nesta revisão foram selecionados. No Google Acadêmico, foram encontrados 1.260 resultados, sendo sete selecionados de acordo com o título e, após leitura dos mesmos, somente 5 artigos foram selecionados. Na base de dados Scielo foram encontrados 3 resultados, sendo que um foi selecionado de acordo com o título e, utilizado após leitura do mesmo. Por fim, na base de dados Embrapa, foram encontrados 1.545 resultados, sendo quatro selecionados de acordo com o título e, após a leitura dos mesmos, apenas 3 artigos foram selecionados.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A suinocultura se instaurou no mercado do agronegócio como um de seus principais pilares econômicos, quanto à produção e comercialização de produtos e subprodutos de origem animal, uma vez que a carne suína é vista como a fonte de proteína mais significativa do mundo. O Brasil, por sua vez, estabeleceu-se como quarto maior exportador, bem como logrou a colocação de terceiro maior rebanho de suínos do mundo (MIELE et al, 2011). Com a obtenção desta marca, por conseguinte, há o ressurgimento dos desafios, como aqueles gerados pela expressiva massa de dejetos produzidos pelo rebanho, já que muitos desse possuem papéis importantes como possíveis agentes degradantes do meio ambiente (WINCKLER et al., 2017).

Os suínos são os agentes responsabilizados pela maior parte da poluição ambiental, posto que há excreção, por cada animal, de 8,6Kg de resíduos líquidos por dia. É o que, dessa forma, confirmam pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) ao constatar, estatisticamente, que estes animais são capazes de poluir 2,5 vezes mais que uma pessoa (SUINO et al., 2002).

É através dos biodigestores, portanto, que ocorrem, de forma pertinente, o tratamento dos resíduos orgânicos, aproveitando a fermentação da biomassa para constituição de uma energia limpa, já que o método é considerado uma tecnologia sustentável, de baixo custo e uma alternativa viável

para reutilizar os resíduos gerados na produção de suínos (STEGMAMN et al, 1997).

É fato que os biodigestores e suas tecnologias sustentáveis, empregadas na rotina dos rurais, podem favorecer tanto o incremento da receita do produtor, quanto a manutenção do equilíbrio ambiental. Contudo, é importante se discutir, também, as desvantagens, elencadas pela literatura, desta nova instalação. À vista disso, a produção de odores indesejáveis, a possibilidade de obtenção de energia apenas para o uso doméstico, o alto custo de investimento inicial, bem como a falta de assistência governamental e técnica devem ser analisados pelo proprietário. Da mesma forma que os benefícios como a produção de energia renovável, através do gás metano resultante, assim como a utilização de biofertilizantes como adubo - fator que pode motivar, ainda mais, a agricultura familiar - devem ser ponderados pelo mesmo (PRADO et al., 2012).

Por fim, é imprescindível ressaltar que a legislação ambiental brasileira prevê e exige uma postura mais ecológica dos suinocultores tal qual a implementação de biodigestores de modo que não haja a contaminação das fontes de água e da flora que circundam a propriedade. Evitando, assim, a ocorrência de um significativo desequilíbrio ecológico, o qual apresenta alto risco do desenvolvimento e propagação de zoonoses e que, por conseguinte, não provoque alta mortalidade dentre os animais do rebanho e os do restante da propriedade (GNIGLER et al., 1998).

#### **4. CONCLUSÃO**

Conclui-se, portanto, que a implantação do sistema de biodigestores torna-se um grande aliado ao suinocultor, uma vez que viabiliza a reutilização da biomassa, conferindo um destino adequado os dejetos, como também fornece subprodutos que podem beneficiar a rotina, as produções e cultivos paralelos desses proprietários. Atribuindo, à vista disso, mais benefícios que malefícios com a implementação do método, apesar do custo inicial um pouco elevado. Propiciando, enfim, o cumprimento do conjunto de leis ambientais, bem como contribuindo para manutenção do equilíbrio ambiental.

#### **REFERÊNCIAS**

BARICHELLO, Rodrigo; HOFFMANN, Ronaldo. O uso de biodigestores em pequenas e médias propriedades rurais com ênfase na agregação de valor: um estudo de caso na região noroeste do Rio Grande do Sul. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá (PR), v. 8, n. 2, p. 333 - 355, 2015.

CARVALHO, Bruno Vieira; SOUSA, Angelita Pereira Melo; SOTO, Francisco Rafael Martins. Avaliação de sistemas de gestão ambiental em granjas de suínos. Revista Ambiente e Água, v. 10, n. 1, p. 164-171, 2015.

GASPAR, Rita Maria Bedran Leme. Utilização de biodigestores em pequenas e médias propriedades rurais com ênfase na agregação de valor: Um estudo de caso na região de Toledo -PR, Florianópolis, 2003.

GNIGLER, Miguel. A proteção d'água na legislação ambiental. Ministério Público de Santa Catarina. 18 de Setembro de 1998. Disponível em: <[www.Mp.sc.gov.br/mpeeb](http://www.Mp.sc.gov.br/mpeeb)>. Acesso em: 20 de Julho.

MARTINKOSKI, Cliceu; RODRIGUES, Nathalie Hamine Panzarini; RODRIGUES, Reinaldo Luan; GOMES, Jeferson José; MARTINKOSKI, Clécio José; MORAIS, Cintia Regina. Portfólio bibliográfico da utilização de resíduos provenientes da suinocultura na geração de bioenergia, v. 38, n. 18, Revista Espacios, p. 1-14, 2017.

MIELE, Marcelo; SANTOS FILHO, Jonas Irineu dos; MARTINS, Franco Muller; SANDI, Ari Jarbas. O desenvolvimento da suinocultura brasileira nos últimos 35 anos, v. 2, n.º 2, Embrapa Suínos e Aves, p. 85-102, 2011. Noroeste do Rio Grande do Sul. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá (PR), v. 8, n.2, p. 333 - 355, 2015.

PRADO, Pedro Ivo de Almeida; MOURA, James Moraes de; FERNANDES, Alan Tocantins; CAMPOS, Patrick Calazans Pires. Viabilidade econômica de um biodigestor no IFMT Campus Cuiabá Bela Vista. I n: III Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 19 - 22 Novembro 2012; Goiânia - GO. 2012.

SUÍNO.COM. Contaminação das fontes de água por coliformes fecais. A Comunidade Virtual da Suinocultura Brasileira. Seção Meio-Ambiente. Disponível em: <<https://suino.com.br/>>. Acesso em: 20 de Julho de 2023.

STEGEMANN, Carlos. Limpeza produtiva: o tratamento dos dejetos acumulados nas pocilgas evita a poluição dos recursos hídricos e reforça a adubação agrícola. Globo Rural, jun. 1997. Suinocultura.

WINCKLER, Silvana Teresinha; RENK, Arlene; LESSA, Lizete. Impactos socioambientais da suinocultura no oeste catarinense e a iniciativa de implantação de biodigestores pelo Projeto Alto Uruguai. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 41, p. 237-251, 2017. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/made/issue/view/2407/showToc>>. Acesso em: 10 Julho de 2023.